



HEIDENHAIN



ND 2100G GAGE-CHEK

Návod k použití

Česky (cs)
2/2017

Obsah

1	O tomto návodu.....	7
1.1	Informace o modelu.....	7
1.2	Pokyny pro čtení dokumentu.....	7
1.3	Uložení a předávání dokumentace.....	8
1.4	Cílová skupina návodu.....	8
1.5	Vysvětlení symbolů.....	9
2	Bezpečnost.....	10
2.1	Použití k určenému účelu.....	10
2.2	Použití k nepovolenému účelu.....	10
2.3	Kvalifikace personálu.....	11
2.4	Povinnosti provozovatele.....	11
2.5	Všeobecné bezpečnostní pokyny.....	11
2.5.1	Klasifikace výstrah.....	11
2.5.2	Bezpečnostní doporučení pro elektrická zařízení.....	13
3	Montáž.....	14
3.1	Obsah dodávky.....	14
3.2	Sestavení přístroje.....	15
4	Instalace.....	18
4.1	Přehled přístroje.....	19
4.2	Připojení síťového napětí.....	21
4.3	Vybití elektrostatického výboje.....	21
4.4	Připojení snímačů.....	22
4.5	Připojit počítač.....	23
4.6	Připojte sluchátka a tiskárnu USB.....	24
4.7	Připojte nožní spínač a externí ovládací panel (volitelné příslušenství).....	25
4.8	Připojení spínacích vstupů a výstupů.....	26
5	Všeobecná obsluha.....	28
5.1	Přehled zařízení.....	29
5.1.1	Obrazovka.....	30
5.1.2	Tlačítka.....	32
5.2	Zapínání a vypínání zařízení.....	34
5.3	Náhled DRO.....	35
5.3.1	Funkce Náhled.....	36
5.3.2	Funkce in/mm.....	44
5.3.3	Funkce Nastavit,.....	44
5.4	Náhled Nabídka.....	45
5.4.1	Funkce Vztah.....	45
5.4.2	Funkce Extra.....	46
5.4.3	Funkce Nastavení,.....	49
5.5	Strom nabídky.....	50

6	Uvedení do provozu.....	51
6.1	Nastavit jazyk.....	52
6.2	Zadání hesla.....	53
6.3	Definování zkušebního dílce.....	54
6.4	Konfigurování měřidla.....	55
6.5	Nastavení data, času, formátu data a formátu času.....	57
6.6	Nastavení formátu a rozlišení zobrazení.....	58
7	Nastavení softwaru.....	60
7.1	Nabídka Nastavení.....	61
7.1.1	Vyvolat nabídku Nastavení a další úrovně.....	61
7.1.2	Opuštění nabídky Nastavení.....	63
7.1.3	Zadání parametrů nastavení.....	63
7.1.4	Smazat datové zadání.....	66
7.1.5	Uložit nebo nahrát konfiguraci.....	66
7.1.6	Tisk nastavení konfigurací.....	66
7.2	Nastavit jazyk: Jazyk/SW.....	67
7.3	Vytvoření označení dílců a vlastností: Dílec.....	67
7.4	Určení formátu zobrazení a rozlišení displeje:Formát.....	70
7.5	Vytvoření vzorce: Vzorec.....	72
7.6	Definování proměnných: Proměnné.....	73
7.7	Definování tolerance: Tolerance.....	74
7.8	Definování parametrů statistiky: SPC.....	81
7.9	Příprava textů pro návěští a výzvy: Záhloví formuláře.....	85
7.10	Přiřazení a použití paměti: Paměť.....	86
7.11	Přejmenování vzorců systémových vlastností: S-Vlastnost.....	87
7.12	Vytvoření systémových vzorců: S-Vzorce.....	88
7.13	Zobrazit stav globálních proměnných: Globální.....	89
7.14	Konfigurace měřidel: Měřicí sys.....	89
7.15	Kalibrování měřidla a převodníků: Kalibrovat.....	100
7.16	Kompenzace chyby měření: AAK.....	103
7.16.1	Vymazat všechny vztažné body.....	107
7.16.2	Vypněte a zapněte stroj a nastavte nulový bod stroje.....	108
7.16.3	Vypnutí AAK.....	108
7.16.4	Offset strojní 0 (M-O Offset).....	109
7.16.5	Zadání nových hodnot segmentů.....	109
7.16.6	Aktivování AAK.....	110
7.17	Konfigurace obrazovky: Zobrazení.....	110
7.18	Nastavení stylu tisku a obsahu zpráv: Zpráva.....	114
7.19	Nastavení ASCII-kódů pro tisk: Rep. Chars.....	117
7.20	Volba políček pro přenos datových vět: Odeslat.....	119
7.21	Zadejte ASCII-kódy pro odesílání dat: Send.Chars.....	121
7.22	Nastavení I/O-rozhraní: Paralelní.....	122
7.23	Nastavení rozhraní RS-232: RS232.....	123
7.24	Nastavení rozhraní USB: USB.....	125
7.25	Konfigurace klávesových zkratk: Klávesové zkratky.....	127
7.25.1	Ovládací tlačítka na předním panelu pro programování klávesových zkratk.....	127
7.25.2	Externí spínače a piny I/O-rozhraní pro programování	

	klávesových zkratké.....	128
7.25.3	Přřazení funkcí klávesovým zkratkám.....	128
7.26	Nastavení času: Hodiny.....	134
7.27	Nastavení parametrů pro zobrazení, reproduktory a tlačítka: Nast.....	136
7.28	Povolit nebo blokovat kritické funkce: Syst.-PW.....	139
8	Individuální programování.....	142
8.1	Úvod do práce se vzorci.....	142
8.1.1	Jak vytvoří vzorce vztah mezi vstupem a vlastností?.....	143
8.1.2	Jaké možnosti vzorce nabízejí?.....	144
8.1.3	Kdy se vzorce tvoří a zpracovávají?.....	144
8.1.4	Jak lze ukládat vzorce pro zálohování dat?.....	144
8.2	Přřprava a zpracování vzorců.....	144
8.2.1	Vytváření vzorců.....	145
8.2.2	Zpracování vzorců.....	146
8.2.3	Dlouhé vzorce.....	147
8.2.4	Mazání jednotlivých prvků ze vzorců.....	147
8.2.5	Funkce vzorce.....	147
8.3	Přřklad návrhu vzorce.....	149
8.3.1	Vyberte nebo přřadte číslo dílce.....	150
8.3.2	Zadání názvů vlastností dílce.....	150
8.3.3	Přřazení funkcí vzorců vlastnostem.....	151
8.3.4	Testování vzorce před použitím.....	152
8.4	Jednoduchá funkce vzorce.....	152
8.4.1	Funkce vstupů.....	153
8.4.2	Funkce vlastností.....	154
8.4.3	Výpočetní operátory.....	155
8.4.4	Kulaté závorky.....	156
8.4.5	Měrné jednotky.....	156
8.4.6	Funkce druhé odmocniny(v).....	157
8.4.7	Exponenciální funkce (exp).....	158
8.4.8	Trigonometrické a inverzní trigonometrické funkce (sin až atan).....	159
8.4.9	Funkce absolutní hodnoty (abs).....	160
8.4.10	Funkce přřrozených čísel (Int).....	161
8.4.11	Pi a další konstanty.....	162
8.5	Složité funkce vzorců.....	163
8.5.1	Seznamy argumentů: čárka (,).....	164
8.5.2	Oddělení vzorce: středník (;).....	165
8.5.3	Logické a řřdicí funkce.....	166
8.5.4	Definování pinů vstupu dat a výstupu dat: DVstup a DVýstup.....	168
8.5.5	Zkouška pravdy/nepravdy: if.....	169
8.5.6	Provádění logického rozlišení případů: case.....	169
8.5.7	Zjištění minimálních nebo maximálních hodnot: min a max.....	172
8.5.8	Funkce průměr (avg) a střední hodnota (md).....	173
8.5.9	Určení zbytku dělení: Modulo (mod).....	174
8.5.10	Řřzení pořadí měřících kroků: Sekvence (seq).....	175

8.5.11	Automatizace měření: Funkce trip.....	178
8.5.12	Dynamické určení minima a maxima: dmn a dmx.....	180
8.5.13	Dynamické zjišťování průměru a střední hodnoty: davg a dmd.....	181
8.5.14	Provedení vyhodnocení dobrý/špatný: selhat.....	183
8.6	Funkce v nabídce seznam.....	184
8.6.1	Nastavení požadavku k zadání: Otázka.....	186
8.6.2	Výstup poplašného tónu: Beep.....	187
8.6.3	Smazat data všech dílců: Lö.AIID.....	188
8.6.4	Smazat data aktuálního dílce: Lö.Dat.....	189
8.6.5	Nastavit a smazat spouštěcí událost: Set Event a ClrEvent.....	189
8.6.6	Spuštění podmíněné události: OnEvent.....	191
8.6.7	Vydání data a času: DateStr a TimeStr.....	193
8.6.8	Přiřazení doby chodu a intervalu funkcím: Čas.....	194
8.6.9	Přiřazení logické úrovně vstupních pinů, přečíst: DVstup, DinBin.....	195
8.6.10	Přiřazení logické úrovně výstupních pinů, přečíst: DVýstup, DoutBin.....	197
8.6.11	Nastavení grafického zobrazení: Zobrazení.....	199
8.6.12	Vytvoření uživatelských funkcí: FnDefine, FnParam a FnCall.....	200
8.6.13	Definování proměnných: Var.....	202
8.6.14	Načtení polohy víceotáčkového rotačního snímače: GetMult...204	204
8.6.15	Definování obecně platných proměnných: Globální.....	205
8.6.16	Vytvoření funkční smyčky: Loop.....	206
8.6.17	Vytvoření poznámky: Remark.....	207
8.6.18	Sejmutí minimálních a maximálních hodnot: HwDmn a HwDmx.....	208
8.6.19	Smazat minimální a maximální hodnoty: drst.....	209
8.6.20	Přiřazení podmíněné vstupní hodnoty: HwLx.....	210
8.6.21	Začlenit informace do vzorců: Prohlédnout a dotaz na data.....	211
8.6.22	Nastavení podmíněné kalibrace pro skupiny vstupů: Nastavit.....	214
8.6.23	Číst polohové minimum a maximum: MinIndex a MaxIndex.....	215
8.6.24	Změna čísla dílce pomocí vzorce: Č. dílce.....	216
8.6.25	Přiřazení pevné hodnoty vlastnosti: Preset.....	217
8.6.26	Vyvolat předvolby pro vlastnosti: Preset!.....	218
8.6.27	Řízení relé pomocí vzorců: rlay.....	219
8.6.28	Definování rozsahu zpráv: Zpráva.....	220
8.6.29	Nastavení současného sběru dat ze všech vstupů: Scan.....	221
8.6.30	Odeslání číselných hodnot přes USB nebo rozhraní V.24/RS-232: Odeslat.....	226
8.6.31	Přenos textů, ASCII-kódu přes rozhraní V.24/RS-232: SendText.....	227
8.6.32	Odeslání datových vět přes rozhraní USB nebo V.24/RS-232: SendRec.....	228
8.6.33	Nastavení barvy vlastnosti pro náhled DRO: Barva.....	229
8.6.34	Určení parametru zobrazení sloupcového grafu: Nastavení.....	230

9	Vydání měření, testů a výsledků.....	231
9.1	Zvolit dílec.....	232
9.2	Určení referenčního bodu pro měření (kalibrace).....	233
9.2.1	Kalibrační skupiny (G1, G2, G3...G18).....	235
9.2.2	Kalibrace rozlišení u převodníků (Min-Max kalibrace).....	235
9.2.3	Dočasné nastavení referenčního bodu (předvolby) vlastností.....	237
9.3	Provedení měření.....	241
9.4	Kontrola měření.....	245
9.5	Tisk zpráv, odeslání výsledků do počítače.....	245
10	Údržba.....	248
10.1	Čištění.....	248
10.2	Plán údržby.....	248
10.3	Výměna pojistek.....	249
11	Co dělat když	250
11.1	Provozní poruchy.....	250
11.2	Chybová hlášení.....	252
12	Demontáž, životní prostředí a likvidace.....	259
12.1	Demontáž.....	259
12.2	Ochrana životního prostředí a likvidace.....	260
13	Technické parametry.....	261
14	Glosář.....	264
15	Rejstřík.....	266

1 O tomto návodu

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

1.1 Informace o modelu

Označení výrobku	Číslo dílu
ND 2100G GAGE-CHEK	665 408-xx

Typový štítek

Typový štítek se nachází na zadní stěně přístroje.

Příklad:



- 1 Označení výrobku
- 2 Rejstřík
- 3 Číslo dílce

Platnost dokumentace

i Na poslední straně dokumentace je vlevo dole číslo dokumentu. Dokument je platný, pokud číslo dokumentu souhlasí s příslušným číslem dokumentu na www.heidenhain.de.

K tomu se musí porovnat označení výrobku, číslo dílu a index na typovém štítku s příslušnými údaji na www.heidenhain.de.

1.2 Pokyny pro čtení dokumentu

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

! VÝSTRAHA

Každé nedodržení těchto opatření může mít za důsledek úmrtí, zranění nebo poškození přístroje.

► Pečlivě si přečtěte celou dokumentaci a uložte ji pro další používání.

Dokumentace	Popis
Přídavek	Přídavek doplňuje nebo nahrazuje odpovídající obsah provozních pokynů a příp. také instalačních pokynů. Je-li tento dokument obsažen v dodávce, musí se přečíst jako první. Všechny ostatní části dokumentace si zachovávají svoji platnost.

Dokumentace	Popis
Instalační pokyny	Instalační pokyny obsahují všechny informace a bezpečnostní pokyny pro odbornou montáž a instalaci přístroje. Každá dodávka je obsahuje, jako výtah z Návodu k obsluze. Při čtení jsou druhé nejdůležitější.
Návod k obsluze	Návod k obsluze obsahuje všechny informace a bezpečnostní pokyny pro odbornou obsluhu přístroje a používání k určenému účelu. Není součástí dodávky a při čtení je třetí nejdůležitější. Před uvedením přístroje do provozu se musí stáhnout z následující adresy a vytisknout: www.heidenhain.de
Dokumentace připojených měřidel (senzorů) a ostatních periférií	Tyto dokumenty nejsou součástí dodávky. Jsou součástí dodávky příslušných měřicích a periferních zařízení

1.3 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:

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

1.4 Cílová skupina návodu

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

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

1.5 Vysvětlení symbolů

V tomto Návodu jsou určité prvky textu znázorněny vždy ve stejné formě:

Textový prvek	Zobrazení
Fáze postupů	▶ Zapnutí přístroje.
Textová a číslíková zadání	Zadání hesla 007 ...
Klávesy (směrová tlačítka, klávesy s příkazy, softtlačítka atd.) a nabídky	Směrové tlačítko dopraa ..., V nabídce Nastavení ...
Posloupnosti kláves (tzn. stisky kláves, popř. softkláves za sebou)	Softtlačítko Nabídka/Vztah/Nastavit ...
Označení obrazovek a náhledů, vzorce a funkce, označení políček	V náhledu DRO ..., Funkce OnEvent slouží pro ..., V políčku Indikace Tepl. ...

2 Bezpečnost

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.

2.1 Použití k určenému účelu

Přístroj se smí používat pouze v bezvadném a bezpečném stavu. Je určen výlučně pro následující použití:

- Měření na několika místech s rozpoznáváním dobrých/špatných výsledků a vyhodnocením SPC
- Měření ve spojení s měřicím pracovištěm pro několik míst

Jiné či tento účel překračující použití přístroje neplatí jako použití k určenému účelu a může vést ke vzniku nebezpečí nebo poškození.



Přístroj podporuje používání řady periferních přístrojů od různých výrobců. HEIDENHAIN nemůže uvést k používání těchto přístrojů dle určeného účelu žádné stanovisko. Musí se dodržovat informace k používání dle určeného účelu z příslušné dokumentace. Pokud nejsou k dispozici, musí se vyžádat od výrobců.

2.2 Použití k nepovolenému účelu

Každé použití, které není v "Použití k určenému účelu", Stránka 10 uvedené platí jako použití k nepovolenému účelu. Za tímto vzniklé škody ručí výlučně provozovatel zařízení.

Navíc platí následující použití jako nepřípustné:

- Použití s vadnými nebo nenormovanými díly, kabely a přípojkami
- Použití v prostředí s nebezpečím výbuchu nebo požáru
- Použití mimo provozní podmínky podle "Technické parametry", Stránka 261
- Změny na přístroji nebo na periferních zařízeních bez souhlasu výrobce

2.3 Kvalifikace personálu

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

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

Dále jsou uvedené skupiny osob, které jsou pověřené montáží, instalací, obsluhou, údržbou a inspekci, z hlediska jejich Kvalifikace a údajů.

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.

2.4 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

2.5 Všeobecné bezpečnostní pokyny



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

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

2.5.1 Klasifikace výstrah

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

Typy výstrah



NEBEZPEČÍ

Označuje **bezprostředně hrozící nebezpečí**.

Pokud se mu nevyhnete bude okamžitým důsledkem **smrt nebo nejtěžší zranění**.



VÝSTRAHA

Označuje **možné hrozící nebezpečí**.

Pokud se mu nevyhnete může být důsledkem **smrt nebo nejtěžší zranění**.



POZOR

Označuje **možné hrozící nebezpečí**.

Pokud se mu nevyhnete mohou být důsledkem **lehká nebo malá zranění**.

UPOZORNĚNÍ

Označuje **možnou špatnou situaci**.

Pokud se jí nevyhnete může být důsledkem **poškození přístroje nebo něčeho v jeho okolí**.



Informační okno uvádí **důležité přídavné či doplňující informace** o činnosti nebo konceptu.

Upozorňuje na situace nebo okolnosti, které by mohly vést k **chybám měření nebo poruchám funkce**.

2.5.2 Bezpečnostní doporučení pro elektrická zařízení

NEBEZPEČÍ

Při otevírání přístroje může dojít ke kontaktu s částmi pod napětím.

Následkem mohou být elektrický šok, popáleniny nebo úmrtí. Navíc se otevřením přístroje zruší záruka a ručení výrobce za tím způsobené nehody, zranění a majetkové škody.

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

NEBEZPEČÍ

Při přímém nebo nepřímém kontaktu s částmi pod napětím dochází k nebezpečnému průtoku el. proudu tělem.

Následkem může být elektrický šok, popáleniny nebo úmrtí.

- ▶ Práce na elektrickém zařízení nechte provádět pouze vyškoleným odborníkem.
- ▶ Pro připojení k síti a pro všechny přípojky rozhraní používejte výhradně normované kabely a konektory.
- ▶ Zabraňte kondenzaci.
- ▶ Poškozený přístroj neopravujte a odstavte ho z provozu
- ▶ 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

Tento výrobek obsahuje součástky, které mohou být zničeny elektrostatickým výbojem (ESD).

- ▶ Musíte dodržovat bezpečnostní opatření pro zacházení se součástkami citlivými na elektrostatický výboj.
- ▶ Nikdy se nedotýkejte přípojných kolíčků bez řádného uzemnění.

3 Montáž

Požadavek na personál



Následující postupy smí provádět pouze odborný personál!

Další informace viz "Kvalifikace personálu", Stránka 11.

3.1 Obsah dodávky

Vybalit přístroj.

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



Při poškození během dopravy uchovejte obalový materiál pro vyšetření a kontaktujte prodejce HEIDENHAIN nebo výrobce zařízení. To platí rovněž pro náhradní díly.

Jedná-li se o poškození během dopravy

- ▶ Nechte potvrdit poškození od dopravce.
- ▶ Odstraňte obalový materiál k vyšetření.
- ▶ Informujte odesílatele o poškození.
- ▶ Případně se obraťte na prodejce, jako prostředníka.
- ▶ Pro náhradní díly kontaktujte obchodníka fy HEIDENHAIN distributor nebo výrobce zařízení.

Obsah dodávky

Dodávka zahrnuje tyto položky:

- Zařízení s připravenou montážní deskou
nebo
Zařízení se samostatně přiloženým stojánkem pro vlastní montáž
- Ochranný kryt pro zařízení
- Síťový kabel
- Konektor pro kontakty relé
- Instalační návod
- Příklad (opce, další informace viz "Pokyny pro čtení dokumentu", Stránka 7)

Příslušenství

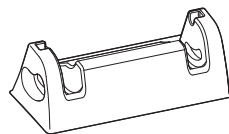
Následující položky jsou volitelné a mohou se dodatečně objednat u firmy HEIDENHAIN:

Příslušenství	Číslo dílu
Montážní deska	682419-01
Stojánek	382892-02
Nožní spínač	681041-01
Externí ovládací pult	681043-01
Komunikační software QUADRA-CHEK Wedge	709141-01
Ochranná dutinka	681051-03

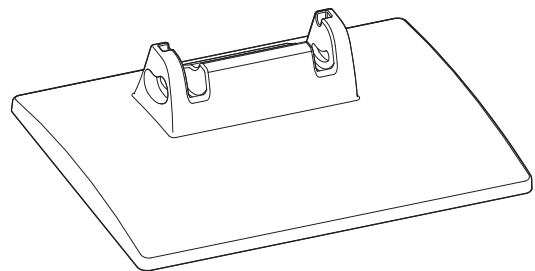
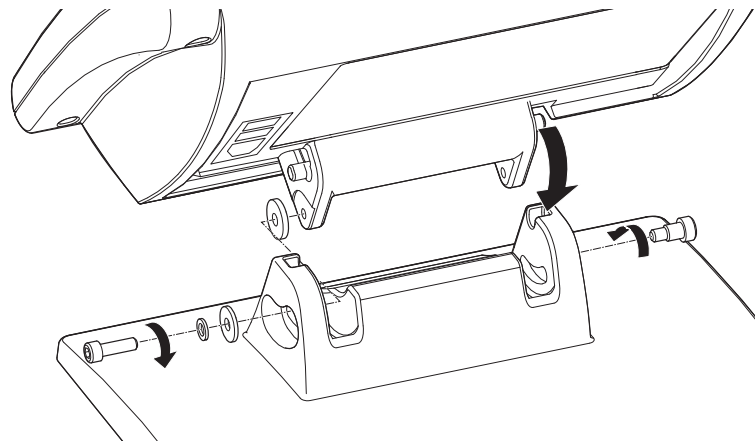
3.2 Sestavení přístroje

- Když je přístroj dodán ve variantě s připravenou montážní deskou, pak není potřeba žádná další montáž
- Když je přístroj dodán ve variantě se stojánkem, tak se musí stojánek namontovat na přístroj. Další informace viz "Montáž stojánku k přístroji", Stránka 15

Připravená montážní deska:



Stojánek

**Montáž stojánku k přístroji**

Upevnění přístroje se stojánkem na pracovní ploše nebo stroji (volitelné)

Pomocí otvorů na spodní straně stojánek se může přístroj pevně přišroubovat na pracovní plochu.

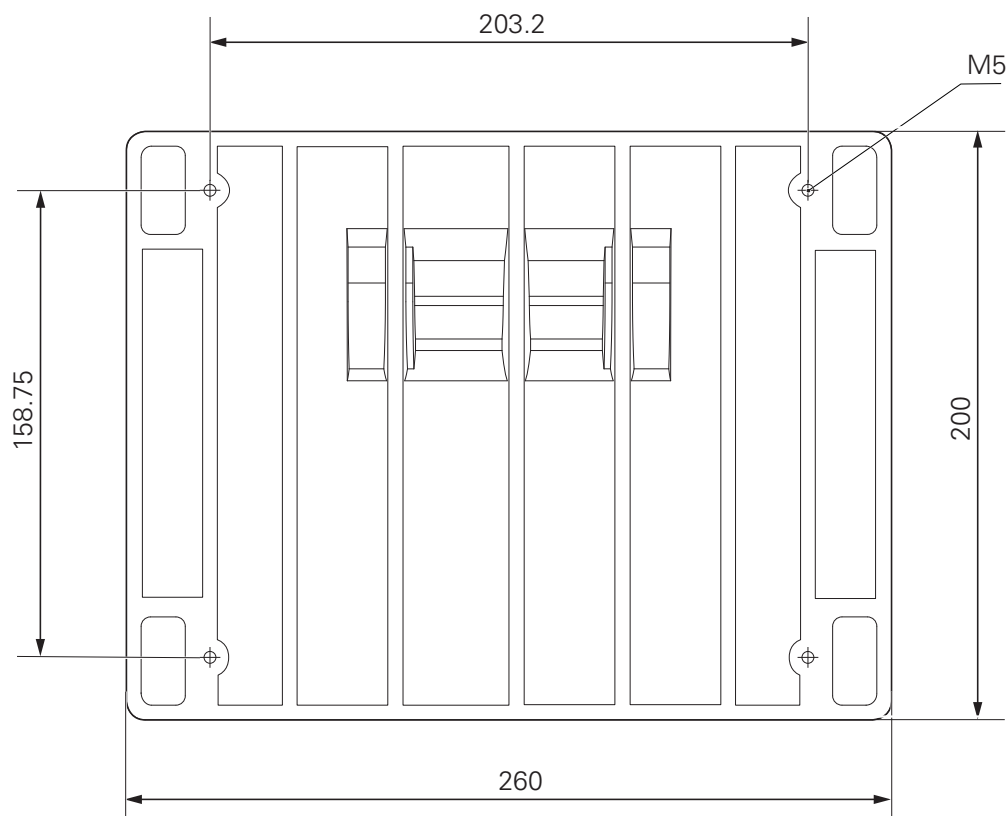
Šroubové uchycení umožňuje dále horizontální naklápění zařízení v zářezech.



U zařízení s předmontovanou montážní deskou se musí nejprve odstranit montážní deska a pak se namontuje stojánek. Další informace viz "Montáž stojánek k přístroji", Stránka 15 Stojánek je k dispozici jako příslušenství přístroje (ID 382892-02).

Demontáž montážní desky probíhá v obráceném pořadí než montáž stojánek.

Rozměry pro otvory



Požadavky na místo postavení



V místě instalace musí být rovná a stabilní pracovní plocha nebo stroj, s dostatkem místa pro instalaci a provoz.

Úchytná plocha musí být pro šroubování dobře přístupná ze zadní strany místa uchycení.

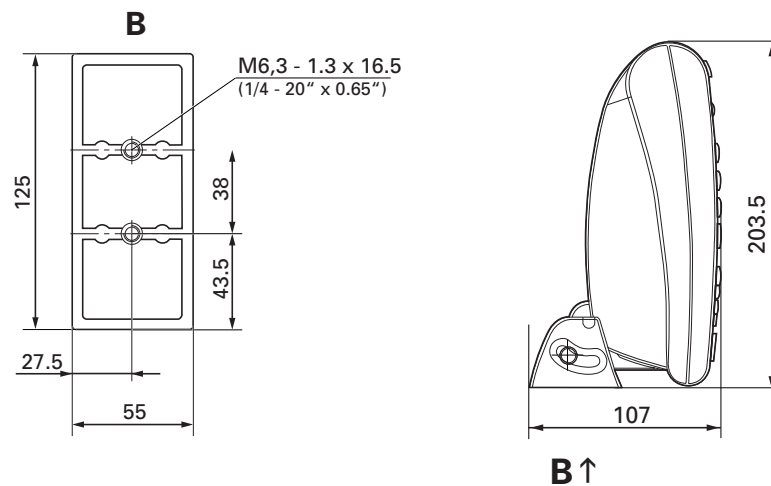
Přístroj se stojánkem upevněte na pracovní ploše nebo na stroji

- ▶ Vyvrtajte čtyři otvory v místě požadovaného uchycení
- ▶ Umístěte přístroj s otvory na vyvrtané díry v místě uchycení.
- ▶ Stojánek přišroubujte čtyřmi šroubky M5 ze zadní strany místa uchycení.

Upevnění přístroje s montážní deskou na ramenu nebo pracovní ploše.

S pomocí otvorů na spodní straně připravené montážní desky se může přístroj našroubovat na montážní rameno nebo na pracovní plochu.

Rozměry montážní desky



4 Instalace

UPOZORNĚNÍ

Poruchy způsobené chybějícím nebo nesprávným uzemněním!

- ▶ Přístroj nikdy neprovozujte bez řádného uzemnění.
- ▶ Spojte zemnicí přípojku na zadní straně přístroje s centrálním bodem uzemnění přístroje.
Minimální průřez spojovacího vodiče: 6 mm².

UPOZORNĚNÍ

Riziko poškození vnitřních součástí!

- ▶ Konektory zasunujte nebo vytahujte pouze při vypnutém přístroji!



V závislosti na variantě vybavení se může instalace lišit od postupu popsaného v této kapitole. Pokud jsou v Dodatku, dodaném s výrobkem, informace o instalaci produktu, pak informace v něm mají přednost před údaji uvedenými v této kapitole.



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



Na obrázcích s osazením pinů jsou vždy znázorněna osazení zástrček, nikoliv konektorů přístroje.

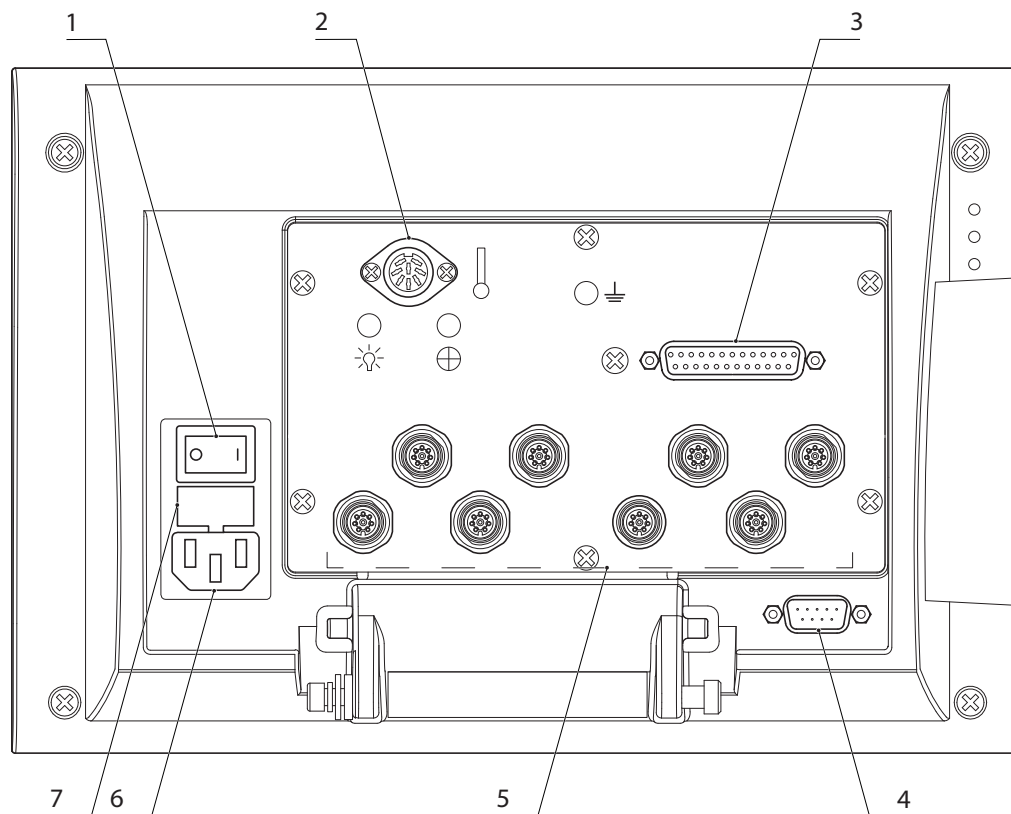
Požadavek na personál



Následující postupy smí provádět pouze odborný personál!
Další informace viz "Kvalifikace personálu", Stránka 11

4.1 Přehled přístroje

Zadní strana přístroje



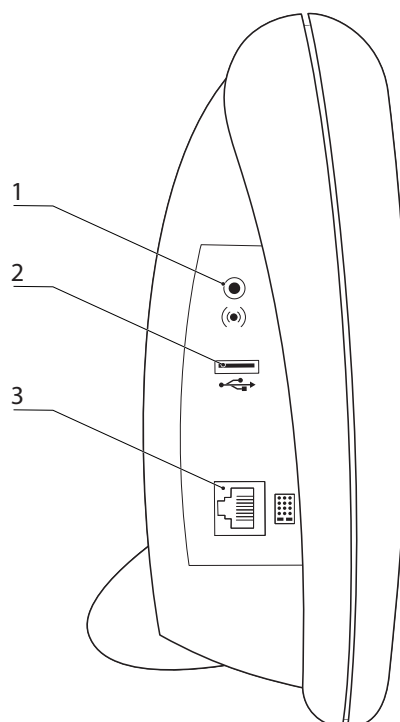
- 1 Síťový vypínač
- 2 Reléové výstupy
- 3 Rozhraní I/O
- 4 Rozhraní V.24/RS-232-C:
- 5 Vstupy měřidla
- 6 Připojení na síť
- 7 Pojistky



Druh a počet přípojek pro měřidla se liší v závislosti na provedení přístroje.

Levá strana přístroje

Na levé straně jednotky jsou umístěny tyto přípojky (při pohledu zepředu):



- 1** Zdířka pro reproduktor / sluchátka
- 2** Konektor USB, typ A
- 3** Konektor RJ-45 pro nožní spínač nebo externí ovládací panel.

4.2 Připojení síťového napětí

VÝSTRAHA

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.

VÝSTRAHA

U napájecích kabelů, které nesplňují minimální požadavky je nebezpečí požáru!

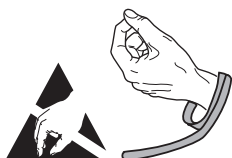
- ▶ Vždy používejte napájecí kabel, který splňuje uvedené minimální požadavky nebo je překračuje.

UPOZORNĚNÍ

Přepětíová ochrana omezuje amplitudu potenciálně škodlivého přepětí ze sítě, které může být způsobené elektrickými stroji nebo úderu blesku a chrání zařízení proti většině přepětí, která mohou poškodit systémovou paměť nebo elektrické obvody.

- ▶ Přístroj připojujte k elektrické síti pouze přes vysoce kvalitní přepětíovou ochranu.
- ▶ Připojte dodaný síťový napájecí kabel do zásuvky s ochranným vodičem. Informace o umístění přípojky na zadní straně přístroje viz "Zadní strana přístroje", Stránka 19.

4.3 Vybití elektrostatického výboje



UPOZORNĚNÍ

Tento výrobek obsahuje součástky, které mohou být zničeny elektrostatickým výbojem (ESD).


- ▶ Musíte dodržovat bezpečnostní opatření pro zacházení se součástkami citlivými na elektrostatický výboj.
- ▶ Nikdy se nedotýkejte přípojných kolíčků bez řádného uzemnění.

4.4 Připojení snímačů

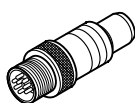
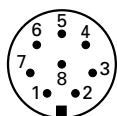
Možnosti připojení Měřicí přístroje se připojují ke vstupům pro měřicí přístroje na zadní straně. Informace o umístění na zadní straně přístroje viz "Zadní strana přístroje", Stránka 19.

Druh a počet přípojek pro měřidla se liší v závislosti na provedení přístroje.

- Připojte kabel měřidla**
- ▶ Připojte měřidlo napevno k dané přípojce.
 - ▶ U konektorů se šroubky: nedotahujte šrouby příliš silně.

 Nepoužité piny a kablíky nesmí být zapojeny.

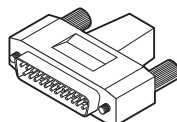
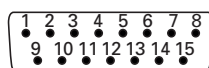
8pólová spojka EnDat: Pro osazení přípojek EnDat
Osazení pinů



1	2	3	4	5	6	7	8
Senzor 0 V	Senzor U _p	Data	Datā	0 V	Hodiny	Hodiny	U _p

15pólový Sub-D konektor:
Osazení pinů

Pro osazení přípojek 1 V_{SS}



1	2	3	4	7	9
A	0 V	B:	U _p	R-	A-

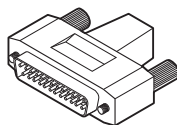
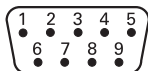
10	11	12	14	5/6/8/13/15
Senzor 0 V	B-	Senzor U _p	R+	/

Instalace

Připojit počítač

9pólový Sub-D
konektor:
Osazení pinů

Pro osazení přípojek 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}

4.5 Připojit počítač

- ▶ Připojte COM-port počítače pomocí standardního sériového kabelu k sériovému portu V.24/RS-232 přístroje. Informace o umístění na zadní straně přístroje viz "Přehled přístroje", Stránka 19.



Kabel musí být pevně připojený. Šroubky konektoru nesmíte dotahovat příliš silně.



Informace o konfiguraci přípojky RS232, například pro zařízení která mají druhé sériové rozhraní V.24/RS-232 pro připojení měřidel V.24/RS-232, viz "Nastavení rozhraní RS-232: RS232", Stránka 123.

4.6 Připojte sluchátka a tiskárnu USB

Připojit sluchátka

V hlasitém prostředí nebo pokud působí výstražné signály rušivě na životní prostředí, tak lze odeslat upozornění do sluchátek.

Více informací k připojení audia viz "Technické parametry", Stránka 261.

- ▶ Připojte sluchátka ke zdířce pro reproduktor na boku přístroje. Zástrčka sluchátek musí být úplně zasunutá. Informace o umístění přípojek viz "Zadní strana přístroje", Stránka 19.

Zástrčka:
osazení pinů



1	2
Out	Signálová ZEM (GND)

Připojení tiskárny USB Zařízení podporuje některé USB-tiskárny.



Seznam podporovaných tiskáren je k dispozici jako dokument na adrese www.heidenhain.de.

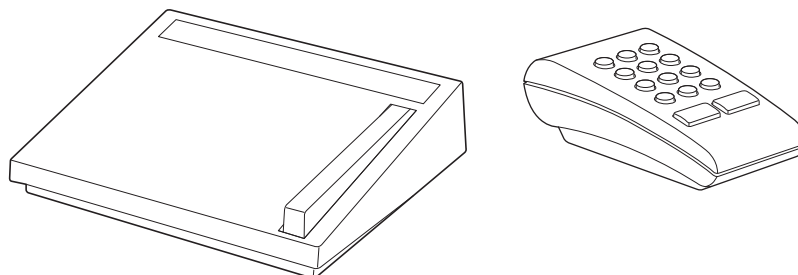
- ▶ Připojte tiskárnu USB ke zdířce USB typu A na boku přístroje. Zástrčka USB-kabelu musí být úplně zasunutá. Informace o umístění přípojek viz "Zadní strana přístroje", Stránka 19.

USB typ A: osazení
pinů



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

4.7 Připojte nožní spínač a externí ovládací panel (volitelné příslušenství)



i Nožní spínač a externí ovládací panel jsou volitelné příslušenství. Další informace viz "Obsah dodávky", Stránka 14

Připojte nožní spínač

Připojný kabel je pevně namontovaný na nožním spínači a je připojen zástrčkou RJ-45 do zdířky RJ-45 na levé straně přístroje.

- ▶ Zástrčka RJ-45 nožního spínače je spojená se zdíčkou RJ-45 přístroje.

Připojení externího ovládacího pultu

Externí ovládací pult je připojený do zdířky RJ-45 na levé straně přístroje přes kabel s oboustrannou zástrčkou RJ-45.

- ▶ Spojte konektory RJ-45 přístroje a externího ovládacího panelu pomocí kabelu se zástrčkou RJ-45.

Propojte nožní spínač a externí ovládací panel

i Nožní spínač a externí ovládací panel se mohou také používat kombinovaně.

i Pomocí rozbočky RJ-45, která je připojena do konektoru RJ-45 na levé straně přístroje, lze připojit nožní ovládání a externí ovládací pult k přístroji současně. Rozbočovač RJ-45 můžete zakoupit v odborných obchodech s elektronikou.

i Jsou-li nožní spínač a externí ovládací pult připojeny pomocí rozbočky RJ-45, tak jsou pro každé zařízení i nadále k dispozici všechny provozní funkce.

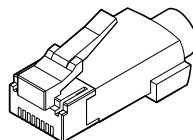
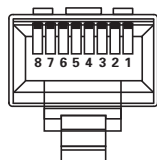
Propojení klávesových zkratk 7 a 8 ovládacího pultu

i Nožní spínač sdílí klávesové zkratky na číselných klávesách 7 a 8 externího ovládacího pultu. To znamená, že všechny funkce přiřazené oběma spínacím kontaktům jsou také spojené s čísly 7 a 8 externího ovládacího pultu. Další informace viz "Konfigurace klávesových zkratk: Klávesové zkratky", Stránka 127

Instalace

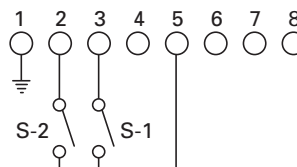
Připojení spínacích vstupů a výstupů

RJ-45 konektor:
Osazení pinů



1	2	3	4	5	6	7	8
Skříňka GND (Kostra)	S-2	S-1	/	S-1, S-2 COM	/	/	/

COM: common



4.8 Připojení spínacích vstupů a výstupů



Funkce jsou založené na vzorcích a hodnotách uložených odborným personálem.

Zapojení spínacích vstupů a výstupů závisí na periferních zařízeních zákazníka (viz dokumentace výrobce).

Požadavek na personál



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

Příklad: překročení SELV

Reléové připojení

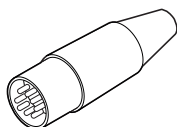
Pro speciální aplikace, kde jsou požadovány slaboproudé obvody, má zařízení na zadní straně kontakty pro relé se suchým kontaktem s 1pólovým přepínacím kontaktem. Spínací a rozpínací kontakty relé jsou k dispozici pro aplikace s malým proudem a nízkým napětím.

Další informace k připojení relé viz "Technické parametry", Stránka 261.

Instalace

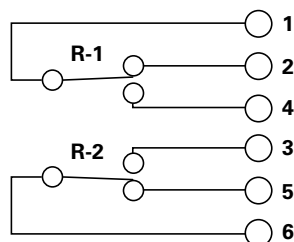
Připojení spínacích vstupů a výstupů

Reléová zástrčka:
Osazení pinů



1	2	3	4	5	6	7	8
R-1 COM	R-1 NC	R-2 NO	R-1 NO	R-2 NC	R-2 COM	/	/

- COM: common
- NC: normálně sepnuté
- NO: normálně rozpojené

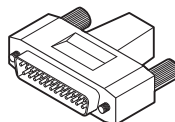
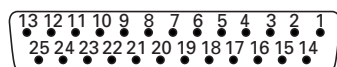


Datová přípojka I/O

S rozhraním I/O může indikace komunikovat s periferním zařízením prostřednictvím TTL vstupů a výstupů. Mohou se vyhodnocovat signály periferních zařízení a lze ovládat připojená periferní zařízení.

Další informace k přípojce I/O viz "Technické parametry", Stránka 261.

Zástrčka datových I/O:
Osazení pinů



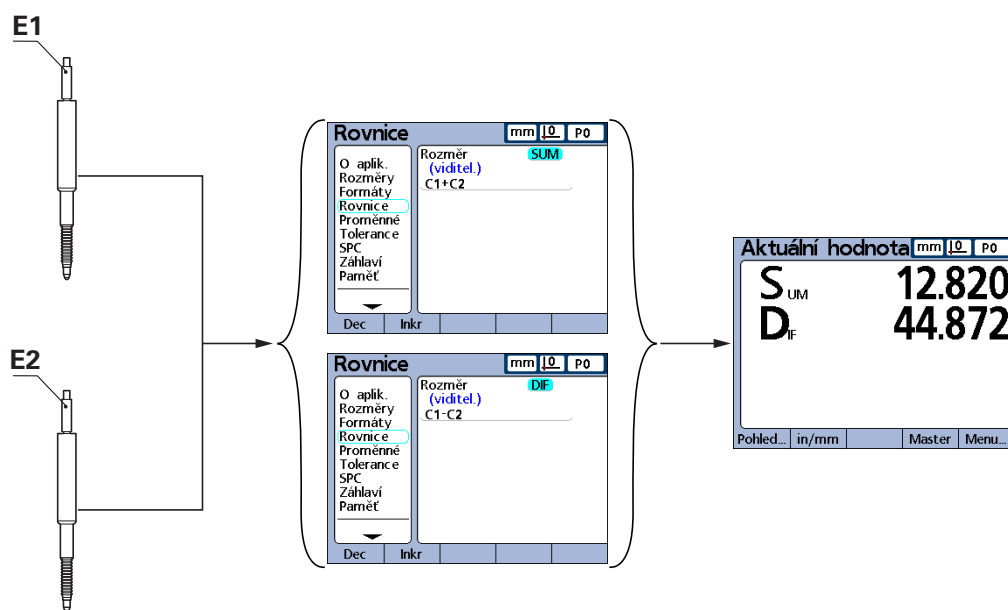
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Data Out 9	Data Out 1	Data Out 2	Data Out 3	Data Out 4	Data Out 5	Data Out 6	Data Out 7	Data Out 8
10	11	12	13	14	15	16	17	18
Data In 5	Data In 4	Data In 3	Data In 2	Data Out 10	Data In 1	Data Out 11	Data Out 12	Signá- lová ZEM (GND)
19	20	21	22	23	24	25		
Signá- lová ZEM (GND)	Signá- lová ZEM (GND)	Signá- lová ZEM (GND)	Signá- lová ZEM (GND)	Signá- lová ZEM (GND)	Signá- lová ZEM (GND)	Signá- lová ZEM (GND)		

5 Všeobecná obsluha

Ovládání přístroje během měření se provádí různými tlačítky. Na obrazovce se ukazují různé nabídky pro nastavení vzorců a další nastavení. Na obrazovce se mohou zobrazovat výsledky měření v různých druzích znázornění.

Měření řídí uživatel nebo se provádí poloautomaticky ve spojení s měřicím pracovištěm pro několik míst.

Údaje získané přes vstupy lze algebraicky kombinovat nebo dále zpracovávat pomocí matematických a ovládacích vzorců, aby se zobrazily vlastnosti jako je rovinnost, objem a házení. Odpovídající vzorce pro tento účel lze připravit při seřizování přístroje pomocí nabídek a matematických funkcí.



E1=28.846 mm
E2=-16.026 mm

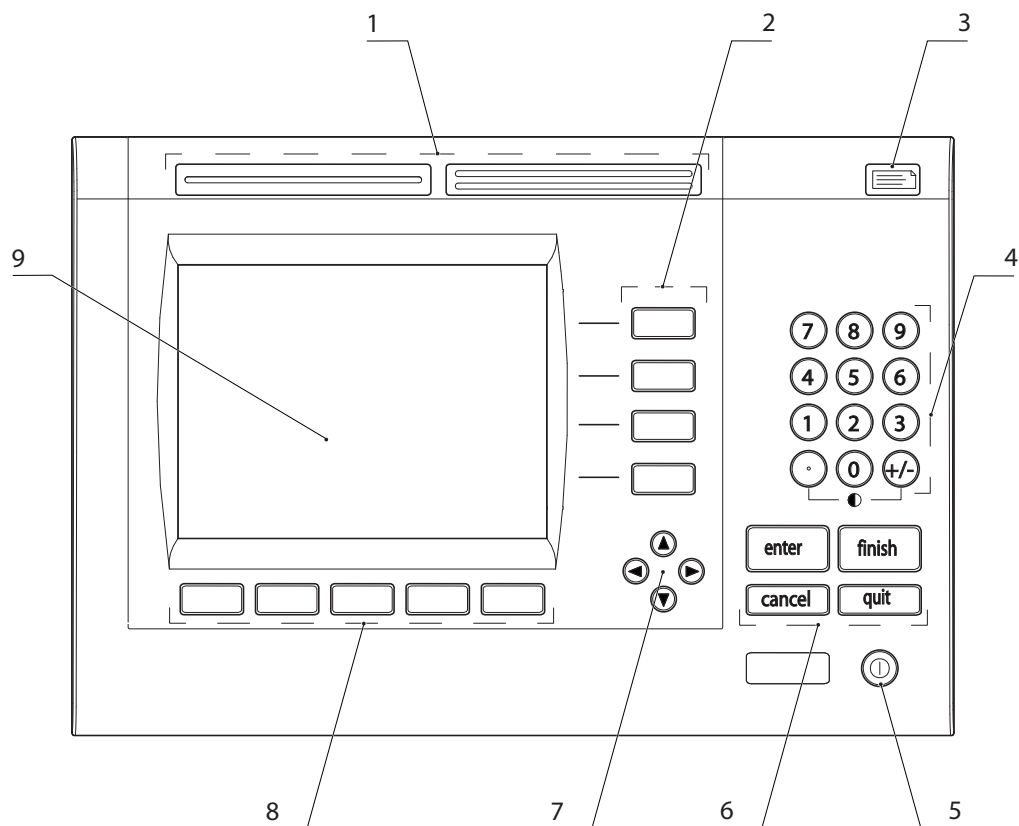
Součet=E1+E2
Rozdíl=E1-E2

Součet=12.820
Rozdíl=44.872

Ke kontrole určitých vlastností součástek se používají v sériové výrobě nebo při výstupní kontrole kvality měřidla nebo čidla.

5.1 Přehled zařízení

Čelní panel

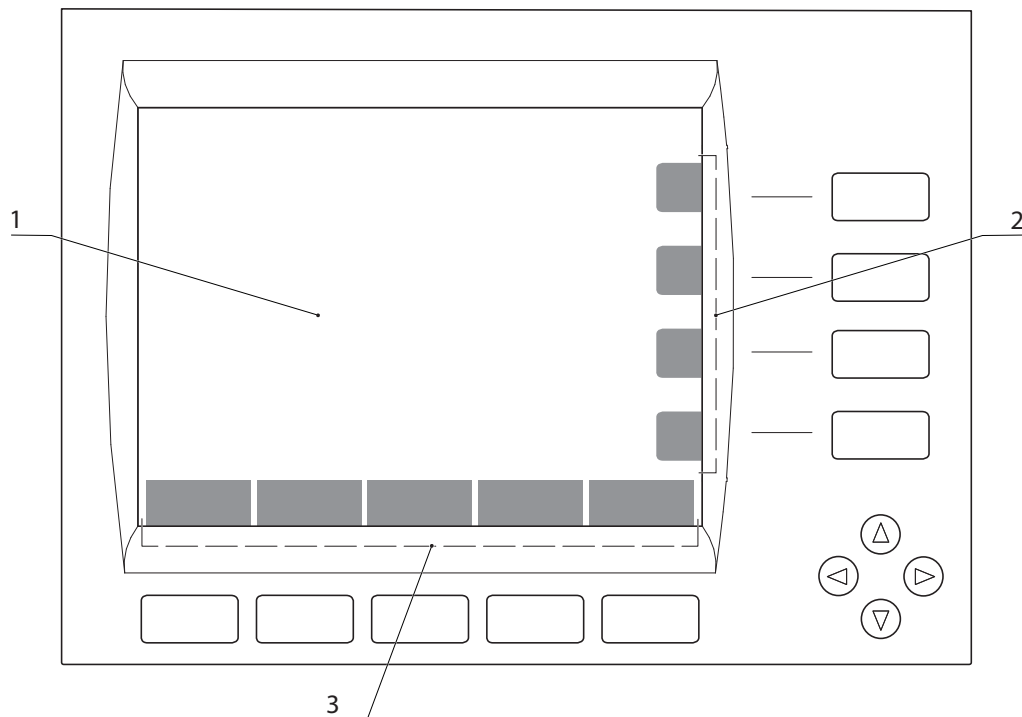


- 1 Tlačítka rychlého přístupu
- 2 Tlačítka vlastností
- 3 Tlačítko POSLAT (SENDEN):
- 4 Číslicový blok
- 5 Tlačítko «LCD Zap/Vyp»
- 6 Tlačítka s příkazy:
- 7 Směrová tlačítka:
- 8 Softtlačítka
- 9 LCD obrazovka

Na přední straně přístroje se nachází displej a ovládací tlačítka, viz "Obrazovka", Stránka 30 a "Tlačítka", Stránka 32.

5.1.1 Obrazovka

Uspořádání obrazovky



- 1 Náhledy, výsledky měření a nabídky
- 2 Měnící se zobrazení tlačítek vlastností a funkcí, podle situace
- 3 Měnící se zobrazení softtlačítek, podle situace

V závislosti na zvolené funkci lze zobrazovat aktuální vlastnosti a výsledky měření různými způsoby, jakož i možnosti pro nastavení a konfiguraci dílců.

Úvodní obrazovka

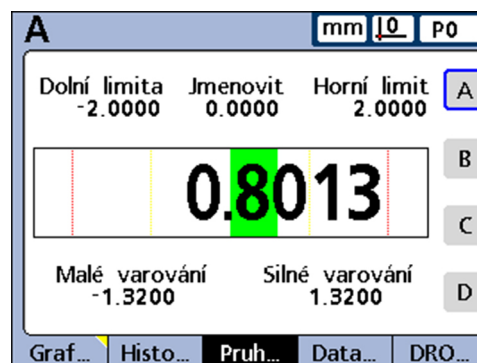
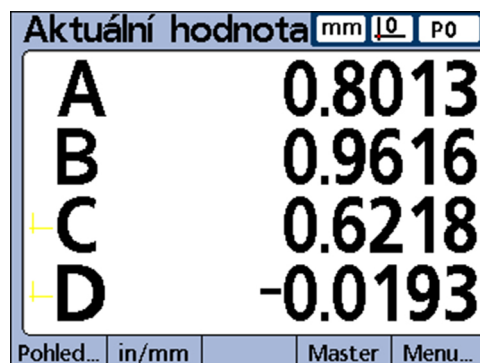
Informace o úvodní obrazovce viz "Zapínání a vypínání zařízení", Stránka 34.

Zobrazení měření (příklady)

Na obrazovce se ukazují naměřené informace. To je možné v různých formách, mezi jiným:

- číselné zobrazení AKTUÁLNÍ polohy (náhled **DRO** – digitální indikace polohy)
- Polohy jako sloupcová a analogová grafika
- Hodnoty jako digramy s křivkami
- Statistiky měření jako histogramy
- Měření a SPC-data v podobě tabulky

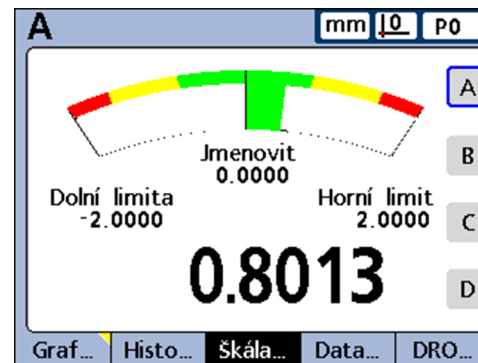
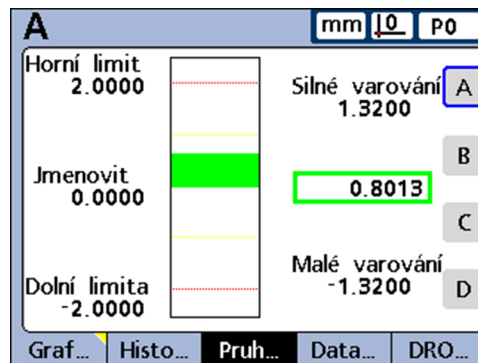
Vlevo:
Indikace AKTUÁLNÍ polohy (náhled **DRO**)
Vpravo:
Horizontální sloupcový graf



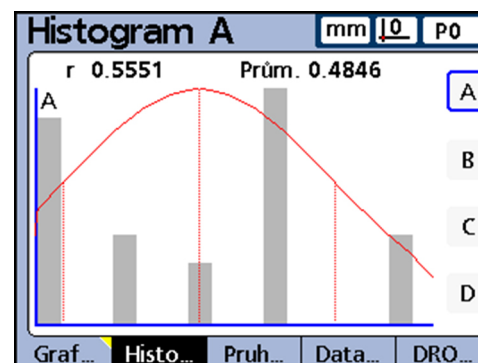
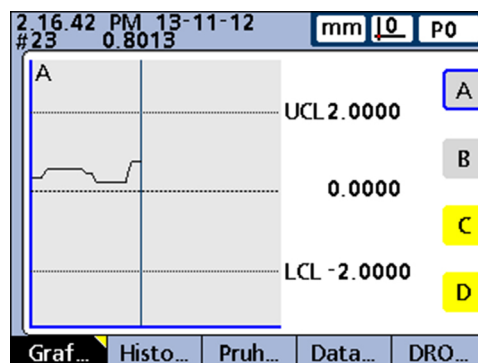
Všeobecná obsluha

Přehled zařízení

Vlevo:
Vertikální sloupcový graf
Vpravo:
Analogový graf s ručičkou



Vlevo:
Graf s křivkou,
Vpravo:
Histogram





Vlevo:
Naměřené údaje,
Vpravo:
SPC-data





A	B	C	D
0.8013	0.9616	0.6218	-0.0193
0.8013	0.9616	0.6218	-0.0193
0.8013	0.9616	0.6218	-0.0193
0.2462	0.9203	0.9227	0.8893
0.2462	0.9203	0.9227	0.8893
0.2462	0.9203	0.9227	0.8893
0.2462	0.9203	0.9227	0.8893
0.2462	0.9203	0.9227	0.8893
0.2462	0.9203	0.9227	0.8893
0.2462	0.9203	0.9227	0.8893


A
0.8013
0.8013
0.8013
0.2462
0.2462
0.2462
0.2462
0.2462
0.2462
0.2462
0.2462

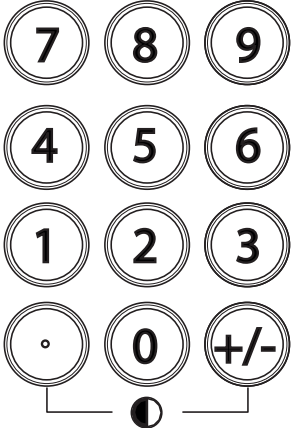
Prům. 0.4846
Max 0.8013
Min 0.2462
r 0.5551
 $\sigma(p)$ 0.1996
6 σ 1.1974
Pp3.3406
Ppk2.5311





5.1.2 Tlačítka


Tlačítka rychlého přístupu	Funkce
	Funkce programovatelné pro levé tlačítko. Výchozí: Rst Dyn Informace o přiřazení zkratkových kláves viz "Konfigurace klávesových zkratk: Klávesové zkratky", Stránka 127.
	Funkce programovatelné pro pravé tlačítko. Výchozí: enter

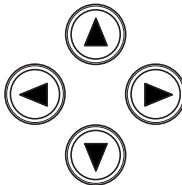
Tlačítka vlastností	Funkce
   	<p>Každému tlačítku vlastnosti lze přiřadit některou z celkem 6 funkcí zkratkových kláves, které jsou k dispozici v náhledu DRO. V náhledech Graf, Sloupec a Data slouží tlačítka vlastností pro zobrazení hodnot jednotlivých vlastností nebo menších skupin vlastností.</p> <p>Tlačítka vlastností provádí v následujících náhledech různé funkce:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ v náhledu DRO: Provedou funkci která byla přiřazena odpovídajícímu tlačítku v další úrovni nabídky Nastavení Klávesové zkratky. Ve výchozím nastavení nejsou přiřazené žádné funkce zkratkových kláves, dokud uživatel neprovede odpovídající přiřazení. ■ v náhledu Graf: Zobrazí odpovídající vlastnost jednotlivě jako graf s křivkou ■ v náhledu Sloupec: Zobrazí odpovídající vlastnost jednotlivě jako sloupcový graf s aktuálními polohami ■ v náhledu Data: Zobrazí odpovídající vlastnost jednotlivě jako datovou tabulku s uloženými hodnotami <p>Informace o přiřazení zkratkových kláves viz "Konfigurace klávesových zkratk: Klávesové zkratky", Stránka 127.</p>

Tlačítko Odeslat	Funkce
	Odeslání výsledků měření k PC, tiskárně USB nebo flash disku USB

Číslicová tlačítka	Funkce
	<p>Zadávání čísel</p> <p>Tlačítkem bodu (desetinná čárka) a +/- lze také zvýšit nebo snížit kontrast obrazovky, pokud zařízení neočekává že některý z těchto znaků bude součástí zadání dat.</p> <p>Nastavení kontrastu se při vypnutí stroje uloží do paměti a při příštím zapnutí se opět nastaví jako výchozí.</p>

Tlačítka s příkazy	Funkce
	Zadávání dat: Zadání dat při měření. Zobrazené informace budou uloženy jako naměřené nebo konfiguračních údaje. Mezi ně patří aktuální hodnoty vlastností nebo alfanumerická data pro konfiguraci nebo datové políčko s výzvou k zadávání.
	Opuštění displeje: Ukončení aktuálního zobrazení a uložení změn. Pomocí finish (Ukončit) se můžete také vrátit z indikace naměřených nebo SPC-dat na aktuální úvodní obrazovku.
	Smazat data nebo vlastnosti: Mazání poslední zadané hodnoty pomocí číslcového bloku nebo odstranění dat z konfiguračních políček.
	Ukončit aktuální činnost: Zrušení aktuálního úkolu a návrat na úvodní obrazovku nebo opuštění aktuální nabídky.

Tlačítko Zap/Vyp LCD	Funkce
	Vypnout obrazovku nebo smazat data: <ul style="list-style-type: none"> ■ Zapnout, popř. vypnout obrazovku nebo ■ Smazat kalibrování vstupů nebo ■ Smazat uložená data pro jeden nebo pro všechny dílce

Směrová tlačítka	Funkce
	Pohyb v nabídkách a datových políčkách v dalších úrovních nabídky Nastavení Namísto obrázkového znázornění směrových tlačítek se v textu používají následující označení: <ul style="list-style-type: none"> ■ Směrové tlačítko nahoru ■ Směrové tlačítko doprava ■ Směrové tlačítko dolů ■ Směrové tlačítko doleva

Softtlačítka	Funkce
	Spouští různé funkce, v závislosti na zobrazené liště softtlačítek na dolním okraji obrazovky Informace o přiřazení zkratkových kláves viz "Konfigurace klávesových zkratk: Klávesové zkratky", Stránka 127.

5.2 Zapínání a vypínání zařízení

Zapnutí přístroje. Informace o umístění hlavního vypínače napájení viz "Zadní strana přístroje", Stránka 19.

- ▶ Zapněte síťové napájení.

Po zapnutí nebo po výpadku proudu se objeví úvodní obrazovka.



- ▶ Chcete-li přejít z úvodní obrazovky na úvodní zobrazení, stiskněte klávesu finish, enter, quit nebo cancel.

Předtím, než je přístroj připraven k použití, musí se provést kroky pro uvedení do provozu (viz "Uvedení do provozu", Stránka 51), popř. nastavení parametrů pro příslušné měření (viz "Nastavení softwaru", Stránka 60) provedena.

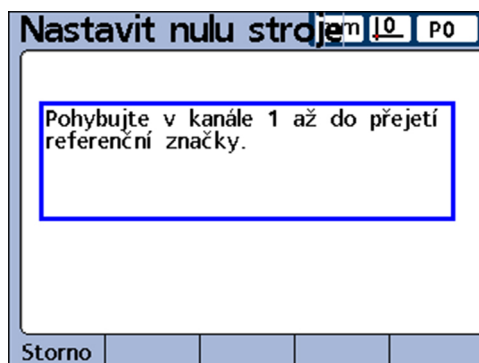
Úvodní obrazovka

Ve výchozím stavu je předvolen náhled **DRO** jako úvodní zobrazení. Další informace k náhledu **DRO** viz "Náhled DRO", Stránka 35.



Namísto náhledu **DRO** se může nakonfigurovat také jiné úvodní zobrazení. viz "Úvodní obrazovka", Stránka 113.

Pokud je zařízení již nakonfigurováno a měřidla jsou nastavena tak, že musí být provedeno na začátku nastavení referencí, pak se objeví po zapnutí přístroje následující obrazovka:



V tomto případě musí obsluha nejdříve posunout měřidla a přejet referenční značky. Poté se objeví úvodní zobrazení jak je výše popsáno – ale ne s nulami v indikaci, nýbrž s určenými vztažnými body v dané ose, popř. se zobrazením určeným v aktivním dílci/ programu.

Vypnutí přístroje

- ▶ Vypněte hlavní vypínač napájení

Po vypnutí zůstanou dílce, vzorce a vlastnosti v paměti, kam byly uloženy během provozu.

5.3 Náhled DRO

Náhled DRO

Standardně je předvolené zobrazení **DRO** jako úvodní zobrazení. V tomto zobrazení lze číselně ukázat AKTUÁLNÍ polohy až čtyř vlastností.

Aktuální hodnota		mm	0	P0
A	2.670			
B	1.246			
C	1.699			
D	0.599			

Pohled... in/mm Master Menu...

Vpravo nahoře na obrazovce se zobrazí:

- Měrová jednotka
- Aktuální Vztažný bod
- Číslo nebo název aktuálního dílce

V liště softtlačítek se zobrazují označení základních funkcí, které lze z tohoto zobrazení vyvolat:

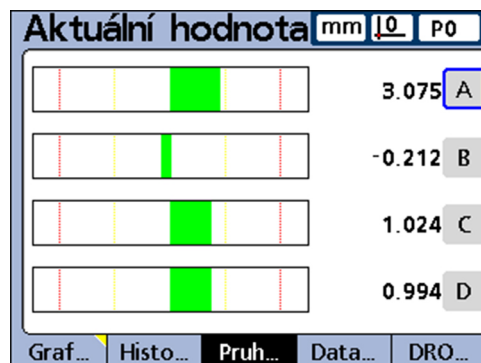
- Zobrazení: Zobrazení měření v různé formě (viz "Funkce Náhled", Stránka 36)
- in/mm: Znázornění zobrazených hodnot na obrazovce v cm nebo v palcích (viz "Funkce in/mm", Stránka 44)
- Set: Kalibrování vztažných bodů (viz "Funkce Nastavit", Stránka 44)
- Nabídka: V řádku softtlačítek se navíc zobrazí softtlačítka "Vztah", "Extra" a "Nastavení" (viz "Náhled Nabídka", Stránka 45).

Vyvolání funkcí z lišty softtlačítek

- ▶ Stiskněte příslušnou softklávesu.

Příklad: Z náhledu DRO zobrazit sloupcový graf AKTUÁLNÍ polohy

- ▶ Stiskněte softklávesu «Náhled/Sloupec...».



Jsou-li tam více než čtyři viditelné vlastnosti, lze dosáhnout neviditelné znaky pomocí směrových tlačítek.

Další možnosti zobrazení viz "Funkce Náhled", Stránka 36.

Funkce v náhledu DRO V náhledu DRO se zobrazí v liště softtlačítek následující funkce:

- Funkce Náhled, viz "Funkce Náhled", Stránka 36
- Funkce in/mm, viz "Funkce in/mm", Stránka 44
- Funkce Nastavit, viz "Funkce Nastavit," , Stránka 44
- Funkce Nabídka, viz "Náhled Nabídka", Stránka 45

5.3.1 Funkce Náhled

Vyvolání opcí náhledu DRO

► V zobrazení DRO stiskněte softklávesu Náhled.

Následující náhled se zobrazí v podobě, v jaké byl při posledním vyvolání opuštěn.



Možnosti zobrazení se liší v závislosti na nastavení SPC. Při aktivovaném SPC je vzorkování nastaveno na > 1. Další informace o nastaveních pro SPC viz "Definování parametrů statistiky: SPC", Stránka 81.

Nabízené možnosti se liší v zobrazení obou levých softtlačítek:

- Zobrazení při jednom vzorkování:



- Zobrazení při více vzorkování:



Možnosti při jednom vzorkování

opce

Je-li počet vzorků nastaven na 1, tak se v liště softtlačítek nabízí následující možnosti zobrazení:

- Graf ...: Zobrazení dat ve formě grafu s křivkami
- Histo ...: Zobrazení dat jako histogram
- Sloupec ...: Zobrazení dat ve sloupcovém diagramu
- Data ...: Zobrazení číselných dat v tabulkové formě
- DRO ...: Zobrazení náhledu DRO s AKTUÁLNÍMI polohami

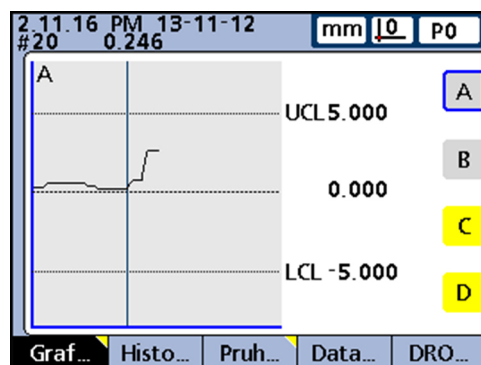
Pro vybranou vlastnost se může přepínat vždy mezi zobrazením jako graf s křivkami, histogram, sloupcový graf a datová tabulka tam a zpět.

Kromě toho je možné vždy zobrazit jeden nebo více kanálů.

Graf ...

Chcete-li zobrazit vlastnosti ve formě grafu:

► Stiskněte softklávesu Graf....



V tomto zobrazení se znázorní diagramy s křivkami až pro 16 vlastností.

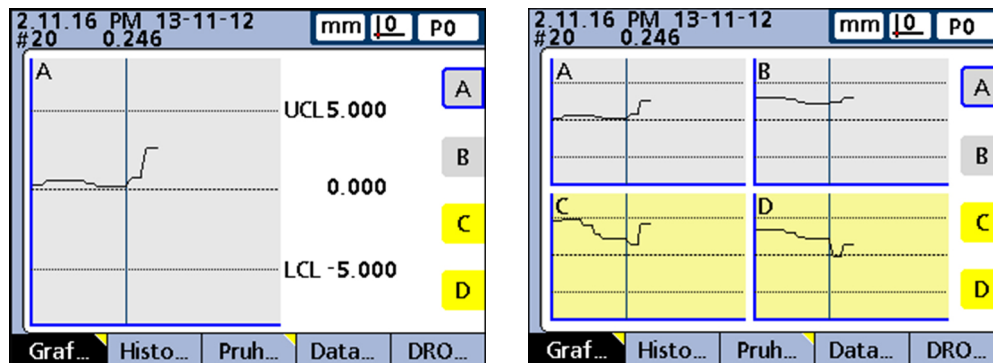
Vlevo nahoře na obrazovce se nacházejí následující informace:

- Datum a čas uložení jednotlivé hodnoty
- ID č. vzorku pro vlastnost a odpovídající hodnoty dat
- Při zobrazení jednotlivých vlastností dále požadované hodnoty a meze

Chcete-li změnit počet grafů s křivkami na obrazovce mezi jedním a několika grafy:

- ▶ Stiskněte softklávesu Graf....

Zobrazení se mění mezi zobrazením jednoho a několika grafů s křivkami:



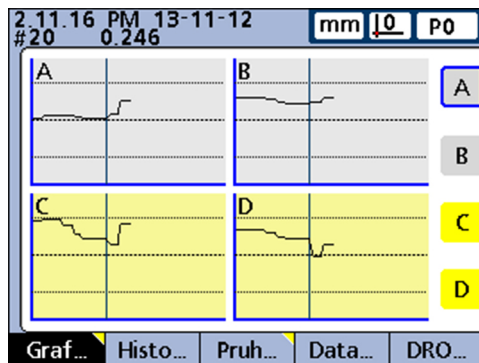
- ▶ Pokud při znázornění několika grafů s křivkami množství uložených dat překročí velikost obrazovky, pak procházejte grafy pomocí směrových tlačítek.

Chcete-li požadovanou vlastnosti zobrazit jednotlivě jako graf s křivkou, s některými dalšími údaji o vlastnosti:

- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti pro požadovaný graf.

Jednotlivé zaznamenané hodnoty lze cíleně vybírat přes svislou čáru v grafu:

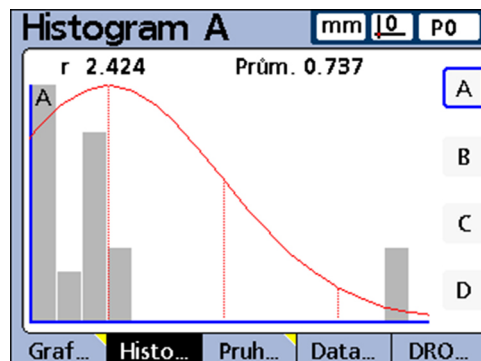
- ▶ Svislou čáru posuňte směrovými tlačítky doleva, popř. doprava.



Histo ...

Chcete-li zobrazit vlastnosti v histogramu:

- Stiskněte softklávesu Histo

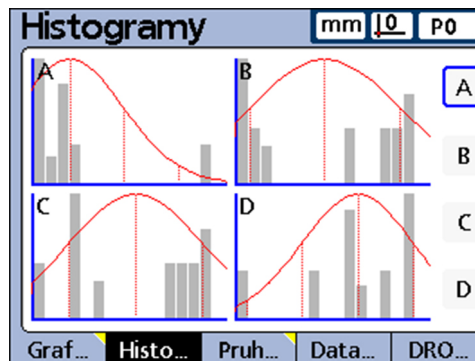
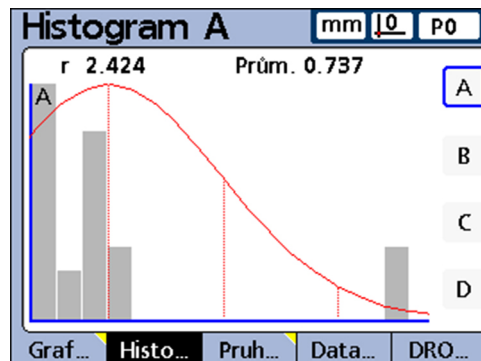


V tomto zobrazení se znázorní hodnoty až pro 16 vlastností jako histogramy.

Chcete-li změnit počet histogramů na obrazovce mezi jedním a několika histogramy:

- Stiskněte softklávesu Histo

Zobrazení se mění mezi zobrazením jednoho a několika grafů:



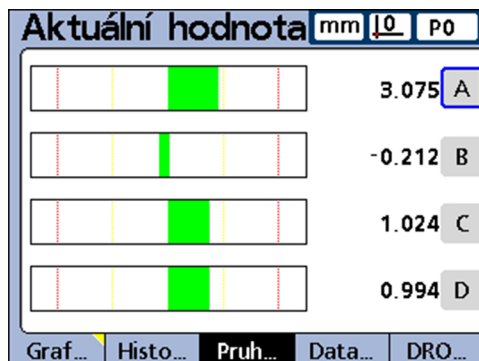
Chcete-li požadovanou vlastnosti zobrazit jednotlivě jako graf s křivkou, s některými dalšími údaji o vlastnosti:

- Stiskněte tlačítko vlastnosti pro požadovaný graf.
Při zobrazení jednotlivé vlastnosti se dále zobrazí celkové rozpětí a střední hodnota.

Sloupec...

Chcete-li zobrazit vlastnosti ve sloupcové nebo analogové grafice s ručičkou:

- Stiskněte softklávesu Sloupec....



V tomto zobrazení se znázorní AKTUÁLNÍ polohy až 16 vlastností jako sloupcová a analogová grafika s ručičkou.

Výchozí nastavení pro zobrazení **Sloupec** může být zvoleno jako horizontální a vertikální směr sloupců. Odpovídající nastavení se provádí v nabídce nastavení Zobrazení. Další informace viz "Konfigurace obrazovky: Zobrazení", Stránka 110.

- Je-li zobrazeno více vlastností ve sloupcových grafech, ukazuje náhled příslušné AKTUÁLNÍ polohy.
- Pokud se zobrazuje pouze jedna vlastnost, ukazuje náhled navíc k AKTUÁLNÍ poloze požadovanou hodnotu a mezní hodnoty a odpovídající horní a dolní meze pro výstrahy

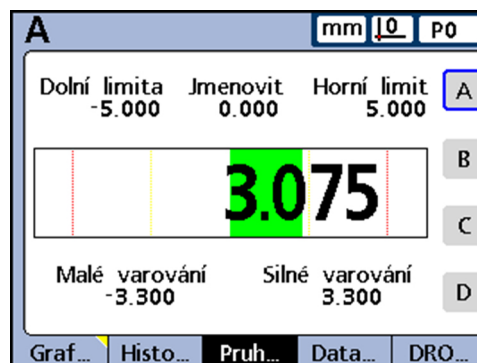
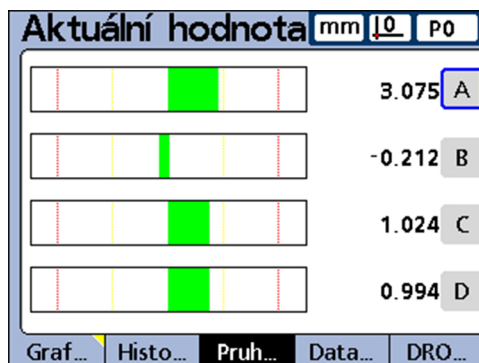
Chcete-li požadovanou vlastnost zobrazit jednotlivě jako sloupcový graf:

- Stiskněte příslušné tlačítko vlastnosti.

Chcete-li změnit počet sloupcových grafů na obrazovce mezi jedním a několika grafy:

- Stiskněte softklávesu Sloupec....

Zobrazení se mění mezi zobrazením jednoho a několika grafů:



i V nabídce nastavení Zobrazení se může zobrazení konfigurovat tak, aby se kromě sloupce zobrazovalo také analogové měřidlo s ručičkou. Pokud je také k dispozici analogové zobrazení s ručičkou, můžete přepínat softtlačítkem Sloupec... mezi sloupcovými grafy a analogovými měřidly s ručičkou. Zobrazení jedné jednotlivé vlastnosti se může konfigurovat buď jako sloupcový graf (Sloupec) nebo jako analogový graf, přičemž přepínání mezi jednotlivým sloupcovým grafem a jednotlivým analogovým zobrazením s ručičkou není možné.

Data...

Chcete-li zobrazit vlastnosti v datové tabulce:

- Stiskněte softklávesu Data

2.11.16 PM 13-11-12 #20 0.246 mm IQ P0				
A	B	C	D	
0.246	0.920	0.923	0.889	A
0.246	0.920	0.923	0.889	
0.246	0.920	0.923	0.889	B
0.246	0.920	0.923	0.889	
0.246	0.920	0.923	0.889	C
0.246	0.920	0.923	0.889	
0.493	0.991	1.128	0.995	D
0.493	0.991	1.128	0.995	
0.616	1.133	1.639	1.204	

V náhledu Data se znázorní uložené naměřené hodnoty až pro 4 vlastnosti v tabulkové formě.

Chcete-li přepnout mezi datovým náhledem všech vlastností a daty jednotlivé vlastnosti, která obsahují SPC-statistiky:

- Stiskněte softklávesu Data

Zobrazí se další vlastnosti v tabulkové formě.

2.11.16 PM 13-11-12 #20 0.246 mm IQ P0				
A	B	C	D	
0.246	0.920	0.923	0.889	A
0.246	0.920	0.923	0.889	
0.246	0.920	0.923	0.889	B
0.246	0.920	0.923	0.889	
0.246	0.920	0.923	0.889	C
0.246	0.920	0.923	0.889	
0.493	0.991	1.128	0.995	D
0.493	0.991	1.128	0.995	
0.616	1.133	1.639	1.204	

2.11.16 PM 13-11-12 #20 0.246 mm IQ P0				
A				
0.246				A
0.246	Prům. 0.737			
0.246	Max 2.670			B
0.246	Min 0.246			
0.246	r 2.424			C
0.246	σ(p) 0.736			
0.493	6 σ 4.417			D
0.493	Pp 2.2638			
0.616	Ppk 1.9302			

Chcete-li požadovanou vlastnost zobrazit jednotlivě jako datovou tabulku:

- Stiskněte příslušné tlačítko vlastnosti.
- Pokud množství uložených dat překročí velikost obrazovky, pak procházejte tabulky pomocí směrových tlačítek.

Opce při více vzorkování

opce

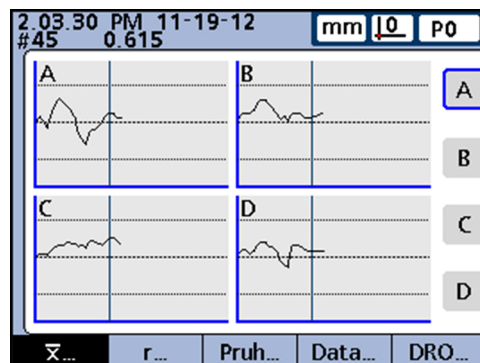
Pokud je počet vzorků nastaven na více než jeden, nabízí lišta softtlačítek následující možnosti zobrazení:

- \bar{x} ...: Zobrazení střední hodnoty (\bar{x}) jednotlivých vzorků až pro 16 vlastností
- r...: Zobrazení rozpětí (r) jednotlivých vzorků až pro 16 vlastností
- Sloupec...: Zobrazení dat ve sloupcovém diagramu
- Data: Zobrazení číselných dat v tabulkové formě
- DRO: Zobrazení náhledu DRO s AKTUÁLNÍMI polohami

\bar{x} -Karty

K zobrazení \bar{x} -Karet vlastností:

- Stiskněte softklávesu « \bar{x} ».



Namísto výše popsaného grafu s křivkami se zobrazí náhled na vlastnosti.

V tomto náhledu se znázorní střední hodnota (\bar{x}) jednotlivých vzorků pro až 16 vlastností vždy jako grafy s křivkami.

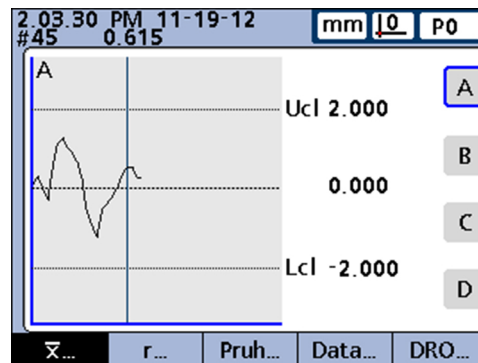
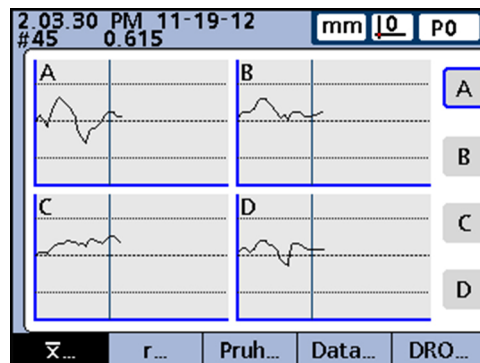
Vlevo nahoře na obrazovce se nacházejí následující informace:

- Datum a čas uložení jednotlivé hodnoty
- ID č. vzorku pro vlastnost a odpovídající hodnoty dat
- Při zobrazení jednotlivých vlastností dále požadované hodnoty a meze

Chcete-li změnit počet grafů s křivkami na obrazovce mezi jedním a několika grafy:

- Stiskněte softklávesu « \bar{x} ».

Zobrazení se mění mezi zobrazením jednoho a několika grafů:



Chcete-li požadovanou vlastnost zobrazit jednotlivě:

- Stiskněte příslušné tlačítko vlastnosti.
- Pokud množství uložených dat překročí velikost obrazovky, pak procházejte grafy pomocí směrových tlačítek.

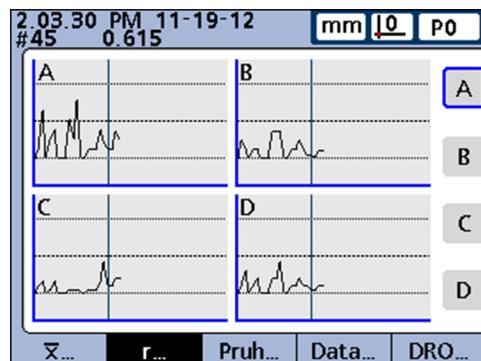
Jednotlivé zaznamenané hodnoty lze cíleně vybírat přes svislou čáru v grafu:

- Svislou čáru posuňte směrovými tlačítky doleva, popř. doprava.

r-Karty

K zobrazení r-Kart vlastností:

- ▶ Stiskněte softklávesu r...



V tomto náhledu se znázorní rozpětí (r) jednotlivých vzorků pro až 16 vlastností vždy jako grafy s křivkami.

Přepočet rozpětí se provádí nikoli jednotlivě pro každé měření, ale vždy po dokončení vzorkování, viz "Definování parametrů statistiky: SPC", Stránka 81.

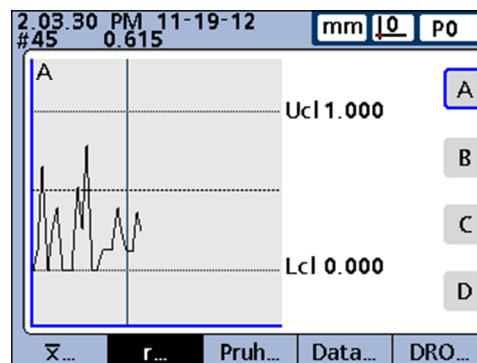
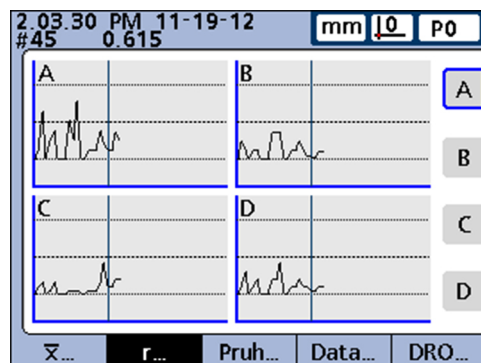
Vlevo nahoře na obrazovce se nacházejí následující informace:

- Datum a čas uložení jednotlivé hodnoty
- ID č. vzorku pro vlastnost a odpovídající hodnoty dat
- Při zobrazení jednotlivých vlastností dále požadované hodnoty a meze

Chcete-li změnit počet grafů s křivkami na obrazovce mezi jedním a několika grafy:

- ▶ Stiskněte softklávesu r...

Zobrazení se mění mezi zobrazením jednoho a několika grafů:



Chcete-li požadovanou vlastnost zobrazit jednotlivě:

- ▶ Stiskněte příslušné tlačítko vlastnosti.
- ▶ Pokud množství uložených dat překročí velikost obrazovky, pak procházejte grafy pomocí směrových tlačítek.

Jednotlivé vzorky lze cíleně vybírat svislou čarou v grafu s křivkami.

- ▶ Svislou čaru posuňte směrovými tlačítky doleva, popř. doprava.

Data...: Vlastnosti jako datové tabulky

Chcete-li zobrazit vlastnosti v datové tabulce:

- Stiskněte softklávesu Data

2.03.30 PM 11-19-12 #45 0.615 mm IQ P0				
A	B	C	D	
0.369	0.566	0.615	0.314	A
0.369	0.566	0.615	0.314	
0.123	0.460	0.820	0.418	B
0.123	0.460	0.820	0.418	
0.492	0.354	1.024	0.314	
0.492	0.354	1.024	0.314	C
0.615	0.319	1.127	0.366	
0.615	0.319	1.127	0.366	
0.492	0.283	1.024	0.314	D
0.492	0.283	1.024	0.314	
\bar{x} ...	r...	Pruh...	Data...	DRO...

V tomto náhledu se znázorní naměřené hodnoty pro až 4 vlastnosti v tabulkové formě.

Náhled Data se trochu liší od téhož náhledu pro pouze jediné SPC-vzorkování. Jednotlivé vzorky jsou v tabulkách jednotlivých vlastností označené vodorovnou čarou. Tabulka dat pro více vlastností zůstává u SPC-vzorkování větším než 1 naproti tomu beze změny.

Vlevo nahoře na obrazovce se nacházejí následující informace:

- Datum a čas uložení jednotlivé hodnoty
- ID č. vzorku pro vlastnost a odpovídající hodnoty dat
- Při zobrazení jednotlivých vlastností dále požadované hodnoty a meze

Chcete-li přepnout mezi datovým náhledem všech vlastností a daty jednotlivé vlastnosti, která obsahují SPC-statistiky:

- Stiskněte softklávesu Data

Náhled se přepíná mezi datovým náhledem všech vlastností a daty jednotlivé vlastnosti:

2.03.30 PM 11-19-12 #45 0.615 mm IQ P0				
A	B	C	D	
0.369	0.566	0.615	0.314	A
0.369	0.566	0.615	0.314	
0.123	0.460	0.820	0.418	B
0.123	0.460	0.820	0.418	
0.492	0.354	1.024	0.314	
0.492	0.354	1.024	0.314	C
0.615	0.319	1.127	0.366	
0.615	0.319	1.127	0.366	
0.492	0.283	1.024	0.314	D
0.492	0.283	1.024	0.314	
\bar{x} ...	r...	Pruh...	Data...	DRO...

2.03.30 PM 11-19-12 #45 0.615 mm IQ P0				
A				
0.369		\bar{x} 0.213		A
0.369	\bar{x} 0.246	Prům. 0.203		
0.123	r 0.246	Max 1.310		B
0.123	\bar{x} 0.308	Min -1.179		
0.492	r 0.369	r 2.489		
0.492	\bar{x} 0.554	$\sigma(p)$ 0.635		C
0.615	r 0.123	σ 3.808		
0.615	\bar{x} 0.554	6 σ 3.808		
0.492	r 0.123	Pp 1.0503		D
0.492	\bar{x} 0.377	Ppk 0.9454		
\bar{x} ...	r...	Pruh...	Data...	DRO...

Chcete-li požadovanou vlastnost zobrazit jednotlivě jako datovou tabulku:

- Stiskněte příslušné tlačítko vlastnosti.
- Pokud množství uložených dat překročí velikost obrazovky, pak procházejte tabulky pomocí směrových tlačítek.

5.3.2 Funkce in/mm

Tímto softtlačítkem se přepíná zobrazení mezi milimetry a palci (inche).



Přepínání měrových jednotek touto funkcí nemá vliv na konfiguraci měření vstupů v nabídce nastavení Měřicího sys..

Přepočet do vždy druhé měrové jednotky se provádí pouze u hodnot zobrazených na obrazovce.

5.3.3 Funkce Nastavit,

Funkce Nastavit slouží pro kalibraci vztažných bodů pro měřicí přístroje, popř. měřicí rozsahy snímačů.



Tato funkce je v další úrovni nabídky Kalibrovat konfigurována tak, že se kalibruje buď vztažný bod D0 měřicích přístrojů nebo vztažný bod D0 jakož i celý měřicí rozsah snímačů.

Další informace o kalibraci vztažných bodů vstupů a kalibraci rozsahů hodnot pro vstupy snímačů viz "Kalibrování měřidla a převodníků: Kalibrovat", Stránka 100.

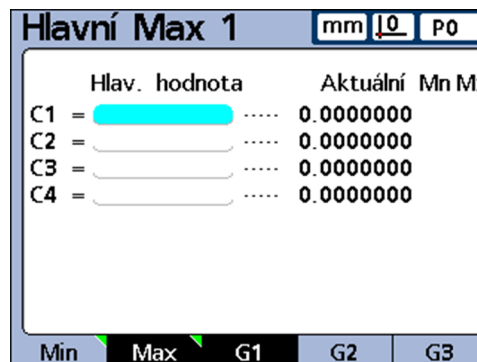
Jak se dostat do zadávací masky Nastavit kanál pro kalibraci vztažného bodu měřidla:

- Stiskněte softtlačítko Nastavit.



Když se v nabídce nastavení Kalibrovat nakonfiguruje kompletní kalibrace vstupů měřicího snímače, (Povolit plnou Cals nastavit na Min-Max), tak se může pro každý vstup kdykoliv kalibrovat celý rozsah měření přes další úroveň nabídky Kanál na Lo a Kanál na Hi.

Před použitím této funkce, nebo po vymazání hodnoty nastavené přes Nastavit kanál slouží strojní nulový bod přístroje jako absolutní vztažný bod. Pro každý vstup snímače přístroje lze uložit až 18 oblastí kalibrování. Tím lze tyto skupiny později rychle vyvolávat a používat.



5.4 Náhled Nabídka

*Vyvolat náhled
Nabídka*

- ▶ V náhledu **DRO** stiskněte softklávesu Nabídka.
Lišta softtlačítek se změní a umožní výběr z různých nabídek.

V náhledu **Nabídka** se v liště softtlačítek zobrazují následující funkce:

- Funkce Náhled (jako v náhledu **DRO**), viz "Funkce Náhled", Stránka 36
- Funkce in/mm (jako v náhledu **DRO**), viz "Funkce in/mm", Stránka 44
- Funkce Vztah, viz "Funkce Vztah", Stránka 45
- Funkce Extra, viz "Funkce Extra", Stránka 46
- Funkce Nastavení, viz "Funkce Nastavení", Stránka 49

5.4.1 Funkce Vztah

Vyvolání funkce Vztah Funkcí Vztah se mohou vynulovat vztažné body pro měření, mohou se nastavit na předvolenou hodnotu, smazat a lze mezi nimi přepínat.

- ▶ Stiskněte softklávesu Nabídka/Vztah.

opce

V liště softtlačítek se zobrazí následující opce:

- D0/D1: Přepínat vztažný bod mezi absolutním (D0) a inkrementálním (D1) vztažným bodem
- Nula...: Vynulovat určitý bod, popř. všechny přírůstkové vztažné body
- Nastavit: Kalibrování vztažných bodů (viz "Funkce Nastavit", Stránka 44)
- Preset: Nastavit přírůstkové vztažné body
- Smazat KS: Smazat současně všechny přírůstkové vztažné body. Odstraněné přírůstkové vztažné body (D1) se nastaví stejně jako absolutní vztažné body (D0)

*Přepínání vztažného
bodu*

Jak přepínat mezi absolutním (D0) a přírůstkovým (D1) vztažným bodem:

- ▶ Stiskněte softklávesu D0/D1.



K dispozici jsou příkazy a vzorce, které používají specifický vztažný bod a případně ho samostatně přepínají. Tyto jsou popsány v příslušných kapitolách.

Vynulování
přírůstkových
vztažných bodů

Jak vynulovat určitý bod, popř. všechny přírůstkové vztažné body:

- ▶ Stiskněte softklávesu Nula....

Aktuální hodnota		mm	↓1	P0
A		0.000		
B		0.926		
C		-0.162		
D		0.421		
Nul. vše		Nula A	Nula B	Nula C
Nula A		Nula B	Nula C	Nula D

- ▶ Stiskněte softklávesu Nula pro nulovaný vztažný bod(y).

Další informace viz "Vynulování referenčního bodu pro vlastnost", Stránka 237.

Nastavení
přírůstkových
vztažných bodů

- ▶ Stiskněte softklávesu Preset.

Přes zadávací masku Osa pro předvolbu lze nastavit přírůstkové vztažné body.

Zvolte rozměry ..		mm	↓1	P0
A				
B				
C				
D				
				w/Norm

Další informace viz "Nastavení referenčního bodu vlastnosti na určitou přednastavenou hodnotu", Stránka 238.

5.4.2 Funkce Extra

Funkce Extra poskytuje rychlý přístup k mnoha zobrazovacím funkcím a ostatním funkcím měřidla.

Vyvolání funkce Extra

- ▶ Stiskněte softklávesu Nabídka/Extra.

Aktuální hodnota		mm	↓0	P0
A	Cyklus	0.000		
	DMS/DD			
	Rych.3			
B	Podržet	0.000		
	Dílec?			
	Rad/Dia			
C	Vyvolat	0.000		
	RsetDyn			
	Odeslat			
D	PošlíZáz	0.000		
Pohled...	in/mm	Datum...	Extra	Nastav.

opce

V liště softtlačítek se zobrazí následující opce:

- **GMS/DG:** Přepíná mezi zobrazením úhlů ve stupních / minutách / sekundách (GMS) a desítkovými stupni (DG)
- **Preset!:** Používá poslední použitý přírůstkový vztažný bod (D1), který byl zadán jako předvolená hodnota uživatelem
- **r/D:** Přepíná v náhledu **DRO** mezi typem měření "poloměr" a "průměr" pokud je v nabídce nastavení Formát nastaven poloměr nebo průměr
- **Rst Dyn:** Vynuluje minimální a maximální hodnoty, které byly zjištěné při dynamických měřeních. Tato funkce se musí provést před spuštěním nových dynamických měření
- **Odeslat:** Odešle vybrané aktuální hodnoty vlastností, popř. všechny aktuální hodnoty vlastností přes sériové rozhraní V.24/RS-232 k počítači. Objeví se výzva k zadání, ve které může uživatel vybrat mezi jednou či všemi hodnotami
- **SendRec:** Odešle uložené datové věty přes sériové rozhraní V.24/RS-232 k počítači. viz "Nastavení stylu tisku a obsahu zpráv: Zpráva ", Stránka 114
- **Zastavit A:** Přepíná mezi zastavením (zmrazením) a povolením AKTUÁLNÍ polohy jedné jednotlivé vlastnosti (při stisknutí odpovídajícího softtlačítka vlastnosti) nebo všech vlastností (po stisknutí softtlačítka Vše)
- **Číslo dílce:** Zobrazí zadávací políčko pro zadání nového čísla dílce
- **y=f(x):** Viz "y=f(x)" v příloze po tomto seznamu
- **Cyklus:** Vyvolá další definovaný dílec. Číslo dílců se přitom prochází cyklicky.

Použití opce z Extra

- Požadovanou funkci zvolte směrovými tlačítky nahoru nebo dolů a stiskněte enter.

Funkce $y=f(x)$

Pomocí funkce $y=f(x)$ se budou signály na vstupu 2 vzorkovat pokaždé, když se vstup 1 změní o definovaný interval snímání.

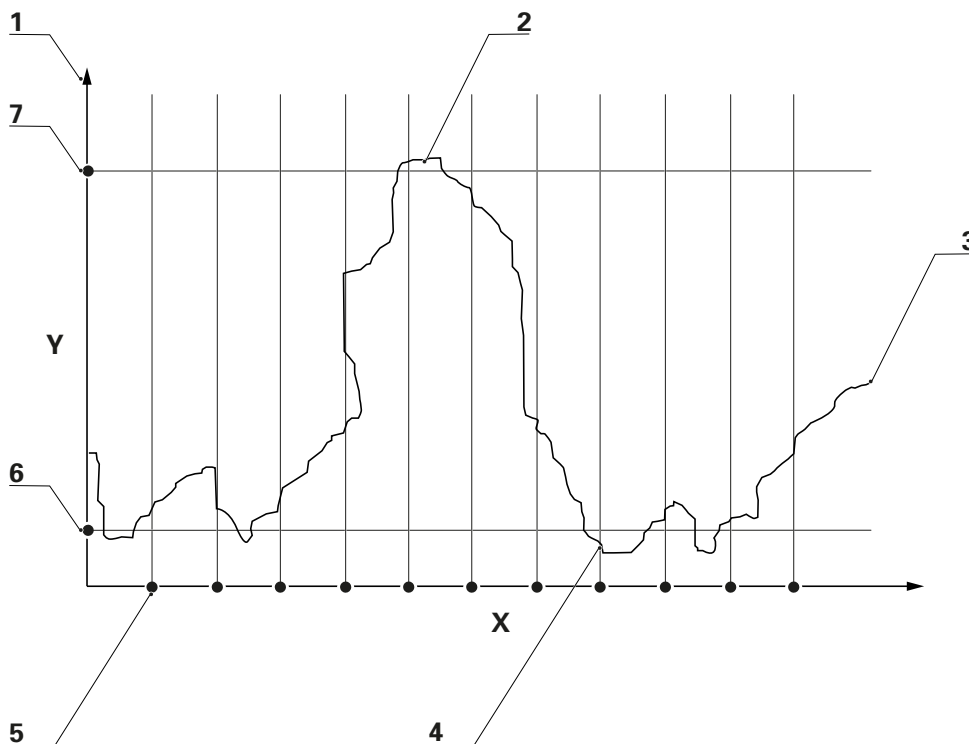
Pokud leží sejmutá hodnota na vstupu 2 mimo stanoveného rozmezí, tak se všechny hodnoty základních vstupů (první 1, 4 nebo 8 vstupů) uloží do určité oblasti paměti. Jinak se snímané hodnoty neukládají.

Tento postup se provádí až:

- uživatel proces přeruší s quit nebo cancel
- uživatel vymaže paměť a proces restartuje s enter
- uživatel provede operaci úspěšně a ukončí ji s finish
- proces se automaticky ukončí po uložení 50 000 polohovacích bloků vstupů

Příklad $y=f(x)$:
Překročení uživatelem
definovaných mezí

Po dobu trvání funkce $y=f(x)$ je pro osy na zařízení aktivní vztahný systém X/Y. Zde se vstup 1 vztahuje k ose X a vstup 2 k ose Y.



- 1 Osa Y (E2)
- 2 Hodnoty vstupů uloženy
- 3 Hodnota vstupu 2
- 4 Hodnoty uložených vstupů
- 5 Osa X (E1) s intervaly vzdálenosti
- 6 DM
- 7 HM

Ve znázorněném příkladu překračují hodnoty na vstupu 2 (osa Y) pětkrát uživatelem definované meze. Hodnoty vstupu jsou ale uloženy jen dvakrát, a to když hodnota na vstupu 2 překročí mezní hodnoty v době snímání vzorků mezi intervaly.

Po úspěšném provedení funkce $y=f(x)$ jsou uložené sady hodnot vstupů zpracovávány v pořadí jejich zjištění přístrojem pomocí odpovídajících vzorců vlastností. Výsledky vzorců se pak uloží do databáze přístroje. Během zpracování vzorců se zobrazuje indikátor průběhu. Vzhledem k tomu, že lze zjistit a zpracovat se vzorci až 50 000 sad hodnot, tak může zpracování trvat delší dobu.

i Vzhledem k tomu, že hodnoty zpracovávány funkcí $y=f(x)$ jsou zpracovány pomocí vzorců, které jsou v paměti, tak není zásah uživatele možný. Dokud se funkce $y=f(x)$ v nabídce Extra používá, musíte se vyhnout funkcím, které vyžadují zásah obsluhy, jako je například funkce **Otázka**.

i Během zpracování vzorců způsobí každé stisknutí tlačítka smazání nezpracovaných vstupních hodnot z paměti a ukončí zpracování.

Aktivování funkce
 $y=f(x)$

- ▶ Stiskněte softklávesu Nabídka/Extra.
- ▶ Směrovými tlačítky označte funkci $y=f(x)$.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Aktuální hodnota		mm	0	P0
A	Cyklus		0.000	
	DMS/DD			
	Rych.3			
B	Podržet		0.000	
	Dílec?			
C	Rad/Dia		0.000	
	Vyvolat			
	RsetDyn		0.000	
D	Odeslat		0.000	
	PošliZáz			

Pohled... in/mm Datum... Extra Nastav.

Zadejte parametry

- ▶ Zadejte horní hodnotu Y (vstup 2)
- ▶ Zadejte spodní hodnotu Y (vstup 2)
- ▶ Zadejte interval X (vstup 1)
- ▶ Zadejte rozlišení X (vstup 1) (násobitel rozlišení měřidla).

Po zadání parametrů funkce začne se čtením hodnot na vstupu 1 a 2.

5.4.3 Funkce Nastavení,

Funkcí Nastavení se zadávají ovládací parametry zařízení a připravují se vzorce pro stanovení hodnot vlastností.

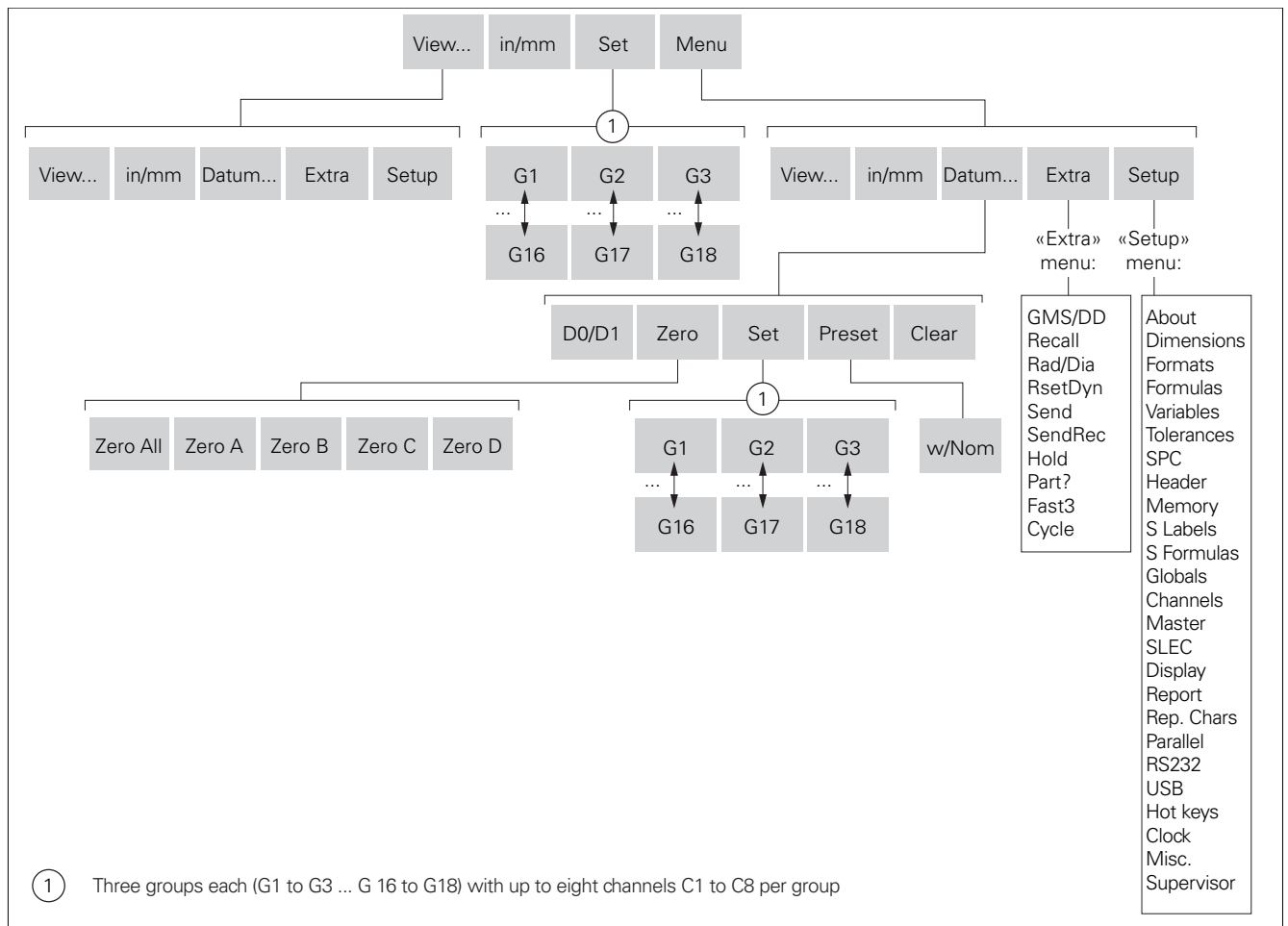
Nastavení provozních
 parametrů

- ▶ Stiskněte softklávesu Nastavení.
 Objeví se okno rozdělené na dvě části, kde se mohou v levé části nabídky zvolit různé provozní parametry.



Další informace o obsluze uživatelského rozhraní a nastavení provozních parametrů funkcí Nastavení, viz "Nastavení softwaru", Stránka 60.

5.5 Strom nabídky



6 Uvedení do provozu

Požadavek na personál

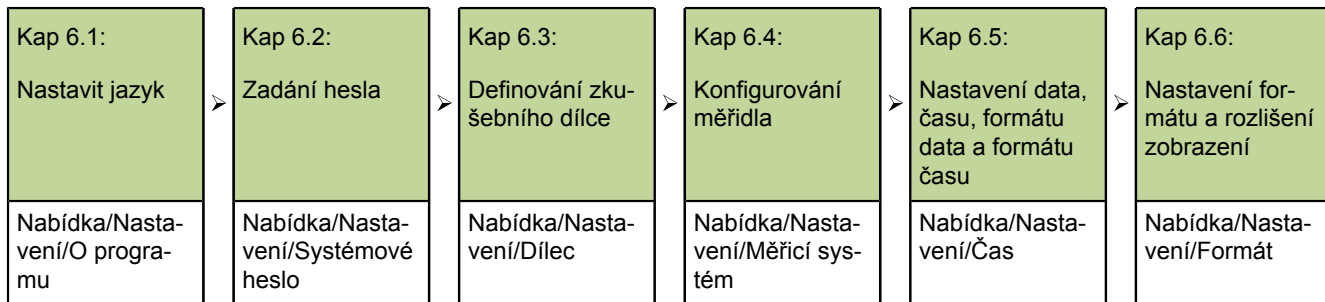


Následující postupy smí provádět pouze odborný personál!

Další informace viz "Kvalifikace personálu", Stránka 11.

Základní kroky pro uvedení do provozu

Následující kroky pro uvádění do provozu mají za cíl provést základní konfiguraci a měly by být prováděny jako první nastavení po instalaci:



Informace o přizpůsobení jednotlivých provozních parametrů pro měřicí přístroje, měření a nastavení přístroje viz "Nastavení softwaru", Stránka 60.

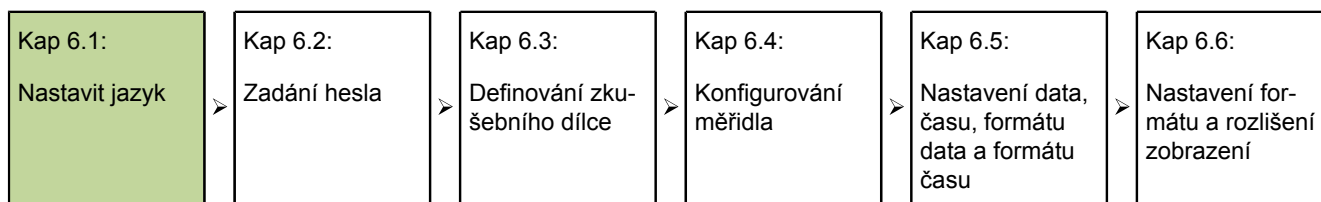
Vyvolání nastavení

- ▶ Zapněte přístroj a vyčkejte na úvodní obrazovku.
- ▶ Stiskněte Enter.

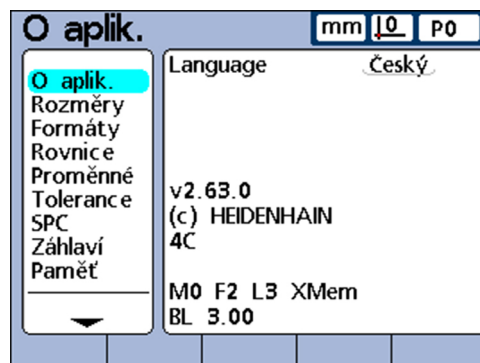
Jak vyvolat Nastavení v náhledu **DRO**:

- ▶ Stiskněte softklávesu Nabídka/Nastavení.

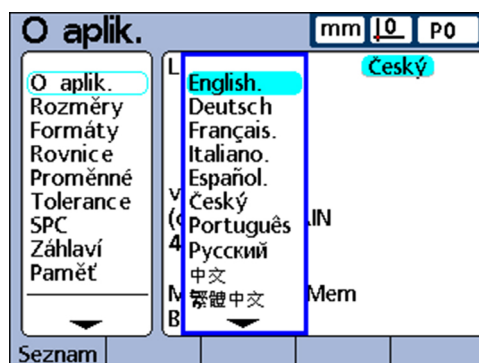
6.1 Nastavit jazyk



V levé části je při uvádění do provozu označení na **O programu**:

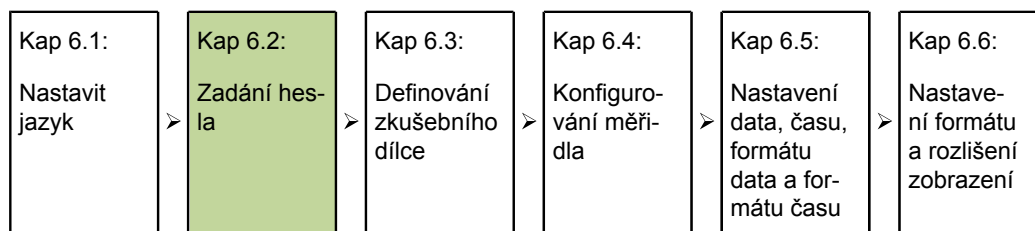


- ▶ Stiskněte směrové tlačítko doprava.
Volba jazyka; označení stojí na předvoleném jazyku (angličtina).
- ▶ Stiskněte softklávesu Seznam.
- ▶ Směrovými tlačítky označte požadovaný jazyk.



- ▶ Stiskněte finish.
Nabídka Nastavení se zobrazí v nastaveném jazyku.
- ▶ Stiskněte finish.

6.2 Zadání hesla



UPOZORNĚNÍ

Chybné výsledky měření!

Po zadání hesla se mohou změnit nastavení a programy. Neoprávněné změny mohou vést k chybným výsledkům měření.

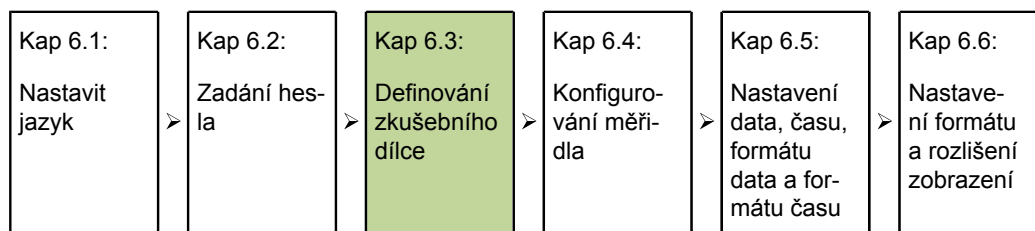
- ▶ Provádějte nastavení a programy pouze s příslušnou kvalifikací. Další informace viz "Kvalifikace personálu", Stránka 11.

- ▶ V nabídce Nastavení zvolte směrovými tlačítky Systémové heslo:

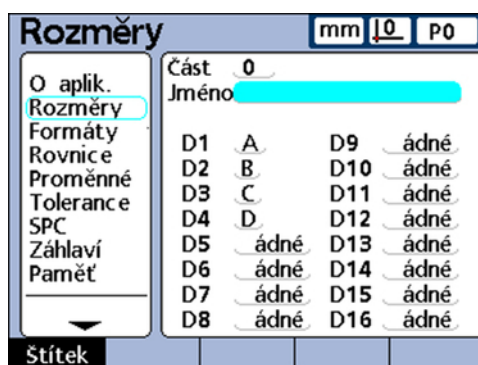


- ▶ Stiskněte směrové tlačítko doprava.
- ▶ V pravé oblasti zadávání (označení je za **Heslem**) zadejte číselnými tlačítky předvolené heslo **070583**.
- ▶ Potvrďte stisknutím finish.

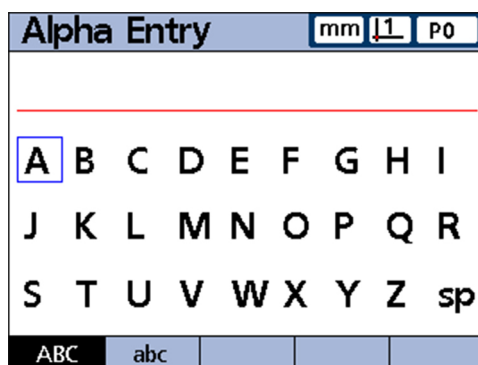
6.3 Definování zkušební dílce



- ▶ V nabídce Nastavení zvolte směrovými tlačítky **Dílec**.
- ▶ Stiskněte směrové tlačítko doprava.
- ▶ Na obrazovce **Dílec** zvolte směrovými tlačítky **Název**.

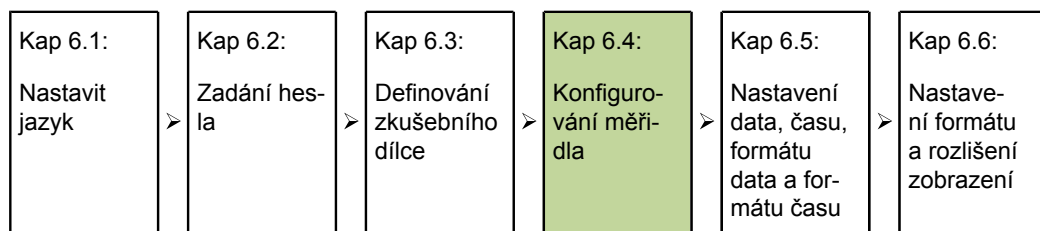


- ▶ Stiskněte softklávesu návěští.
- Zobrazí se obrazovka **Znakové zadání**. Označení stojí na **A**:



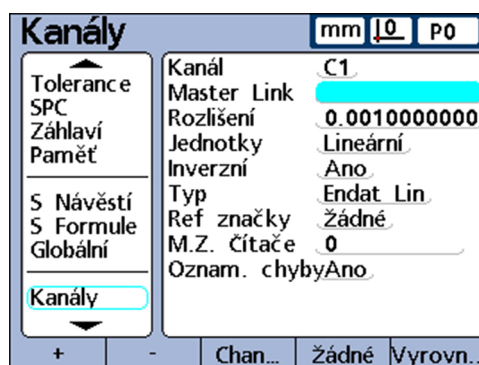
- ▶ Zadejte název **TST**. K tomu zvolte směrovými tlačítky písmena a každé potvrďte klávesou enter.
- ▶ Chybné zadání smažte klávesou cancel.
- ▶ Chcete-li přepínat mezi velkými a malými písmeny, stiskněte softtlačítka abc a ABC.
- ▶ Zadání ukončete s finish.

6.4 Konfigurování měřidla



Předpoklad: Obrazovka **Dílec** je vyvolaná, kurzor je umístěn za **Název**.

- ▶ Stiskněte směrové tlačítko doleva.
- ▶ Směrovými klávesami **Měřicí systém** označte:



- ▶ Stiskněte směrové tlačítko doprava.
- ▶ Na obrazovce **Měřicí systém** označte směrovými tlačítky **Rozl.**
- ▶ Zadejte hodnotu.

- Pro EnDat měřidla:
 - Nejsou nutné žádné ruční úpravy. Informace se přebírají z měřidel.
- Pro měřidlo 1 Vss:
 - Měřidla vzdáleností a dotykové sondy: **Rozl.** = Perioda signálu v mm/40
 - Rotační snímače a měřidla úhlu: **Rozl.** = 360 / (počet rysek x 40)

Příklady:

řada	perioda signalu
SPECTO ST 128x/308x	20 μm = 0,02 mm
METRO MT 12/25/60/101	10 μm = 0,01 mm
METRO MT 128x/258x	2 μm = 0,002 mm
LS 388C/688C, LS 187/487	20 μm = 0,02 mm

- Pro TTL-měřidla:
 - Měřidla vzdáleností a dotykové sondy: **Rozl.** = Perioda signálu v mm/4
 - Pro rotační snímače a měřidla úhlu: **Rozl.** = 360 / (počet rysek x 4)
- Příklady:

řada	perioda signalu
SPECTO ST 127x/307x TTLx5	4 μm = 0,004 mm
SPECTO ST 127x/307x TTLx10	2 μm = 0,002 mm
METRO MT 127x/257x TTLx5	0,4 μm = 0,0004 mm
METRO MT 127x/257x TTLx10	0,2 μm = 0,0002 mm
LS 328C/628C	20 μm = 0,02 mm
LS 177/477 TTLx5	4 μm = 0,004 mm
LS 177/477 TTLx10	2 μm = 0,002 mm
LS 177/477 TTLx20	1 μm = 0,001 mm

Hodnoty pro měřidla, která nejsou uvedena v těchto tabulkách, najdete v katalogích nebo informacích o produktu.

- ▶ Směrovými tlačítky zvolte **Jednotky** a stiskněte softklávesu Seznam.
- ▶ Směrovými tlačítky zvolte požadovanou jednotku a převezměte ji s enter.
- ▶ Směrovými tlačítky zvolte **Obrátit**.
- ▶ Stiskněte softklávesu Ano nebo Ne.
Ano = Obrátit směr počítání a polaritu
Ne = Neobracet směr počítání a polaritu
- ▶ Směrovými tlačítky zvolte **Druh** a stiskněte softklávesu Seznam.
- ▶ Směrovými tlačítky zvolte vstup měřidla a převezměte ho s enter.
- ▶ Směrovými tlačítky zvolte **Ref značky** a stiskněte softklávesu Seznam.

Ref značky	Popis
žádná	Připojené měřidlo nemá žádné referenční značky, nebo by se neměly vyhodnocovat referenční značky
Ručně	Připojené měřidlo uživatel po stisknutí enter nastaví ručně na nulu; tato volba se používá u pevných koncových dorazů
Ref:	Připojené měřidlo nemá referenční značku
Abs AC	Připojené měřidlo má distančně kódované referenční značky typu Acu-Rite (kódování jako ENC 150 nebo SENC 150)
HH-C	Připojené měřidlo má distančně kódované referenční značky typu HEI-DENHAIN se základní vzdáleností 1000 period signálu
Abs HH2	Připojené měřidlo má distančně kódované referenční značky typu HEI-DENHAIN se základní vzdáleností 5000 period signálu

- ▶ Směrovými tlačítky zvolte druh referenčních značek a potvrďte ho s enter.



Políčko **Ref značky** a seznam typů referenčních značek nejsou k dispozici u zařízení EnDat!

- ▶ Směrovými tlačítky zvolte **E1** a stiskněte softklávesu + pro výběr dalších vstupů měřidla ke konfiguraci. Konfigurujte měřidlo pro každý požadovaný vstup, jak je popsáno krok za krokem.

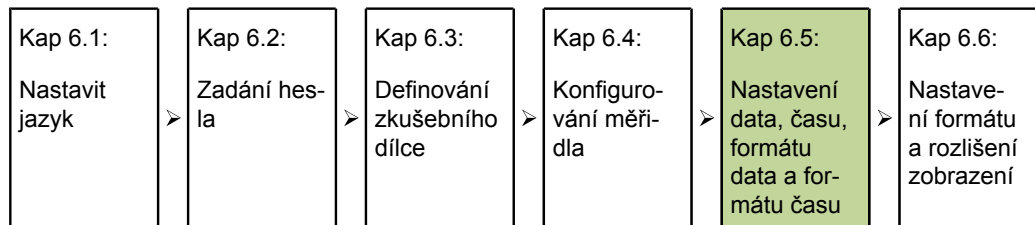
Když jsou provedena zadání pro všechny vstupy:

- ▶ stiskněte 2x finish k dokončení konfigurace měřidla a pro návrat do náhledu **DRO**.



Další informace ohledně další úrovně nabídky Nastavení **Měřicí systém** a jeho políček viz "Konfigurace měřidel: Měřicí sys.", Stránka 89.

6.5 Nastavení data, času, formátu data a formátu času



Nastavení data a času Nabídka Nastavení Hodiny obsahuje políčka pro nastavení a formátování datových/časových údajů, které se objevují na obrazovce a tisknou se na zprávy.

- ▶ Stiskněte softklávesu Nabídka/Nastavení.
- ▶ Směrovými tlačítky zvolte **Čas**.
- ▶ Směrovým tlačítkem doprava přejděte do oblasti zadávání.
- ▶ Pomocí číselných tlačítek zadejte rok do políčka **Rok** a potvrďte ho s enter. Označení přejde do políčka **Měsíc**.
- ▶ Pomocí číselných tlačítek zadejte měsíc (bez úvodních nul) a potvrďte ho s enter. Označení přejde do dalšího políčka.
- ▶ Opakujte tento postup pro **Den**, **Hodina**, **Minuta** a **Sekunda** (v každém případě bez úvodních nul).
Po potvrzení zadání sekund přejde označení do políčka **Formát data**.

Nastavení formátu data

V políčku **Formát data** lze nastavit formát data pro výstup na obrazovku a pro tisk zpráv.

- ▶ Směrovými tlačítky zvolte **Formát data**.
- ▶ Stiskněte softklávesu pro požadovaný formát data:

Softtlačítko	Indikace formátu data (příklad):
M/D/R:	9-20-13
D/M/R:	20-9-13
M.D.RR:	09.20.13
D.M.RR:	20.9.2013

- ▶ Potvrďte stisknutím enter.
Označení přejde do políčka **Formát času**.

Nastavení formátu času

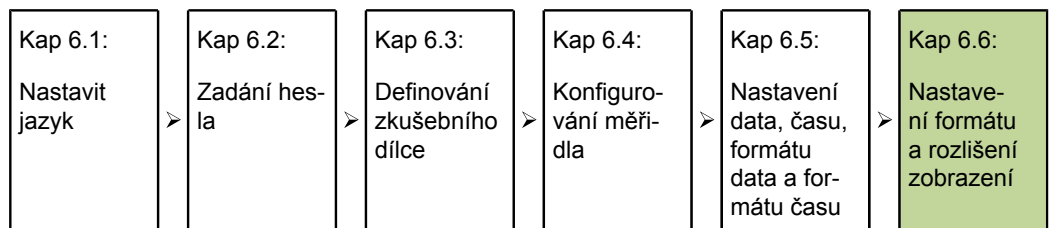
V políčku **Formát času** lze nastavit formát časových údajů pro výstup na obrazovku a pro tisk zpráv.

- ▶ Stiskněte softklávesu pro požadovaný formát času:

Softtlačítko	Indikace formátu času (příklad)
12	01.44.37
24	13.44.37
12 :	1:44:37
24 :	13:44:37

- ▶ Volbu formátu času ukončete s finish.

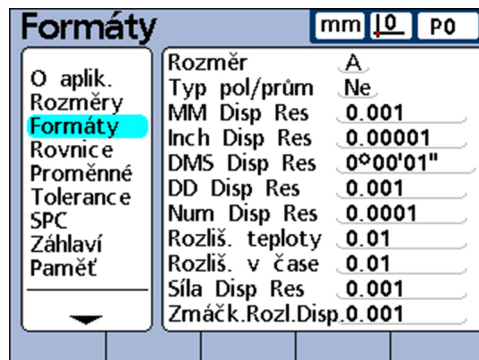
6.6 Nastavení formátu a rozlišení zobrazení



Další úroveň nabídky Nastavení Formát obsahuje políčka pro definování formátu a rozlišení zobrazení pro vlastnosti aktuálního dílce. Mimoto zde lze také vybrat, zda se má měřit poloměr nebo průměr.

Vyvolejte další úroveň nabídky Formát

- ▶ Stiskněte softklávesu Nabídka/Nastavení.
- ▶ V nabídce Nastavení označte směrovými tlačítky Formát.



Volba vlastnosti

- ▶ Stiskněte směrové tlačítko doprava. Označení stojí na Kanál.
- ▶ Stiskněte směrové tlačítko dolů nebo softtlačítkem Před./Další označte požadovanou vlastnost a potvrďte ji s enter.

Volba poloměru nebo průměru

U válcových a kruhových dílců a dílců se zakřivenými plochami lze zvolit, zda se má měřit poloměr nebo průměr. Pokud bylo aktivováno měření poloměru nebo průměru, objeví se v zobrazení DRO vedle každé vlastnosti příslušný symbol.

Zvolte poloměr nebo průměr:

- ▶ Směrovými tlačítky označte Typ Rád/Dia.
- ▶ Softtlačítkem Rádus nebo Průměr zvolte, zda se má měřit poloměr nebo průměr.

Uvedení do provozu

Nastavení formátu a rozlišení zobrazení

- ▶ Pokud je to žádoucí, softtlačítkem Pro všechny vyberte, aby se nastavení (poloměr nebo průměr) aktuálního dílce přeneslo na všechny díly.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Rozlišení zobrazení

V políčkách pro rozlišení zobrazení se určuje, jak se mají zobrazovat čísla na displeji DRO. Snížením rozlišení displeje se zobrazená čísla budou příslušně zaokrouhlovat. Následující tabulka ukazuje vztah mezi rozlišením displeje a indikací čísel.

Naměřená hodnota na vstupu	Rozlišení zobrazení	Indikované číslo
1 567	0.0001	1.5670
1 567	0 001	1 567
1 567	0.01	1:57
1 567	0.1	1.6
1 567	1	2



Rozlišení měření by nemělo být nastaveno vyšší než je rozlišení vstupů. Rozlišení displeje, které je vyšší, než je nastaveno rozlišení vstupů, by mohlo vést k zavádějícímu zobrazení hodnot vlastností.

Definování rozlišení displeje

- ▶ Označte směrovými tlačítky odpovídající políčko pro požadovaný typ rozlišení displeje (mm, palce, GMS,...).
- ▶ Číslíkovými klávesami zadejte rozlišení displeje.

- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

7 Nastavení softwaru

Požadavek na personál



Následující postupy smí provádět pouze odborný personál!

Další informace viz "Kvalifikace personálu", Stránka 11.

Přehled

Tato kapitola obsahuje úplný popis všech parametrů nastavení zařízení a slouží k vyhledávání.

Důležitá základní nastavení, pro indikaci naměřených hodnot na displeji a příprava přístroje pro jednoduchá měření, jsou popsána v "Uvedení do provozu", Stránka 51 .

Provozní parametry zařízení musí být nakonfigurovány před prvním uvedením do provozu a vždy při změně požadavků na měření dílců, podávání zpráv nebo komunikaci.

Při každodenním používání přístroje se nemusí nastavení systému znovu konfigurovat.



Změny parametrů, které byly provedeny v některé úrovni nabídky Nastavení, mohou změnit ovládání zařízení. Proto jsou kritické parametry nabídky Nastavit chráněné heslem. Heslo pro přístup do nabídek Nastavení by se mělo předávat pouze kvalifikovaným osobám. Další informace o povolení funkcí Nastavení, chráněných heslem viz "Povolit nebo blokovat kritické funkce: Syst.-PW", Stránka 139.

Zařízení lze konfigurovat ručně pomocí další úrovně nabídky Nastavení nebo automaticky načíst soubor nastavení, který byl uložen po předchozím nastavení zpracování.

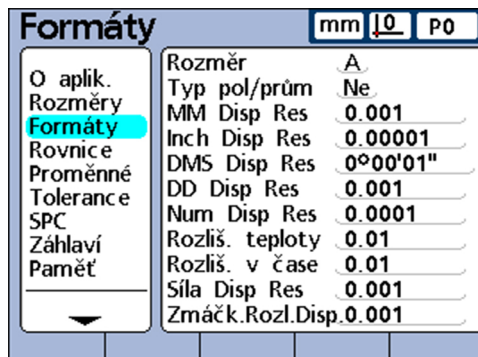
Data nastavení se načtou z flash disku USB.

Parametry uložené v dalších úrovních nabídky Nastavení zůstanou zachovány, dokud se neprovede jeden z následujících úkonů:

- Výměna baterie pro zálohování dat
- Data a nastavení se vymažou úmyslně nebo z nepozornosti
- Změní se parametry v dalších úrovních nabídky Nastavení
- Provedou se aktualizace softwaru
- Nahrají se dříve uložené soubory nastavení

7.1 Nabídka Nastavení

Většina provozních parametrů zařízení se konfiguruje pomocí obrazovek a datových políček v nabídce Nastavení. Jsou-li označeny možnosti v nabídce Nastavení v levém okně, tak se v pravém okně zobrazí příslušná datová políčka parametrů a výběrová políčka.



Prvky nabídky
Nastavení

- Levá část nabídky: Označení další úrovně nabídky Nastavení
- Pravá část nabídky:
 - Výběrové políčko Nastavení: Provede se výběr
 - Datové políčko Nastavení: Zadají se údaje nastavení

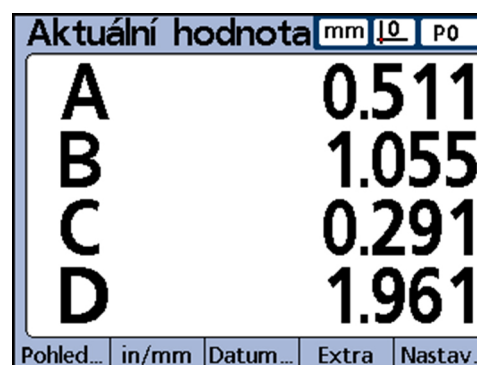
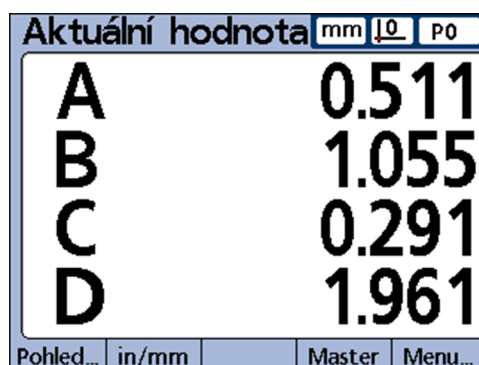


V částech od kapitoly 7.2 jsou popsány další úrovně nabídky Nastavení v pořadí, v němž se zobrazují v nabídce Nastavení. Při prvním nastavení zařízení by se měly další úrovně nabídek konfigurovat tak, jak je popsáno v kapitole "Uvedení do provozu", Stránka 51. Další seřizování lze provádět libovolně podle požadavků aplikace nebo uživatele. Nová konfigurace parametrů v nabídce Nastavení bude nutná zejména při změnách hardwaru.

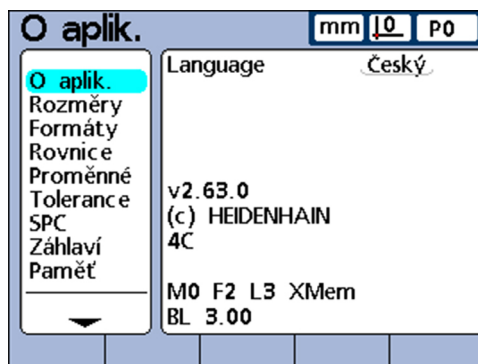
7.1.1 Vyvolat nabídku Nastavení a další úrovně

Vyvolat nabídku
Nastavení

- ▶ Stiskněte softklávesu Nabídka.
- ▶ Stiskněte softklávesu Nastavení.

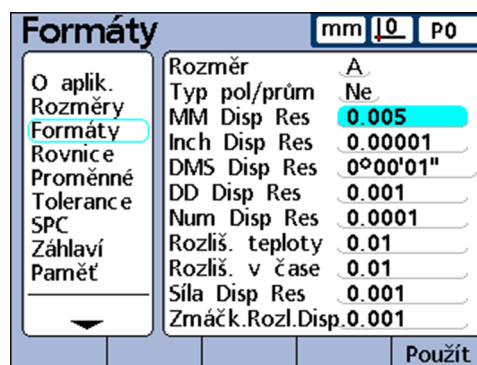
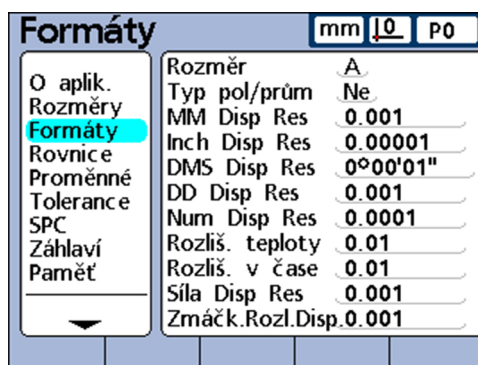


Zobrazí se nabídka Nastavení s první položkou další úrovně nabídky:



Vyvolání další úrovně nabídky Nastavení

- ▶ Směrovými tlačítky se pohybujte nahoru nebo dolů přes nabídku Nastavení a označte požadovanou úroveň nabídky.
- ▶ Směrovým tlačítkem doprava přejděte do zvolené úrovně nabídky.



- ▶ Směrovými tlačítky se pohybujte nahoru nebo dolů v dalších úrovních nabídky Nastavení a zvolte požadované parametry.

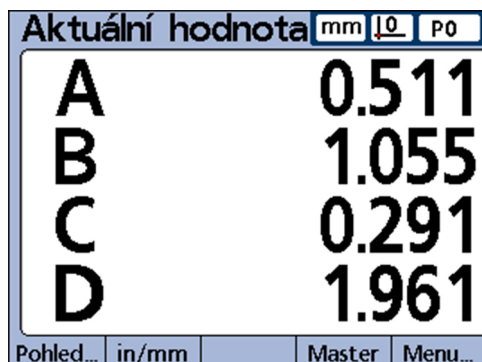
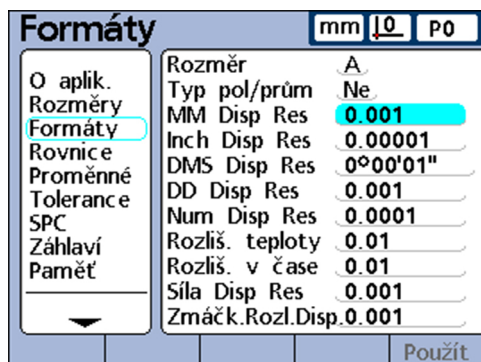
Používání tlačítek vlastností v režimu Nastavení

Funkce tlačítek vlastností se mění při vyvolání nabídky Nastavení, aby byl možný rychlejší pohyb v nabídce. Tlačítka vlastností lze přeskočit na začátek nebo na konec nabídky Nastavení nebo listovat nabídkou Nastavení. Více informací ohledně tlačítek vlastností viz "Tlačítka", Stránka 32.

Tlačítko vlastností	Funkce v režimu Nastavení
1	Začátek nabídky
2	O jednu stránku nahoru
3	O jednu stránku dolů
4	Konec nabídky

7.1.2 Opuštění nabídky Nastavení

- Pro ukončení zpracování Nastavení a návrat na úvodní obrazovku stiskněte několikrát finish.



7.1.3 Zadání parametrů nastavení

Přehled

V této kapitole se pojednávají tato témata:

- Změna čísla vstupu nebo vlastnosti
- Zadejte parametry
- Kopírování parametrů do jiného dílce, vlastnosti nebo vstupu
- Uložení a označení dalšího parametru
- Uložení parametrů a návrat do nabídky Nastavení
- Zrušení změn a návrat do nabídky Nastavení

Změna čísla vstupu nebo vlastnosti

Parametry a funkce nastavení se často odkazují na určité vstupy nebo vlastnosti. Pokud je označen vstup nebo vlastnost v další úrovni nabídky Nastavení, tak se může číslo tohoto vstupu nebo vlastnosti pomocí softtlačítek Předch. nebo Další, popř. tlačítek rychlého přístupu zvýšit nebo snížit. Více informací ohledně tlačítek viz "Tlačítka", Stránka 32.

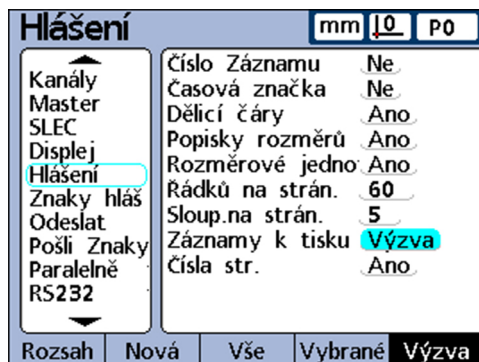


Některé parametry lze měnit pouze po zadání systémového hesla. Další informace viz "Heslo", Stránka 139

Zadejte parametry

- Označení parametrů nastavení.
Dostupné možnosti se zobrazují v liště softtlačítek na dolním okraji obrazovky.
- Stiskněte příslušnou softklávesu.

Požadovaná opce se převezme do políčka parametru.

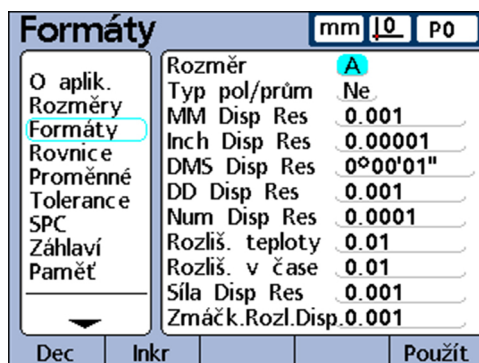


Kopírování parametrů do jiného dílce, vlastnosti nebo vstupu

U rozdílných parametrů

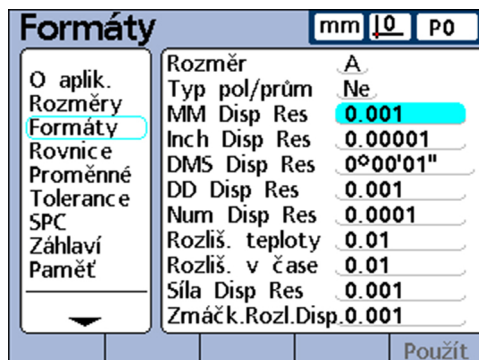
Jednotlivý označený parametr, nebo všechny parametry současného dílce, vlastnosti nebo vstupu se mohou kopírovat do všech ostatních:

- Stiskněte softklávesu Pro všechny.



U stejných parametrů

Pokud jsou všechny parametry dílců, vlastností nebo vstupů vybrané kategorie nastavení už stejné, tak není softtlačítko Pro všechny k dispozici (je šedé).



Uložení a označení dalšího parametru

Uložit zadaný parametr a označit políčko dalšího parametru:

- Stiskněte Enter.

Kanály		mm	0	P0
S Návěstí	Kanál	C1		
S Formule	Master Link			
Globální	Rozlišení	0.005		
	Jednotky	MM		
Kanály	Inverzní	Ano		
Master	Typ	TTL		
SLEC	Ref značky	Žádné		
Displej	M.Z. čítače	0		
Hlášení	Oznam. chyby	Ano		
Znaky hláš				
Naučit				Použít

Kanály		mm	0	P0
S Návěstí	Kanál	C1		
S Formule	Master Link			
Globální	Rozlišení	0.005		
	Jednotky	Lineární		
Kanály	Inverzní	Ano		
Master	Typ	TTL		
SLEC	Ref značky	Žádné		
Displej	M.Z. čítače	0		
Hlášení	Oznam. chyby	Ano		
Znaky hláš				
Sezn.				Použít

Uložit parametr a návrat do nabídky «Nastavení»

Návrat do nabídky Nastavení:

- Stiskněte finish.

Nastavení se uloží.

Kanály		mm	0	P0
S Návěstí	Kanál	C1		
S Formule	Master Link			
Globální	Rozlišení	0.005		
	Jednotky	Lineární		
Kanály	Inverzní	Ano		
Master	Typ	TTL		
SLEC	Ref značky	Žádné		
Displej	M.Z. čítače	0		
Hlášení	Oznam. chyby	Ano		
Znaky hláš				
Sezn.				Použít

Kanály		mm	0	P0
S Návěstí	Kanál	C1		
S Formule	Master Link			
Globální	Rozlišení	0.005		
	Jednotky	Lineární		
Kanály	Inverzní	Ano		
Master	Typ	TTL		
SLEC	Ref značky	Žádné		
Displej	M.Z. čítače	0		
Hlášení	Oznam. chyby	Ano		
Znaky hláš				

Zrušit změny a návrat do nabídky«Nastavení»

Návrat do nabídky Nastavení:

- Stiskněte quit.

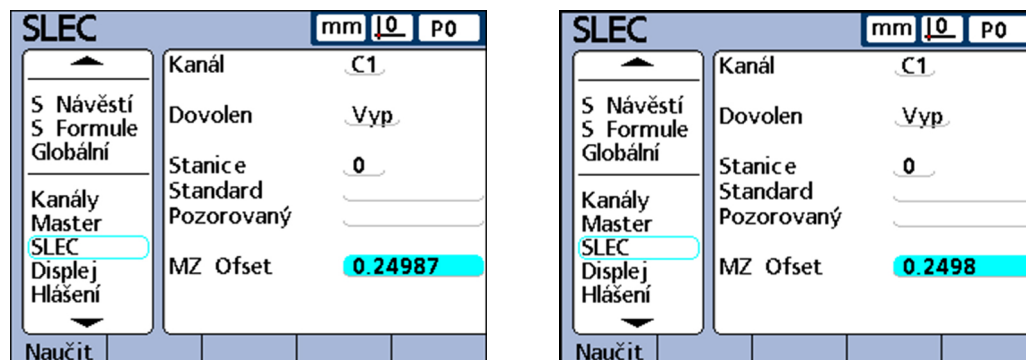
Změny se zruší.

Formáty		mm	0	P0
O aplik.	Rozměr	A		
Rozměry	Typ pol/prům	Ne		
Formáty	MM Disp Res	0.005		
Rovnice	Inch Disp Res	0.00001		
Proměnné	DMS Disp Res	0°00'01"		
Tolerance	DD Disp Res	0.001		
SPC	Num Disp Res	0.0001		
Záhlaví	Rozliš. teploty	0.01		
Paměť	Rozliš. v čase	0.01		
	Síla Disp Res	0.001		
	Zmáčk. Rozl. Disp.	0.001		
				Použít

Formáty		mm	0	P0
O aplik.	Rozměr	A		
Rozměry	Typ pol/prům	Ne		
Formáty	MM Disp Res	0.001		
Rovnice	Inch Disp Res	0.00001		
Proměnné	DMS Disp Res	0°00'01"		
Tolerance	DD Disp Res	0.001		
SPC	Num Disp Res	0.0001		
Záhlaví	Rozliš. teploty	0.01		
Paměť	Rozliš. v čase	0.01		
	Síla Disp Res	0.001		
	Zmáčk. Rozl. Disp.	0.001		

7.1.4 Smazat datové zadání

- ▶ Označit datové políčko.
- ▶ Stiskněte cancel pro mazání znaků zprava doleva.



7.1.5 Uložit nebo nahrát konfiguraci

- ▶ Zastrčte flash disk USB do zdičky USB.
- ▶ Vyvolejte další úroveň nabídky nastavení Systémové heslo



- ▶ Označte políčko **Heslo** a zadejte heslo, pokud je to nutné.
- ▶ Stiskněte softklávesu Uložit.X pro uložení aktuální konfigurace jako souboru ve formátu xml
nebo
Stiskněte softklávesu Nahrát X pro načtení dříve uloženého konfiguračního souboru ve formátu xml z flash disku USB.

7.1.6 Tisk nastavení konfigurací

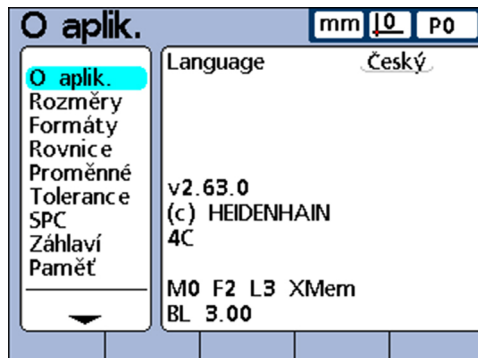
Z libovolné úrovně nabídky Nastavení lze vytisknout všechna nastavení konfigurace a vzorce přístroje jako textové soubory:

- ▶ Stiskněte Odeslat.

7.2 Nastavit jazyk: Jazyk/SW

Vyvolání Softtlačítka Nabídka/Nastavení.

Stručný popis V další úrovni nabídky Nastavení Jazyk/Sw lze zvolit jazyk pro zobrazení na obrazovce, přenos dat a tisk zpráv. Spodní část obrazovky obsahuje mimoto informace o verzích hardwaru a softwaru, jakož i o počtu vstupů.



Volba jazyka zobrazení na obrazovce

- ▶ Označte políčko **jazyk**.
- ▶ Stiskněte softklávesu Seznam.
- ▶ Směrovými tlačítky zvolte požadovaný jazyk.
- ▶ Stiskněte Enter.
Nabídka Nastavení se zobrazí v nastaveném jazyku.
- ▶ Stiskněte finish.

7.3 Vytvoření označení dílců a vlastností: Dílec

Přehled Tato kapitola popisuje následující funkce:

- Struktura a formát čísel dílců
- Vytvoření čísel dílců
- Výběr čísel dílců
- Zadání označení pro dílce a vlastnosti
- Definování viditelných a skrytých vlastností
- Kopírování parametrů vlastností do další dílců
- Smazání dílců

Vyvolání Softtlačítka Nabídka/Nastavení, další úroveň nabídky NastaveníDílec

Stručný popis Políčky v další úrovni nabídky Nastavení Dílec můžete nastavit označení pro dílce a vlastnosti, které se budou uvádět na obrazovce, při přenosu dat a při tisku zpráv a uloží se do databáze zařízení pro maximálně 100 různých dílců. Vlastnosti musí být definované před dalšími kroky nastavení a před provedením měření.

Struktura a formát dílců

Číslo dílců se skládají ze dvou číslic od 0 do 99, které systém průběžně uděluje nově vytvořeným dílcům. Označení dílců může obsahovat maximálně 8 alfanumerických znaků, které jsou zadány pomocí ABC-klávesnice na obrazovce a číselný blok.

Označení dílců se zobrazí v sestavách, zatímco ve vzorcích jsou uvedena pouze čísla dílců. Hotová označení vlastností dílece lze kopírovat a převzít pro jiný dílec.

Stejně konvence pro názvy platí pro viditelné i skryté vlastnosti. Pro každý dílec lze definovat na 16 viditelných a skrytých vlastností pro volné přidělení a použití.

Část	0	Jméno	Shaft 1
D1	A	D9	ádné
D2	B	D10	ádné
D3	C	D11	ádné
D4	D	D12	ádné
D5	ádné	D13	ádné
D6	ádné	D14	ádné
D7	ádné	D15	ádné
D8	ádné	D16	ádné



Když smažete číslo dílece tak se odstraní z databáze přístroje všechna data k tomuto dílu, spolu s přidruženými vlastnostmi. Současně se všechna vyšší čísla dílců sníží o 1. Tím se změní data spojená s čísly, protože nyní tato data obsahují data dílece, který měl předtím vyšší číslo.

Vytvoření čísel dílců

V přístroji lze vytvořit až 100 (softwarových) dílců. Vytvoření více dílců je užitečné z několika důvodů:

- Pokud se má provádět několik měření na jediném fyzickém dílci, které lze rozdělit do různých kategorie
- Pokud se musí měřit různé fyzické dílce
- Nebo pokud je potřeba více vlastností k proměření dílece, než nabízí jediný dílec (skokové funkce)

Založení nového čísla dílece

- ▶ Označte políčko **Dílec č..**
- ▶ Stiskněte softklávesu **Nový**.

Výběr čísel dílců

Výběr stávajících čísel dílců

- ▶ Pohyb seznamem dílců dolů: Tlačítko rychlého přístupu vlevo nebo stiskněte softtlačítko **Předch..**
- ▶ Pohyb seznamem dílců nahoru: Tlačítko rychlého přístupu vpravo nebo stiskněte softtlačítko **Další**.

Zadání označení pro dílce a vlastnosti

Označení dílců se může skládat až z 8 alfanumerických znaků. Označení vlastnosti se může skládat až ze 3 alfanumerických znaků. Abecední znaky lze zadat A až do Z jako velká a malá písmena, číslice od 0 do 9. Pořadí abecedních a číselných znaků v označení určí uživatel. Označení pro dílce a vlastnosti se zadávají stejným způsobem.

Zadání označení dílce nebo vlastnosti

- ▶ Označte políčko **Název** nebo políčko požadované vlastnosti.
- ▶ Stiskněte softklávesu **Návěští** nebo **Upozornění**.
Zobrazí se ABC-klávesnice.
- ▶ S ABC-klávesnicí nebo číselnými tlačítky zadejte požadované označení.
- ▶ Stiskněte **finish**.



Označení by měla být smysluplná a stručně popisovat měřicí aplikaci, pokud je to možné.

Definování viditelných a skrytých vlastností

Vlastnosti jsou nejdříve zástupné znaky, kterým lze později přiřadit hodnotu pomocí vzorců. Vlastnosti jsou ve výchozím nastavení viditelné. Viditelné vlastnosti jsou zobrazeny na obrazovce a uloženy v databázi.

Můžete definovat vlastnosti, které jsou jakoby "skryté", a používat je v operacích, aniž by byly zobrazeny. Skryté vlastnosti nejsou tištěny ani ve zprávách, ani se neodesílají jako soubory do počítače.

Stejně konvence pro názvy platí pro viditelné i skryté vlastnosti. Pro každý dílec lze definovat na 16 viditelných a skrytých vlastností pro volné přidělení a použití.

Vytvoření viditelné vlastnosti

- ▶ Označte políčko vlastnosti.
- ▶ Stiskněte softklávesu **Viditelná**.
Zobrazí se viditelné vlastnosti.
- ▶ Stiskněte softklávesu **Upozornění**.
- ▶ Na ABC-klávesnici nebo číselnými tlačítky zadejte požadované označení.
- ▶ Stiskněte **finish**.

Vytvoření skryté vlastnosti

- ▶ Označte políčko vlastnosti.
- ▶ Stiskněte softtlačítko **Skrytá**.
Zobrazí se skryté vlastnosti.
- ▶ Stiskněte softklávesu **Upozornění**.
- ▶ Na ABC-klávesnici nebo číselnými tlačítky zadejte požadované označení.
- ▶ Stiskněte **finish**.

Pro více informací o používání skrytých vlastností viz "Individuální programování", Stránka 142.

Kopírování parametrů vlastností do další dílců

Vlastnosti lze kopírovat z jednoho dílce do druhého, aby se nastavilo stejné nebo podobné měření u nových dílců. Označení a vzorce jsou kopírovány spolu se všemi ostatními parametry do dalšího nového dílce. Záznamy z databáze se přitom nekopírují.

Kopírování vlastností do nového dílce

- ▶ Označte políčko **Dílec č.**.
- ▶ Stiskněte softklávesu Copy do.
Zobrazí se dialogové okno s číslem příštího dílce.
- ▶ Potvrďte softklávesou OK kopírování.
- ▶ Softtlačítkem OK se vraťte zpátky do další úrovně nabídky nastavení Dílec.

Smazání dílců

Dílce se mohou smazat, pokud staré výsledky měření už nemusí být uloženy v paměti přístroje. Vymazání starých dat dílců vytváří prostor pro nová data a vzorce vlastností.

Mazání dílců

- ▶ Označte políčko **Dílec č.**.
- ▶ Softtlačítkem Další nebo Předch. označte požadovaný dílec.
- ▶ Stiskněte softtlačítko Smazat
- ▶ Potvrďte vymazání softklávesou Ano.

7.4 Určení formátu zobrazení a rozlišení displeje:Formát

Přehled

V této kapitole budou popsány tyto funkce:

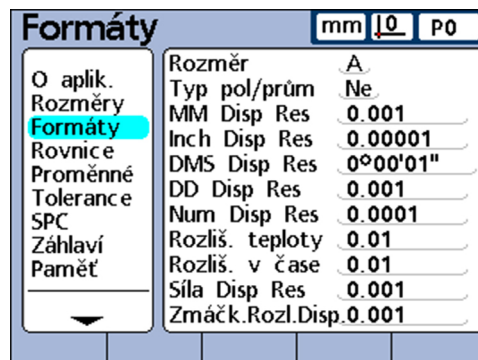
- Volba vlastnosti
- Volba rádiusu nebo průměru
- Rozlišení zobrazení

Vyvolání

Softtlačítko Nabídka/Nastavení, další úroveň nabídky Nastavení Formát

Stručný popis

Další úroveň nabídky Nastavení Formát obsahuje políčka pro definování formátu a rozlišení zobrazení pro vlastnosti aktuálního dílce. Kromě toho lze měřit alternativně poloměr nebo průměr.



Volba vlastnosti

- ▶ Označte políčko **Kanál**.
- ▶ Softtlačítkem Předch. nebo Další označte požadovanou vlastnost.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Volba rádiusu nebo průměru

U válcových a kruhových dílců a dílců se zakřivenými plochami lze měřit rádius nebo alternativně průměr. Pokud bylo aktivováno měření poloměru nebo průměru, objeví se v zobrazení DRO vedle každé vlastnosti příslušný symbol.

Indikace se může později přepnout mezi poloměrem a průměrem v nabídce Extra na úvodní obrazovce. Aktuální režim zobrazení zůstává, dokud se systém nevypne a znovu nezapne. Který režim indikace je aktivní ve výchozím nastavení po zapnutí přístroje se určuje v další úrovni nabídky Nastavení Formát.

Volba rádiusu nebo průměru

- ▶ Označte políčko **Typ Rád/Dia**.
- ▶ Softtlačítkem **Poloměr, Průměr** nebo **Ne** vyberte typ měření.
- ▶ Potvrďte stisknutím **enter**.

Rozlišení zobrazení

V políčkách pro rozlišení zobrazení se určuje, jak se mají zobrazovat čísla na displeji DRO. Snížením rozlišení displeje se zobrazená čísla budou příslušně zaokrouhlovat.

Naměřená hodnota na vstupu	Rozlišení zobrazení	Indikované číslo
1 567	0.0001	1.5670
1 567	0 001	1 567
1 567	0.01	1:57
1 567	0.1	1.6
1 567	1	2



Rozlišení měření by nemělo být nastaveno vyšší než je rozlišení vstupů. Rozlišení displeje, které je vyšší, než je nastaveno rozlišení vstupů, by mohlo vést k zavádějícímu zobrazení hodnot vlastností.

Definování rozlišení displeje

- ▶ Označte odpovídající políčko pro požadovaný typ rozlišení displeje. K dispozici jsou následující typy rozlišení displeje:
 - mm
 - palce
 - STUPNĚ
 - DG
 - Num Disp Res
 - Tepl.Indikace
 - Time Disp Res
 - Počet Rozl.Síla
 - Počet.Rozl.Tlak
- ▶ Číslíkovými klávesami zadejte rozlišení displeje
- ▶ Potvrďte stisknutím **enter**.

7.5 Vytvoření vzorce: Vzorec

Vyvolání

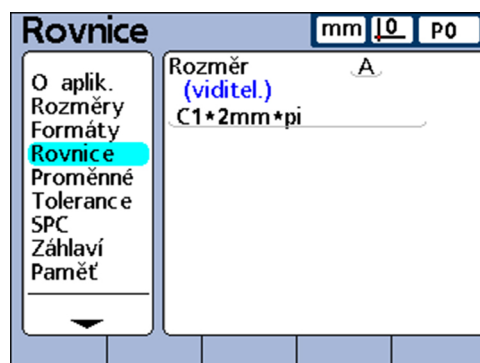
Softtlačítka Nabídka/Nastavení, další úroveň nabídky Nastavení/ Formát

Stručný popis

Pro měření se používají vzorce k určení a indikaci vlastností na základě hodnot dodávaných měřidly.

Tyto vzorce může vytvořit obsluha k zobrazení následujícího:

- Vlastnost založená na jednom měřidlu, například $A = E1$
- Vlastnost založená na několika měřidlech, například $A = E1 + E2$
- Několik vlastností založených na jednom měřidle, například $A = E1$ $B = 2 * \pi * E1$
- Několik vlastností založených na několika měřidlech, například $A = E1$ $B = E2$ $C = E1 * E2$



Vzorce mohou být konstruovány tak, aby indikovaly jeden vstup jako vlastnost ale mohou také počítat vlastnost na základě jednoho nebo více vstupů pomocí složitých matematických, logických nebo jiných funkcí.

Vzorce vlastností platí pouze pro dílce, ve kterých byly vytvořeny. Například vzorec vlastnosti, který byl vytvořen v dílci 0, se může používat pouze v dílci 0. Systémové vlastnosti, které budou popsány dále v této kapitole, mohou být na druhé straně použity u různých dílců.



Více informací o vzorcích viz "Individuální programování", Stránka 142.

7.6 Definování proměnných: Proměnné

Vyvolání Softtlačítka Nabídka/Nastavení, další úroveň nabídky Nastavení Proměnné

Stručný popis Proměnné jsou symboly nebo názvy, které se používají ve vzorcích jako zástupné symboly pro hodnoty.

Například, ve výrazu

E1+Var1()

je Var1 () proměnná, jejíž hodnota je flexibilní a určí se operacemi, které jsou definovány v dalším řádku vzorce pro aktuální dílec.

Proměnné mohou představovat číselné konstanty, vstupní hodnoty, hodnoty vlastností nebo výsledky nejruznějších matematických operací.

Použití Proměnné mají při tvoření vzorců zvláštní význam, protože umožňují flexibilní vzorce. Namísto přímého zadávání dat do vzorce, může uživatel použít proměnné jako zástupce pro tyto údaje. Když se vzorec provádí, nahradí se proměnné aktuálními hodnotami. To znamená, že stejný vzorec lze použít pro zpracování různých typů dat v různých podmínkách.

V další úrovni nabídky Nastavení Proměnné může uživatel sledovat aktuální hodnoty až 20 možných proměnných. Proměnné, které nejsou definovány jinde ve vzorci, lze nastavit v této úrovni nabídky na konstantní hodnoty. Proměnné, které jsou definovány ve vzorci, nelze v další úrovni nabídky Nastavení Proměnné změnit.

Nastavení proměnných na konstantní hodnoty

- ▶ Označte příslušné políčko proměnné.
- ▶ Zadejte požadovanou hodnotu.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Proměnné		mm | 0 | P0
O aplik.	V1	0.0000000
Rozměry	V2	0.0000000
Formáty	V3	0.0000000
Rovnice	V4	0.0000000
Proměnné	V5	0.0000000
Tolerance		
SPC		
Záhlaví		
Paměť		

Proměnné platí pouze pro dílce, ve kterých byly vytvořeny. Například proměnná, která byla vytvořena v dílci 0, se může používat pouze v dílci 0. Globální proměnné, které budou popsány dále v této kapitole, mohou být na druhé straně použity u různých dílců.



Více informací o funkcích proměnných viz "Definování proměnných: Var", Stránka 202. Podrobný popis vzorců viz "Individuální programování", Stránka 142.

7.7 Definování tolerance: Tolerance

Přehled

V této kapitole budou popsány tyto funkce:

- Požadované hodnoty s mezními tolerancemi
 - Požadované hodnoty s +/- tolerancemi
 - Požadovaná hodnota pouze s kladnou tolerancí
 - Požadovaná hodnota pouze se zápornou tolerancí
- Požadovaná hodnota s pevnými mezemi
- Nastavení zvukového alarmu
- Zrcadlení hodnot

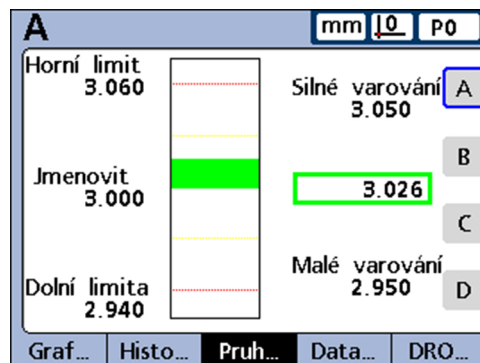
Vyvolání

Softtlačítka Nabídka/Nastavení, další úroveň nabídky Nastavení Tolerance

Stručný popis

V políčkách v další úrovni nabídky Nastavení Tolerance se může nastavit pro každou vlastnost požadovaná hodnota jakož i horní/dolní mez, horní/dolní mez pro výstrahu a min-max hodnota pro sloupcové diagramy. Pro výstrahy a/nebo mezní hodnoty se může definovat výstupní akustický signál.

Znázornění tolerančních polí



Toleranční pole se mohou udávat číselně a jako barevně vyznačené toleranční pásy ve sloupcových a analogových grafech AKTUÁLNÍCH poloh. Ve sloupcový a analogových grafech jsou dobré hodnoty ve výchozím nastavení zelené, žluté jsou výstrahy a špatné hodnoty jsou zobrazeny červeně.

Definované hodnoty pro zařazení do "dobrý", "výstraha" a "špatný" se zobrazují vedle sloupcového grafu. Mají přitom následující význam:

Tolerance	Popis
Dobrý	Oblast mezi výstražnou DM (UG) a výstražnou HM (OG). Hodnota je považována za dobrou, pokud leží v zadaném přípustném rozsahu hodnot.

Tolerance	Popis
Varování	Hodnoty jsou stále v mezích pro dobré dílce, ale jsou již blízko k mezi pro špatné dílce. Výstrahy naznačují, že tento proces by měl být analyzován, aby se včas zabránilo produkci nepřijatelných nebo vadných dílců.
Špatný	Mimo přípustného rozsahu pro dobré hodnoty.
Max/Min	Nejvyšší a nejnižší hodnoty v grafu. Tyto hodnoty udávají rozsah který se zobrazí na obrázku. Tato oblast by měla být větší než stanovené přípustné rozmezí hodnot pro mezní hodnoty.



Další informace pro označování "dobrý, výstraha a špatný" viz "Konfigurace obrazovky: Zobrazení", Stránka 110.

Volba vlastnosti pro kontrolu tolerance

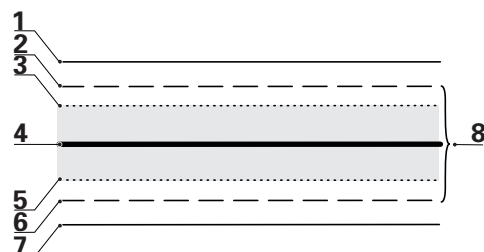
- Označte políčko Kanál.
- Softtlačítkem Předch. nebo Další označte požadovanou vlastnost.

Požadované hodnoty s mezními tolerancemi

Požadovaná hodnota s mezními tolerancemi může být definována jako požadovaná hodnota mezi +/- tolerancemi nebo jako požadovaná hodnota pouze s kladnými nebo pouze se zápornými tolerancemi (++/- -).

Požadované hodnoty s +/- tolerancemi

Požadovaná hodnota se zobrazí mezi plus a mínus tolerancemi.



- | | |
|---|------------------------------|
| 1 | 0.080 Požadovaná + Max |
| 2 | 0.060 Požadovaná + Limit |
| 3 | 0.050 Požadovaná + Výstraha |
| 4 | 3.000 mm Požadovaná |
| 5 | -0.050 Požadovaná - Výstraha |
| 6 | -0.060 Požadovaná - Limit |
| 7 | -0.080 Požadovaná - Min |
| 8 | Povolený rozsah hodnot |

Určení požadované hodnoty s +/- tolerancemi

- ▶ Označte políčko Kanál.
- ▶ Stiskněte softklávesu +/- pro určení požadované hodnoty pomocí +/- tolerance.
- ▶ Označte požadované toleranční pole.
- ▶ Zadejte požadovanou toleranci.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.
- ▶ Tento postup opakujte, až jsou zadány všechny tolerance.

V zobrazeném příkladu se zobrazí následující požadovaná hodnota a tolerance:

Tolerance		mm	0	P0
O aplik.	Rozměr	A		
Rozměry	Jmen. + Max	0.080		
Formáty	Jmen. +Limit	0.060		
Rovnice	Jmen. +Varování	0.050		
Proměnné	Jmenovit	3.000		
Tolerance	Jmen. -Varování	0.050		
SPC	Jmen. -Limit	0.060		
Záhlaví	Jmen. -Min.	0.080		
Paměť	Zvuk. výstraha	Žádné		

- Požadovaná hodnota = 3 000 mm
- Výstraha tolerance = ± 0,050 mm
- Mezní tolerance = ± 0,060 mm
- Max. tolerance = ± 0.080 mm

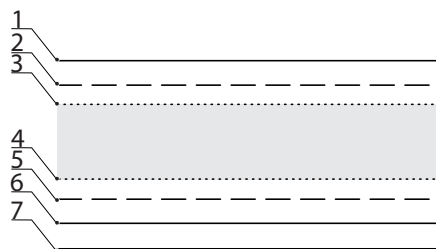
To je indikovaná horní a dolní mez ve sloupcovém grafu



Hodnoty stanovené pomocí vstupní masky pro tolerance +/- se také stisknutím softklávesy Meze převedou na pevné hranice.

Požadovaná hodnota pouze s kladnou tolerancí

Požadovaná hodnota se zobrazí pouze s kladnou tolerancí.



- 1 0.080 Požadovaná + Max
- 2 0.060 Požadovaná + Limit
- 3 0.050 Požadovaná + Výstraha
- 4 0.030 Požadovaná + Výstraha
- 5 0.020 Požadovaná + Limit
- 6 0.000 Požadovaná + Min
- 7 3.000 mm Požadovaná

Tolerance		mm	0	P0
O aplik.	Rozměr	A		
Rozměry	Jmen. + Max	0.080		
Formáty	Jmen. +Limit	0.060		
Rovnice	Jmen. +Varování	0.050		
Proměnné	Jmenovit	3.000		
Tolerance	Jmen. +Varování	0.030		
SPC	Jmen. +Limit	0.020		
Záhlaví	Jmen. +Min.	0.000		
Paměť	Zvuk. výstraha	Žádné		

Dec Inkr Limity +/- Použít

Nastavení softwaru

Definování tolerance: Tolerance

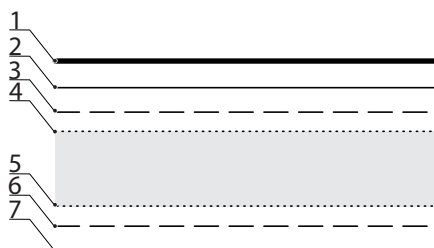
Nastavte toleranční rozsah nad požadovanou hodnotou (+ tolerance)

- ▶ Stiskněte softklávesu +/-.
- ▶ Odpovídající horní hranice kladného rozmezí tolerance zadejte do políček + Max, + Limit a + Výstraha.
- ▶ Zadejte požadovanou hodnotu.
- ▶ Odpovídající spodní hranici kladného rozmezí tolerance zadejte do políčka - Výstraha.
- ▶ Softtlačítkem +/- - přepněte políčko na + Výstraha.
- ▶ Postup opakujte pro políčka - Limit a - Min.

Tím jsou nastavené odpovídající dolní meze kladného tolerančního rozsahu.

Požadovaná hodnota pouze se zápornou tolerancí

Požadovaná hodnota se zobrazí pouze se zápornou tolerancí.



- 1 3.000 mm Požadovaná
- 2 -0.010 Požadovaná - Max
- 3 -0.020 Požadovaná - Limit
- 4 -0.030 Požadovaná - Výstraha
- 5 -0.050 Požadovaná - Výstraha
- 6 -0.060 Požadovaná - Limit
- 7 -0.070 Požadovaná - Min

Nastavení softwaru

Definování tolerance: Tolerance

Nastavení tolerančního rozsahu pod požadovanou hodnotou (- tolerance)

- ▶ Stiskněte softklávesu ++/--.
- ▶ Zadejte odpovídající dolní meze záporného tolerančního rozsahu do políček - **Max**, - **Limit** a - **Výstraha**.
- ▶ Zadejte požadovanou hodnotu.
- ▶ Zadejte odpovídající horní hranici záporného tolerančního rozsahu do políčka + **Výstraha**.
- ▶ Softtlačítkem ++/- - přepněte políčko na - **Výstraha**.
- ▶ Postup opakujte pro políčka + **Mez** a + **Max**.

Tím jsou nastavené odpovídající horní meze záporného tolerančního rozsahu.

Horní limit 2.980		Silné varování 2.970	A
Jmenovit 3.000		2.963	B
Dolní limita 2.940		Malé varování 2.950	D

Požadovaná hodnota s pevnými mezemi

Požadovaná hodnota se zobrazí mezi pevnými plus a mínus mezemi.

Určení pevných mezí nad a pod požadovanou hodnotou

- ▶ Stiskněte softklávesu Meze.
- ▶ Označte požadované toleranční pole.
- ▶ Zadejte požadovanou toleranci.
- ▶ Opakujte nastavení pro všechny tolerance.
- ▶ Stiskněte finish.

O aplik.	Rozměr	A
Rozměry	Pruh vel. Max	3.005
Formáty	Horní limit	3.004
Rovnice	Silné varování	3.002
Proměnné	Jmenovit	3.000
Tolerance	Malé varování	2.998
SPC	Dolní limita	2.996
Záhlaví	Pruh vel. Min	2.995
Paměť	Zvuk.výstraha	Žádné

Následující příklad s 3 mm ± 0,005 mm ukazuje požadovanou hodnotu s pevnými mezemi.

- Požadovaný rozměr = 3 000 mm
- Výstraha horní mez = 3,002
- Výstraha dolní mez = 2,998
- Horní mez = 3,004
- Dolní mez = 2,996
- Sloupcový graf max = 3,005
- Sloupcový graf min = 2 995

Nastavení softwaru

Definování tolerance: Tolerance

The screenshot shows a software window titled 'A' with a unit 'mm' and a 'P0' button. It features a central vertical scale with a green bar at 3.000. On the left, 'Horní limit' is 3.004 and 'Dolní limita' is 2.996. On the right, 'Silné varování' is 3.002 and 'Malé varování' is 2.998. A value of 3.001 is entered in a field. Buttons A, B, C, and D are visible. At the bottom, there are menu options: Graf..., Histo..., Pruh..., Data..., and DRO...

Nastavení zvukového alarmu

V tomto políčku lze nastavit že se má vydat poplašný signál, pokud se dosáhne výstražné nebo mezní hodnoty vlastnosti.

Tento poplašný signál zazní, když je překročena prahová hodnota výstrahy nebo meze. Pak se opět zapne až když byl poplach zrušen překročením prahové hodnoty v opačném směru.

Softtlačítko	Popis
Žádná	Bez zvukového poplachu
Varování	Poplach pro výstrahy týkající se tolerancí nebo mezí
Meze	Poplašný signál při překročení meze
obou	Poplašný signál při výstrahách a také při překročení mezí

Nastavení vydání poplašného signálu

- ▶ Označte políčko **Poplašný signál**.
- ▶ Stiskněte softtklávesu pro požadovanou volbu: Nic, Výstraha, Meze nebo oboje.

Zrcadlení hodnot

Kladné a záporné hodnoty pro **Max**, **Min** a **Výstrahu** lze nastavit automaticky v závislosti na mezní hodnotě **Požadovaná + Mez**. Navíc se mezní hodnoty převezmou v další úrovni nabídky **Nastavení SPC**.

Nové hodnoty jsou:

- - Mez = + Mez
- Max, Min = + Mez + 5 %
- Výstraha = SPC výstraha Proc. (%) z + Mez
- SPC OSL a SPC USL = + Mez

Tolerance		mm	10	P0
O aplik.	Rozměr	A		
Rozměry	Jmen. + Max	1.837		
Formáty	Jmen. +Limit	1.750		
Rovnice	Jmen. +Varován	1.155		
Proměnné	Jmenovit	0.000		
Tolerance	Jmen. -Varování	1.155		
SPC	Jmen. -Limit	1.750		
Záhlaví	Jmen. -Min.	1.837		
Paměť	Zvuk. výstraha	Žádné		
++/--		Zrcad.	Použit	

*Kladné a záporné hodnoty pro **Max** a **Výstrahu** nastavit automaticky*

- ▶ Označte políčko **Požadovaná + Mez**.



Funkce zrcadlení se provede pouze pokud je označené políčko **Požadovaná + Mez**.

- ▶ Zadejte toleranční meze pomocí číselných tlačítek.
- ▶ Stiskněte softklávesu **Zrcadlení**.
- ▶ Stiskněte **finish**.

V tomto příkladu se změní **+ Mez** na 1,750. To vede k následujícím změnám:

- Max = + Mez + 5 % = 1.837
- Výstraha = SPC výstraha Proc. (%) z + Mez = 66 % z + Mez = 1.155
- SPC OSL a USL = + Mez = 1.750

SPC		mm	10	P0
O aplik.	Velik. podskupiny	1		
Rozměry	Max. podskup.	50		
Formáty	Body grafu	50		
Rovnice	Id dal.záznamu	1		
Proměnné	Rozměr	A		
Tolerance	UCL	1.750		
SPC	LCL	-1.750		
Záhlaví	Výstraž.proc.	66		
Paměť	Ukázat graf	Ano		

7.8 Definování parametrů statistiky: SPC

Přehled

V této kapitole budou popsány tyto funkce:

- Vzorkování
- Max. Vzorků
- Grafické body
- Další záznam Id
- Kanál
- HM (Horní Mez - OG) a DM (Dolní Mez - UG)
- \bar{x} HM, \bar{x} DM, R HM a R DM
- HM (Horní Mez - OG) a DM (Dolní Mez - UG)
- Nový výpočet \bar{x} HM a \bar{x} DM
- R HM a R DM
- R HM a R DM nově vypočítat
- Mezní hodnoty pro výstrahy
- Zobrazení / skrytí statistických grafů

Vyvolání

Softtlačítka Nabídka/Nastavení, další úroveň nabídky NastaveníSPC

Stručný popis

Přes políčka v další úrovni nabídky Nastavení SPC se mohou určit parametry pro statistické vyhodnocení, jako je počet vzorků, max. (počet) uložených vzorků, jakož i horní a dolní meze pro střední hodnoty a rozsahy. Také lze zobrazit nebo upravovat ID datových vět.

Vzorkování

Určení počtu vzorků

- ▶ Označte políčko **Počet vzorků**.
- ▶ Zadejte požadovaný počet vzorků (rozsah: 1 až 10).
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Parametry SPC v dolní části obrazovky a grafické údaje na obrazovce se liší v závislosti na tom, zda byl zadán jeden nebo více vzorků.

SPC		mm	10	P0
O aplik.	Velik. podskupiny	1		
Rozměry	Max. podskup.	50		
Formáty	Body grafu	50		
Rovnice	Id dal. záznamu	1		
Proměnné	Rozměr	A		
Tolerance	UCL	1.750		
SPC	LCL	-1.750		
Záhlaví	Výstraž. proc.	66		
Paměť	Ukázat graf	Ano		

SPC		mm	10	P0
O aplik.	Velik.podskupiny	2		
Rozměry	Max. podskup.	50		
Formáty	Body grafu	50		
Rovnice	Id dal.záznamu	1		
Proměnné	Rozměr	A		
Tolerance	\bar{x} Ucl	2.000		
SPC	\bar{x} Lcl	-2.000		
Záhlaví	r Ucl	1.000		
Paměť	r Lcl	0.000		
	Výstraž.proc.	66		
	Ukázat graf	Ano		

O rozdílech mezi jedním a několika vzorky se mluví podrobněji dále v této kapitole o další úrovni nabídky Nastavení SPC.

Max.Vzorků

Parametr **Max.Vzorků** určuje maximální počet vzorků, které mají být uloženy pro zadanou vlastnost. Pro každou vlastnost lze uložit zaznamenané hodnoty do 2 až 1000 vzorků.

Určení maximálního počtu vzorků

- ▶ Označte políčko **Max.Vzorků**.
- ▶ Zadejte maximální počet vzorků, které mají být uloženy pro zadanou vlastnost. Pro každou vlastnost lze uložit zaznamenané hodnoty do 2 až 1000 vzorků.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Grafické body

Políčko **Grafické body** udává maximální počet bodů, které by měly být znázorněny na grafice vzorkování pro aktuální dílec.

Definování grafických bodů

- ▶ Označte políčko **Grafické body**.
- ▶ Zadejte maximální počet znázorněných bodů.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.



Pokud je zadáno méně grafických bodů než vzorků, musíte k prohlédnutí všech údajů posouvat zobrazení, popř. listovat ve výsledné grafice vlastnosti. Další informace o prohlížení a pohybu v grafice viz "Všeobecná obsluha", Stránka 28.

Další záznam Id

V grafice se zobrazují čísla ID datových vět. Ty mohou být vytištěny ve zprávách a odeslané při přenosu dat.

Políčko **ID dalšího záznamu** obvykle začíná na 1 a je zvýšeno automaticky systémem po každém uložení nového záznamu. Uživatel může ale políčko **ID dalšího záznamu** také nastavit na jinou hodnotu, jako např. aby začal od určitého záznamu novou databázi, nebo kvůli různým jiným důvodům. Zadáním **ID dalšího záznamu** lze určit, aby databáze nově začínala od příslušného nového čísla. Zadáním 999,999,999 se zcela zakáže ukládání dat do databáze.

Zadání č. ID další datové věty

- ▶ Označte políčko **ID dalšího záznamu**.
- ▶ Zadejte pomocí číselných tlačítek požadované ID-číslo pro další datovou větu.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Kanál

Zadejte vlastnost, pro kterou by mělo platit aktuální nastavení SPC

- ▶ Označte políčko Kanál.
- ▶ Stiskněte softklávesu Předch. nebo Další dokud se požadovaná vlastnost nezobrazí v políčku.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

HM (Horní Mez - OG) a DM (Dolní Mez - UG)

Políčka **HM** a **DM** se zobrazí, když je počet vzorků nastaven na > 1. Je-li počet vzorků vyšší, změní se spodní část obrazovky a ukážou se mezní hodnoty pro střední hodnotu a rozsah, které jsou popsány dále v této části. Políčka **HM** a **DM** ukazují ve výchozím nastavení horní a spodní mezní hodnotu, která byla předtím nastavena v další úrovni nabídky Nastavení Tolerance. Meze používá grafický program zařízení ke změně měřítka osových hodnot na grafech SPC.



Hodnoty **HM** a **DM**, které se zobrazují v další úrovni nabídky Nastavení SPC by se měly měnit po prvním uvedení do provozu pouze tehdy, pokud jsou pro aplikaci nezbytně nutné jiné hodnoty.

\bar{x} HM, \bar{x} DM, R HM a R DM

Políčka \bar{x} HM a \bar{x} DM, jakož i R HM a R DM se zobrazují, když je počet vzorků větší než 1.

\bar{x} HM a \bar{x} DM

Políčka \bar{x} HM a \bar{x} DM udávají pravděpodobné meze hodnot \bar{x} v budoucích vzorcích. Tyto mezní hodnoty se buď zadají ručně, nebo se vypočítají pomocí softtlačítka Vypoč. ze stávajících vzorkových dat. Hodnoty \bar{x} HM a \bar{x} DM se zobrazují na kartě \bar{x} jako vodorovné čáry a používají se pro generování poplachů při překročení SPC-mezí.

Ruční určení mezí \bar{x} HM a \bar{x} DM

- ▶ Označte políčka \bar{x} HM nebo \bar{x} DM.
- ▶ Pomocí číselných tlačítek zadejte požadované \bar{x} HM nebo \bar{x} DM.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Nový výpočet \bar{x} HM a \bar{x} DM

Poté, co byly shromážděny údaje vzorků, lze současně vypočítat nové horní a dolní mezní hodnoty.

Výpočet \bar{x} HM a \bar{x} DM

- ▶ Označte políčka \bar{x} HM nebo \bar{x} DM.
- ▶ Stiskněte softklávesu Vypočítat.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

R HM a R DM

Políčka **R HM** a **R DM** udávají pravděpodobné meze hodnot r v budoucích vzorcích. Výpočet je založen na stávajících datech vzorků. Tyto meze se buď zadají ručně, nebo se vypočítají pomocí softtlačítka Vypočítat ze stávajících dat vzorků. Hodnoty **R HM** a **R DM** se zobrazují na kartě jako vodorovné čáry a používají se pro generování poplachů při překročení SPC-mezí.

Ruční určení mezí R HM a R DM

- ▶ Označte políčka R HM nebo R DM.
- ▶ Pomocí číselných tlačítek zadejte požadované R HM nebo R DM.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

R HM a R DM nově vypočítat

Poté, co byly shromážděny údaje vzorků, může se současně vypočítat nová horní a dolní mezní hodnota.

Výpočet R HM a R DM

- ▶ Označte políčko R HM.
- ▶ Stiskněte softklávesu Vypočítat.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Mezní hodnoty pro výstrahy

V políčku **Výstražná proc.** se může udat horní a dolní mez pro výstrahy na SPC-kartách \bar{x} a r jako procenta ze specifikovaných horních a dolních mezí.

Příklad:

Je-li Výstražná proc. = 66

a	potom
\bar{x} HM = 2.0000	\bar{x} HM Výstraha = 1.3200
\bar{x} DM = -2.0000	\bar{x} DM Výstraha = -1.3200
R HM = 1.0000	R HM Výstraha = 0.6600
R DM = 0.0000	R DM Výstraha = 0.0000

Určení mezních hodnot pro výstrahy

- ▶ Označte políčko **Výstražná proc.**.
- ▶ Zadejte číselnými tlačítky požadované meze pro výstrahy.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Výstrahy a překročení mezí jsou na kartách SPC \bar{x} a r znázorněné změnou barvy na žlutou pro výstrahy, popř. na červenou při překročení mezní hodnoty. Příslušné barvy se mohou změnit v další úrovni nabídky Nastavení Indikace.

Zobrazení / skrytí statistických grafů (SPC)

Statistické grafy pro každou vlastnost lze zapnout a vypnout. Skrytím statistických grafů vlastností se mohou ušetřit systémové prostředky a může být zvýšena propustnost.

Zobrazit statistické grafy

- ▶ Označte políčko **Ukaž graf.**
- ▶ Stiskněte softklávesu ANO.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Skrýt statistické grafy

- ▶ Označte políčko **Ukaž graf.**
- ▶ Stiskněte softklávesu NE
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

7.9 Příprava textů pro návěští a výzvy: Záhloví formuláře

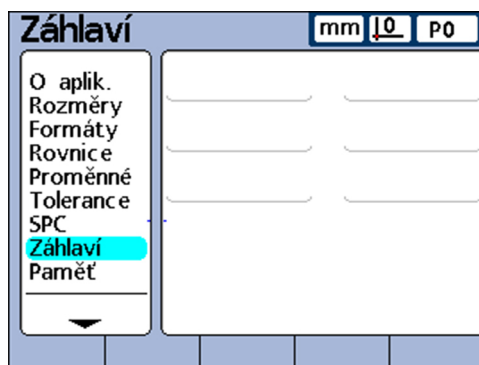
Vyvolání

Softtlačítka Nabídka/Nastavení, další úrovně nabídky Nastavení Záhloví formuláře

Stručný popis

Přes políčka v další úrovni nabídky Nastavení Záhloví formuláře mohou být vytvořené texty do záhlaví formuláře a výzvy k zadávání uživatelem, které se budou tisknout ve zprávách.

Informace v záhlaví formuláře se vytisknou v textových políčkách na začátku každé zprávy a jsou uspořádány tak, jak se zobrazují v další úrovni nabídky Nastavení Záhloví formuláře.



Každé textové pole v záhlaví formuláře se může definovat jako Návěští nebo Výzva.

- Návěští (label)

Návěští je daný text a tiskne se ve zprávách

- Výzva:

Výzva je žádost o zadání, která se také tiskne ve zprávách. Nicméně, uživatel bude vyzván k zadání dalších informací po stisknutí tlačítka Odeslat. Zadaná odpověď se vytiskne kromě toho ve zprávě vedle výzvy

Vytvoření návěští nebo výzvy

- ▶ Označte požadované políčko záhlaví formuláře.
- ▶ Stiskněte softklávesu Návěští pro definování políčka jako daného textu nebo
 - Stiskněte softklávesu Výzva pro definování políčka jako výzvy k zadání
- ▶ Stiskněte softklávesu Změnit pro vyvolání ABC-klávesnice.
- ▶ Směrovými tlačítky označte požadované znaky.
- ▶ Stiskněte enter pro vložení vybraného znaku na konec textového řádku.
 - Chcete-li přepínat mezi velkými a malými písmeny: Stiskněte softklávesu abc nebo ABC.
 - Prázdné znaky vložte se znakem sp.
 - Čísla zadejte pomocí číselných tlačítek.
- ▶ Stiskněte finish pro návrat do další úrovně nabídky Nastavení Záhloví formuláře.

7.10 Přiřazení a použití paměti: Paměť

Vyvolání

Softtlačítka Nabídka/Nastavení, další úroveň nabídky NastaveníPaměť

Stručný popis

Políčka v další úrovni nabídky Nastavení Paměť popisují přidělení paměti a její využití pro celý systém a pro aktuální dílec.

Paměť		mm	IQ	PO
O aplik.	Celkově dostupná	975886		
Rozměry	Celkem přiděleno	11884		
Formáty	Část	0		
Rovnice	Dostupné množství	9600		
Proměnné	Použ. množství	0		
Tolerance	Použito procent	0		
SPC	Počet záznamů	0		
Záhlaví	Maxim. záznamů	100		
Paměť				

Systém změní přidělení paměti, když uživatel provede následující změny:

- Počet dílců
- Počet provedených měření
- Složitost vzorců
- Parametry v další úrovni nabídky Nastavení SPC



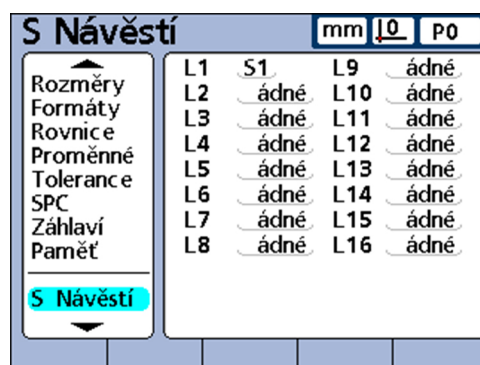
Další úroveň nabídky Nastavení Paměť slouží pouze jako pohodlný přehled o využití paměti v systému. Uživatel nemůže měnit přidělení paměti, na rozdíl od možnosti snížit počet použitých dílců a počet uložených datových vět v databázi.

7.11 Přejmenování vzorců systémových vlastností: S-Vlastnost

Vyvolání Softtlačítka Nabídka/Nastavení, další úroveň nabídky NastaveníS-Vlastnost

Stručný popis Další úroveň nabídky Nastavení "S-Vlastnost" se používá k vytvoření vzorců vlastností. Ty se používají podobně jako systémové vzorce (viz "Vytvoření systémových vzorců: S-Vzorce", Stránka 88). Na rozdíl od systémových vzorců ale nelze vzorce vlastností aplikovat na všechny dílce.

Další úroveň nabídky Nastavení S-Vlastnost obsahuje políčka pro zadání označení až pro 16 vzorců systémových vlastností. Označení se může skládat až ze 3 alfanumerických znaků. Abecední znaky lze zadat A až do Z jako velká a malá písmena, číslice od 0 do 9. Pořadí abecedních a číselných znaků v označení určí uživatel.



Zadání označení vlastnosti systému

- ▶ Označte políčko vlastnosti systému.
- ▶ Stiskněte softklávesu Upozornění pro vyvolání ABC-klávesnice.
- ▶ Zadejte požadovaná písmena.
- ▶ Stiskněte finish.

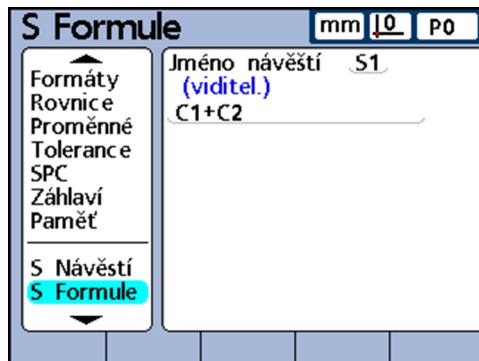
7.12 Vytvoření systémových vzorců: S-Vzorce

Vyvolání

Softtlačítka Nabídka/Nastavení, další úroveň nabídky Nastavení S-Vzorce

Stručný popis

Další úrovně nabídky Nastavení S-Vzorce se používá pro přípravu systémových rovnic. V systémových rovnicích se tvoří systémové vlastnosti. Ty se používají podobně jako vzorce vlastností (viz "Přejmenování vzorců systémových vlastností: S-Vlastnost", Stránka 87). Na rozdíl od vzorců vlastností mohou být systémové vlastnosti, vytvořené v systémových rovnicích, použity na všechny dílce.



Konstruování systémových rovnic

- ▶ Označte **Název vlastnosti**.
- ▶ Softtlačítkem Další nebo Předch. označte systémovou vlastnost.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.
- ▶ Zadejte požadovanou rovnici.
- ▶ Stiskněte finish.



Více informací o vzorcích viz "Individuální programování", Stránka 142.

7.13 Zobrazit stav globálních proměnných: Globální

Vyvolání

Softtlačítka Nabídka/Nastavení, další úroveň nabídky NastaveníGlobální

Stručný popis

Další úroveň nabídky Nastavení Globální ukazuje aktuální stav globálních proměnných a používá se analogicky jako popsané další úrovně nabídky Nastavení Proměnné. Globální proměnné se používají jako proměnné, ale na rozdíl od proměnných je lze použít na všechny dílce.

Global Variable	Value
G1	0.0000000
G2	0.0000000
G3	0.0000000
G4	0.0000000
G5	0.0000000



Více informací o "globálních funkcích proměnných" viz "Definování obecně platných proměnných: Globální", Stránka 205. Podrobný popis rovnic viz "Individuální programování", Stránka 142.

7.14 Konfigurace měřidel: Měřicí sys.

Přehled

Políčka v další úrovni nabídky Nastavení Měřicí sys. se používají pro výběr, konfiguraci a kalibraci měřidel. Následující tabulka ukazuje postup pro nastavení měřidel.

Postup	Kapitola
Zadejte číslo vstupu měřidla	viz "Zadejte číslo vstupu měřidla", Stránka 89
Zvolte typ vstupu měřidla	viz "Zvolte typ vstupu měřidla", Stránka 90
Definujte a v případě potřeby kalibrujte parametry pro vstup	viz "Definování parametrů pro vstupy snímačů", Stránka 91

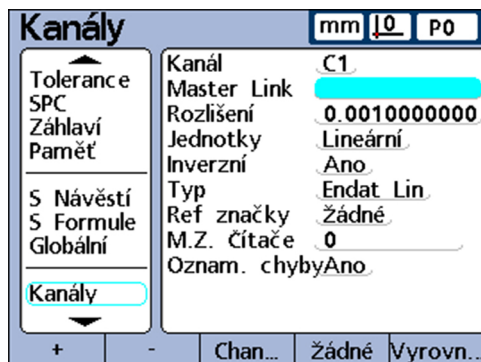
Vyvolání

Softtlačítka Nabídka/Nastavení, další úroveň nabídky NastaveníMěřicí sys.

Zadejte číslo vstupu měřidla

Zadejte číslo vstupu měřidla

- ▶ Označte políčko **Osy**.
- ▶ Softtlačítkem + nebo – označte požadovaný vstup.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.



Zvolte typ vstupu měřidla

Měřidla se připojují ke vstupům pro měřidla na zadní straně přístroje. Počet a druh měřidel se definuje při nákupu zařízení, ale podle okolností se musí později na místě znovu zadat.

Typ měřidla	Popis
TTL	TTL-měřidlo s obdélníkovým signálem
Analogové	Analogové sinusové měřidlo
D1311	Termočlánek V.24/RS-232
LVDT H	Analogový vstup ze snímačů (polomůstek)
LVDT	Analogový vstup ze snímačů (můstek)
Albion	Teplotní kompenzace pro měřicí materiály V.24 / RS-232
A2D	Analogový vstup pro nejrůznější analogové a digitální zařízení
A2E	Analogový vstup snímačů tlaku vzduchu
AEK	Analogový vstup snímačů AEK tlaku vzduchu
SerAachsen	Jednotlivé vstupy sond V.24/RS-232 na primárním nebo sekundárním rozhraní V.24/RS-232
Sériově	Vstupy datových bytů jednotlivých sond MTI
D5451	Sériový termočlánek sítě sond V.24 / RS-232
Orbit	Síť sond Solartron Orbit V.24/RS-232
Marposs	Sériová síť sond V.24 / RS-232
SonyMG	Síť sond Sony V.24/RS-232
DMX	Multiplexer V.24/RS-232
MPLX	Multiplexer V.24/RS-232
Micro II	Rozhraní V.24/RS-232
Endat Lin	Snímač vzdáleností EnDat
Endat Rot	Rotační snímač EnDat
AccuScan	Rozhraní laserového snímače V.24/RS-232

Zvolte typ vstupu měřidla

- ▶ Označte políčko **Druh**.
- ▶ Stiskněte softklávesu **Seznam** k otevření seznamu dostupných typů měřidel.
- ▶ Kurzorovými tlačítky nahoru nebo dolů zvolte požadovaný typ měřidla.
- ▶ Potvrďte stisknutím **enter**.

Definování parametrů pro vstupy snímačů

Dostupné parametry vstupů měřidel závisí na vybraném typu. Zatímco u některých měřidel se používají stejné parametry, tak u jiných mohou být nutné specificky nastavené parametry.

Dostupné parametry nastavení:

- Stanovení průměrné hodnoty s **Nastavit spoj (Set Link)**
- Nastavení rozlišení připojených vstupů
- Určení rozlišení vstupů měřidel
- Měřicí převodník (transduktor)
- Nastavení jednotek měření
- Přepólování vstupu
- Uvedení referenční značky snímače
- Změna nulového bodu stroje
- Hlášení chyby měřidla
- Kalibrování zesílení u měřidel LVDT a LVDT H
- Vystředění (vynulování) převodníků LVDT a LVDT H
- Zvolit externí vstup V.24/RS-232
- Určit přípojku V.24/RS-232
- Rozhraní EnDat 2.2

Tyto parametry nastavení jsou popsány v následujícím textu.

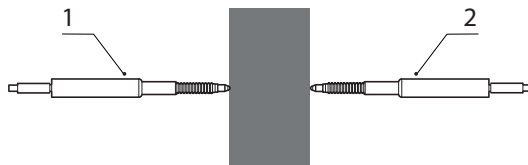
Stanovení střední hodnoty s **Nastavit spoj (Set Link)**

Funkcí **Nastavit spoj (Set Link)** se nastaví dvě protilehlé sondy pro zjištění průměru při měření, jak je znázorněno na příkladu měření tloušťky.

Provedení zjištění střední hodnoty dvěma protilehlými sondami

- ▶ Zkontrolujte, zda je u obou sond stejně nastavený parametr **Obrátit** v další úrovni nabídky **Nastavení Měřicí sys.** pro každý ze vstupů. Pokud je třeba upravte nastavení jedné sondy.
- ▶ Zkontrolujte, že v další úrovni nabídky **Nastavení Kalibrovat** je parametr **Povolit plnou Cals** nastavený na **Min-Max**. Případně změňte nastavení na **Min-Max**.
- ▶ Označte políčko **Nastavit spoj** v další úrovni nabídky **Nastavení Měřicí sys.** pro první vstup.
- ▶ Stiskněte softklávesu.
- ▶ Stiskněte softklávesu **Zadání**.
- ▶ Zadejte číslo druhého propojeného vstupu.
- ▶ Stiskněte softklávesu **OK**.
- ▶ Požadovaný kalibr polohujte mezi oběma sondami.
- ▶ Stiskněte softklávesu **Střední hod.**
- ▶ Posuňte kalibr podle výzvy k jednomu konci měřicího rozsahu.
- ▶ Potvrďte stisknutím **enter**.
- ▶ Posuňte kalibr podle výzvy k druhému konci měřicího rozsahu.

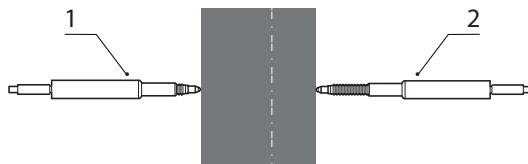
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.
Zobrazí se zjištěná střední hodnota.
- ▶ Stiskněte softklávesu OK pro uložení střední hodnoty.
- ▶ Klávesou enter skočíte do dalšího políčka
nebo
klávesou finish opustíte zadávací masku.



- 1 Vstup 1
- 2 Vstup 2

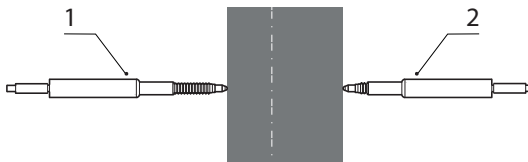
Tloušťka materiálu se měří dvěma sondami pomocí zjištění střední hodnoty.

- ▶ K tomu umístěte požadovaný kalibr mezi oběma sondami.



- 1 Vstup 1
- 2 Vstup 2

- ▶ Posuňte kalibr k jednomu konci měřicího rozsahu.



- 1 Vstup 1
- 2 Vstup 2

- ▶ Posuňte kalibr k druhému konci měřicího rozsahu.



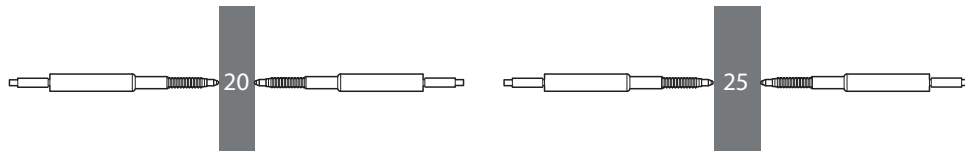
V další úrovni nabídky Nastavení Měřicí sys. propojené (druhé) sondy se nyní zobrazí číslo první sondy v políčku **Nastavit spoj**. Nastavení v tomto políčku se nesmí měnit.

Nastavení rozlišení připojených vstupů

Po zjištění střední hodnoty propojených vstupů se musí naučit rozlišení prvního připojeného vstupu. Toto rozlišení pak platí pro oba propojené vstupy.

Naučení rozlišení propojených vstupů

- ▶ Zkontrolujte, že v další úrovni nabídky Nastavení Kalibrovat je parametr **Povolit plnou Cals** nastavený na **Min-Max**. Případně změňte nastavení na **Min-Max**.
 - ▶ Označte políčko **Rozl.** prvního propojeného vstupu.
 - ▶ Stiskněte softklávesu Učit.
 - ▶ Stiskněte softklávesu Nastavit Lo (Set Lo).
 - ▶ Vložte normovaný kalibr pro Nastavit Lo mezi obě sondy, jak je znázorněno níže.
 - ▶ Číselnými tlačítka zadejte hodnotu normovaného kalibru do políčka pro **Lo** (minimální hodnota) prvního propojeného vstupu.
 - ▶ Stiskněte klávesu enter pro naučení minimální hodnoty.
 - ▶ Ověřovací dotaz potvrďte s Ano.
 - ▶ Stiskněte softklávesu Nastavit Hi (Set Hi).
 - ▶ Vložte normovaný kalibr pro Nastavit Hi mezi obě sondy, jak je znázorněno níže.
 - ▶ Číselnými tlačítka zadejte hodnotu normovaného kalibru do políčka pro **Hi** (maximální hodnota) druhého propojeného vstupu.
 - ▶ Stiskněte klávesu enter pro naučení maximální hodnoty.
 - ▶ Ověřovací dotaz potvrďte s Ano.
- Rozlišení propojených vstupů se nyní naučí.
- ▶ Klávesou finish opustíte učení rozlišení.



Určení rozlišení vstupů měřidel

Políčko **Rozlišení** definuje rozlišení vstupů pro měřidla (kodéry), převodníky (transduktory), termočlánky, sondy zasíťované přes V.24/RS-232 a další měřicí zařízení. Pokud je rozlišení známo jako např. u měřidel, lze je zadat ručně. Alternativně se může naučit, například u převodníků.

Nastavení rozlišení se známou hodnotou

- ▶ Označte políčko **Rozlišení**.
 - ▶ Zadejte rozlišení pomocí číselných tlačítek.
 - Pro EnDat měřidla:
 - Nejsou nutné žádné ruční úpravy. Informace se přebírají z měřidel.
 - Pro měřidlo 1 Vss:
 - Měřidla vzdáleností a dotykové sondy: **Rozl.** = Perioda signálu v mm/40
 - Rotační snímače a měřidla úhlu: **Rozl.** = 360 / (počet rysek x 40)
 - Pro TTL-měřidla:
 - Měřidla vzdáleností a dotykové sondy: **Rozl.** = Perioda signálu v mm/4
 - Pro rotační snímače a měřidla úhlu: **Rozl.** = 360 / (počet rysek x 4)
- Příklady viz "Konfigurování měřidla", Stránka 55
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Naučení se rozlišení s neznámou hodnotou

- ▶ Zkontrolujte, že v další úrovni nabídky Nastavení Kalibrovat je parametr **Povolit plnou Cals** nastavený na **Min-Max**. Případně změňte nastavení na **Min-Max**.
 - ▶ Označte políčko **Rozlišení**.
 - ▶ Stiskněte softklávesu Učit.
 - ▶ Stiskněte softklávesu Nastavit Lo (Set Lo).
 - ▶ Položte normovaný kalibr pro Nastavit Lo na stůl.
 - ▶ Číselnými tlačítka zadejte hodnotu normovaného kalibru do políčka pro **Lo** (minimální hodnota).
 - ▶ Stiskněte klávesu enter pro naučení minimální hodnoty.
 - ▶ Ověřovací dotaz potvrďte s **Ano**.
 - ▶ Stiskněte softklávesu Nastavit Hi (Set Hi).
 - ▶ Polohujte normovaný kalibr pro Nastavit Hi.
 - ▶ Číselnými tlačítka zadejte hodnotu normovaného kalibru do políčka pro **Hi** (maximální hodnota).
 - ▶ Stiskněte klávesu enter pro naučení maximální hodnoty.
 - ▶ Ověřovací dotaz potvrďte s **Ano**.
- Nyní se zjistí rozlišení vstupu.
- ▶ Klávesou finish opustíte učení rozlišení.

Měřicí převodník (transduktor)

Před nastavením rozlišení převodníku se musí kalibrovat jeho zesílení (gain). Více informací ohledně kalibrování viz "Kalibrování měřidla a převodníků: Kalibrovat", Stránka 100. Po kalibraci zesílení se určí rozlišení u převodníků typů LVDT typu LVDT H pomocí úplné kalibrace funkcí Nastavit. Další informace ohledně kalibrování vstupu viz "Funkce Nastavit," , Stránka 44.

Nastavení jednotek měření

Jednotky měření pro vstup měřidla lze nastavit v políčku **Jednotky**. Jako jednotku pro měření dráhy lze zvolit palce, milimetry, úhly a číselně. U termočlánků lze nastavit jako jednotku stupeň Celsia, Fahrenheita nebo číselně.

Nastavení jednotek měření

- ▶ Stiskněte softklávesu Seznam.
- ▶ Označte požadovanou měrnou jednotku
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.
- ▶ Klávesou Enter přeskočíte na další parametr.

Přepólování vstupu

S políčkem **Obrátit** se může obrátit směr čítání pro každý z uvedených vstupů, a tedy i polarita sériových vstupů.

Normálně se měřená dráha počítá nahoru zatímco se zařízení posouvá nebo se otáčí ve směru hodinových ručiček. Aby se umožnilo individuální přizpůsobení požadavkům příslušné aplikace, tak se může obrátit polarita sériových vstupů.

Přepólování vstupu

- ▶ Označte políčko **Obrátit**.
- ▶ Stiskněte softklávesu ANO.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Uvedení referenční značky snímače

Referenční značky pro měřidla (kodéry) slouží pro referenční jízdy při startu. Zařízení může být konfigurováno tak, že je uživatel vyzván před měřením k provedení referenční jízdy nebo nastavení nulového bodu stroje ručním najetím na doraz.



Parametr nastavení **Ref Značky** není

- u zařízení EnDat k dispozici!
- platný, pokud je pro vstup definovaný přístroj V.24/RS-232.

Uvedení referenční značky snímače

- ▶ Označte políčko **Ref Značky**.
- ▶ Stiskněte softklávesu Seznam.

Ref značky	Popis
žádná	Připojené měřidlo nemá žádné referenční značky, nebo by se neměly vyhodnocovat referenční značky
Ručně	Připojené měřidlo uživatel po stisknutí enter nastaví ručně na nulu; tato volba se používá u pevných koncových dorazů
Ref:	Připojené měřidlo nemá referenční značku
Abs AC	Připojené měřidlo má distančně kódované referenční značky typu Acu-Rite (kódování jako ENC 150 nebo SENC 150)
HH-C	Připojené měřidlo má distančně kódované referenční značky typu HEI-DENHAIN se základní vzdáleností 1000 period signálu
Abs HH2	Připojené měřidlo má distančně kódované referenční značky typu HEI-DENHAIN se základní vzdáleností 5000 period signálu

- ▶ Označte požadovaný typ referenčních značek.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.
- ▶ Klávesou Enter přeskočíte na další parametr.

Je-li vybráno **Ručně**, tak je uživatel při zapnutí vyzván k pojezdu osami do požadovaného nulového bodu. Při **Ref**, **Abs AC** nebo **HH-C** je uživatel vyzván k najetí na referenční značku měřidla.



Po definici reference se musí zadat heslo pro přeskocení referenční jízdy po zapnutí.

Změna nulového bodu stroje

V políčku **M.Z.Cnts** se může zadat přesazení pro posunutí nulového bodu stroje.

Posunutí nulového bodu stroje

- ▶ Označte **M.Z.Cnts**.
- ▶ Zadejte číselnými tlačítky odpovídající počet kroků posunutí.
- ▶ Vypněte a znovu zapněte přístroj.
- ▶ Když se při zapnutí objeví výzva k referenční jízdě, najed'te referenční značky.



Parametr nastavení **M.Z.Cnts** není

- u zařízení EnDat k dispozici!
- platný, pokud je pro vstup definovaný přístroj V.24/RS-232.

Hlášení chyby měřidla

Je-li políčko **Hlásit chybu** aktivní, tak se v případě chyby měřidla vydá na uvedený vstup chybové hlášení v náhledu **DRO**.

Hlášení chyby měřidla

- ▶ Označte políčko **Hlásit chybu**.
- ▶ Stiskněte softklávesu ANO.
- ▶ Stiskněte finish.

Kalibrování zesílení u měřidel LVDT a LVDT H

Hardware a software přístroje umožňuje automatickou kalibraci systému pro různé počáteční úrovně různých převodníků.

Kalibrování zesílení u měřidel LVDT a LVDT H

- ▶ Vyberte políčko **Zesílení**.
- ▶ Stiskněte softklávesu **Učit**.
- ▶ Postupujte podle pokynů na obrazovce zařízení pro kalibrování systému na výchozí úrovně měřicího převodníku, který je připojen k aktuálnímu vstupu.

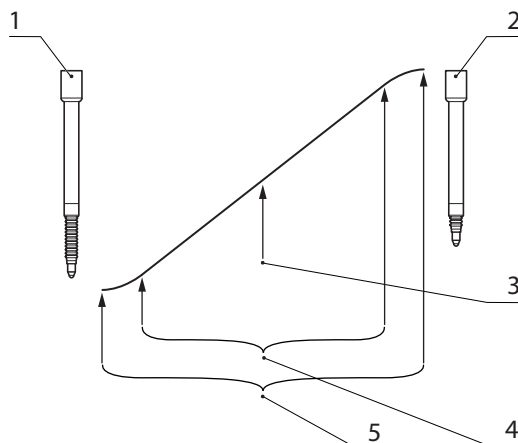
Vystředění (vynulování) převodníků LVDT a LVDT H

U převodníků má výstup ve střední části celého rozsahu pohybu nejlepší linearitu. Každý převodník LVDT a LVDT H musí být umístěn uprostřed svého rozsahu pohybu (vynulován) v měřicím zařízení a polohován na požadovaný referenční povrch k zajištění nejvyšší možné přesnosti měření. Graf ve spodní části další úrovně nabídky Nastavení Měřicí sys. ukazuje u převodníků relativní polohu hrotu snímače mezi oběma konci pohybového rozsahu.

Provedení vynulování u měřicích převodníků

Předpoklad: Před provedením měření se musí nejdříve kalibrovat zesílení měřicího převodníku. Další informace o funkci Nastavit pro kalibraci rozlišení převodníků viz "Všeobecná obsluha", Stránka 28.

- ▶ Vložte převodník do měřicího zařízení a upevněte ho,
- ▶ polohujte na požadované referenční ploše,
- ▶ nastavte ho ve směru měření tak aby byl na požadované referenční ploše nastaven na nulu,
- ▶ zajištěte ho ve zjištěné poloze.



- 1 Úplně uvolněný převodník
- 2 Úplně přitlačený převodník
- 3 Převodník na požadované referenční ploše, vynulovaný
- 4 Lineární rozsah
- 5 Celkový rozsah

Kanály		mm	10	P0
Tolerance	Kanál	C1		
SPC	Master Link			
Záhlaví	Rozlišení	0.0010000000		
Paměť	Inverzní	Ano		
S Návěstí	Typ	LVDT		
S Formule	Zisk	40		
Globální				
Kanály				
Sezn.				Použít

Kanály		mm	10	P0
Tolerance	Kanál	C1		
SPC	Master Link			
Záhlaví	Rozlišení	0.0010000000		
Paměť	Inverzní	Ano		
S Návěstí	Typ	LVDT		
S Formule	Zisk	40		
Globální				
Kanály				
Sezn.				Použít

Kanály		mm	10	P0
Tolerance	Kanál	C1		
SPC	Master Link			
Záhlaví	Rozlišení	0.0010000000		
Paměť	Inverzní	Ano		
S Návěstí	Typ	LVDT		
S Formule	Zisk	40		
Globální				
Kanály				
Sezn.				Použít

Po provedení kalibrace zesílení převodníku a vynulování na požadovanou referenční plochu se může kalibrovat rozlišení převodníku pomocí funkce Nastavit. Měřidlo je poté připraveno k měření.

Kalibrace rozlišení převodníku se provádí obvykle v pravidelných kalibračních intervalech, které jsou závislé na konkrétní aplikaci a prostředí měření. Další informace ohledně kalibrování rozlišení viz "Všeobecná obsluha", Stránka 28.

Zvolit externí vstup V.24/RS-232

Zasíťované vstupy RS-232 poskytují více vstupů k dispozici, které jsou očíslovány výrobcem podle příslušného systému ID-modulů. Odpovídající čísla se musí zadat pro každý ze vstupů do políčka Ext Num v další úrovni nabídky Nastavení Měřicí sys.. Více informací o systémech ID-modulů naleznete v dokumentaci k síti RS-232, jež je součástí dodávky.

Zadání čísla vstupu

- ▶ Označte políčko Ext Num.
- ▶ Číselnými tlačítky zadejte výrobcem udané č. ID-modulu vstupu.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Určit přípojku V.24/RS-232

Pokud má zařízení vstupy V.24/RS-232, je k dispozici několik sériových rozhraní V.24/RS-232. Ve většině aplikací by se mělo použít pro vstupy měřidla sekundární rozhraní. Ale může být uvedené také primární rozhraní, pokud je to žádoucí.

Určení sériového rozhraní V.24/RS-232

- ▶ Označte políčko **Uart Id**.
- ▶ Stiskněte softklávesu Předch. nebo Další.
- ▶ Stiskněte finish.



Komunikace mezi počítačem a jinými sériových zařízeními probíhá přes primární sériové rozhraní. Pokud se používá sériové rozhraní pro spojení se sériovými měřidly, není už sériová komunikace s jinými zařízeními možná.

Rozhraní EnDat 2.2

Pokud jsou měřidla s rozhraním EnDat 2.2 připojena na vstupy měřidla, lze v další úrovni nabídky Nastavení Měřicí sys. přistupovat k jejich informacím, diagnostickým datům, chybám a výstražným hlášením.

Informace o EnDat	Popis
Info	Indikace ID-čísel, sériových čísel, označení, přenosových cyklů, periody signálu, měřících kroků a měření délky nebo max. otáček
Diag	Zobrazení funkčních rezerv měřidla: <ul style="list-style-type: none"> ■ Absolutní stopa ■ Inkrementální stopa ■ Výpočet polohy
Chyba	Zobrazení chyb, které mohou nastat u připojených typů měřidel, a údaj zda k chybě došlo Vedle každé chyby je malý čtvereček v barvě, která odpovídá stavu: <ul style="list-style-type: none"> ■ Šedá znamená že tento bod není v diagnostice podporován ■ Zelená znamená že nedošlo k žádné chybě ■ Červená znamená že došlo k chybě
Výstraha	Zobrazení výstrah, které jsou vydávány od připojeného měřidla. Vedle každé výstrahy je malý čtvereček v barvě, která odpovídá stavu: <ul style="list-style-type: none"> ■ Šedá znamená že tento bod není v diagnostice podporován ■ Zelená znamená že se nevydá žádná výstraha ■ Červená znamená že se vydá výstraha

*Přístup k informacím, diagnostickým informacím a chybovým zprávám
Přístup k výstrahám*

- ▶ Označte políčko **Osy**.
- ▶ Stiskněte softklávesu Info, Diag nebo Chyba.
- ▶ Znovu stiskněte softklávesu Chyba.

7.15 Kalibrování měřidla a převodníků: Kalibrovat

Přehled

Tato kapitola popisuje následující funkce:

- Volba počtu kalibračních bodů
- Volba druhu kalibrování
- Zablokování kalibrování při výstraze
- Určení kalibračního intervalu
- Kalibrace s dynamickými minimálními/maximálními hodnotami
- Nastavení pojezdové rychlosti pro výstražná hlášení
- Definování výstrahy pro DM/HM pro kalibraci

Vyvolání

Softtlačítka Nabídka/Nastavení, další úroveň nabídky Nastavení Kalibrovat

Stručný popis

Políčka v další úrovni nabídky Nastavení Kalibrovat slouží k seřízení a kalibrování měřidel a převodníků.

Volba počtu kalibračních bodů

Kalibrace může být založena na jednotlivém datovém bodu nebo na průměru až z 10 datových bodů. Kalibrování nad průměrnou hodnotou je užitečné, když je provedena kalibrace v prostředí s vibracemi nebo s elektrickým rušením nebo při povrchových nerovnostech. Bližší informace o postupu kalibrování měřidel a převodníků funkcí Nastavit, viz "Určení referenčního bodu pro měření (kalibrace)", Stránka 233.

Definování požadovaného počtu bodů

- ▶ Označte políčko **Kal-bod je potřeba**.
- ▶ Zadejte požadovaný počet datových bodů (mezi 1 a 10) pomocí číselných tlačítek.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Master		mm	10	P0
SPC	Požadované body	1		
Záhlaví	Typ Master	Min-Max		
Paměť	Zamkn. při varov.	Ne		
S Návěstí	Opakování (hod.)	0		
S Formule	Use Dmin/Dmax	Ne		
Globální	Limit otáčení	50000		
Kanály	Kanál	C1		
Master	Varování Min.	0.0000000		
	Varování Max.	0.0000000		

Volba druhu kalibrování

Vstupy lze kalibrovat funkcí **Min-Max** nebo **Průměr**.

Při kalibrování **Min-Max** se určuje rozlišení vstupů pomocí datových bodů na obou koncích rozsahu měření. Převodníky LVDT a LVDT H a měřicí přístroje, jejichž měřicí rozlišení je na začátku ještě nedefinované, se musí kalibrovat funkcí **Min-Max**.

Pomocí funkce **Průměr** se nastaví pevné hodnoty (předvolba) vstupů, které již byly kalibrovány nebo mají definované rozlišení. U měřidel (kodérů) a dalších měřicích systémů s definovaným rozlišením může uživatel určit pomocí **Průměru** pro každý požadovaný stav přístroje jednu předvolbu.

Po dokončení kalibrování **Min-Max** se může také u převodníků určit funkcí **Průměr** předvolba pro vstupy. Bližší informace o postupu při kalibrování vstupů viz "Určení referenčního bodu pro měření (kalibrace)", Stránka 233.

Zablokování kalibrování při výstraze

Kalibrování může být automaticky zablokováno při selhání kalibrace a zobrazí se výstraha. Zablokované kalibrování může být ukončeno pouze tím, že se úspěšně provede nová kalibrace nebo že kalibrace bude zrušena po zadání hesla systému.

Zablokování kalibrování při výstraze

- ▶ Označte políčko **Blokování s výstrahou**.
- ▶ Stiskněte softklávesu ANO.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Určení kalibračního intervalu

Další úroveň nabídky Nastavení Kalibrování lze nastavit tak, aby se automaticky zobrazovala v určitých intervalech, čímž se zajistí pravidelná kalibrace měřidel. Je-li funkce aktivována, vyvolává se okno **Nastavit kanál** v určených intervalech, pokud se zrovna neobjeví další úroveň nabídky Nastavení pro konfiguraci zařízení.

Určení kalibračního intervalu

- ▶ Označte políčko **Kal vše (hod)**.
- ▶ Číselnými tlačítky zadejte požadovanou dobu v hodinách.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Kalibrace s dynamickými minimálními/maximálními hodnotami

Namísto statických měření kalibrů lze použít pro kalibraci dynamicky zjištěné minimální a maximální hodnoty, když se musí provádět kalibrace měřidla s rotujícími normovanými kalibry nebo s kyvným zařízením.

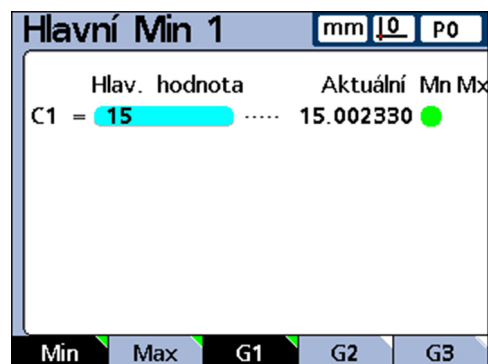
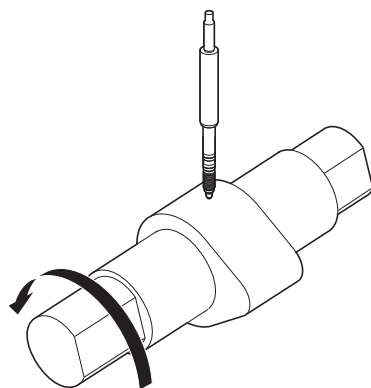
Použití dynamických minimálních a maximálních hodnot pro kalibraci

- ▶ Označte políčko **Dmin/Dmax Ver**.
- ▶ Stiskněte softklávesu ANO.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

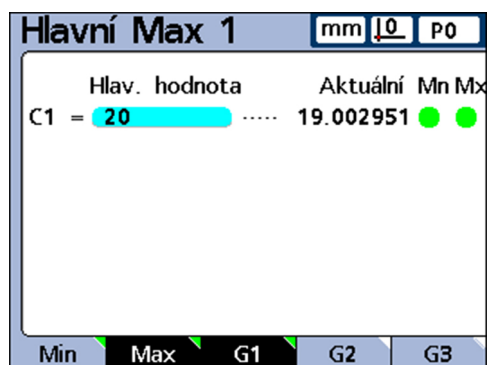
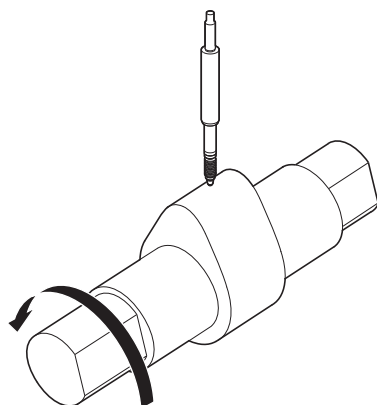
Při kalibrování pomocí dynamicky stanovených minimálních/maximálních hodnot se změní aktuální hodnota na příslušných displejích **Kanál na Lo/Hi**, protože se normovaný kalibr otáčí až do zjištění minimální a maximální hodnoty. Jakmile se zobrazí minimální a maximální hodnota, zadá uživatel hodnoty pro kalibraci a potvrdí je s enter.

Při kalibrování na **Průměr** nastaví kalibrace minimální hodnotu předvolby pro vstup.

Při provádění kalibrování **Min-Max** určí minimální hodnota předvolbu. Kromě toho definují minimální a maximální hodnoty společně rozlišení vstupu.



Měří se 1,5 cm Dmin a nastaví v Kanál na Lo 1.



Měří se 2.0 cm Dmax a nastaví v Kanál na Hi 1.

Nastavení pojzdové rychlosti pro výstražná hlášení

Překročení maximálního vstupního kmitočtu díky příliš vysoké pojzdové rychlosti měřidla může mít za následek chyby měření. Chybám měření se zabrání chybovým hlášením měřidla v případě příliš rychlé změny hodnot měřidla.

Políčko **Sledovací limit** slouží k nastavení maximální rychlosti při určitém rozlišení kanálu, která má vyvolat výstražné hlášení.

Například nastavení nejvyšší rychlosti na **500** při kanálovém rozlišení 0,001 vyvolá výstražné hlášení, pokud se měřidlo pohybuje rychleji než 50 mm za sekundu.

Nastavení pojzdové rychlosti

- ▶ Označte políčko **Sledovací limit**.
- ▶ Pomocí číselných tlačítek zadejte hodnotu pro maximální změnu počítacích impulzů (kroky rozlišení za sekundu)
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Definování výstrahy pro DM/HM pro kalibraci

Pravidelná kalibrace měřidel se někdy provádí v pravidelných intervalech, vždy pomocí stejných etalonů. **Výstraha DM/HM** podporuje tento proces kontrolou každé jednotlivé kalibrace. Výstrahy platí pouze pro uživatelem definovaná lineární měřidla a ne pro úhlová nebo časová měřidla. Požadovaný vstup je udáván zvýšením nebo snížením čísla vstupu.

Kalibrace se ověřuje vždy tím, že nová sada kalibračních hodnot se porovná s původními kalibračními hodnotami. Významné rozdíly mezi novými a původními hodnotami ukazují na nesprávné etalony, poruchu funkce a měřicí chyby. Přípustný rozdíl mezi novými a původními kalibračními hodnotami se zadávají do políček **Výstraha DM** a **Výstraha HM**.

Pokud leží nové hodnoty během procesu kalibrace mimo přípustný rozsah, tak se kalibrování vyhodnotí jako neplatné a vydá se výstraha. Je-li nová kalibrace neplatná, může uživatel buď vyřešit problém a znovu provést kalibraci nebo přijmout hodnotu jako předvolbu nebo provést měření s původními (neupravenými) kalibračními hodnotami.

Nastavení povoleného rozsahu pro nové kalibrační hodnoty

Při kalibraci na **Průměr** je potřeba pouze hodnota **Výstraha DM**.

- ▶ Označte políčko **Výstraha DM**.
- ▶ Zadejte povolenou odchylku od původně kalibrované dolní meze.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

U kalibrace **Min-Max**sou potřeba obě hodnoty **Výstraha DM** a **Výstraha HM**.

- ▶ Označte políčko **Výstraha HM**.
- ▶ Zadejte povolenou odchylku od původně kalibrované horní meze.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.



Výstrahy DM/HM platí pro příští blok kalibračních dat, který bude zjišťován funkcí Nastavit podle viz "Určení referenčního bodu pro měření (kalibrace)", Stránka 233 popisu.

7.16 Kompenzace chyby měření: AAK

Přehled

V této kapitole se pojednávají tato témata:

- Kompenzace lineární chyby (LEC)
- Kompenzace osové chyby po úsecích (AAK)
- Konfigurování AAK

Vyvolání

Softtlačítka Nabídka/Nastavení, další úroveň nabídky Nastavení AAK

Kompenzace chyb

Rozlišujeme dva druhy kompenzace chyb:

- Kompenzace lineární chyby (LEC)
- Kompenzace osové chyby po úsecích (AAK)

U každého měřidla může dojít k malým nelinearitám v měřicím rozsahu. LEC kompenzuje nelinearity použitím jediného kompenzačního koeficientu na celý měřicí rozsah. AAK naproti tomu kompenzuje nelinearity použitím různých koeficientů na jednotlivé nelineární úseky (segmenty) měřicího rozsahu.

LEC se snadno nastavuje, ale nenabízí žádnou opravu místních nelinearit, které by mohly vzniknout v menších oblastech měřicího rozsahu. AAK má složitější konfiguraci, ale zaručuje také vyšší přesnost měření.

Pokud se vyskytne nelinearita v celém měřicím rozsahu, ale nejsou zjištěné žádné významné místní chyby, tak se může ke korekci chyby použít LEC. Pokud ale měřidla ukazují významné místní nelinearity, pak by se měla korekce chyb provést s AAK.



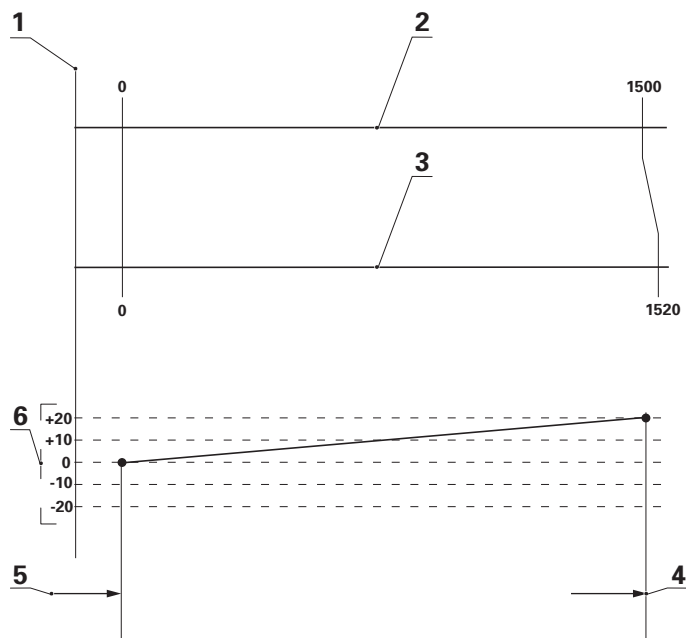
Pro AAK a LEC je nezbytný reprodukovatelný nulový bod stroje.

Kompenzace lineární chyby (LEC)

Korekční koeficient pro LEC vypočítá přístroj interně podle dat, která jsou definována v další úrovni nabídky Nastavení AAK. Pro konfiguraci LEC to jsou Požadovaná hodnota a Aktuální hodnota etalonu na obou koncích měřicího rozsahu.

Příklad

Následující obrázek znázorňuje požadované a aktuální hodnoty etalonu. V celém měřicím rozsahu se vyskytuje malá chyba:

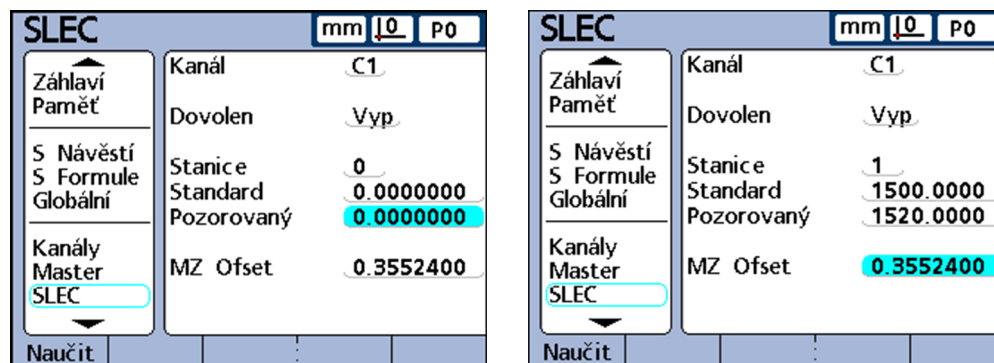


- 1 Stroj 0,0 (reference)
- 2 Požadovaná hodnota
- 3 Aktuální hodnota
- 4 Segment 1
- 5 Segment 0
- 6 Odchylka

Požadované a aktuální hodnoty na koncích měřicího rozsahu jsou zadané vždy jako data pro segment 0 a 1 v další úrovni nabídky Nastavení AAK.

Požadovaná hodnota a aktuální hodnota na začátku rozsahu jsou obě 0, protože na tomto konci měřicího rozsahu se etalon používá jako reference pro měření. U obou je zadaná hodnota 0 do segmentu 0.

Na konci měřicího rozsahu činí v tomto příkladu požadovaná hodnota 1500 a aktuální hodnota 1520 (viz následující obrázek). To znamená chybu linearity 20 v celém měřicím rozsahu. Příslušné hodnoty jsou zadané pod **Segment 1**.



Když je proces dokončen a byla zadána data, vypočítá se kompenzační koeficient pro měřidlo.

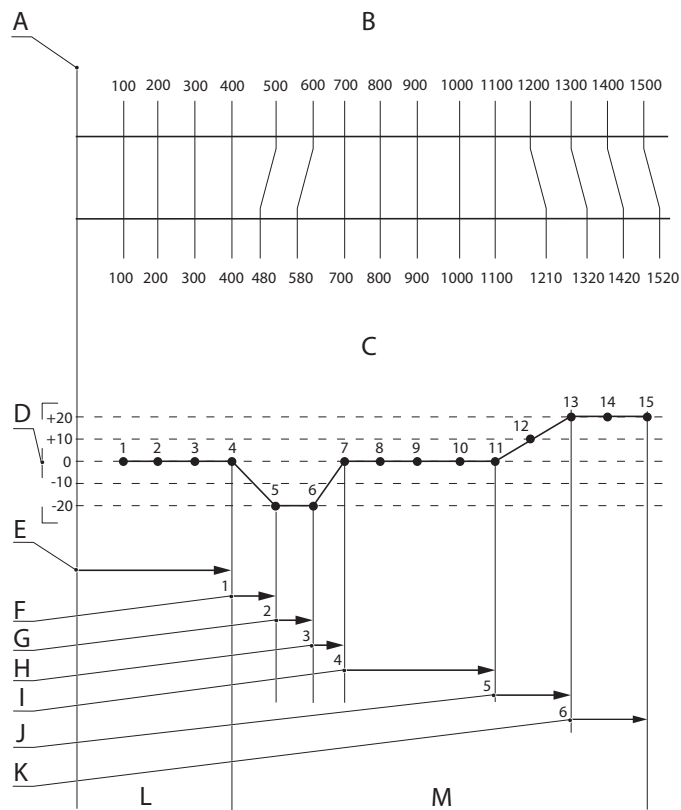
i Konfigurace LEC se provádí v konfiguraci AAK dílce a vyžaduje reprodukovatelný nulový bod stroje. Musí se zadat pouze údaje pro první a poslední segment.

Kompenzace osově chyby po úsecích (AAK)

AAK kompenzuje nelinearity měřidla cíleným použitím korekčního koeficientu na postižené části. Korekční koeficient pro AAK vypočítá přístroj interně podle dat, která zadává uživatel v další úrovni nabídky Nastavení AAK. Pro konfiguraci AAK je potřeba: požadovaná a skutečná hodnota etalonu, popř. etalonů v celém rozsahu měřidla.

Příklad

Zde prováděné měření dělí rozsah měřidla až na 60 uživatelem definovaných úseků. Následující obrázek znázorňuje požadované a aktuální hodnoty v porovnání. Odchylka (rozdíl mezi požadovanou a skutečnou hodnotou) se zobrazí jako graf. V tomto příkladu, jsou příslušné části z úseku 0 definovány jako přímky v grafu:



- A** Stroj 0,0 (reference)
- B** Požadovaná hodnota
- C** Aktuální hodnota
- D** Odchylka
- E-K** Část 0 až část 6
- L** Segment 0
- M** Segment 1 až 6

Požadovaná a skutečná hodnota na konci každého úseku se zadávají jako údaje pro odpovídající **segment** v další úrovni nabídky Nastavení AAK. Tak činí, například, na konci úseku 0 požadovaná a skutečná hodnota 400. U obou by se pak zadala hodnota 400 pro **segment 0**.

SLEC		mm	0	P0
Záhlaví Paměť	Kanál	C1		
S Návěští	Dovolen	Vyp		
S Formule Globální	Stanice	0		
Kanály Master	Standard	400.00000		
SLEC	Pozorovaný	400.00000		
	MZ Ofset	0.0000000		
Naučit				

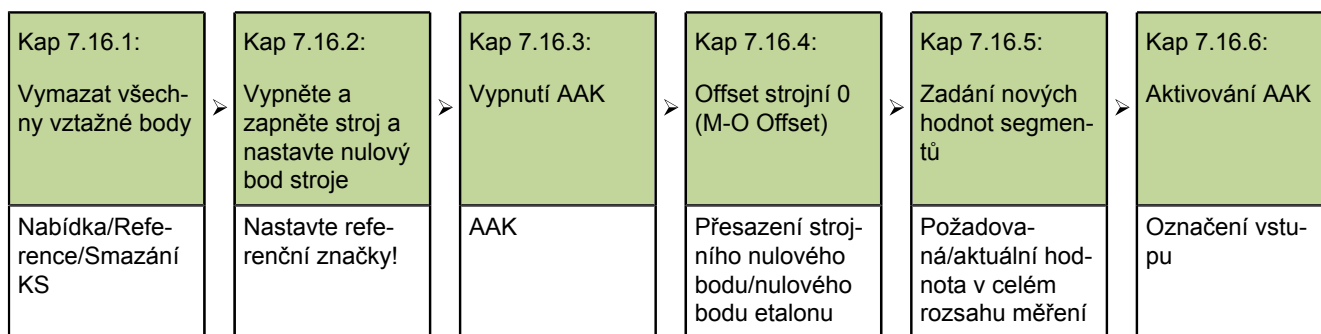
Konfigurace AAK



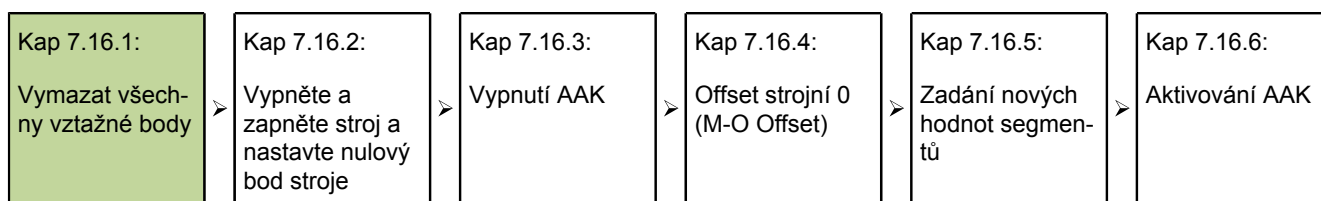
Před konfigurací AAK musí být zajištěno, že rozlišení a vztah k nulovému bodu stroje jsou správně konfigurovány pro všechna měřidla a byla provedena všechna potřebná nastavení pro měřidla s funkcí Nastavení.

Další informace viz "Konfigurace měřidel: Měřicí sys.", Stránka 89 a viz "Určení referenčního bodu pro měření (kalibrace)", Stránka 233.

V následujících kapitolách je popsáno postupné provádění konfigurace AAK, včetně přípravných činností:



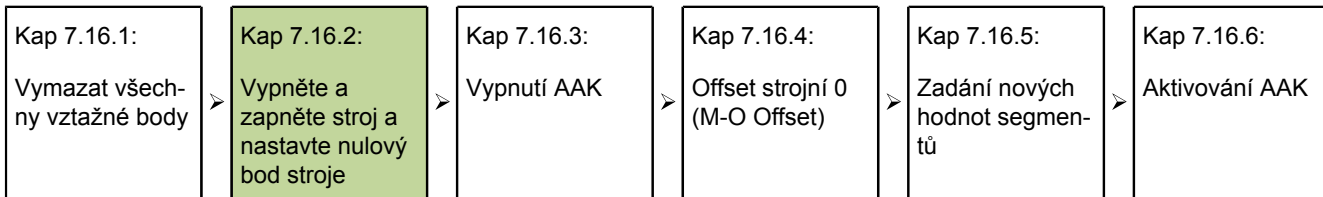
7.16.1 Vymazat všechny vztažné body



Smazání vztažných bodů pro přípravu měření AAK na etalonu se provádí v následujících krocích:

- ▶ Vyvolejte další úroveň nabídky nastavení Systémové heslo
- ▶ Zadejte **Heslo**.
- ▶ Povolte **Zablokovat referenci a Data se smažou**.
- ▶ Stiskněte finish.
- ▶ Stiskněte softklávesu Nabídka.
- ▶ Stiskněte softklávesu Vztah.
- ▶ Stiskněte softklávesu Smazat KS.
- ▶ Potvrďte softklávesou OK:

7.16.2 Vypněte a zapněte stroj a nastavte nulový bod stroje



Po vypnutí a zapnutí systému lze nastavit nový nulový bod stroje pro každý vstup.

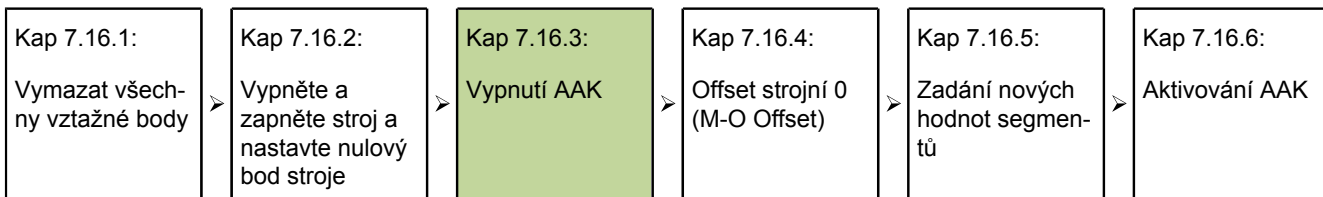
Vypnutí a zapnutí stroje a nastavení nulového bodu stroje

Předpoklad: Referenční značky musí být definovány v další úrovni nabídky Nastavení Měřicí sys., aby se při zapnutí stroje nastavil nulový bod stroje.

- ▶ Vypněte síťový vypínač přístroje, počkejte několik sekund a znovu vypínač zapněte.
- ▶ Klávesou finish nebo quit spusťte indikaci přístroje.
- ▶ Na vyžádání provedte referenční jízdu měřidla nebo nastavte nulový bod ručním najetím na doraz (lze u všech měřidel).
- ▶ Nastavení nulového bodu stroje u každého měřidla.

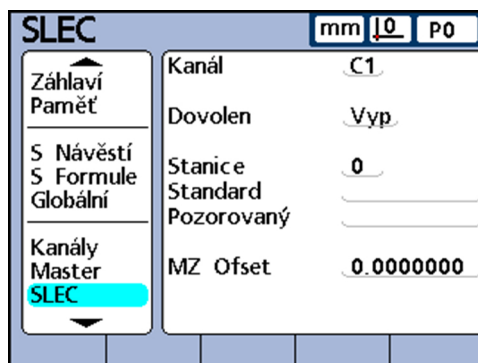
i Pokud se provádí nastavení nulového bodu najetím na doraz, tak se musí při každém zapnutí přístroje použít stejný doraz.

7.16.3 Vypnutí AAK



Vypnutí AAK pro izolaci datových políček AAK během zadávání dat se provádí v následujících krocích:

- ▶ Další úroveň nabídky nastavení AAK
 Další úroveň nabídky Nastavení AAK obsahuje políčka pro konfiguraci a aktivaci korekce osových chyb po úsecích (AAK) a lineární korekce chyby (LEC, Linear Error Correction) pro každý vstup:

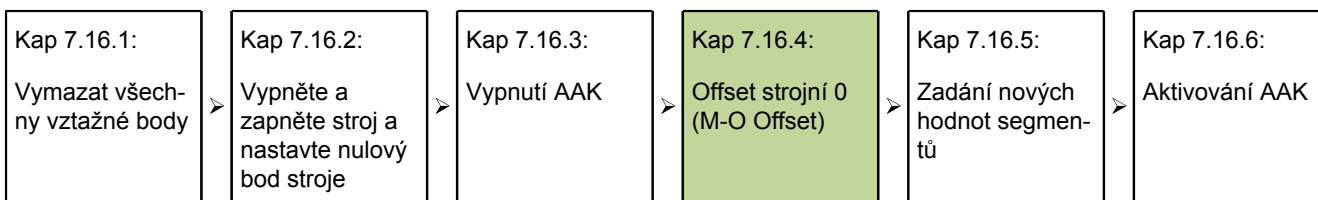


- ▶ Označte políčko **Osy**.

i Při první konfiguraci AAK nebo pokud se mají založit nové hodnoty AAK pro všechna měřidla, tak se musí vypnout AAK pro všechny vstupy. Musí se také smazat všechny existující hodnoty AAK. Pokud se ale mají nastavit nové hodnoty AAK pouze pro část vstupů, tak musí být AAK zakázáno pouze pro dotčené vstupy a smažou se staré hodnoty pouze pro ně.

- ▶ Softtlačítkem + nebo - zvolte vstup pro konfigurování.
- ▶ Označte políčko **Aktivovat**.
- ▶ Stiskněte softklávesu Vyp pro vypnutí AAK pro aktuální vstup.
- ▶ Označte políčko **Segment #**.
- ▶ Případně zobrazte softtlačítkem Předch. nebo Další **Segment 0**.
- ▶ Pokud políčka pro požadovanou a skutečnou hodnotou obsahují data, odstraňte je softtlačítkem Odstranit.
- ▶ Stará data pro **Segment 0** se nahradí daty pro **Segment 1**.
- ▶ Softtlačítkem Odstranit mažete data tak dlouho, až jsou **Požadované** a **Aktuální** prázdné.
- ▶ Označte políčko **M-0 Offset**.
- ▶ Pomocí číselných tlačítek zadejte hodnotu **0** do políčka **M-0 Offset**.
- ▶ Opakujte tyto kroky pro každý vstup měřidla, který se má konfigurovat pro AAK.

7.16.4 Offset strojní 0 (M-O Offset)

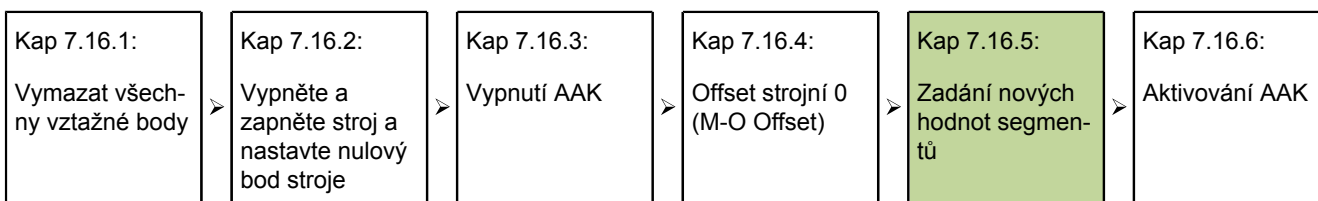


Zadání přesazení mezi strojním nulovým bodem a nulovým bodem etalonu probíhá v následujících krocích.

Zadání offsetu strojní 0

- ▶ Označte políčko **M-0 Offset** pro konfigurovaný vstup.
- ▶ Umístěte sondu připojenou k tomuto vstupu na referenční plochu nulového bodu etalonu.
- ▶ Stiskněte softklávesu Naučit.
- ▶ Klávesou enter převeďte offset strojní 0.

7.16.5 Zadání nových hodnot segmentů



Zadání požadované a skutečné hodnoty v celém rozsahu měření se provádí v následujících krocích:

Údaje od **Segmentu 0** slouží jako referenční údaje pro všechna následná měření AAK-úseků. Tyto údaje vychází z nulového bodu etalonu. Údaje v políčkách **Požadované** a **Skutečné Segmentu 0** se musí shodovat nebo být zadané jako nula, aby bylo možné spustit referenční bod etalonu.

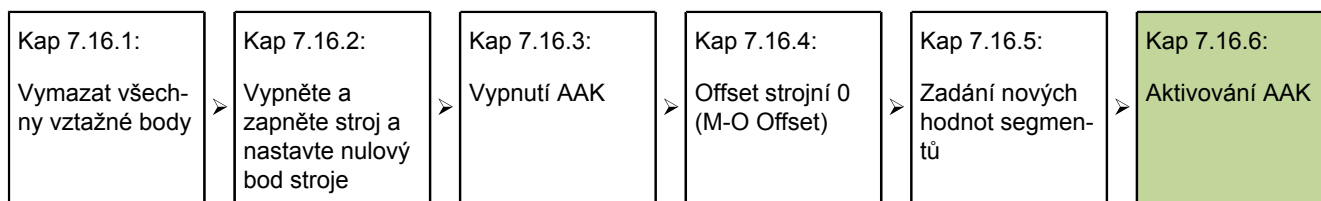
Zadání nových hodnot segmentů

- ▶ Označte políčko **Požadované**.
- ▶ Zadejte číselnými tlačítky **0**.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.
Políčko **Skutečný** se označí.
- ▶ Zadejte číselnými tlačítky **0**.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Po zadání referenčních dat do políček **Požadovaný** a **SkutečnýSegmentu 0** se mohou dále měřit a zadávat skutečné hodnoty.

- ▶ Označte políčko **Segment #**.
- ▶ Stiskněte softklávesu Další pro vyvolání dalšího čísla segmentu.
- ▶ Označte políčko **Požadované**.
- ▶ Zadejte číselnými tlačítky hodnotu uvedenou na etalonu.
- ▶ Potvrďte hodnotu stisknutím enter.
- Políčko **Skutečný** se označí.
- ▶ Umístěte sondu na povrchu etalonu.
- ▶ Stiskněte softklávesu Učit.
- Odpovídající naměřená hodnota se zobrazí v políčku **Skutečný**.
- ▶ Potvrďte hodnotu stisknutím enter.
- ▶ Opakujte tyto kroky pro zadání požadované a skutečné hodnoty pro celý rozsah měřidla.

7.16.6 Aktivování AAK



Po zadání všech údajů segmentů pro měřidlo se musí funkce AAK aktivovat.

Aktivování AAK

- ▶ Označte políčko **Aktivovat** pro libovolný vstup.
- ▶ Stiskněte softklávesu Zap pro zapnutí AAK, popř. LEC pro zvolený vstup.

7.17 Konfigurace obrazovky: Zobrazení

Přehled

Tato kapitola popisuje následující funkce:

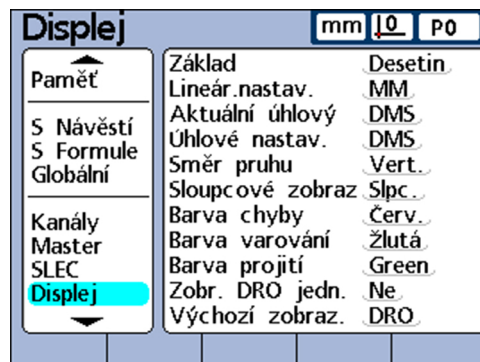
- Oddělovače pro číselné zobrazení
- Indikace úhlu:
- Nastavení výchozích hodnot pro lineární a úhlovou indikaci
- Směr sloupců
- Sloupcové nebo analogové grafy s ručičkou
- Barvy pro označení výsledků měření
- Měrné jednotky
- Úvodní obrazovka

Vyvolání

Softtlačítka Nabídka/Nastavení, další úroveň nabídky NastaveníZobrazení

Stručný popis

V další úrovni nabídky Nastavení Zobrazení jsou políčka pro konfiguraci LCD-obrazovky.



Oddělovače pro číselné zobrazení

V políčku **Oddělovače** se určí oddělovač pro zobrazení v číselných políčkách.

Určení oddělovače

- ▶ Označte políčko **Oddělovač**.
- ▶ Stiskněte softklávesu Bod nebo Čárka.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Indikace úhlu:

V políčku **Úhlové zobrazení** se určí režim pro indikaci úhlu. Nastavení zůstane v platnosti až do vypnutí systému. Po novém zapnutí je pro indikaci úhlu znovu aktivní nastavení uvedené v políčku **Startovní úhel** (Start Angular). Políčko **Úhlové zobrazení** umožňuje zobrazení měřeného úhlu v desítkových stupních (**DG**) nebo ve stupních/minutách/sekundách (**GMS**).

Nastavení úhlového zobrazení

- ▶ Označte políčko **Úhlové zobrazení**.
- ▶ Stiskněte softklávesu DG nebo GMS.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Nastavení výchozích hodnot pro lineární a úhlovou indikaci

V políčkách **Startovní úhel** a **Start Linear** je možné nastavit výchozí hodnoty pro zobrazení lineárních a úhlových měření při zapnutí systému. Nastavení těchto zobrazení lze dočasně změnit, ale vrátí se zpět na výchozí nastavení, kromě zvoleného nastavení **Poslední**. Nastavením **Poslední** se znovu aktivují jednotky, které byly naposledy použity před vypnutím systému.

Lineární měření mohou být zobrazena v metrických nebo anglo-amerických jednotkách a měření úhlů ve stupních / minutách / sekundách nebo desetinných stupních.

Nastavení Start Linear

- ▶ Označte políčko **Start linear**.
- ▶ Stiskněte softklávesu MM, Inch nebo Poslední.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Nastavení Start Angular

- ▶ Označte políčko **Start Angular**.
- ▶ Stiskněte softklávesu DG, GMS nebo Poslední.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Směr sloupců

V políčku **Směr sloupců** můžete zvolit horizontální nebo vertikální sloupcový graf pro vlastnosti.

Nastavení směru sloupců

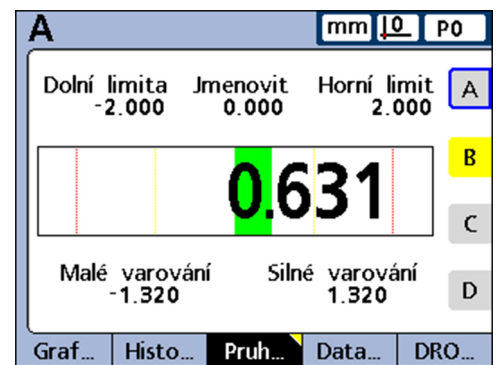
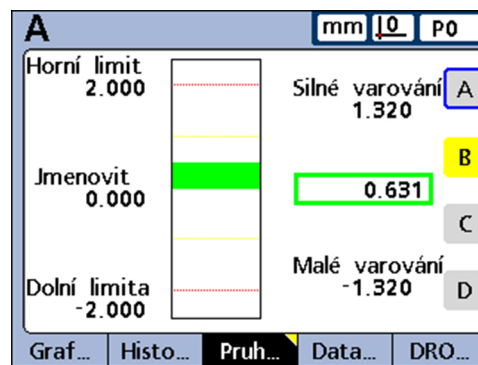
- ▶ Označte políčko **Směr sloupců**.
- ▶ Stiskněte softklávesu Horz. nebo Vert..
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Sloupcové nebo analogové grafy s ručičkou

V políčku **Typ grafu** je možné zvolit, zda se mají naměřené skutečné hodnoty vlastnosti na příslušném vstupu zobrazit jako sloupcový nebo analogový graf s ručičkou.

Nastavení typu grafu

- ▶ Označte políčko **Typ grafu**.
- ▶ Stiskněte softklávesu Graf nebo Analogový graf s ručičkou.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

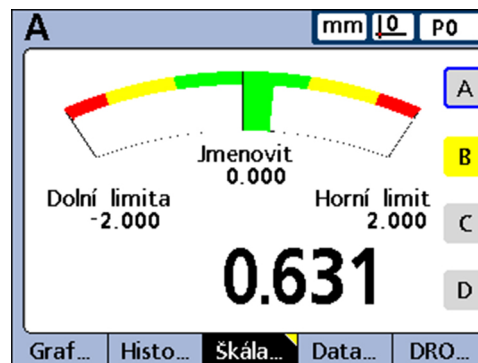


Barvy pro označení výsledků měření

V políčkách **Barva Chyby/Výstrahy/Dobrých** lze přiřadit různé barvy, které označují stav výsledků měření v náhledech DRO, Graf, Data a SPC.

Určení barev pro chyby/výstrahy/dobré

- ▶ Označte políčko **Barva chyby**, **Barva Výstrahy** nebo **Barva dobré**.
- ▶ Softtlačítkem Červená, Žlutá, Zelená, Azurová nebo Purpurová vyberte požadovanou barvu.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.



Měrné jednotky

Jednotky se mohou pro lepší přehled zobrazit vedle označení příslušných vlastností v náhledu DRO.

Zobrazení jednotek v náhledu DRO

- ▶ Označte políčko **Ukaž zobrazení**.
- ▶ Stiskněte softklávesu ANO.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Aktuální hodnota		mm	IN	PO
A	mm	0.631		
B	mm	1.893		
C	°C	19.25°		
D	°F	68.25°		
Pohled...	in/mm		Master	Menu...

Úvodní obrazovka

V políčku **Úvodní náhled** lze vybrat, který náhled se zobrazí po zapnutí přístroje jako první. Úvodní zobrazení se objeví také po stisknutí tlačítka finish v jiném náhledu.

Nastavení úvodního zobrazení

- ▶ Označte políčko **Úvodní náhled**.
- ▶ Stiskněte softklávesu Seznam.
- ▶ Vyberte náhled, který se má definovat jako úvodní zobrazení.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.
- ▶ Stiskněte finish.

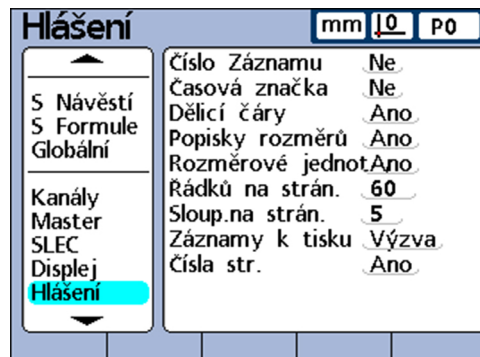
7.18 Nastavení stylu tisku a obsahu zpráv: Zpráva

Vyvolání

Softtlačítka Nabídka/Nastavení, další úroveň nabídky NastaveníZpráva

Stručný popis

Další úroveň nabídky Nastavení Zpráva obsahuje políčka pro formátování a výběr obsahu zpráv, které mají být vytištěny.



Hodnocení funkcí zpráv s ano / ne

Níže uvedená tabulka ukazuje příslušné funkce pro zprávy, které lze povolit nebo zakázat softtlačítka Ano/Ne.

Políčko	Popis
D. věta č.	Výtisk čísla datového záznamu, viz "Číslo datového záznamu", Stránka 115
Výstup času	Tisk data a časů
Omezovací čáry	Tisk řádkových a sloupcových přímek
Tisk podle osy	Tisk označení vlastností v záhlaví sloupce
Tisk osových jednotek	Tisk měrných jednotek u hodnot
Číslo stránky	Tisk čísel stránek ve zprávě

Aktivovat funkce ANO/
NE

- ▶ Označit požadované políčko.
- ▶ Stiskněte softtlačítko Ano nebo Ne.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Přiřazení políček s rozsahy

Rec No.	Time/Date	A	B	C	D
9	8.07.19 AM 1-21-03	0.7090 mm	0.7390 mm	0.7660 mm	0.7840 mm
8	8.07.16 AM 1-21-03	0.7100 mm	0.7390 mm	0.7670 mm	0.7870 mm
7	8.07.14 AM 1-21-03	0.7080 mm	0.7380 mm	0.7650 mm	0.7840 mm
6	8.07.12 AM 1-21-03	0.7090 mm	0.7390 mm	0.7660 mm	0.7840 mm
5	8.07.10 AM 1-21-03	0.7130 mm	0.7420 mm	0.7700 mm	0.7890 mm
4	8.07.08 AM 1-21-03	0.7120 mm	0.7420 mm	0.7700 mm	0.7890 mm
3	8.07.06 AM 1-21-03	0.7090 mm	0.7390 mm	0.7670 mm	0.7860 mm
2	8.07.04 AM 1-21-03	0.7080 mm	0.7380 mm	0.7650 mm	0.7830 mm
1	8.07.00 AM 1-21-03	0.7110 mm	0.7400 mm	0.7680 mm	0.7870 mm

Page 1 5

- 1 D. záznam č.
- 2 Čas vydání
- 3 Tisk podle osy
- 4 Tisk jednotek os
- 5 Číslo stránky
- 6 Omezující čáry

Číslo datového záznamu

V záhlaví náhledu Data se zobrazí vlevo pod datem/časem dvě čísla. Číslo vlevo je číslo datové věty a číslo vpravo je hodnota zvolené vlastnosti. V uvedeném příkladu je 0,8013 hodnota vlastnosti A v datové větě s číslem 250.

2.03.30 PM 11-19-12		mm | 0 | P0	
#45	0.615		
A	B	C	D
0.369	0.566	0.615	0.314
0.369	0.566	0.615	0.314
0.123	0.460	0.820	0.418
0.123	0.460	0.820	0.418
0.492	0.354	1.024	0.314
0.492	0.354	1.024	0.314
0.615	0.319	1.127	0.366
0.615	0.319	1.127	0.366
0.492	0.283	1.024	0.314
0.492	0.283	1.024	0.314

ID datové věty označuje relativní pozici vybraného záznamu mezi všemi datovými záznamy v databázi. Čím je datový záznam novější, tím výše je v seznamu a tím vyšší je jeho identifikační číslo. Pokud počet datových vět v databázi dosáhne maximální počet záznamů, které jsou definované v další úrovni nabídky Nastavení SPC, tak při ukládání nového záznamu se nahradí vždy nejstarší záznam. Databáze používá stohovací paměť.

Volba nastavení pro čísla datových vět

- ▶ Označte políčko **D. věta č.**
- ▶ Stiskněte softklávesu Ne pro zrušení uvádění čísel datových vět ve zprávách.
- ▶ Stiskněte softklávesu Ano pro uvádění absolutních čísel datových vět nebo
Stiskněte softklávesu Relativní pro uvádění relativních čísel datových vět
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Řádků na stránku

Jako řádky platí horizontální oddělovací přímký a řádky textu.

Určení počtu řádků na stránku

- ▶ Označte políčko **Řádků na stránku**.
- ▶ Zadejte požadovaný počet řádků na stránce zprávy pomocí číselných tlačítek.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Počet sloupců:

Jako sloupce platí výhradně vertikální sloupce textu. Na Stránka 115 zobrazený vzorek zprávy obsahuje šest sloupců textu.

Určení počtu sloupců na stránce

- ▶ Označte **Počet sloupců**.
- ▶ Zadejte požadovaný počet sloupců na stránce zprávy pomocí číselných tlačítek.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Datové věty k tisku

Můžete zvolit tyto datové věty ve zprávě k tisku

- uživatelsky definovaný rozsah datových vět
- všechny ještě nevytisknuté datové věty (nové)
- všechny datové věty v databázi
- a označené datové věty

Softtlačítko	Popis
Rozsah	Dotaz na uživatele k zadání počtu tisknutých datových vět
Nový	Budou se tisknout pouze dosud nevytisknuté záznamy.
Všechno	Všechny datové věty v databance se vytisknou.
Zvolené.	Vybraný záznam se vytiskne.
Výzva	Dotaz na uživatele k volbě tisknutých datových vět

Uvést datové věty k tisku

- ▶ Označte políčko **DS k tisku** (DS = datové věty).
- ▶ Stiskněte softklávesu pro požadovaný typ tisknutých vět.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

7.19 Nastavení ASCII-kódů pro tisk: Rep. Chars

Vyvolání

Softtlačítka Nabídka/Nastavení, další úroveň nabídky NastaveníRep. Chars

Data ve zprávě mohou obsahovat také ASCII-kódy, např. pro návrat vozíku, posun řádku, atd. k ovládání funkcí tiskárny a upravení velikosti tisku pro danou tiskárnu. Pokud je několik ASCII-kódů v jediném políčku, tak musí být odděleny mezerami.

Znaky hláš	
S Návěstí	Před přímkou
S Formule	Za přímkou 10 13
Globální	Před tvarem
Kanály	Po tvaru 12
Master	+Dim 32
SLEC	+Unt 32
Displej	
Hlášení	
Znaky hláš	

Políčko	Označení
Před řádkem	Před textovými řádky
Za řádkem	Za textovými řádky
Před stranou	Před danou stranou
Za stranou	Za danou stranou
Po hodn.	Po každé hodnotě vlastnosti
Po jednotce	Po každé měrné jednotce

Zadejte ASCII-kódy

- ▶ Označte políčko parametru v další úrovni nabídky Nastavení Rep. Chars.
- ▶ Číselnými klávesami zadejte požadované ASCII-kódy
- ▶ Tento postup opakujte, až jsou zadány všechny požadované souřadnice.
- ▶ Stiskněte finish.



Prázdné znaky se zadávají s desetinnou tečkou na numerické klávesnici.

Tabulka ASCII-kódů

Kód	Znaky	Kód	Znaky	Kód	Znaky	Kód	Znaky
8	Krok zpět	37	%	66	B	95	_
9	Horizontální tab.	38	&	67	C	96	`
10	Řádkový posuv	39	'	68	D	97	a
11	Vertikální tab.	40	(	69	E	98	b
12	Posuv listu	41	)	70	F	99	c
13	Návrat vozíku	42	*	71	G	100	d
14	SO	43	+	72	H	101	e
15	SI	44	,	73	I	102	f
16	.	45	-	74	J	103	g
17	DC1	46	.	75	K	104	h
18	DC2	47	/	76	L	105	i
19	DC3	48	0	77	M	106	j
20	DC4	49	1	78	N	107	k
21	NAK	50	2	79	O	108	l
22	SYN	51	3	80	P	109	m
23	ETB	52	4	81	Q	110	n
24	CAN	53	5	82	R	111	o
25	EM	54	6	83	S	112	p
26	Sub	55	7	84	T	113	q
27	ESC	56	8	85	U	114	r
28	FS	57	9	86	V	115	s
29	GS	58	:	87	W	116	t
30	RS	59	;	88	X	117	u
31	US	60	<	89	Y	118	v
32	Mezera	61	=	90	Z	119	w
33	!	62	>	91	[	120	x
34	"	63	?	92	\	121	y
35	#	64	@	93	]	122	z
36	\$	65	A	94	^		

7.20 Volba políček pro přenos datových vět: Odeslat

Přehled

V této kapitole budou popsány tyto funkce:

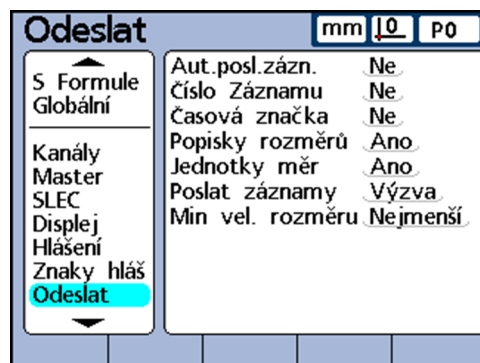
- Automatické odeslání datové věty
- Zadání čísla datové věty
- Zadání data, jména a jednotek datové věty
- Volba odesílaných datových vět
- Definování zástupného symbolu pro data vlastností

Vyvolání

Softtlačítka Nabídka/Nastavení, další úroveň nabídky Nastavení Odeslat

Stručný popis

V další úrovni nabídky Nastavení Odeslat jsou políčka pro výběr obsahu který se má odeslat spolu se soubory datových vět do počítače.



Automatické odeslání datové věty

Data jedné datové věty se mohou odeslat automaticky, pokud je věta zapsaná do databáze.

Aktivace Drk.nová DS

- ▶ Označte políčko Drk.nová DS.
- ▶ Stiskněte softklávesu ANO.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Zadání čísla datové věty

Zadání čísla datové věty

- ▶ Označte políčko D. věta č..
- ▶ Stiskněte softklávesu Ano nebo Relativní.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.



Další informace o možnostech volby čísel datových vět viz "Nastavení stylu tisku a obsahu zpráv: Zpráva ", Stránka 114.

Zadání data, jména a jednotek datové věty

V následujících třech políčkách můžete softtlačítka Ano nebo Ne zvolit, zda se mají příslušné údaje datové věty odeslat také:

Políčko	Popis
Výstup času	Zjištění data a časů
S názvem	Uvedení označení vlastností v záhlaví sloupce
S jednotkami	Odeslání měrných jednotek pro hodnoty

Připojit k odeslání datum, názvy a jednotky datové věty

- ▶ Označit požadované políčko.
- ▶ Stiskněte softklávesu ANO.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Volba odesílaných datových vět

U odesílaných datových vět můžete zvolit

- uživatelsky definovaný rozsah datových vět
- všechny ještě nevytisknuté datové věty (nové)
- všechny datové věty v databázi
- aktuálně označený záznam

Softtlačítko	Popis
Rozsah	Dotaz na uživatele k zadání počtu odesílaných datových vět
Nový	Budou se odesílat pouze dosud neodeslané věty.
Všechno	Všechny datové věty v databance se odešlou.
Zvolené.	Označená věta se odešle.
Výzva	Dotaz na uživatele k volbě odesílaných datových vět

Uvedení odesílaných datových vět

- ▶ Označte políčko **DS k odeslání** (DS = datové věty).
- ▶ Stiskněte softklávesu pro požadovaný typ odesílaných datových vět.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Uvedení zástupného symbolu pro data vlastností

Data vlastností lze odeslat s nebo bez zástupných symbolů pro formátování přes spojení V.24/RS-232.

Opce	Popis	Příklad
Největší	Odešle datová místa pro znaménko, 8 číslic a jednu desetinnou tečku	||| | | | | | 8|.2|1|7|
Nejmenší	Odešle pouze potřebných 5 datových míst	|8|.2|1|7|

Definování minimální velikosti pro data vlastností

- ▶ Označte políčko **Min. velikost vl.**
- ▶ Stiskněte softklávesu Největší nebo Nejmenší.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

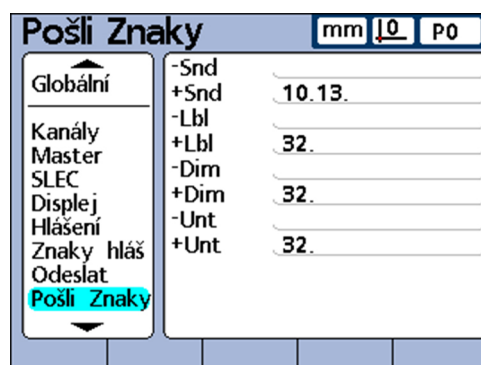
7.21 Zadejte ASCII-kódy pro odesílání dat: Send.Chars

Vyvolání

Softtlačítka Nabídka/Nastavení, další úroveň nabídky NastaveníSend.Chars

Stručný popis

Odesílaná data mohou také obsahovat ASCII-kódy, jako je například **Návrat vozíku** (ASCII kód 13), **Posuv řádku** (ASCII kód 10) apod. pro přizpůsobení formátování softwaru na přijímajícím počítači. Pokud je několik ASCII-kódů v jediném políčku, tak musí být odděleny mezerami.



Parametry mají následující význam:

Políčko	Popis
Před posláním	Před posláním datové věty
Po posl.	Po datech datové věty
Před Lbl.	Před danou stranou
Za Lbl.	Za danou stranou
Před hodn.	Před každou hodnotou vlastnosti
Po hodn.	Po každé hodnotě vlastnosti
Před jedn	Před každou měrnou jednotkou
Po jedn	Po každé měrné jednotce

Zadání ASCII-kódů

- ▶ Označte parametr v další úrovni nabídky Nastavení Send.Chars.
- ▶ Číslíkovými klávesami zadejte požadované ASCII-kódy
- ▶ Klávesou Enter přeskočíte na další parametr.
- ▶ Tento postup opakujte, až jsou zadány všechny požadované souřadnice.
- ▶ Stiskněte finish.



Tabulka ASCII-kódování viz "Nastavení ASCII-kódů pro tisk: Rep. Chars", Stránka 117.

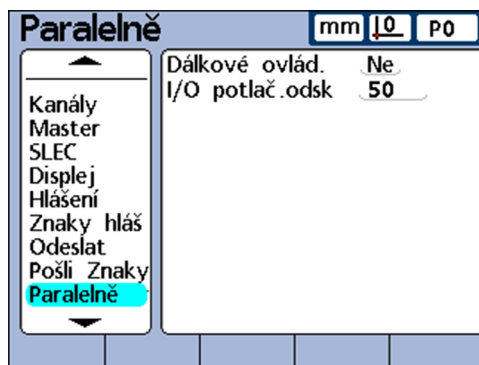
7.22 Nastavení I/O-rozhraní: Paralelní

Vyvolání

Softtlačítka Nabídka/Nastavení, další úroveň nabídky Nastavení Paralelní

Stručný popis

V políčkách v další úrovni nabídky Nastavení Paralelní lze aktivovat dálkové ovládání zařízení a lze zadat období pro odskok I/O-rozhraní.



Dálkové ovládání

Dálkové ovládání zařízení je omezeno na měření, která jsou prováděna pod dohledem obsluhy. Přístroj přijímá příkazy pouze tehdy, pokud je zobrazena úvodní obrazovka nebo některý z náhledů.

Pro zjednodušení funkce dálkového ovládání se nastavuje příznak **Připraveno k příjmu** na DVýstup (1), pin 2 na I/O-rozhraní, když je aktivní úvodní nebo některý jiný náhled. Jakmile externí počítač nebo jiné řízení rozpozná **Připraveno k příjmu** mohou se posílat tyto příkazy. Příkazy odesílané do zařízení když DVýstup (1) má logický stav 0 budou ignorovány.

Aktivování funkce dálkového ovládání

- ▶ Označte políčko **Dálkové ovl.**.
- ▶ Stiskněte softklávesu ANO.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Odskok I/O

I/O-rozhraní se používá jako GPIO (General Purpose I/O - obecné vstupy/výstupy). Jako zdroj logických úrovní na pinech I/O-rozhraní se mohou použít bezkontaktní nebo kontaktní spínací zařízení.

Při použití kontaktních spínacích zařízení vedou odskoky kontaktů při spínání často k rušení. Účinek tohoto rušení se potlačí kontrolou logické úrovně na vstupu během krátké doby odskoku po změně první úrovně napětí na rozhraní.

- Nastavení doby pro I/O-odskok*
- ▶ Označte políčko I/O-odskok.
 - ▶ Zadejte dobu odskoku v milisekundách.
 - ▶ Stiskněte finish.

7.23 Nastavení rozhraní RS-232: RS232

Přehled

V této kapitole budou popsány tyto funkce:

- Uart Id
- Rychlost přenosu:
- Délka slova:
- Stop bity
- Parita:
- Handshake
- Zpoždění konce znaků (RS232 EOC Delay)
- Zpoždění konce řádku (RS232 EOL Delay)
- Datový typ sériového rozhraní

Vyvolání

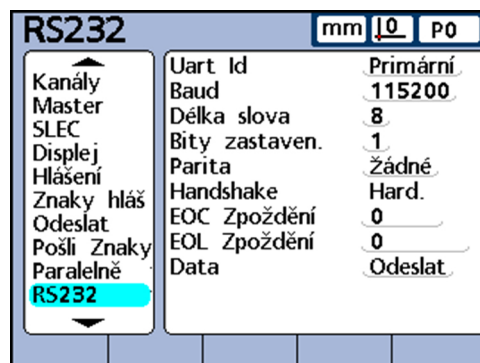
Softtlačítka Nabídka/Nastavení, další úroveň nabídky Nastavení RS232

Stručný popis

V políčkách v další úrovni nabídky Nastavení RS232 lze konfigurovat sériové rozhraní V.24/RS-232 pro komunikaci s počítačem nebo měřidlem V.24/RS-232.

V továrním nastavení jsou nastaveny tyto hodnoty:

- Rychlost přenosu v baudech: 115 200
- Délka slova: 8 bitů
- Stop bity: 1 bit
- Parita: Žádná



Uart Id

Přístroje vybavené druhým sériovým rozhraním pro připojení měřidel V.24/RS-232 musí být konfigurovány pro komunikaci s počítačem, a to buď přes primární nebo sekundární rozhraní. Za normálních okolností probíhá komunikace s počítačem přes primární rozhraní, zatímco sítě dotykových sond V.24/RS-232 jsou připojené na sekundární rozhraní. Nicméně, lze používat každé z těchto dvou rozhraní jako komunikační rozhraní.

Zadání Uart-ID

- ▶ Označte políčko Uart Id.
- ▶ Stiskněte softtlačítko + nebo - k označení požadovaného rozhraní.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Rychlost přenosu

V políčku **Baudy** se uvádí přenosová rychlost pro sériová data v baudech (zkr. Bd).

Zadání přenosové rychlosti

- ▶ Označte políčko **Baudy**.
- ▶ Stiskněte softklávesu + nebo - pro nastavení přenosové rychlosti v rozsahu 1 200 až 115 200 baudů.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Délka slova:

V políčku **Délka slova** lze zadat počet bitů pro každé datové slovo.

Zadání délky slova

- ▶ Označte políčko **Slovo**.
- ▶ Stiskněte softklávesu 7 nebo 8 pro nastavení délky slova.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Stop bity

V políčku **Stop bity** lze zadat počet stop bitů za každým datovým slovem.

Zadání počtu stop bitů

- ▶ Označte políčko **Stop bity**.
- ▶ Stiskněte softklávesu 1 nebo 2 pro nastavení počtu stop bitů.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Parita:

V políčku **Parita** lze nastavit sudou nebo lichou kontrolu parity, nebo se kontrola parity zruší.

Nastavení parity

- ▶ Označte políčko **Parita**.
- ▶ Softtlačítka Žádná, Lichá nebo Sudá zvolte požadovanou kontrolu parity.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Handshake

Políčko **Handshake** ukazuje typ synchronního přenosu dat, který je používán v systému, aby se zabránilo kolizím dat na sériovém rozhraní. Toto políčko je nastaveno na **Hard**. (Hardware) a nelze ho změnit

Zpoždění konce znaků (RS232 EOC Delay)

V políčku **RS232 EOC Delay** můžete určit, jak dlouho se má čekat po každém přenosu znaku. Tato prodleva může být zvětšena nebo zmenšena, aby se přizpůsobila danému sériovému zařízení.

Nastavení doby zpoždění po konci znaku

- ▶ Označte políčko **RS232 EOC Delay**.
- ▶ Pomocí číselných tlačítek zadejte čas zpoždění (v milisekundách) mezi znaky v rozsahu od 0 do 10 sekund.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Zpoždění konce řádku (RS232 EOL Delay)

V políčku **RS232 EOL Delay** můžete určit, jak dlouho se má čekat po přenosu řádky. Tato prodleva může být zvětšena nebo zmenšena, aby se přizpůsobila danému sériovému zařízení.

Nastavení doby zpoždění po konci řádky

- ▶ Označte políčko **RS232 EOL Delay**.
- ▶ Pomocí číselných tlačítek zadejte čas zpoždění (v milisekundách) mezi řádky v rozsahu od 0 do 10 sekund.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Datový typ sériového rozhraní

Data se mohou odeslat na sérové rozhraní jako zpráva, formátovaná v další úrovni nabídky **Nastavení Zpráva a/nebo** jako datové věty formátované v další úrovni nabídky **Nastavení Odeslat**. Softtlačítkem **Žádný lze** také přenos dat přes sériový port zakázat.

Zadání datového typu sériového rozhraní

- ▶ Označte políčko **Data**.
- ▶ Stiskněte softtlačítku pro typ dat, která se mají odeslat.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

7.24 Nastavení rozhraní USB: USB

Přehled

V této kapitole budou popsány tyto funkce:

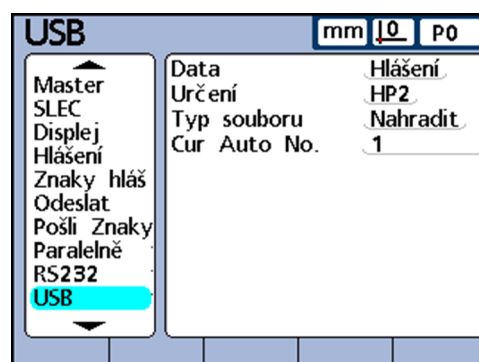
- Volba typu dat
- Určení datového cíle
- Nastavení typu dat
- Zadání aktuálního automatického čísla (souboru)

Vyvolání

Softtlačítko **Nabídka/Nastavení**, další úroveň nabídky **Nastavení USB**

Stručný popis

Přes rozhraní USB se mohou odeslat data do připojeného úložiště USB nebo na USB-tiskárnu. Další úroveň nabídky **Nastavení USB** obsahuje datová a výběrová políčka pro konfiguraci komunikačních parametrů rozhraní USB.



Volba typu dat

Data se mohou odeslat na USB-rozhraní jako zpráva, formátovaná v další úrovni nabídky Nastavení Zpráva a/nebo jako datové věty formátované v další úrovni nabídky Nastavení Odeslat. Softtlačítkem Žádný lze také přenos dat přes USB zakázat.

Volba typu dat

- ▶ Označte políčko **Data**.
- ▶ Stiskněte softklávesu pro typ dat, která se mají odeslat.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Určení datového cíle

Data mohou být zaslána přes USB rozhraní k tisku na tiskárně (HP2) nebo jako soubor k uložení do paměti USB. Soubory archivované v paměti USB dostanou od ND 2100 název souboru DataN.txt kde **N** označuje číslo souboru.

Určení datového cíle

- ▶ Označte políčko **Cíl**.
- ▶ Stiskněte softklávesu Soubor nebo HP2.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Nastavení typu dat

Typ souborů na rozhraní USB lze nastavit tak, aby stávající (stejný) název souboru v paměti USB byl nahrazen, připojen k existujícímu souboru nebo zapsán do nových souborů, které jsou automaticky číslovány ve vzestupném pořadí (Data1.txt, Data2.txt DataN.txt).

Nastavení typu dat

- ▶ Označte políčko **Typ souboru**.
- ▶ Stiskněte softklávesu Nahradit, Připojit nebo AutoČ..
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Zadání aktuálního automatického čísla (souboru)

Je-li typ souboru USB nastaven na AutoČ., tak lze číslo souboru, který se má uložit na flash disk USB, přiřadit ručně.

Když se má například zadat do políčka **Akt. auto č.** číslo 2, dostane další datový soubor, který se uloží na flash disk USB, název Data2.txt. Pokud již existuje soubor s tímto názvem na flash disku USB, tak se existující soubor přepíše.

Nastavení typu dat

Zadání aktuálního automatického čísla

- ▶ Označte políčko **Akt. auto č.**
- ▶ Zadejte pomocí číselných tlačítek požadované číslo pro další soubor.
- ▶ Stiskněte finish.

7.25 Konfigurace klávesových zkratk: Klávesové zkratky

Přehled

V této kapitole budou popsány tyto funkce:

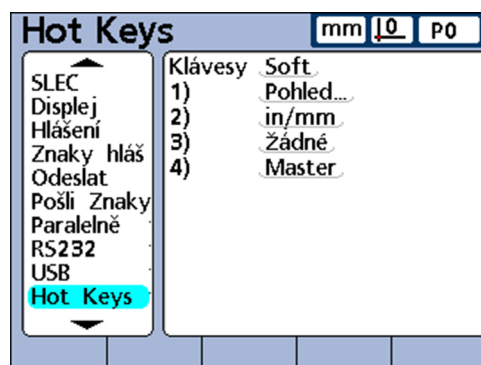
- Funkční tlačítka pro programování klávesových zkratk
- Externí spínače a piny I/O-rozhraní pro programování klávesových zkratk
- Přiřazení funkcí klávesovým zkratkám

Vyvolání

Softltlačítka Nabídka/Nastavení, další úroveň nabídky NastaveníKlávesové zkratky

Stručný popis

V další úrovni nabídky NastaveníKlávesové zkratky je možno naprogramovat funkční tlačítka na předním panelu, na externím ovládacím panelu a na nožním spínači na často používané funkce. Klávesové zkratky šetří čas, protože nemusíte procházet nabídky ke spuštění funkce. Umožňují rychlý přístup k funkci pomocí nožního spínače nebo externího ovládacího panelu.



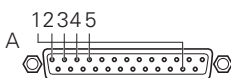
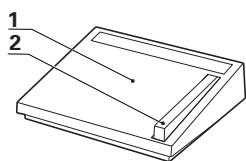
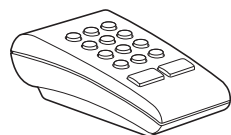
7.25.1 Ovládací tlačítka na předním panelu pro programování klávesových zkratk

V následující tabulce jsou uvedena ovládací tlačítka na čelním panelu, která mohou být použita pro programování klávesových zkratk a jsou k dispozici v nabídce pro různé typy klávesových zkratk

Označení	Popis
Tlačítka rychlého přístupu	Obě tlačítka rychlého přístupu mohou být použita pro programování klávesových zkratk. Funkce klávesových zkratk, které byly přiřazeny tlačítkům rychlého přístupu, lze vyvolat kdykoliv.
Softltlačítka	Levá čtyři softltlačítka lze použít k programování klávesových zkratk. Pravé softltlačítko pod displejem je určeno pro vyvolání nabídky, a není proto k dispozici pro programování klávesových zkratk. Funkce klávesových zkratk, které byly přiřazeny softltlačítkům, lze volat pouze z úvodní obrazovky. Ve všech ostatních případech jsou softltlačítka již obsazena systémem s pevnými funkcemi pro výběr nabídek, zobrazení, funkce a vlastností.
Číslicový blok	Všechna tlačítka na číslicovém bloku, s výjimkou desetinné tečky a tlačítka +/- mohou být použita pro programování klávesových zkratk. Funkce klávesových zkratk, které byly přiřazeny číslicovým tlačítkům, lze vyvolat kdykoliv, s výjimkou když systém očekává číselné zadání k dokončení aktuální úlohy.
Tlačítka vlastností	Čtyři tlačítka vlastností vpravo vedle obrazovky mohou být použita pro programování klávesových zkratk.

7.25.2 Externí spínače a piny I/O-rozhraní pro programování klávesových zkratk

K programování klávesových zkratk se může také použít nožní nebo ruční spínač, externí ovládací panel a některé piny I/O-rozhraní.



Označení	Popis
Tlačítka na vnějším ovládacím panelu	Všechna číselná tlačítka na dálkovém ovládacím panelu lze využít k programování klávesových zkratk. Funkce klávesových zkratk, které byly přiřazené externím číselným tlačítkům, lze vyvolat kdykoliv, s výjimkou když systém očekává číselné zadání k dokončení aktuální úlohy.
1 Nožní spínač 2 Nožní spínač	Nožní spínač může být použit jako alternativa k ručnímu spínači. Obě tlačítka nožního spínače mohou být použité pro programování klávesových zkratk. Funkce klávesových zkratk, které byly přiřazené tlačítkům nožního spínače, lze vyvolat kdykoliv.
Piny I/O-rozhraní	I/O-rozhraní se používá jako GPIO (General Purpose I/O - obecné vstupy/výstupy). 5 vstupních pinů (DVstup 1 až DVstup 5) I/O-rozhraní lze použít pro programování klávesových zkratk.

7.25.3 Přiřazení funkcí klávesovým zkratkám

Postup přidělování funkcí klávesových zkratk je stejný pro všechny typy klávesových zkratk.

Existují následující kategorie funkcí:

Kategorie	Funkce
Žádná	Neprovádí se žádné přiřazení; není naprogramována žádná klávesová zkratka.
Klávesa	Funkce tlačítka ovládání na čelním panelu je přiřazena odpovídajícím stisknutím tlačítka.
Speciální	Systémová funkce přístroje se přiřadí pomocí seznamu Speciální.
Rádiově	Přiřadí se uživatelská funkce přístroje. Tyto uživatelsky definované funkce lze přiřadit všem klávesovým zkratkám, kromě vlastností.

Přiřazení funkcí klávesových zkratk

- ▶ Označte políčko **Tlačítka**.
- ▶ Stiskněte softklávesu **Seznam** k zobrazení dostupných typů klávesových zkratk.
- ▶ Směrovými tlačítky označte typ zkratkových kláves:
- ▶ Potvrďte stisknutím **enter**.
- ▶ Zvolte pomocí směrových tlačítek požadované tlačítko, kterému se má přiřadit funkce klávesové zkratky.
- ▶ Vyberte softwarovými tlačítky jednu z kategorií funkcí, které jsou zobrazeny v liště softtlačítek na spodním okraji obrazovky.
- ▶ Dodržujte pokyny pro jednotlivé kategorie funkcí, které jsou popsány níže.

Klávesa

Přiřazení funkce
funkční klávesy
klávesové zkratce

- ▶ Stiskněte softtlačítko Tlačítko
- ▶ Stiskněte požadované ovládací tlačítko na čelním panelu k přiřazení funkce tlačítka vybrané klávesové zkratce.

Speciální

U funkcí v seznamu Speciální jsou nepatrné rozdíly mezi

- Softtlačítko
- Tlačítka vlastností
- Číslíkovými tlačítky, tlačítky pro rychlý přístup, tlačítky nožního a ručního spínače, tlačítky na externím ovládacím panelu a piny DVstup

Tlačítka vlastností (vlastnost) mohou být naprogramovány pouze se systémovými funkcemi, které se týkají pouze typických činností vlastností a vztahují se výlučně k příslušné vlastnosti. Je-li například přiřazená funkce Odeslat softtlačítku Vlastnost A, tak se při stisknutí softtlačítka Funkce A odešle jen aktuální hodnota vlastnosti A.

Programování
systémové funkce jako
klávesové zkratky

- ▶ Stiskněte softklávesu Speciální.
- ▶ Označte funkci systému, která má být přiřazena.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.
Objeví se seznam systémových funkcí, které lze přiřadit klávesovým zkratkám.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Následující tabulka ukazuje, které funkce v nabídce Speciální mohou být přiřazeny různým typům tlačítek.

Systémová funkce	Vlastnost	DVstup	NožSp.	Ruční	Dálkové ovl.	Soft	Jedn.	Top 2
Auto	X							
Sloupec...	X	X	X	X	X		X	X
Smazat	X							
Vše	X					X		
Smaz. Prt	X					X		
cyklus	X							
D0/D1	X							
Data	X	X	X	X	X		X	X
GMS/DG	X							
DVýstup	X							
DRO	X	X	X	X	X		X	X
y=f(x)	X							
Síla	X							
Graf...	X	X	X	X	X		X	X

Systémová funkce	Vlastnost	DVstup	NožSp.	Ruční	Dálkové ovl.	Soft	Jedn.	Top 2
Histo...	X	X	X	X	X		X	X
Stop A	X	X	X	X	X	X	X	X
(v mm)	X							
Kalibrovat	X							
Č. součástek..	X							
Č. dílců	X							
Preset:								
Stisk	X							
r/D	X							
Vyvolání								
rly	X							
drst								
r	X	X	X	X	X		X	X
SEND (Odeslat)								
SendRec	X							
Náhled	X							
nulov.								
x...	X	X	X	X	X		X	X

Popis systémových funkcí v nabídce «Speciální»

Systémová funkce	Popis
Auto	Funkce Auto slouží k zapnutí a vypnutí funkce Trip. Další informace viz "Automatizace měření: Funkce trip", Stránka 178.
Sloupec...	Funkce Sloupec .. volá sloupcový graf aktuálních poloh v náhledu DRO.
Smazat	Funkce Smazat smaže přírůstkové referenční body pro všechny vlastnosti.
Vše	Funkce Vše smaže databázi přístroje. Všechny datové věty všech dílců se kompletně odstraní.
Smaz. Prt	Funkce Smaz. Prt. smaže datové věty určených dílců z databáze přístroje. Všechny datové věty zvolených dílců se kompletně odstraní.
cyklus	Funkce Cyklus volá další číslo dílce. Číslo dílců se přitom prochází plynu- le od začátku až do konce.

Systémová funkce	Popis								
D0/D1	Funkce D0/D1 umožňuje přepínání zobrazení mezi skutečnými hodnotami pro absolutní vztažný bod (vztažný bod 0) a pro inkrementální referenční bod (vztažný bod 1).								
Data	Funkce Data... volá tabulkový náhled uložených datových vět.								
GMS/DG	Funkce GMS / DG přepíná při měření úhlu mezi znázorněním ve stupních/minutách/sekundách a v desetinných stupních.								
DVýstup	<p>Funkce DVýstup definuje logický stav jednoho z 12 pinů na I/O-výstupu jako:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #d9ead3;">Stav</th> <th style="background-color: #d9ead3;">Popis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vyp.</td> <td>Logická 0 (0 Voltů)</td> </tr> <tr> <td>Zap</td> <td>Logická 1 (5 Voltů)</td> </tr> <tr> <td>Přepnout</td> <td>Změní na zadaném výstupní pinu logickou úroveň z jedné na druhou.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pokud je zvolená funkce DVýstup, pak se mohou přiřadit přes další vstupní masky piny a logické úrovně .</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Logické úrovně se vztahují na pinech 18 až 25 ke kostře. </div>	Stav	Popis	Vyp.	Logická 0 (0 Voltů)	Zap	Logická 1 (5 Voltů)	Přepnout	Změní na zadaném výstupní pinu logickou úroveň z jedné na druhou.
Stav	Popis								
Vyp.	Logická 0 (0 Voltů)								
Zap	Logická 1 (5 Voltů)								
Přepnout	Změní na zadaném výstupní pinu logickou úroveň z jedné na druhou.								
DRO	Funkce DRO volá náhled DRO s aktuálními polohami.								
y=f(x)	<p>Pomocí funkce y=f(x) se budou signály na vstupu 2 vzorkovat pokaždé, když se vstup 1 změní o definovaný interval snímání. Pokud leží sejmутá hodnota na vstupu 2 mimo stanoveného rozmezí, tak se všechny hodnoty základních vstupů (první 1, 4 nebo 8 vstupů) uloží do určité oblasti paměti; jinak se sejmутé hodnoty neuloží.</p> <p>Tento proces pokračuje až do jedné z následujících událostí:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Uživatel proces přeruší s quit nebo cancel. ■ Uživatel vymaže paměť a proces restartuje s enter. ■ Uživatel provede operaci úspěšně a ukončí ji s finish. ■ Proces se automaticky ukončí po uložení 50 000 polohovacích bloků vstupů. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Více informací o y=f(x) viz "Všeobecná obsluha", Stránka 28. </div>								
Síla	<p>Funkce Síla přepne po každém stisku klávesové zkratky na další jednotku síly na displeji. Je-li funkce Síla přiřazena softtlačítku, tak se zobrazí příslušná jednotka síly v liště softtlačítek na spodním okraji obrazovky. Je-li funkce Síla přiřazena jinému typu klávesových zkratk (vyjma softtlačítek), tak musí být aktivována funkce Zobrazit indikaci v další úrovni nabídky Nastavení Indikace aby se zobrazily měrné jednotky v náhledu DRO.</p> <p>Mohou se zvolit následující jednotky síly:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ N: Newton ■ gf: Pond ■ lbf: Pound-force 								

Systémová funkce	Popis
Graf...	Funkce Graf... volá náhled grafů s křivkami uložených datových vět.
Histo...	Funkce Histo... volá náhled histogramu uložených datových vět k indikaci v náhledu DRO .
Stop A	Funkce Stop A umožňuje přepínání mezi Zastavením (zmrazením) a povolením aktuální skutečné hodnoty, která se pro tuto vlastnost zobrazí na obrazovce.
(v mm)	Funkce in/mm přepíná zobrazení vlastností mezi palci a mm .
Kalibrovat	Funkce Kalibrovat vyvolá další úroveň nabídky Nastavení pro kalibraci vstupů a pro definování předvolených hodnot.
Čís. dílce	Funkce Čís. dílce způsobí, že číslo dílce, které bylo použito při programování klávesových zkratk vybraných uživatelem, se zobrazí při stisku klávesové zkratky jako aktuální dílec.
Č. dílců	Funkce Č. dílců zobrazí zadávací políčko pro zadání nového čísla dílce.
Preset:	Funkce Preset nastaví předvolenou hodnotu vztažného bodu této vlastnosti.
Stisk	<p>Funkce Tlak přepne po každém stisku klávesové zkratky na další jednotku síly na displeji. Je-li funkce Tlak přiřazena softtlačítku, tak se zobrazí příslušná jednotka tlaku v liště softtlačítek na spodním okraji obrazovky. Je-li funkce Tlak přiřazena jinému typu klávesových zkratk (vyjma softtlačítek), tak musí být aktivována funkce Zobrazit indikaci v další úrovni nabídky Nastavení Indikace aby se zobrazily měrné jednotky v náhledu DRO.</p> <p>Mohou se zvolit následující jednotky tlaku:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ATM: Fyzická atmosféra ■ Bar: bary ■ Pa: Pascaly ■ PSI: síla v librách na čtvereční palec
r/D	Funkce r/D přepíná v náhledu DRO mezi typem měření poloměr a průměr pokud je v další úrovni nabídky Nastavení Formát nastaven poloměr nebo průměr. Je-li tato funkce přiřazena k tlačítku vlastnosti, tak přepíná mezi poloměrem a průměrem u této jedné vlastnosti. Pokud je přiřazena jiným tlačítkům, platí přepínání pro všechny vlastnosti.
Vyvolání	Funkce Volat vyvolá naposledy použitou předvolbu pro vztažný bod vlastnosti a nastaví ho.
rly	<p>Stavy výstupů relé 1 a 2 lze přiřadit klávesovým zkratkám. Stavy výstupů obou relé jsou na sobě nezávislé. Mohou být odpojené (0), sepnuté (1) nebo přepnuté (0/1).</p> <p>K dispozici jsou následující operace s relé:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ R1 0: relé 1 odpadlo (vypnuto, 0) ■ R1 1: relé 1 přitáhlo (zapnuto, 1) ■ R1 0/1: relé 1 se přepíná mezi stavy (zap-vyp nebo vyp-zap) ■ R2 0: relé 2 odpadlo (vypnuto, 0) ■ R2 1: relé 2 přitáhlo (zapnuto, 1) ■ R2 0/1: relé 2 se přepíná mezi stavy (zap-vyp nebo vyp-zap)

Systémová funkce	Popis							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	R-1 COM	R-1 NC	R-1 NO	R-2 NO	R-2 NC	R-2 COM	/	/

Další informace o reléové zástrčce viz "Připojení spínacích vstupů a výstupů", Stránka 26

UPOZORNĚNÍ

Poškození přístroje!

Překročení maximální hodnoty napětí a proudu na kontaktech relé může způsobit poškození relé přístroje a ztrátu záruky na výrobek.

- Ujistěte se, že napětí a proud na kontaktech relé nepřekračuje v "Technické parametry", Stránka 261 uvedené nejvyšší hodnoty.

drst	Funkce drst obnoví minimální nebo maximální hodnoty zaznamenané během dynamického měření pro tuto vlastnost.
r	Funkce r... volá náhled grafu s křivkami s rozpětím z uložených datových vět pro zobrazení na obrazovce.
SEND (Odeslat)	Funkce Odeslat odešle aktuální hodnotu této vlastnosti zobrazenou na displeji. Funkce Odeslat odesílá data do tiskárny, do počítače nebo do obou zařízení, v závislosti na tom který parametr v další úrovni nabídky Nastavení Paralelní popř. RS232 byl nastaven.
SendRec	Funkce SendRec pošle poslední (tj. poslední uloženou) datovou větu, rozsah datových vět nebo všechny datové věty.
Náhled	Funkce Náhled přepíná pro všechny vlastnosti do náhledu DRO a náhledu SPC dat.
nulov.	Funkce Nulovat smaže aktuální vztažný bod pro všechny vlastnosti.
\bar{x}	Funkce \bar{x} volá náhled grafu s křivkami se střední hodnotou uložených datových vět k indikaci v náhledu DRO .

Rádiově

Přiřazení klávesové zkratky uživatelské funkci

- ▶ Stiskněte softklávesu Funk.
- ▶ Pomocí číselných tlačítek zadejte číslo uživatelské funkce.

Přiřazená uživatelská funkce se spustí při stisknutí tlačítka.



Uživatelské funkce nelze přiřadit k tlačítku vlastností. Více informací ohledně uživatelských funkcí viz "Vytvoření uživatelských funkcí: FnDefine, FnParam a FnCall", Stránka 200.

7.26 Nastavení času: Hodiny

Přehled

V této kapitole budou popsány tyto funkce:

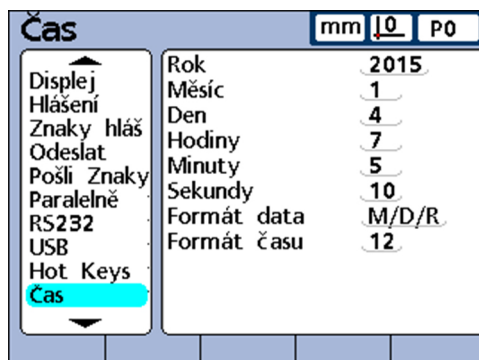
- Nastavení data a času
- Nastavení formátu data
- Nastavení formátu času

Vyvolání

Softtlačítka Nabídka/Nastavení, další úroveň nabídky Nastavení Čas

Stručný popis

Další úroveň nabídky Nastavení Čas obsahuje políčka pro nastavení a formátování datových/časových údajů, které se objevují na obrazovce a tisknou se na zprávy.



Nastavení data a času

Nastavení data

- ▶ Označte políčko **Rok**.
- ▶ Pomocí číselných tlačítek zadejte aktuální rok.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.
- ▶ Postup opakujte pro políčka **Měsíc** a **Den**.

Nastavení času

- ▶ Označte políčko **Hodina**.
- ▶ Pomocí číselných tlačítek zadejte aktuální hodinu.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.
- ▶ Postup opakujte pro políčka **Minuta** a **Sekunda**.

Nastavení formátu data

V políčku **Formát data** lze předvolit formát data pro výstup na obrazovku a pro tisk zpráv.

Následující přehled ukazuje možná softtlačítka a odpovídající zobrazení formátů dat:

Datum	Softtlačítko	Zobrazení formátu data
10. září 2010	M/D/R	A 9-10-10
	D/M/R	A 10-9-10
	M.D.RR	A 09.10.10
	D.M.RR	A 10.09.10

Určení formátu data

- ▶ Označte políčko **Formát data**.
- ▶ Stiskněte softklávesu pro požadovaný formát data.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Nastavení formátu času

V políčku **Formát času** lze předvolit formát času pro výstup na obrazovku a pro tisk zpráv.

Následující přehled ukazuje možná softtlačítka a odpovídající zobrazení formátů času:

Čas	Softtlačítko	Zobrazení formátu času
12hodinové znázornění Příklad: 1:44:37 pm	12	01.44.37
	12:	01:44:37
24hodinové znázornění Příklad: 13:44:37	24	13.44.37
	24:	13:44:37

Nastavení formátu času

- ▶ Označte políčko **Formát času**.
- ▶ Stiskněte softklávesu pro požadovaný formát času:
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

7.27 Nastavení parametrů pro zobrazení, reproduktory a tlačítka: Nast.

Přehled

Tato kapitola popisuje následující funkce:

- Nastavení zpoždění tlačítek
- Nastavení hlasitosti
- Nastavení doby zobrazení hlášení o zadání dat
- Rolování náhledů
- Nastavení zobrazení úhlů
- Zobrazení způsobilosti procesu a údajů o výkonnosti procesu
- Zapnutí spořiče obrazovky
- Vypnutí spořiče obrazovky
- Úvodní zobrazení automaticky nebo stisknutím tlačítka
- Přepínání měrných jednotek

Vyvolání

Softtlačítka Nabídka/Nastavení, další úroveň nabídky NastaveníNast.

Stručný popis

Políčky v další úrovni nabídky Nastavení Nast. lze provést nastavení ovládacích políček, zobrazení a výkonu SPC jakož i parametry pro reproduktory, znázornění úhlů a spořiče obrazovky.



Nastavení zpoždění tlačítek

Políčko **Zpoždění tlačítek** slouží k nastavení rychlosti s jakou se stisknutí tlačítka na předním panelu přijme a znaky se opakují, pokud je funkční tlačítko přidržené stisknuté. S rostoucím zpožděním tlačítek se snižuje rychlost zadávání a automatického opakování.

Nastavení zpoždění tlačítek

- ▶ Označte políčko **Zpoždění tlačítek**.
- ▶ Zadejte číselnými tlačítky hodnotu zpoždění tlačítek.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Hlasitost

Políčko **Hlasitost** se používá k nastavení hlasitosti reproduktorového výstupu zařízení pro vydávání zvukových signálů při stisku tlačítek a poplachů:

- Hlasitost se může zadat v rozmezí od **0** do **10**.
- Hodnota **0** zakáže výstup zvukových signálů

Nastavení hlasitosti

- ▶ Označte políčko **Hlasitost**.
- ▶ Zadejte číselnými tlačítky požadovanou hodnotu hlasitosti.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Nastavení doby zobrazení hlášení o zadání dat

Políčko **Datový vstup. zpráva** se používá k nastavení jak dlouho se má zobrazovat potvrzení o zadání dat **Byla přidána nová datová věta** po uložení měřicí datové věty při měření pomocí quit.

- Doba zobrazení se může nastavit od **0** do **9 999** sekund, až na tři desetinná místa.
- Hodnota **0** zakáže zobrazení hlášení.



Zobrazení lze také zrušit stisknutím klávesy quit.

Nastavení doby zobrazení hlášení o zadání dat

- ▶ Označte políčko **Datový vstup. zpráva**.
- ▶ Zadejte číselnými tlačítky požadovanou hodnotu doby zobrazení.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Upravení rozsahu pohybu

Požadované zobrazení se ve výchozím nastavení vyvolá stiskem softtlačítka na obrazovce.

Zařízení lze ale také nastavit tak, aby se v náhledu **DRO**, **Sloupec** nebo **Analogově s ručičkou** automaticky zobrazila vlastnost, pro jejíž vstup je naměřená hodnota zahrnuta ve vzorci.

Políčko **Rolovat náhled** je používán pro definování rozsahu pohybu, ke kterému musí dojít na vstupu, aby se náhled **DRO**, **Sloupec** nebo **Analogově s ručičkou** přepnul na odpovídající vlastnost.

Při nastavení na **0** se náhled nepřepne.

Upravení rozsahu pohybu

- ▶ Označte políčko **Rolovat náhled**.
- ▶ Pomocí číselných tlačítek zadejte rozsah pohybu pro přepnutí zobrazení **DRO**.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Nastavení zobrazení úhlů

Políčko **RozsahÚhlu** se používá k určení, který ze čtyř typů znázornění dat se použije pro indikaci úhlu. Softtlačítka lze znázornit tyto typy:

- **-+ 360**: Indikace každého natočení kladně a záporně
- **360**: Indikace od 0 do 360°
- **- + 180**: Indikace každé poloviny natočení kladně a záporně
- **<360>**: Neomezená indikace ($\pm \infty$)

Nastavení zobrazení úhlů

- ▶ Označte políčko **RozsahÚhlu**.
- ▶ Stiskněte softklávesu **-+ 360**, **360**, **-+ 180** nebo **<360>**.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Zobrazení způsobilosti procesu a údajů o výkonnosti procesů

Políčko **Zobrazí CPK/PPK** slouží k určení, zda způsobilost procesu nebo údaje o výkonnosti procesu pro jedinou vlastnost se mají zobrazit v náhledu **Data**:

- Nastavení **Cpk Cp** ukazuje index procesní způsobilosti
- Nastavení **Ppk Pp** ukazuje index procesní výkonnosti

Nastavení softwaru

Nastavení parametrů pro zobrazení, reproduktory a tlačítka: Nast.

Nastavení zobrazení dat procesní způsobilosti/procesní výkonnosti

- ▶ Označte políčko **Zobrazení Cpk/Ppk**.
- ▶ Stiskněte softklávesu Ppk Pp nebo Cpk Cp.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Zapnutí spořiče obrazovky

Políčko **Spořič obr min** se používá k nastavení času (v minutách) nečinnosti zařízení, po němž se objeví spořič obrazovky.

Nastavení **9999** zakáže zobrazení spořiče obrazovky.

Nastavení času zapnutí spořiče obrazovky

- ▶ Označte políčko **Spořič obr min**.
- ▶ Pomocí číselných tlačítek zadejte hodnotu doby čekání v minutách, po které se má zapnout spořič obrazovky.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Vypnutí spořiče obrazovky

Políčko **Spořič obr Vyp** slouží k určení rozsahu pohybu (v počítaných impulzech: kroky rozlišení za sekundu), který je potřebný na vstupu pro vypnutí spořiče obrazovky.

- Nastavení na **20** při rozlišení kanálu 0,001 mm, například způsobí, že spořič obrazovky se vypne při pohybu 2 mm za sekundu
- Při nastavení na **0** se vypne spořič obrazovky pouze stisknutím funkčního tlačítka na přední straně přístroje

Nastavení vypnutí spořiče obrazovky

- ▶ Označte políčko **Spořič obr Vyp** (Scr Saver Aus).
- ▶ Pomocí číselných tlačítek zadejte hodnotu požadovaného rozsahu pohybu pro vypnutí spořiče obrazovky.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Úvodní zobrazení automaticky nebo stisknutím tlačítka

Při zapnutí přístroje se objeví nejdříve úvodní obrazovka. Políčko **Startovní přídržení** (Startup Hold) slouží k nastavení kdy se má provést přepnutí do úvodního zobrazení.

- Při nastavení na **Ne** se při každém zapnutí nejprve zobrazí na několik sekund úvodní obrazovka, poté se automaticky přepne úvodní zobrazení
- Při nastavení na **Ano** se bude úvodní obrazovka zobrazovat tak dlouho, až se stiskne enter

Nastavení přepnutí do úvodního zobrazení

- ▶ Označte políčko **Startovní přídržení**.
- ▶ Stiskněte softklávesu Ano nebo Ne.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.

Přepínání měrných jednotek

Políčko **Přísná kontrola jednotek** (Strict Unit Check) slouží k nastavení, zda se mají zakázat nebo povolit výpočty v různých jednotkách.

- Při nastavení na **Ano** se výpočty v různých jednotkách zakážou
- Při nastavení na **Ne** se výpočty v různých jednotkách povolí

Příklad

Je-li nastaveno **Ano**, nebude následující výpočet 15 mm + 2.0 dovolen, protože obsahuje různé měrné jednotky; při nastavení **Ne** by se provedl tento výpočet:

15 mm+2.0 = 17.0.

Použijí se pouze číselné koeficienty.

Nastavení přepnutí měrných jednotek

- ▶ Označte políčko **Přísná kontrola jednotek**.
- ▶ Stiskněte softklávesu **Ano** nebo **Ne**.
- ▶ Potvrďte stisknutím **enter**.

7.28 Povolit nebo blokovat kritické funkce: Syst.-PW

Vyvolání

Softtlačítka Nabídka/Nastavení, další úroveň nabídky NastaveníSyst.-PW

Stručný popis

V další úrovni nabídky Nastavení Syst.-PW se může povolit nebo zakázat ovládání různých "kritických funkcí" na přístroji.

Použití uzamčené funkce (a případně související funkce), není možné, pokud není výslovně povoleno. Například, je-li funkce Zablokovat vztah zablokována, nemůže uživatel vztažné body nastavit, opatřit předvolenou hodnotou ani smazat.



Heslo

Zadání systémového hesla

- ▶ Označte políčko **Heslo**.
- ▶ Zadejte číselnými tlačítky systémové heslo **070583**.
- ▶ Potvrďte stisknutím **enter**.

UPOZORNĚNÍ

Chybné výsledky měření!

Po zadání hesla může uživatel změnit nastavení a programy. Neoprávněné změny mohou vést k chybným výsledkům měření.

- ▶ Provádějte nastavení a programy pouze s příslušnou kvalifikací. Další informace viz "Kvalifikace personálu", Stránka 11.



Potvrzení systémového hesla zůstává v platnosti do vypnutí přístroje.

Po novém zapnutí se musí systémové heslo při vyvolání této další úrovně nabídky Nastavení znovu zadat.

Systémové heslo se nedá změnit.

Povolit nebo zakázat důležité funkce

Teprve po potvrzení systémového hesla lze označovat další políčka této další úrovně nabídky Nastavení pro zablokování nebo povolení.



- ▶ Označte políčko pro požadovanou funkci.
Jednotlivá políčka a funkce jsou uvedeny v následující tabulce.

Nastavení softwaru

Povolit nebo blokovat kritické funkce: Syst.-PW

- ▶ Stiskněte softklávesu Povoleno nebo Blokováno.
- ▶ Klávesou enter potvrďte nebo označte další políčko.
- ▶ Stiskněte finish.

Kritické funkce

Políčko	Funkce
Nastavení dílce	<p>Povolení/zablokování přístupu ke změnám nastavení týkajících se dílců</p> <p>Nastavení dílců jsou umístěny nad první horizontální dělicí čarou v levé části okna Nastavení:</p> 
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p> Přístup k Jazyk/Sw pro změnu jazyka na displeji ale zůstává při Zablokováno zachován!</p></div>
Zablokovat vztah	<p>Povolit/zablokovat ochranu proti zápisu pro funkce vztažného bodu</p> <p>Tato funkce určuje, zda je možné či nikoliv absolutní a přírůstkové vztažné body nastavit, opatřit předvolenou hodnotou nebo smazat.</p> <p>Pokud je funkce zablokována, je zablokované ovládání softtláčtek D0/D1, Zero ..., Preset a Smaz.KS v náhledu DRO funkce Vztah.</p>
Provedení nastavení	<p>Povolit/zablokovat přístup k funkci Nastavení, viz "Určení referenčního bodu pro měření (kalibrace)", Stránka 233</p> <p>Další softtláčka:</p> <ul style="list-style-type: none">■ NurLesen: Hodnoty nastavené funkcí Nastavit jsou zobrazeny jen pro čtení■ Pass.: Před provedením funkce Nastavit se musí zadat systémové heslo■ Kein Clr: Mazání kalibračních dat není možné, viz "Tisk zpráv, odeslání výsledků do počítače", Stránka 245
Údaje se smažou	<p>Povolit/zakázat mazání naměřených dat</p> <p>Je-li tato funkce povolena, může obsluha odstranit naměřená data z databáze přístroje, viz "Funkce Vztah", Stránka 45.</p>
Ovládací tlačítka	<p>Povolit/zablokovat příkazová tlačítka</p> <p>V normálním režimu měření uživatel používá příkazová tlačítka k provádění měření.</p> <p>Pokud je ale přístroj ovládán z externího počítače nebo externího PLC, je často vhodné zakázat příkazová tlačítka. Tím se zabrání aby stisknutím tlačítka uživatel rušivě ovlivnil dálkové měření.</p>
HomeSperr	<p>Povolit/Zablokovat softtláčka Nabídka (systémové heslo)</p>

Nastavení softwaru

Povolit nebo blokovat kritické funkce: Syst.-PW

Políčko	Funkce
	Při nastavení na Zablokován je přístup k softtlačítku Nabídka (a následně k softtlačítkům Vztah, Extra a Nastavení) možný pouze po zadání a potvrzení systémového hesla.
1. záznam smazat	Povolit/blokovat mazání jednotlivých datových vět z aktuálního náhledu Jednotlivé datové věty z databáze může obvykle uživatel mazat z aktuálního náhledu. Když je nastaveno Zablokován nelze smazat žádné datové věty.
Zablokovat Sys	Povolit/zablokovat změny globálních proměnných a systémové vzorce Když je nastaveno Zablokován nelze provádět žádné změny na globálních proměnných a systémových vzorcích, které se používají v rovnicích pro různé dílce.
Měřsyst.chyb.smaz	Povolit/zablokovat vypnutí chybových hlášení měřidel Chyby v měřidlech mohou vést k chybovým hlášením měřidel, která uživatel může vypnout. V některých případech však není žádoucí, aby uživatel mohl zakázat tyto zprávy a pokračovat v provozu. Při nastavení Zablokován lze určit aby tyto chybové zprávy mohl vypnout pouze uživatel s platným systémovým heslem.

8 Individuální programování

Požadavek na personál



Individuální programování jednotky musí provádět pouze odborník!

Další informace viz "Kvalifikace personálu", Stránka 11.

Vzorce slouží k definování vlastností, které se zobrazují na obrazovce. Vzorce mohou být konstruovány tak, aby přiřazovaly vlastnosti hodnotu jednoho vstupu nebo mohou také počítat vlastnost na základě jednoho nebo více vstupů pomocí matematických, logických nebo jiných funkcí.

Tato část vysvětluje přípravu vzorců pro přístroj. Popisuje, jak lze sestavit vzorce s matematickými a logickými funkcemi, jakož i funkce pro vyhodnocování dat k výpočtu vlastností. Navíc je vysvětleno, jak mohou být použity komplexní funkce pro řízení nebo automatizaci měření.

8.1 Úvod do práce se vzorci

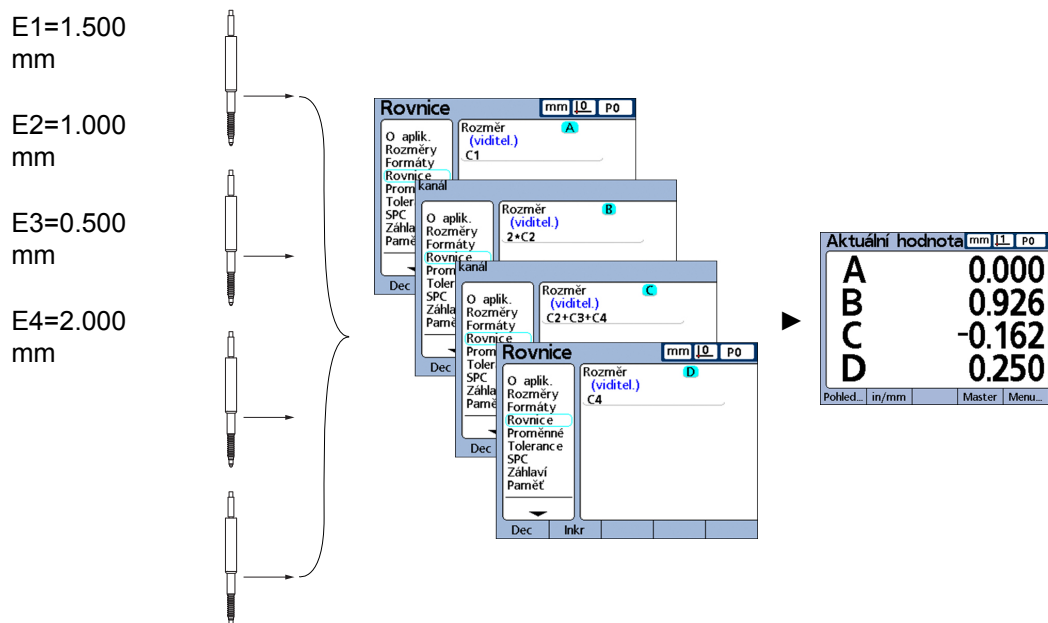
Vzorce používají vstupy a funkce vlastností pro definování viditelných vlastností, skrytých vlastností a uživatelských funkcí přístroje. Vzorce obsahují označení vlastnosti na začátku stránky vzorce. Pod ním jsou definované vstupní funkce a konstanty, jakož i matematické, logické a řídicí funkce.

Syntaxe vzorců přístroje obecně odpovídá typické syntaxi algebraických rovnic a je podobná syntaxi, se kterou tabulkový kalkulátor definuje hodnoty v buňkách.

Následující příklady ukazují jednoduché vzorce, které definují viditelné vlastnosti A, B, C a D pomocí vstupů E1, E2, E3 a E4:

Příklad	Popis
$A = E1$	Vlastnost A je rovna hodnotě vstupu 1
$B = 2 * E2$	Vlastnost B je rovna dvojnásobku hodnoty vstupu 2
$C = E2 + E3 + E4$	Vlastnost C je rovna součtu hodnot vstupů 2, 3 a 4
$D = E4$	Vlastnost D je rovna hodnotě vstupu 4

Následující obrázek ukazuje odpovídající vstupy, zadávací okno v další úrovni nabídky Nastavení Vzorce a výsledné zobrazení v náhledu **DRO** pro výše uvedené příklady:



Hodnoty vstupů jsou zpracovávány ve vzorcích pro zobrazení vlastností.

8.1.1 Jak vytvoří vzorce vztah mezi vstupem a vlastností?

Vzorce mohou být konstruovány tak, aby přiřazovaly vlastnostem hodnoty vstupů nebo mohou také počítat vlastnosti na základě jednoho nebo více vstupů pomocí matematických, logických nebo jiných funkcí.

Vzorce může vytvořit obsluha k zobrazení následujícího:

- Vlastnost založená na měřidle
 - A = E1
- Vlastnost založená na několika měřidlech
 - A = E1+E2
- Několik vlastností založených na jednom měřidle
 - A = E1
 - B = 2*pi*E1
- Několik vlastností založených na několika měřidlech
 - A = E1
 - B = E2
 - C = E1*E2

Viditelné nebo skryté vlastnosti?

Vlastnosti mohou být viditelné pro indikaci hodnot nebo skryté, k provádění operací.

Viditelné vlastnosti

Viditelné vlastnosti jsou kombinovány s jednoduchými základními funkcemi a komplexními funkcemi pro výpočet, zobrazení a ukládání hodnot v databázi přístroje.

Příklad

$$A = 2 \cdot \pi \cdot v(B)$$

Tento vzorec používá viditelnou vlastnost B ve vzorci s jinými funkcemi aby vypočetl hodnotu a přiřadil ji viditelné vlastnosti A. Tato se později stisknutím tlačítka enter nebo provedením funkce **trip** uloží do databáze přístroje.

Skryté vlastnosti Skryté vlastnosti se používají spolu s jednoduchými základními funkcemi a komplexními funkcemi pro operace.

Příklad `V1 = if(fail()),rlay(1,1),rlay(1,0))`
Tento vzorec používá stav Dobrý/Špatný všech testů tolerance k řízení stavu výstupního relé 1. Protože se operacím nepřizpůsobují žádné hodnoty, není do databáze přístroje uložena žádná hodnota.

Kdy se ukládají vlastnosti do databáze přístroje?

Viditelné vlastnosti Hodnoty viditelných vlastností se zobrazují na obrazovce a ukládají jako datové věty do databáze přístroje, pokud stisknete enter nebo pokud provedete funkci **trip**.

Skryté vlastnosti Skryté vlastnosti se používají k provádění operací, rozhodování nebo práci s proměnnými. Nezobrazují se na obrazovce a neukládají se do databáze.

8.1.2 Jaké možnosti vzorce nabízejí?

Pomocí vzorců lze zjišťovat v závislosti na vstupních hodnotách, testech tolerance, stavech I/O-rozhraní, času, teplotě a dalších kontrolních a okolních podmínkách celou řadu výsledků.

Vzorce nabízejí následující možnosti:

- Přřazení vlastnostem hodnot, které byly získané ze vstupů nebo z jiných vlastností
- Provádění operací, jako je například sepnutí kontaktu relé, odeslání dat na I/O-rozhraní, přenos zprávy přes sériové rozhraní nebo tisk zprávy
- Vyhodnocení podmínek výsledků měření, výsledků zkoušek tolerance, údajů I/O-rozhraní nebo podmínek prostředí a učinění rozhodnutí na základě výsledků
- řízení postupu měření
- poloautomatické řízení měření
- zobrazení zpráv a výzev k zadávání
- definování uživatelských funkcí přístroje

8.1.3 Kdy se vzorce tvoří a zpracovávají?

Tvorba vzorců probíhá podle kroků pro uvedení přístroje do provozu a před začátkem měření.



V závislosti na provedení zařízení (rozhraní měřidel) jsou některé vzorce navíc nebo nejsou k dispozici. Na to se poukazuje podrobně při popisu vzorců.

8.1.4 Jak lze ukládat vzorce pro zálohování dat?

V další úrovni nabídky Nastavení Syst. PW se mohou vzorce, jakož i všechna ostatní nastavení přístroje zálohovat do souboru .xml na flash disk USB. Nastavení lze archivovat také jako textový soubor na flash disk USB, přičemž se v libovolné další úrovni nabídky Nastavení stiskne tlačítko Odeslat. Další informace viz "Povolit nebo blokovat kritické funkce: Syst.-PW", Stránka 139.

8.2 Příprava a zpracování vzorců

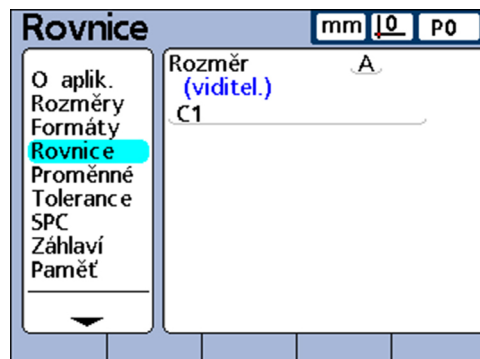
Vzorce se tvoří v další úrovni nabídky Nastavení Vzorec.

Vyvolání SoftltlačítkaNabídka/Nastavení, další úroveň nabídky NastaveníFormát

8.2.1 Vytváření vzorců

Další úroveň nabídky Nastavení Vzorec

Před vytvořením vzorce se zobrazí výchozí okno. Zpočátku jsou vlastnosti viditelné, mají alfanumerické názvy a jsou definovány tak, aby zobrazovaly vstupy zařízení.



Dočasně zakázat vzorce

Obvykle jsou vzorce aktivní a systém je vyhodnocuje. Nicméně, pro zpracování nebo korekci chyb se mohou dočasně zakázat.

- ▶ Po zapnutí stiskněte První tlačítko vlastnosti vpravo vedle úvodní obrazovky. Zobrazí se zpráva **Vypnout vzorec do jeho změny?**.
- ▶ Stiskněte softklávesu ANO.

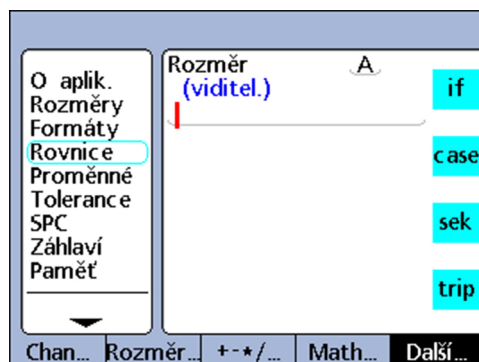
Při ukončení nastavení se vzorce znovu povolí.

Volba vlastností

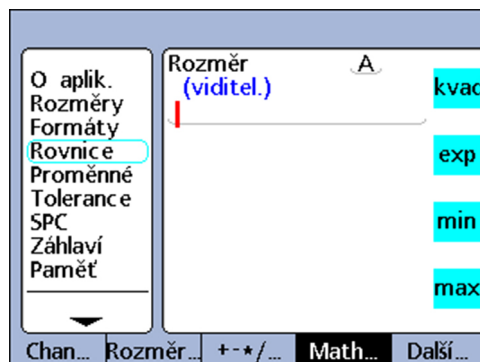
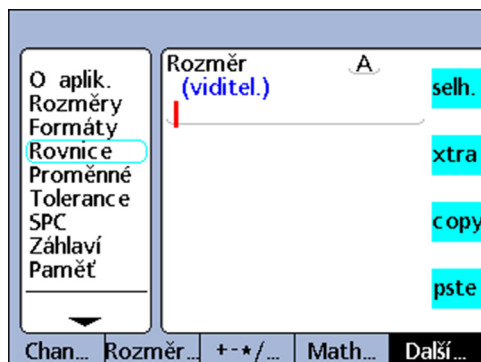
- ▶ Vyvolejte další úroveň nabídky nastavení Vzorec
- ▶ Označte políčko **Kanál**.
- ▶ Stiskněte softklávesu Předch. nebo Další dokud se požadovaná vlastnost nezobrazí.

Zadejte funkce vzorce pro vlastnost:

- ▶ Kurzor umístěte směrovým tlačítkem dolů do řádky vzorce. Na levém konci řádku vzorce se objeví červený kurzor. Kurzor ukazuje místo, kam se vloží nová funkce vzorce.
- ▶ Posuňte kurzor směrovým tlačítkem doleva nebo doprava na místo, kam se má vložit funkce vzorce:

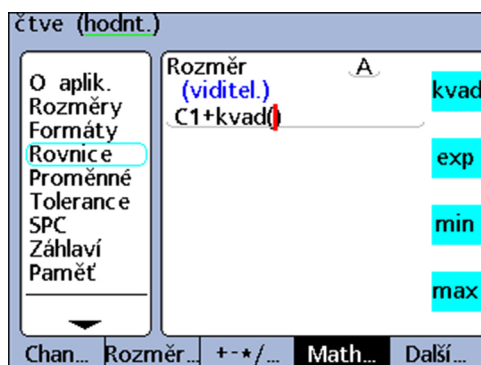


- ▶ Opakovaně stiskněte některé softtlačítko, např. Ostatní... nebo Matem... k zobrazení dostupného obsazení tlačítek vlastností.



► Stiskněte tlačítko vlastnosti, vedle kterého se zobrazuje požadovaná funkce.

Funkce se vloží do řádku vzorce.



8.2.2 Zpracování vzorců

Kopírování a vkládání funkcí vzorců

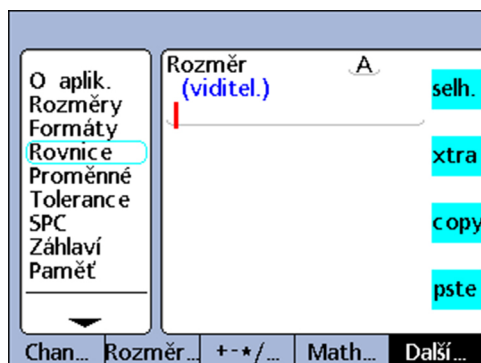
Vzorce vlastnosti lze zkopírovat a vložit do jiné vlastnosti.

Kopírování vlastností

- Umístíte kurzor směrovými tlačítky do řádky vzorce.
- Opakovaně stisknete softklávesu Ostatní... až se zobrazí funkce **Kopírovat**.
- Stisknete tlačítko vlastnosti Kopie.

Vložení vzorce

- Umístíte kurzor směrovými tlačítky do řádky vzorce.
- Opakovaně stisknete softklávesu Ostatní... až se zobrazí tlačítko vlastnosti **Vlož**.
- Stisknete tlačítko vlastnosti Vlož.



8.2.3 Dlouhé vzorce

Zadávat lze také složité vzorce, delší než jeden řádek. Pokud vzorec překročí délku řádku, pokračuje na dalším řádku. Pokud vzorec nelze plně zobrazit na obrazovce, může se obrazovka posunout směrovými tlačítky nahoru nebo dolů.

8.2.4 Mazání jednotlivých prvků ze vzorců

Nežádoucí prvky lze z řádky vzorce smazat.

Mazání prvků ze vzorců

- ▶ Umístěte kurzor směrovými tlačítky vpravo od prvku vzorce, který se má vymazat.
- ▶ Stiskněte cancel.
Smaže se funkce nalevo od kurzoru.
- ▶ Opakujte tento postup, dokud se neodstraní všechny prvky vzorce, které se mají smazat.

8.2.5 Funkce vzorce

V této kapitole jsou podrobně popsány funkce vzorců. Každý popis je doplněn nejméně jedním aplikačním příkladem, který ukazuje typický vzorec přístroje. Příklady byste si měly být pečlivě přečíst před přípravou vlastních vzorců.

Kromě toho musí být dokončeny požadované kroky nastavení. Další informace o nastavení softwaru v rámci uvádění do provozu viz "Uvedení do provozu", Stránka 51 jakož i o popisu všech parametrů nastavení přístroje viz "Nastavení softwaru", Stránka 60.

Vzorce mohou být připravovány až po ukončení prvního uvedení přístroje do provozu.

Jednoduché a složité funkce vzorců

Jednoduché i složité funkce vzorců jsou zobrazeny a vybírány v další úrovni nabídky Nastavení Vzorec pomocí softkláves pod displejem v kombinaci s odpovídajícím tlačítkem vlastnosti vpravo vedle displeje.

V následující tabulce je seznam funkcí vzorců přístroje uvedený vždy ve sloupci softtlačítka, ke kterému jsou přiřazené.

Jednoduché funkce jsou označeny **tučným** písmem.

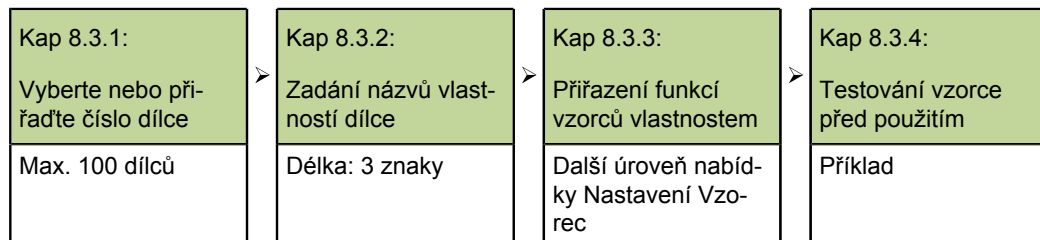
Vstup	Atribut	+ - * /...	Matem ..	Jiné...
Parametr		Funkce		
E1	A	+	v	IF
E2	B	-	EXP	case
E3	C	*	MIN	SEQ
E4	D	/	MAX	trip
Přístroj je k dispozici s 1, 4, 8 nebo 16 vstupy	Počet vlastností dílců se určuje v další úrovni nabídky Nastavení Dílec.	(	sin	dmn
		)	asin	dmx
		,	cos	davg
		;	acos	dmd
		>	tan	fail
		>= (≥)	ATAN	list...
		<	avg	kopie
		<= (≤)	md:	einf (vlož)
		== (=)	ABS	
		!= (≠)	MOD	
		and (&&)	INT	
		or (||)	Pi	
		- - (rozsah)		

8.3 Příklad návrhu vzorce

Přesné kroky pro návrh nebo zpracování vzorců jsou individuálně odlišné, v závislosti na vzorci nebo na měření, která se provádí pro daný dílec. Bylo by proto obtížné vytvořit univerzální návod, který toto téma komplexně pokrývá.

Proto jsou dále uvedeny hlavní zásady pro zpracování a vytváření vzorců pomocí příkladu. Jak se mohou používat konstanty, vstupy, vlastnosti a další funkce ve vzorcích je podrobněji popsáno dále v této kapitole a v příkladech.

Vzorec se v zásadě navrhuje ve čtyřech krocích:



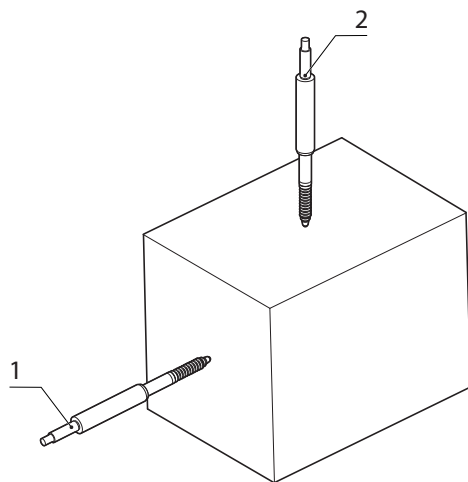
V následujícím příkladu je navrhována ve standardním okně vzorce v další úrovni nabídky Nastavení Vzorec rovnice, která vypočte obvod kvádrů na základě měření dvou stran.

Vzorec musí mít následující obecný tvar, aby vypočetl obvod kvádrů:

- $Obvod = 2 \times (výška\ stěny + délka\ základu)$

Odpovídající vzorec, který se musí připravit v okně vzorce, je následující:

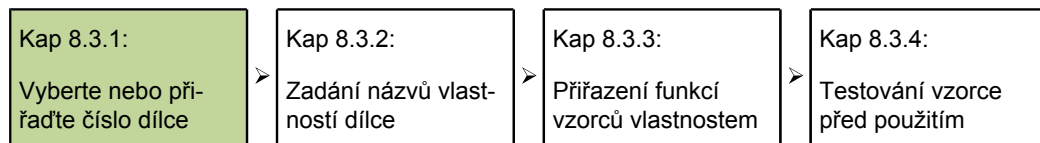
- $P = 2 * (E1 + E2)$



- 1 E1, strana vstup 1
- 2 E2, konec vstup 2

8.3.1 Vyberte nebo přiřaďte číslo dílce

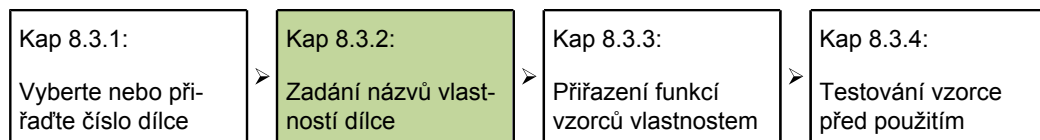
Vzhledem k tomu, že pro každý z až 100 možných dílců se mohou vytvořit vlastní vzorce vlastností, musí se nejdříve vybrat požadovaný dílec.



- ▶ Ve standardní náhledu stiskněte softtlačítko Nabídka/Nastavení/Dílec.
- ▶ Směrovým tlačítkem doprava označte políčko Č. dílce.
- ▶ Stiskněte softklávesu Předch. nebo Další k zobrazení požadovaného čísla dílce v políčku Č. dílce, nebo
- ▶ Stiskněte softklávesu Nový pro založení nového dílce.

8.3.2 Zadání názvů vlastností dílce

Každé označení vlastnosti by mělo popisovat účel vzorce.



Nejdříve se musí jednotlivé vlastnosti přejmenovat. Označení vlastností se mohou skládat až ze 3 znaků.

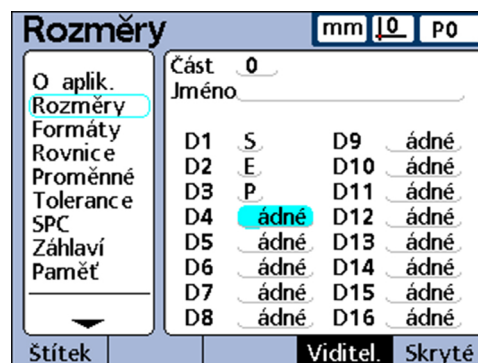
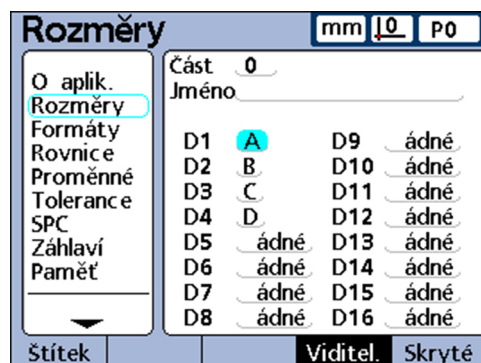
Také pro dílec se může zadat označení, je-li to třeba. Označení dílce se může skládat až z 8 alfanumerických znaků.

V příkladu jsou vlastnostem přiřazeny následující označení:

- S = výška strany, E = délka základu a P = obvod

Zadání označení vlastností

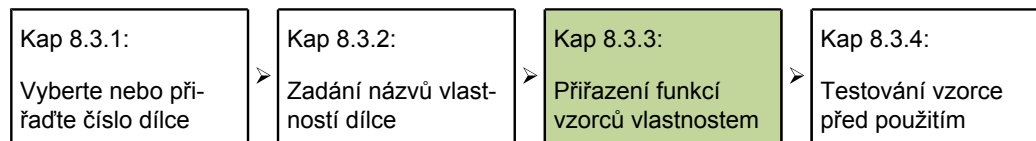
- ▶ V další úrovni nabídky Nastavení Dílce označte první políčko vlastnosti směrovým tlačítkem dolů.
- ▶ Stiskněte softklávesu Upozornění pro vyvolání ABC-klávesnice.
- ▶ U každého automaticky vybraného názvu vlastnosti ho smažte klávesou cancel a zadejte požadované abecední znaky nového názvu vlastnosti.
- ▶ Stiskněte finish pro návrat do další úrovně nabídky Nastavení Dílec.



i Protože příklad používá pouze tři vlastnosti, čtvrtá se smaže. Další informace o mazání vlastností viz "Mazání jednotlivých prvků ze vzorců", Stránka 147.

8.3.3 Přřazení funkcí vzorců vlastnostem

Po zvolení požadovaného dílce a pojmenování vlastností smysluplnými názvy se musí vytvořit vzorec pro vlastnosti.

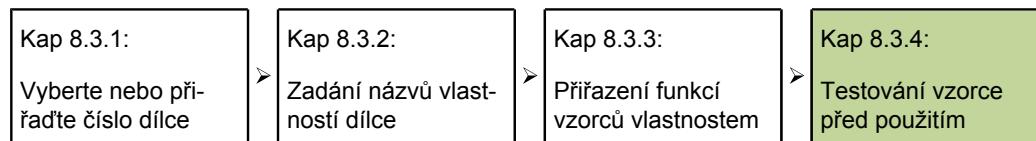


Přřazení funkcí vzorce

- ▶ Vyvolejte další úroveň nabídky nastavení Vzorec
 - ▶ Směrovým tlačítkem doprava označte políčko **Kanál**.
Zobrazí se standardní vzorec pro vlastnost **S (E1)**. Tento vzorec splňuje požadavky aplikace měření, protože ukazuje rozměry stran jako vlastnost **S**. Proto se převezme beze změny.
 - ▶ Stiskněte softklávesu Další k zobrazení vzorce pro vlastnost **E**.
Tento vzorec již splňuje požadavky aplikace, protože definuje vlastnost **E** jako hodnotu vstupu **2 (E2)**. Proto zůstane rovněž beze změny.
 - ▶ Stiskněte softklávesu Další k zobrazení vzorce pro vlastnost **P**.
Tento vzorec se upraví pro výpočet měřeného obvodu.
 - ▶ Umístěte kurzor směrovým tlačítkem dolů do řádky vzorce.
 - ▶ Umístěte kurzor směrovým tlačítkem vpravo na pravou stranu funkce vstupu **E3**.
 - ▶ Stiskněte cancel ke smazání funkce vstupu **E3**.
Řádka vzorce pro **P** je nyní prázdná a může se zadat nový vzorec:
 - $2*(E1+E2)$
 - ▶ Stiskněte číslicové tlačítko **2**.
 - ▶ Stiskněte softklávesu žádný k definování hodnoty **2** jako konstanty bez jednotek.
 - ▶ Stiskněte softklávesu **+*/**.
 - ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti ***** pro vložení znaménka násobení do vzorce.
 - ▶ Stiskněte softklávesu **+*/** k zobrazení kulatých závorek.
 - ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti **(** pro vložení úvodní kulaté závorky do vzorce.
 - ▶ Stiskněte softklávesu Vstup k zobrazení dostupných funkcí vstupů.
 - ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti **E1**, ke vložení funkce Vstup 1.
 - ▶ Opakovaně stiskněte softklávesu **+*/** až se zobrazí výpočetní funkce **+**.
 - ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti **+** ke vložení znaménka plus.
 - ▶ Stiskněte softklávesu Vstup k zobrazení dostupných funkcí vstupů.
 - ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti **E2**, ke vložení funkce Vstup 2.
 - ▶ Opakovaně stiskněte softklávesu **+*/** až se zobrazí kulaté závorky.
 - ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti **)** pro vložení závěrné kulaté závorky.
 - ▶ Dvakrát stiskněte finish k přechodu do úvodního zobrazení.
- Vzorec lze nyní testovat.

8.3.4 Testování vzorce před použitím

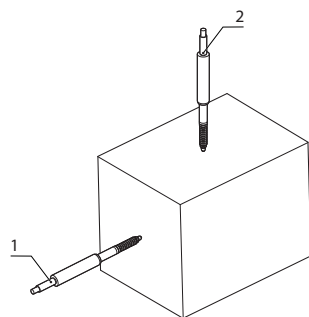
Před použitím vzorce pro testovací aplikaci by se měl vždy důkladně testovat, aby se zajistilo, že bude správně pracovat.



Ve znázorněném příkladu jsou dotykové sondy přístroje umístěné na straně a na konci obdélníkového bloku.

Náhled **DRO** ukazuje pro vlastnost **S** (strana) hodnotu 1,759 mm a pro vlastnost **E** (konec) hodnotu 1,255 mm. Výsledný vypočtený obvod **P** činí 6,028 mm.

To je správné a potvrzuje, že vzorec je připraven k použití.



- 1 S, vstup 1
- 2 E, vstup 2

$$P=2*(E1+E2)$$

$$6.028=2*(1.759+1.255)$$

Vzorce jsou správné

Aktuální hodnota		mm	U	Po
S	1.759			
E	1.255			
P	6.028			
Pohled...		in/mm	Master	Menu...

8.4 Jednoduchá funkce vzorce

Jednoduché funkce vzorců jsou základní funkce pro výpočet a zobrazení vlastností na základě měření ze vstupů měřidel, dalších vlastností, aritmetických operátorů, matematických funkcí a konstant.

Viditelné vlastnosti se obvykle používají s jednoduchou funkcí pro zobrazení hodnot. Skryté vlastnosti se používají v kombinaci s jednoduchými i složitými funkcemi k operacím.

Příklad

$$A = 2*\pi*v(B)$$

Tento vzorec používá jednoduché funkce pro přiřazení číselné hodnoty viditelné vlastnosti **A**. Tato hodnota se uloží v databázi přístroje po stisku enter nebo spuštění funkce **trip**.

Jednoduché funkce

Mezi jednoduché funkce patří:

- Funkce vstupů (**E1...**) integrují vstupy měřidel do vzorců. Další informace viz "Funkce vstupů", Stránka 153
- Funkce vlastností (**D1, D2 ...V1, V2 ...S1, S2 ...**) integrují do vzorců další vlastnosti. Další informace viz "Funkce vlastností", Stránka 154
- Aritmetické operátory (**+*/**) sčítají, odčítají, násobí a dělí. Další informace viz "Výpočetní operátory", Stránka 155
- Kulaté závorky (**()**) seskupují položky v rámci vzorce
- Druhé odmocniny (**v**) slouží k odmocňování
- Exponenty (**exp**) slouží k výpočtu mocnin
- Trigonometrické funkce (**sin, cos, tan**) určují trigonometrické hodnoty

- Inverzní trigonometrické funkce (**asin**, **acos**, **atan**) zjišťují inverzní trigonometrické hodnoty
- Absolutní hodnota (**abs**) odstraňuje znaménko (polarita)
- Celé číslo (**int**) převádí reálná čísla na celé jednotky
- Konstanty (čísla a **Pi**) obsahují hodnoty, které zůstávají ve vzorcích beze změny

*Jednoduché
matematické funkce*

Mezi jednoduché matematické funkce patří:

Funkce	Popis
v	Druhá odmocnina
EXP	Umocňování
Trigonometrické funkce	sin, cos, tan, asin, acos, atan
ABS	Absolutní hodnota
INT	Celé číslo
Pi	Číslo Pi

8.4.1 Funkce vstupů

Hodnoty funkcí vstupů jsou dány výstupy měřidel, které jsou připojeny ke vstupům na zadním panelu jednotky. Tyto hodnoty můžete v nabídce Nastavit nebo v další úrovni nabídky Nastavení AAK/LEC upravit s přesazením, změnit měřítko nebo je kalibrovat.

Nabídku Nastavit může obsluha vyvolat softtlačítkem Nastavit na předním panelu. Lze ji použít ve vzorcích a používá se pro kalibraci nebo definování odsazení pro vstupy měřidel. Přístup ke kompenzaci chyby v další úrovni nabídky Nastavení AAK je možný pouze po zadání hesla. Tyto funkce slouží ke kompenzaci nelinearit snímačů (převodníků) nebo měřidel (kodérů).



Další informace viz "Nastavení podmíněné kalibrace pro skupiny vstupů: Nastavit", Stránka 214 a "Funkce Nastavit", Stránka 44.

Více informací ohledně kompenzace chyb viz "Kompenzace chyby měření: AAK", Stránka 103.

Vstupním funkcím mohou být přiřazeny měrné jednotky pro lineární, úhlové nebo teplotní hodnoty, ale mohou být i bez jednotek. Přiřazení měrných jednotek se provádí v další úrovni nabídky Nastavení Měřicí sys. a vyžaduje zadání hesla.

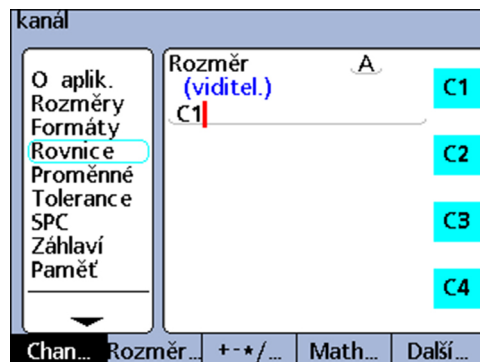
Vstupní funkce, které se používají jako proměnné ve vzorcích, mohou

- být převzaté přímo ze vstupů měřidel
- upravené a kalibrované funkcí Nastavit nebo kompenzací chyby
- mít lineární, úhlové nebo teplotní měrné jednotky

Funkce vstupů se vkládají do vzorců pro integraci hodnot vstupů měřidel do vlastností.

Vložení funkce vstupu do vzorce

- ▶ Stiskněte softklávesu Vstup.
- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti pro vstup, který má být vložen.



Oba níže uvedené příklady ukazují, že vstupní hodnoty lze přiřadit přímo tím, že se vlastnost nastaví jako parametr vstupu. Mohou se ale také použít ve výpočtech:

Příklad 1

Přímo přiřadit hodnotu: $A = E1$

Příklad 2

Použít hodnotu ve výpočtech: $A = (\pi * (E1 \exp 2)) / 4$, kde

A = plocha

E1 = průměr kruhu

8.4.2 Funkce vlastností

Funkce vlastností jsou určeny vzorci, které se aplikují na funkce vstupů, konstanty nebo jiné funkce vlastností.

Vlastnosti mohou být buď viditelné v náhledech a uloženy v databázi přístroje nebo neviditelné a používají se k provedení operací nebo definici uživatelských funkcí přístroje.

Pro vlastnosti lze definovat funkci Preset přesazení. Funkci Preset může obsluha vyvolat softtlačítkem Preset na předním panelu, ale může se také použít ve vzorcích.

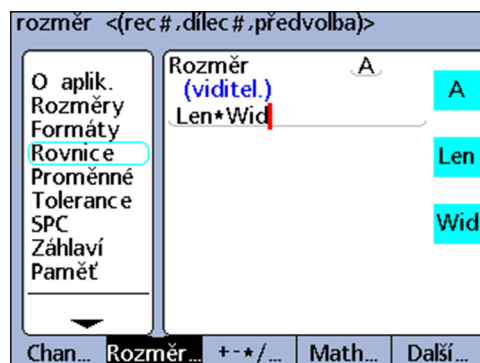


Další informace viz "Přiřazení pevné hodnoty vlastnosti: Preset", Stránka 217 a "Konfigurace měřidel: Měřicí sys.", Stránka 89.

Funkce vlastností se vkládají do vzorců pro integraci stávajících vlastností do nových vlastností.

Vložení vlastnosti do vzorce

- ▶ Stiskněte softklávesu Vlastnost.
- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti pro vlastnost, která má být vložena.



Oba následující příklady ukazují jak se přiřadí hodnoty vlastností jiným vlastnostem nebo se použijí ve výpočtech.

Příklad 1 Přiřazení hodnoty jiným vlastnostem:
 $A = B$

Příklad 2 Použití hodnoty ve výpočtech:
 $A = Len * Wid$, kde:
 A = plocha obdélníku
 Len = délka obdélníku
 Wid = šířka obdélníku



Vstupní funkce, vlastnosti a konstanty se zpracují jako první, než jsou použity jako nové hodnoty vlastností ve vzorcích.

8.4.3 Výpočetní operátory

Aritmetické operátory se používají pro sčítání, odčítání, násobení a dělení. Při použití aritmetických operátorů ve vzorcích přístroje platí obecná algebraická pravidla.

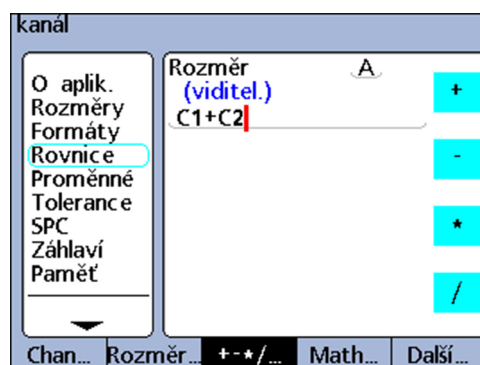
Pořadí operátorů Pořadí vyhodnocení položek odpovídá běžné praxi.

Priorita vyhodnocení	Výpočetní operátor
jedna	Výrazy v závorkách, zevnitř ven
dvě	Umocňování
tři	Násobení a dělení
čtyři	Sčítání a odčítání

Aritmetické operátory mohou být vkládány do vzorce podle potřeby příslušné aplikace.

Vložení aritmetických operátorů

- ▶ Stiskněte několikrát softklávesu $+*/...$.
- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti pro operátor, který má být vložen.



Aritmetické operátory se kombinují s konstantami a proměnnými pro definování vlastností.

Operátor	Příklad
Sčítání	$A = E1 + E2$
Odčítání	$B = 10 - E1$
Dělení	$C = E1 / 1.5$
Násobení	$D = 2 * \text{Pi} * E1$

8.4.4 Kulaté závorky

Kulaté závorky se používají pro seskupení položek v rámci vzorce pro snadnější manipulaci a lepší čitelnost. Seskupené položky v závorkách jsou vyhodnoceny jako první a vzorec je zpracován jako jeden výraz. Závorky určují pořadí vyhodnocování a usnadní návrh a čitelnost složitých vzorců.

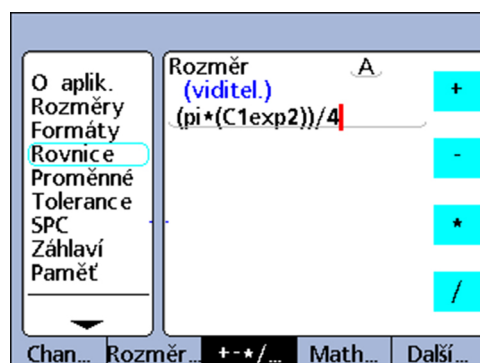


Závorky musí být vždy používány v párech (úvodní a koncové). Pokud nejsou úplné, vydá se chybové hlášení.

Kulaté závorky mohou být vkládány do vzorce podle potřeby příslušné aplikace.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte několikrát softklávesu $+*/\dots$ až se zobrazí kulaté závorky () na pravém okraji obrazovky.
- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti pro úvodní nebo koncové kulaté závorky.



Závorky se kombinují s operátory, matematickými funkcemi, konstantami a proměnnými pro definování vlastností.

Příklad

$$A = (\text{Pi} * (E1 \text{exp} 2)) / 4, \text{ kde}$$

$(E1 \text{exp} 2)$ = hodnota E1 na druhou

$(\text{Pi} * (E1 \text{exp} 2))$ = celý dělitel, který bude sjednocen pro dělení jako jediná proměnná

8.4.5 Měrné jednotky

Vlastnosti přebírají jednotky z funkcí vstupů, funkcí vlastností a konstant, které jsou použity ve vzorcích pro definici vlastností. Vzorce s číselnými funkcemi vstupů a číselnými konstantami dávají například číselné vlastnosti bez měrných jednotek.



Pokud se při kombinování a směšování měrných jednotek ve vzorcích naruší obecná matematická nebo fyzikální pravidla, tak se objeví chyby jednotek nebo chyby s kompatibilitou.

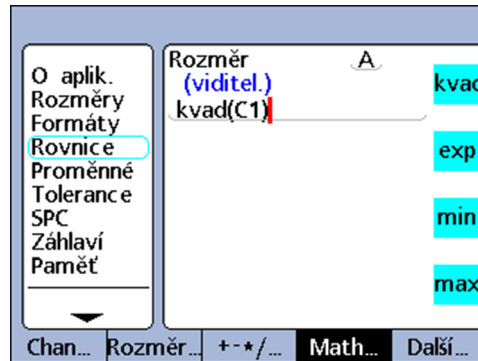
8.4.6 Funkce druhé odmocniny(v)

Použití

Funkce druhé odmocniny **v** slouží pro výpočet druhé odmocniny položky. Odmocniny se mohou počítat z položek s nebo bez jednotek, nebo z položek s jednotkami na druhou, jako např. milimetry čtvereční.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte softklávesu Matem....
- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti v.



Syntaxe

A = v(položka)

Příklad

A = v(B)

A = 4 mm když B = 16 mm²

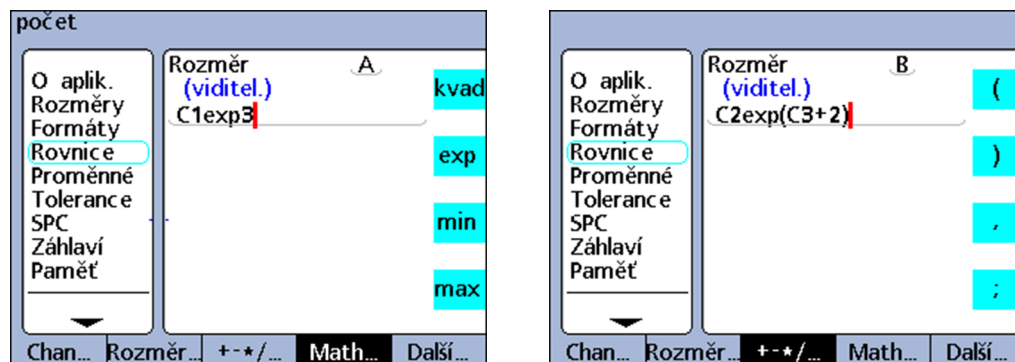
8.4.7 Exponenciální funkce (exp)

Použití Pomocí funkce **exp** se položka nebo celý výraz umocní (mocnitelem). Exponent může být hodnota nebo soubor hodnot, s nebo bez jednotek.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte softklávesu Matem....
- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti exp.

Pokud se použije položka nebo výraz v exponenciální funkci, musí být uzavřen v kulatých závorkách.



Syntaxe

A = TermexpWert
 B = Termexp(hodnota položky)

Příklad 1

A = E1exp3
 A = 8 mm³ když E1 = 2 mm

Příklad 2

B = E2exp(E3+2)
 B = 81 mm⁴
 když E3 = 2 a E2 = 3 mm

8.4.8 Trigonometrické a inverzní trigonometrické funkce (sin až atan)

Použití

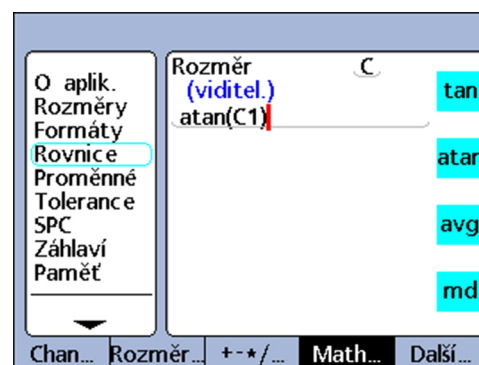
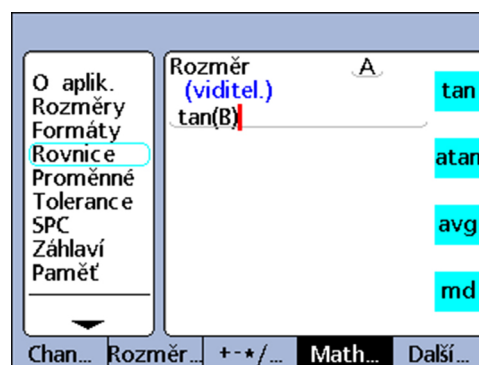
Trigonometrické funkce slouží pro výpočet sinusu, kosinusu, nebo tangenty položky. Trigonometrické funkce mohou být aplikovány na jednotlivé hodnoty nebo sady číselných hodnot nebo úhlové údaje a poskytují hodnoty bez měrných jednotek jako výsledek.

Trigonometrické inverzní funkce slouží pro výpočet arkus sinusu, arkus kosinusu nebo arkus tangenty položky. Trigonometrické inverzní funkce lze aplikovat na jednu položku nebo na sadu položek a dávají hodnoty úhlů jako výsledek.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte softklávesu Matem....
- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti pro požadovanou trigonometrickou funkci, popř. inverzní funkci.

Závorky položky jsou k dispozici. Položka se může skládat ze vstupů, vlastností a konstant.



Syntaxe funkce tan

$A = \tan(\text{položka})$

Příklad

$A = \tan(B)$
 $A = 1$ když $B = 45$ stupňů

Syntaxe funkce atan

$A = \text{atan}(\text{položka})$

Příklad

$C = \text{atan}(E1)$
 $C = 45$ stupňů, když $E1 = 1$

8.4.9 Funkce absolutní hodnoty (abs)

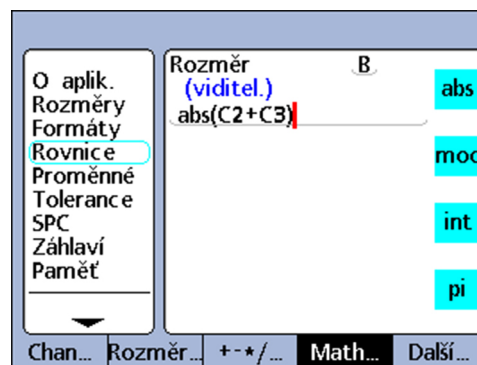
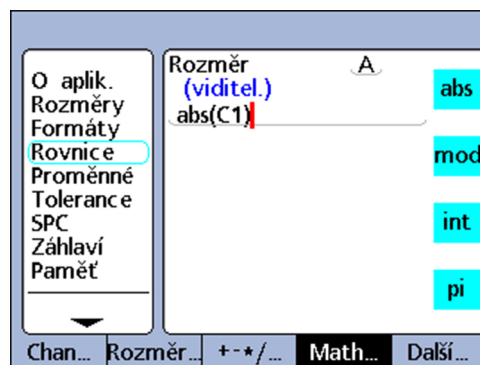
Použití

Funkce absolutní hodnoty **abs** odstraní znaménko u záporné položky Funkce absolutní hodnoty se vkládá do vzorce pro integraci absolutní hodnoty vstupu, vlastnosti nebo výrazu do vzorce.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte softklávesu Matem....
- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti abs.

Závorky položky jsou k dispozici.



Syntaxe

A = abs(položka)

Příklad 1

A = abs(E1)
A = 3 když E1 = -3 nebo +3

Příklad 2

B = abs(E2+E3)
B = 17 když E2 = -19 a E3 = +2

8.4.10 Funkce přirozených čísel (Int)

Použití

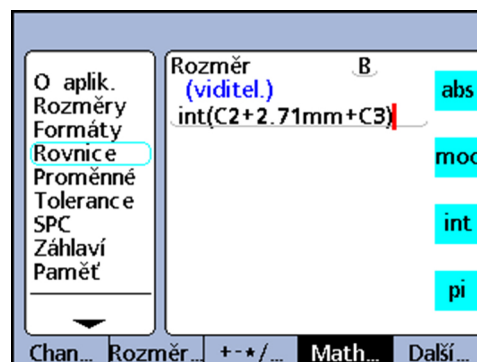
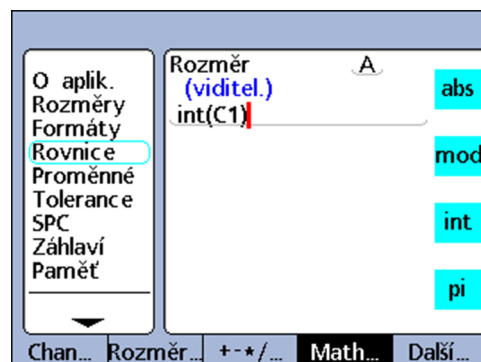
Funkce přirozených čísel **int** odstraní desetinná místa položky, takže zůstane pouze celé číslo. U smíšených čísel funkce nezaokrouhluje, ale odstraní část se zlomkem. Funkce INT zahrne celočíselnou hodnotu vstupu, vlastnosti nebo položky do vzorce.

Vložení funkce

► Stiskněte softklávesu Matem....

► Stiskněte tlačítko vlastnosti int.

Závorky položky jsou k dispozici.



Syntaxe

$A = \text{int}(\text{položka})$

Příklad 1

$A = \text{int}(E1)$

$A = 2,000 \text{ mm}$, když $E1 = 2,9732 \text{ mm}$

Příklad 2

$B = \text{int}(E2+2,71\text{mm}+E3)$

$B = 6,0000 \text{ mm}$, když $E2 = 2,21 \text{ mm}$ a $E3 = 1,789 \text{ mm}$

8.4.11 Pi a další konstanty

U konstant se jedná o číselné hodnoty, které zůstávají beze změny. Patří mezi ně, například, konstanta Pi stejně jako čísla, která jsou zadána pomocí číselných tlačítek.

Použití

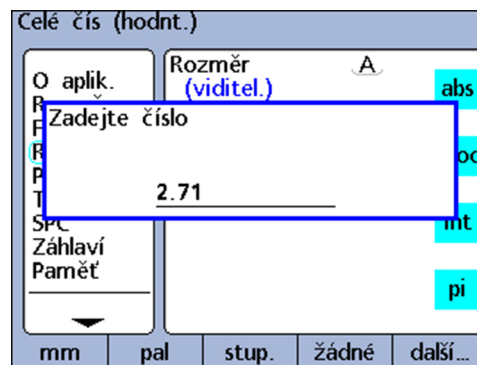
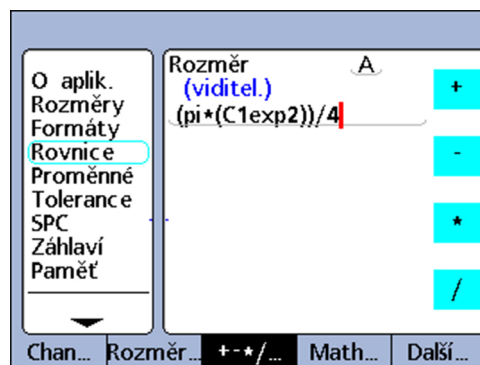
Konstanty se vkládají do vzorců k provedení sčítání, odčítání, násobení, dělení a umocňování. Číselné konstanty mohou být použity také jako argumenty v logických funkcích, jakož i ve funkcích pro analýzu dat nebo řízení měření. Další informace viz "Složité funkce vzorců", Stránka 163.

Vložení konstanty Pi

- ▶ Stiskněte softklávesu Matem....
- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti pi.

Vložení libovolné konstanty

- ▶ Zadejte požadované číslo pomocí číselných tlačítek
Číslo se zadává v okně Zadejte číslo.
- ▶ Stiskněte tlačítko pro požadovanou měrnou jednotku, stiskněte softklávesu Žádný, pokud není jednotka požadována.



Syntaxe funkce pi

$$A = (\text{Pi}) * (\text{E1exp2}) / 4$$

kde

A = plocha v měrné jednotce²

pi = Ludolfovo číslo 3,14 ...

2 = bezrozměrná konstanta jako mocnitel E1

4 = bezrozměrná konstanta jako dělitel

Syntaxe funkce konstant

$$A = 2,71$$

8.5 Složité funkce vzorců

Složité funkce se používají u viditelných a skrytých vzorců vlastností pro přiřazení hodnot, vyhodnocení podmínek nebo provedení akce.

Příklad 1

$A = \text{if}(E1 > 1.5\text{mm}, \text{dmn}(E2), \text{dmn}(E3))$

Tento vzorec přiřadí viditelné vlastnosti A hodnotu, která závisí na hodnotě vstupu E1. Je-li E1 větší než 1,5 mm, přiřadí se A dynamická minimální hodnota E2, v opačném případě je přiřazena dynamická minimální hodnota E3.

Příklad 2

$V1 = \text{if}(\text{fail}(), \text{rlay}(1,1), \text{rlay}(1,0))$

Zde se používá skrytá vlastnost. Výstupní relé 1 se nastaví do stavu "přitaženo" (sepnuté) pokud toleranční test dá výsledek "špatný"; v opačném případě se relé nastaví do stavu "nepřitaženo" (rozpojeno). Protože se jedná o skrytou vlastnost, neuloží se do databáze přístroje žádné údaje.

Vyvolání softtlačítka a tlačítka vlastností

Komplexní funkce zahrnují následující operátory, vzorce a funkce, které lze nejdříve vyvolávat prostřednictvím softtlačítek +/-/*, Matem ..., Další ... a pak je lze vyvolat individuálně tlačítka vlastností:

- , (Čárka): Odděluje argumenty ve vzorci
- ; (Středník): Odděluje vzorce v rámci vlastnosti
- > (větší než): Logické testovací kritérium
- >= (větší nebo rovno): Logické testovací kritérium
- < (menší než): Logické testovací kritérium
- <= (menší nebo rovno): Logické testovací kritérium
- == (rovno): Logické testovací kritérium
- != (není rovno): Logické testovací kritérium
- and (&&): Logické testovací kritérium
- or (||): Logické testovací kritérium
- -- (rozsah): Rozsah hodnot od prvního zadaného bodu až do druhého zadaného bodu (včetně)
- min (Minimální hodnota): Vráti minimální hodnotu v seznamu
- max (Maximální hodnota): Vráti maximální hodnotu v seznamu
- mod (Modulo hodnota): Vráti zbytek po dělení
- if (Když): Logický test pravdy/nepravdy pro řízení rozhodování a procesů
- case: Logický test několika případů pro řízení rozhodování a procesů
- seq (Posloupnost): Řídí proces podle předem definovaného sledu kroků
- trip: Automatizuje zadávání procesních nebo SPC-dat na základě hodnot vstupů nebo vlastností
- dmn (dynamické minimum): Vráti nejmenší sejmuté hodnoty vstupu
- dmx (dynamické maximum): Vráti největší sejmuté hodnoty vstupu
- davg (dynamický průměr): Vráti průměr sejmutých hodnot na vstupu
- dmd (dynamická střední hodnota): Vráti medián sejmutých hodnot na vstupu
- fail: Vráti logický stav výsledku testu tolerance na dobré/špatné pro vlastnosti

8.5.1 Seznamy argumentů: čárka (,)

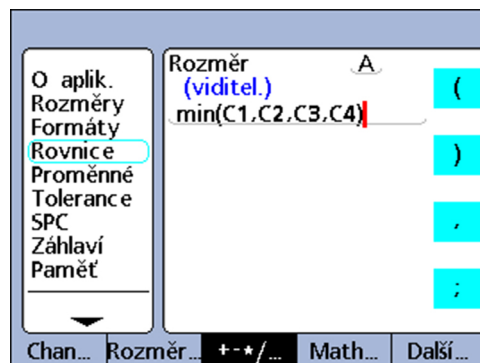
Použití

U většiny složitých funkcí je povoleno několik argumentů nebo jsou dokonce potřeba, aby se umožnil výpočet funkce. Když se ve funkci používá několik argumentů, musí být jednotlivé argumenty oddělené čárkami.

U mnoha složitých funkcí již existují závorky, včetně čárek. V ostatních případech se musí závorky a čárky zadat uživatelem. Čárky se mohou vkládat do vzorce podle potřeby příslušné funkce.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte softklávesu +-*/.
- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti ,.



Syntaxe

A = Funkce (arg1, arg2, ... argn)

Příklad

A = min(E1,E2,E3,E4)

A = minimální hodnota vstupů E1, E2, E3 a E4

8.5.2 Oddělení vzorce: středník (;)

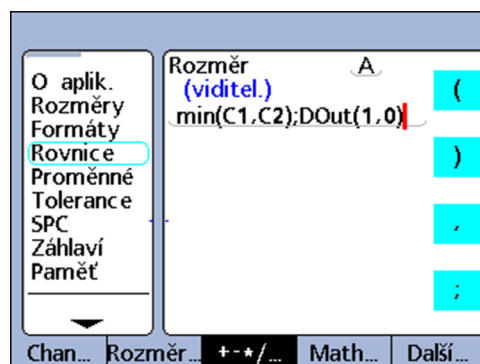
Použití

V jediném okně lze použít pro vlastnost několik vzorců. Jednotlivé vzorce musí být přitom oddělené středníkem. Pokud je v okně vloženo několik vzorců, tak první vzorec definuje hodnotu vlastnosti, zatímco následující vzorce provádí odpovídající operace. Vlastnost se uloží do databáze.

Pomocí činností, které jsou prováděny pomocí následujících vzorců, lze měnit stavy relé a nastavovat výstupní data nebo proměnné. Středníky se vkládají mezi vzorce v okně vzorců pro vlastnost.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte softklávesu +/-.
- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti ;.



Syntaxe

A = Funkce 1(arg1, arg2, ... argn); Funkce 2(arg1, arg2, ... argn)

Příklad

A = min(E1,E2);DVýstup(1,0)

A = minimální hodnota vstupů E1 a E2

a výstupní pin 1 na I/O-rozhraní se nastaví na logickou 0.

8.5.3 Logické a řídicí funkce

Logické funkce umožňují přiřazení hodnoty do vlastnosti nebo provádění operací na základě testování pravdy/nepravdy a různých případů určitých výrazů.

Každý typ testu používá stejná kritéria a podmínky.

Rozlišení různých případů

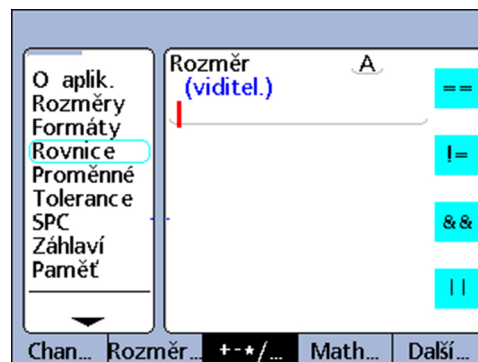
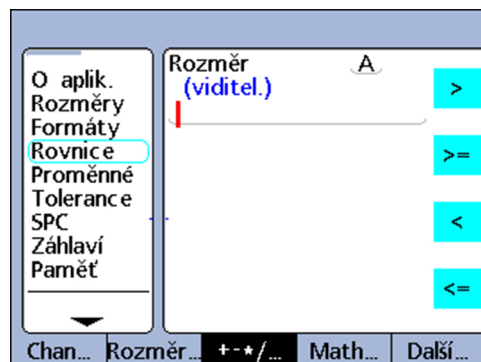
Rozlišování různých případů se provádí pomocí funkce case.

Test pravdy/nepravdy

Logické funkce testování pravda/nepravda se provádí pomocí funkce if.

Kritéria testování

Testovací kritéria zahrnují:



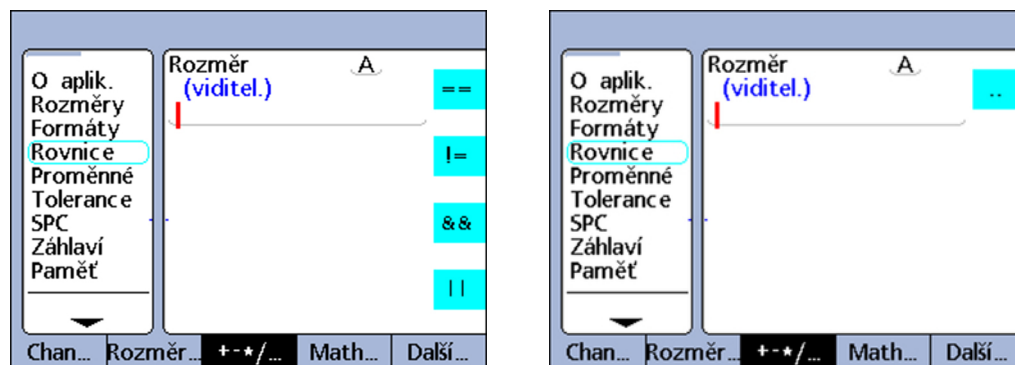
Větší než		
5 > 3 je pravda	5 > 5 je nepravda	5 > 6 je také nepravda
Menší než		
3 < 5 je pravda	3 < 3 je nepravda	3 < 2 je také nepravda
Větší než nebo rovno (>=)		
5 >= 3 je pravda	3 >= 3 je také pravda	3 >= 4 je nepravda
Menší než nebo rovno (<=)		
3 <= 5 je pravda	3 <= 3 je také pravda	3 <= 2 je nepravda
Rovno (==)		
5 == 5 je pravda	5 == 4 je nepravda	
Nerovno (!=)		
5 != 4 je pravda	5 != 5 je nepravda	

Vložení funkce pro testovací kritérium

- ▶ Stiskněte softklávesu +-*/.
- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti pro testovací kritérium, která se má vložit.

Testovací podmínky

Testovací podmínky zahrnují:



Logické AND (a)

Platí pouze v případě, že všechny testované hodnoty splňují kritérium

Příklad logického AND Podmínka $(E1 == 2)$ a $(E2 > 1)$

- $(E1 == 2)$ a $(E2 > 1)$ je nepravda, jestliže $E1 = 1,9$ a $E2 = 2,0$
- $(E1 == 2)$ a $(E2 > 1)$ je nepravda, jestliže $E1 = 1,9$ a $E2 = 2,5$
- $(E1 == 2)$ a $(E2 > 1)$ je pravda, jestliže $E1 = 2,0$ a $E2 = 2,0$
- $(E1 == 2)$ a $(E2 > 1)$ je pravda, jestliže $E1 = 2,0$ a $E2 = 2,1$

Logické OR (nebo)

Je pravda pokud jedna z testovaných hodnot splňuje kritérium

Příklad logického OR Podmínka $(E1 == 2)$ or $(E2 > 1)$

- $(E1 == 2)$ or $(E2 > 1)$ je nepravda, jestliže $E1 = 1,9$ a $E2 = 1,0$
- $(E1 == 2)$ or $(E2 > 1)$ je pravda, jestliže $E1 = 1,9$ a $E2 = 2,5$
- $(E1 == 2)$ or $(E2 > 1)$ je pravda, jestliže $E1 = 2,0$ a $E2 = 1,9$
- $(E1 == 2)$ or $(E2 > 1)$ je pravda, jestliže $E1 = 2,0$ a $E2 = 2,1$

Oblast (--)

Vyhodnocení oblasti závisí na vzorci, ve kterém je obsažen.

Oblasti mohou být integrovány do níže uvedených funkcí vzorců:

- **DVstup** (další informace viz "Přiřazení logické úrovně vstupních pinů, přečíst: DVstup, DinBin", Stránka 195)
- **DVýstup** (další informace viz "Přiřazení logické úrovně výstupních pinů, přečíst: DVýstup, DoutBin", Stránka 197)
- **MinIndex** (další informace viz "Číst polohové minimum a maximum: MinIndex a MaxIndex", Stránka 215)

- **MaxIndex** (další informace viz "Číst polohové minimum a maximum: MinIndex a MaxIndex", Stránka 215)
- **drst** (další informace viz "Smazat minimální a maximální hodnoty: drst", Stránka 209)

Vložení funkce pro testovací podmínku

- ▶ Stiskněte softklávesu +-*./.
- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti pro testovací podmínku, která se má vložit.

8.5.4 Definování pinů vstupu dat a výstupu dat: DVstup a DVýstup

DVstup

Použití

Rozsahy **DVstup** mohou být definovány pouze pro piny se vstupními daty I/O-přípojky.

Syntaxe

DVstup (1--n)

DVstup definuje rozsah od **DVstup** (1) až do **DVstup** (n) (včetně).

Příklad

If(**DVstup**(1--4)>0,SendRec,0)

Pokud je **DVstup** v rozsahu od **DVstup** (1) až do **DVstup** (4) větší než 0, pak poslat datovou větu, jinak nic.

DVýstup

Použití

Rozsahy **DVýstup** mohou být definovány pouze pro piny s výstupními daty I/O-přípojky.

Syntaxe

DVýstup (1--n)

Rozsah **DVýstup** definuje rozsah od **DVýstup** (1) až do **DVýstup** (n) (včetně).

Příklad

DVýstup (1--4,1)

nastaví všechny piny s výstupními daty v rozsahu **DVýstup** (1) až **DVýstup** (4) (včetně) na logickou 1.



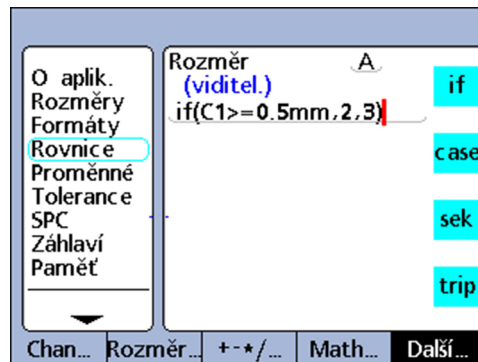
Pro více informací o oblastech **DVstup** a **DVýstup** viz "Přiřazení logické úrovně vstupních pinů, přečíst: **DVstup**, DinBin", Stránka 195 a "Přiřazení logické úrovně výstupních pinů, přečíst: **DVýstup**, DoutBin", Stránka 197.

8.5.5 Zkouška pravdy/nepravdy: if

Použití Funkce if vyhodnotí booleovský výraz a provede v závislosti na výsledku hodnocení (pravda nebo nepravda), přiřazení hodnoty do vlastnosti nebo operaci. Tento test pravda/nepravda používá výše uvedená kritéria a podmínky. Test se může provádět pro vstupy, vlastnosti, systémové a uživatelské funkce, vstupní piny I/O-rozhraní, obsah databáze, časy, stavy výstupních relé a proměnné.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte softklávesu Další...
- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti if.



Syntaxe

A = if (Logická podmínka, výsledek pokud je pravda, výsledek pokud je nepravda)

Příklad 1 Přiřadit hodnotu viditelné vlastnosti

A = if(E1>=0.5mm,2.0,3.0)

A = 2,0, je-li E1 větší než nebo rovno 0,5 mm

A = 3.0, je-li E1 menší než 0,5 mm

Příklad 2

Tato funkce if se vloží pomocí funkce **Středník** za vzorec vlastnosti. Funkce if provede operaci; aktivuje kontakt relé 1 v závislosti na hodnotě E4.

A = E4;if(E4>=5mm,r1ay(1,1),r1ay(1,0))

A = E4 a reléový kontakt 1 se aktivuje, když je E4 větší než 5 mm

A = E4 a reléový kontakt 1 se neaktivuje, když je E4 menší nebo rovno 5 mm

Funkce if může být také přiřazena skryté vlastnosti:

V1 = if(E4>=5mm,r1ay(1,1),r1ay(1,0))

Potlačení výsledku

Je-li funkce if použita k provádění operací, může být výsledek "pravda" nebo "nepravda" potlačen vložení číselné konstanty 0 na místo výsledku "pravda", nebo na místo výsledku "nepravda".

Příklad

Ve zde uvedeném příkladě není provedena žádná operace, pokud je výsledkem hodnocení "nepravda".

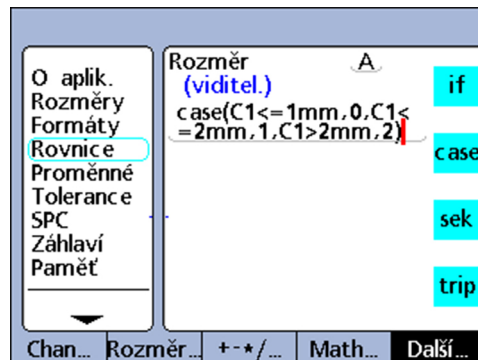
V1 = if(Fail(),Beep,0)

8.5.6 Provádění logického rozlišení případů: case

Použití Funkce case provádí logické rozlišení případů, aby podle výsledku rozlišení případů nebo třídění provedla přiřazení hodnot vlastnostem nebo operacím. Logické rozlišení případů používá testovací kritéria a podmínky. Může se provádět pro vstupy, vlastnosti, systémové a uživatelské funkce, vstupní piny I/O-rozhraní, obsah databáze, časy, stavy výstupních relé a proměnné. Další informace viz "Logické a řídicí funkce", Stránka 166.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte softklávesu Další...
- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti case.



Syntaxe

$A = \text{case}(\text{Test 1, výsledek 1, Test 2, výsledek 2, ... Test n, výsledek n})$

Příklad 1

Přiřadit hodnotu viditelné vlastnosti

$A = \text{case}(E1 \leq 1\text{mm}, 0, E1 \leq 2\text{mm}, 1, E1 > 2\text{mm}, 2)$

- $A = 0$ když $E1 \leq 1$ mm
- $A = 1$ když $E1 \leq 2$ mm
- $A = 2$ když $E1 > 2$ mm

Příklad 2

Tato funkce **case** se vloží pomocí výše popsané funkce **Středník** za vzorec vlastnosti. Funkce **case** provede operaci: v závislosti na hodnotě E1 vyšle jednu ze tří zpráv.

$A = E4; \text{case}(E1 \leq 1\text{mm}, \text{SendText} \text{ "Case 1"}, E1 \leq 2\text{mm}, \text{SendText} \text{ "Case 2"}, E1 > 2\text{mm}, \text{SendText} \text{ "Case 3"})$

- $A = E4$ a když $E1 \leq 1$ mm, tak se pošle zpráva "Case 1" na rozhraní V.24/RS-232
- $A = E4$ a když $E1 \leq 2$ mm, tak se pošle zpráva "Case 2" na rozhraní V.24/RS-232
- $A = E4$ a když $E1 > 2$ mm, tak se pošle zpráva "Case 3" na rozhraní V.24/RS-232

Funkce **case** může být také přiřazena skryté vlastnosti:

$V1 = \text{case}(E1 \leq 1\text{mm}, \text{SendText} \text{ "Case 1"}, E1 \leq 2\text{mm}, \text{SendText} \text{ "Case 2"}, E1 > 2\text{mm}, \text{SendText} \text{ "Case 3"})$

Potlačení výsledku

Je-li funkce **case** použita k provádění operací, lze některé výsledky z rozlišování případů záměrně potlačit. K tomu se vloží číselná konstanta 0 na místo odpovídajícího výsledku rozlišování případů.

V následujícím příkladu není v druhém výsledku rozlišování případů provedena žádná operace.

$V1 = \text{case}(E1 \leq 1\text{mm}, \text{SendText} \text{ "Case 1"}, E1 \leq 2\text{mm}, 0 \text{ "Case 2"}, E1 > 2\text{mm}, \text{SendText} \text{ "Case 3"})$



Rozlišování případů s **case** se zpracovává zleva doprava a poskytuje pouze jediný výsledek. Tím je vyloučena možnost, že jediná funkce **case** dá více než jeden výsledek. Ve výše uvedeném příkladu by například hodnota 0,75 pro E1 sice splňovala první dva případy, ale pouze první případ by vedl k výsledku.

Neúplné pokyny case

Pomocí logických testovacích kritérií a podmínek může funkce **case** provádět rozlišování případů z velkého množství vstupů pro relativně malé množství jasně definovaných výstupních kategorií. Toto rozlišování případů funguje dobře, dokud vstupy neobsahují případ, který není definován jako výstupní kategorie. Každá funkce **case** proto musí obsahovat kompletní sadu alternativ, které pokrývají všechny možné případy. V opačném případě nelze funkci **case** provést a vydá se chybové hlášení.

Příklad

$A = \text{case}(E1 < 1, 0, E1 > 1, 1)$

- A = 0 když $E1 < 1$
- A = 1 když $E1 > 1$
- A není definováno když $E1 = 1$

Aby byly pokyny pro **case** kompletní, musí být připravena alternativa pro případ $E1 = 1$.

Kategorie nedefinovaných alternativ: Default-case

Použití

Default-case (Výchozí případ funkce **case**) poskytuje výstupní kategorii pro všechny vstupy, které nesplňují žádnou z definovaných alternativ.

Syntaxe

$A = \text{case}(\text{Test 1}, \text{Výsledek 1}, \text{Test 2}, \text{Výsledek 2}, \text{Test n}, \text{Výsledek n} \dots \text{prázdný test}, \text{výchozí výsledek})$

Příklad

Rozšíření výše uvedených příkladů například o jeden standardní **case** vede k následujícímu výsledku:

$A = \text{Case}(E1 < 1, 0, E1 > 1, 1, , 2)$

- A = 0 když $E1 < 1$
- A = 1 když $E1 > 1$
- A = 2 když $E1 = 1$



I když je snadné pro jednoduché aplikace definovat kompletní příkazy **case**, doporučuje se do všech vzorců s funkcí **case** integrovat **Default-case**, aby se zabránilo nedefinovaným výsledkům.

8.5.7 Zjištění minimálních nebo maximálních hodnot: min a max

Použití

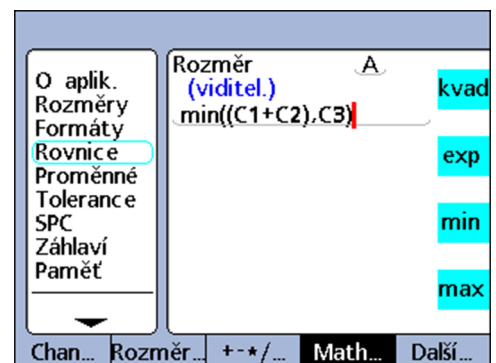
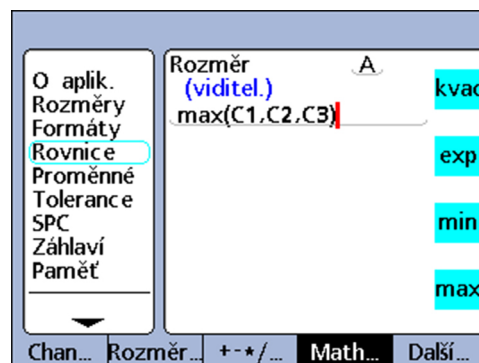
Funkce **min** a **max**. slouží k určení minimální nebo maximální hodnoty ze seznamu. Seznam hodnot přitom smí obsahovat vstupy, vlastnosti a obsah databáze. S funkcí **min** a **max**. lze přiřazovat hodnoty vlastnostem, systémovým vlastnostem a uživatelským funkcím přístroje nebo definovat kritéria pro srovnání.



Pro funkce **min** a **max**. nejsou různé měrné jednotky povolené.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte softklávesu Matem....
- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti min nebo max.



Syntaxe funkce min

$A = \min(\text{Hodnota1}, \text{Hodnota2}, \dots, \text{HodnotaN})$

A se přiřadí nejnížší hodnota v seznamu.

Příklad

Několik termínů je seskupeno v závorkách a je považováno za jeden výraz.

$A = \min((E1+E2), E3)$

$A = 3 \text{ mm}$ když $E1 = 1 \text{ mm}$, $E2 = 2 \text{ mm}$ a $E3 = 4 \text{ mm}$

Syntaxe funkce max

$A = \max(\text{Hodnota1}, \text{Hodnota2}, \dots, \text{HodnotaN})$

A se přiřadí nejvyšší hodnota v seznamu.

Příklad

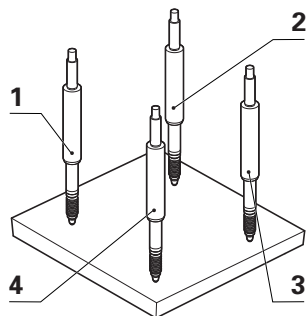
$A = \max(E1, E2, E3)$

$A = 6 \text{ mm}$ když $E1 = 6 \text{ mm}$, $E2 = 3 \text{ mm}$ a $E3 = 2 \text{ mm}$

Příklad měření rovinnosti

S funkcemi **min** a **max**. lze současně vyhodnotit mnoho vstupů aby se získal jeden výsledek. Ve znázorněném příkladu je tato možnost (mnoho vstupů pro jednu vlastnost) ukázána na měření rovinnosti. Zde je několik měřidel rozložených na ploše. Rovinnost je hodnocena současným výpočtem rozdílu mezi nejvyšším a nejnížším bodem na ploše.

$$F = \max(E1, E2, E3, E4) - \min(E1, E2, E3, E4)$$



- 1 E1
- 2 E2
- 3 E3
- 4 E4

8.5.8 Funkce průměr (avg) a střední hodnota (md)

Použití

Funkce **avg** a **md** slouží ke stanovení průměru nebo mediánu v seznamu. Seznam hodnot přitom smí obsahovat vstupy, vlastnosti a obsah databáze.

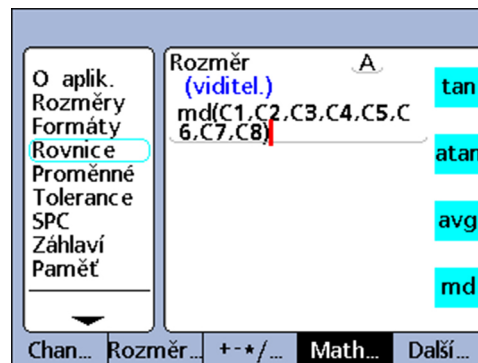
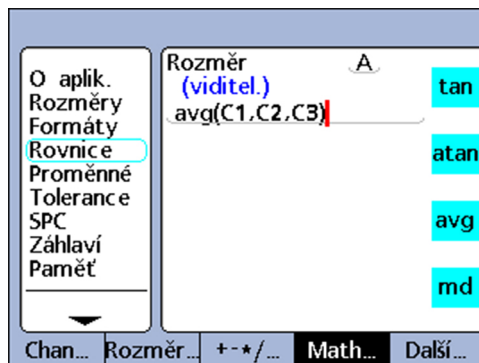
S funkcemi **avg** a **md** lze přiřazovat hodnoty vlastnostem, systémovým vlastnostem a uživatelským funkcím přístroje nebo definovat kritéria pro srovnání.



Pro funkce **avg** a **md** nejsou různé měrné jednotky povolené.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte softklávesu Matem....
- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti avg nebo md.



Funkce Průměr (avg)

Syntaxe funkce avg

$$A = \text{avg}(\text{Hodnota1}, \text{Hodnota2}, \dots, \text{HodnotaN})$$

A se přiřadí průměrná hodnota v seznamu.

Příklad

$$A = \text{avg}(E1, E2, E3)$$

A = 3.67 mm když E1 = 6 mm, E2 = 3 mm a E3 = 2 mm

Funkce Střední hodnota (md)

Syntaxe funkce md

$A = \text{md}(\text{Hodnota1}, \text{hodnota2}, \dots, \text{HodnotaN})$

A se přiřadí střední hodnota v seznamu.

Příklad

$A = \text{md}(E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8)$

A = 3.5 mm když E1 = 2 mm, E2 = 2 mm, E3 = 2 mm, E4 = 3 mm, E5 = 4 mm, E6 = 5 mm, E7 = 6 mm, E8 = 6 mm

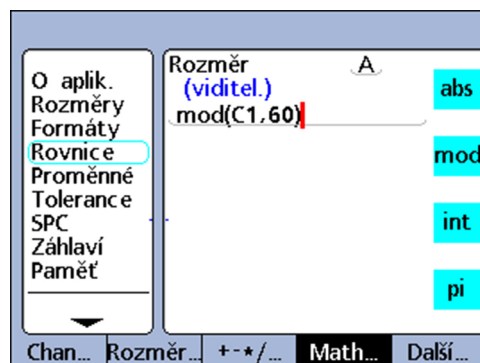
8.5.9 Určení zbytku dělení: Modulo (mod)

Použití

Funkce **Modulo** vrátí zbytek po dělení. Hodnoty Modulo lze vypočítat z výrazu nebo z množiny výrazů. Dělenec a dělitel zadává uživatelem jako argumenty funkce **Modulo**. Zbytek z dělení je pak přiřazen vlastnosti.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte softklávesu Matem....
- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti mod.



Syntaxe

$A = \text{mod}(\text{dělenec}, \text{dělitel})$

Výsledky vzorce pro následující příklad jsou uvedené v příslušné tabulce pro některé hodnoty E1 v rozsahu 0 až 120 s pravidelnou roztečí 12.

Příklad

$A = \text{mod}(E1, 60)$

E1	mod(E1,60)
0	0
12	12
24	24
36	36
48	48
60	0
72	12
84	24
96	36
108	48
120	0

8.5.10 Řízení pořadí měřících kroků: Sekvence (seq)

Použití

Funkce **Sekvence (seq)** slouží k řízení pořadí měřících kroků.

Obvykle jsou vzorce vlastností průběžně vyhodnocovány a výsledky se ukládají současně do databáze, jakmile stisknete enter nebo provedete funkci **trip**. Funkcí **seq** se však mohou datové věty zapisovat jednotlivě do databáze v uživatelem definovaném pořadí. Uživatel určí pořadí číslováním kroků. Kroky se pak provádí při každém stisku enter nebo po každé funkci **trip** ve vzestupném pořadí.

Vlastnosti, které se počítají z posloupnosti kroků, se vždy ukládají za sebou po stisku enter. Během procesu se zobrazí modrá čára pod označením vlastnosti aktuálního kroku posloupnosti. Po každém stisku enter nebo každé funkci **trip** se uloží funkce aktuálního kroku a modrá čára skočí na další krok.

Rozdělení do jednotlivých kroků umožňuje provést celou řadu různých měření na jednom vstupu, a je potřebné pro vývoj aplikací, které vyžadují logický průběh.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte softklávesu Další...
- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti seq.

Syntaxe

A = seq(číslo kroku, funkce)

Příklad měření objemu

Objem kvádru se vypočte podle následující rovnice, ze sekvence tří měření pomocí jediného vstupu:

Objem = výška * šířka * délka

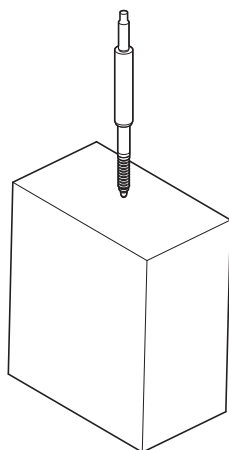
příčemž:	Vzorce vlastností
H = výška	H = seq(1,E1)
W = šířka	W = seq(2,E1)
L = délka	L = seq(3,E1)
Vol = objem	Vol = H*W*L

Provedení měřící sekvence

K provedení tohoto postupu měření pouze s jedním vstupem obsluha provádí následující kroky od začátku posloupnosti:

- ▶ Umístí kvádr a měřidlo pro měření výšky (H).
- ▶ Stiskem enter uloží hodnotu vstupu.
Přístroj přepne na další krok sekvence.

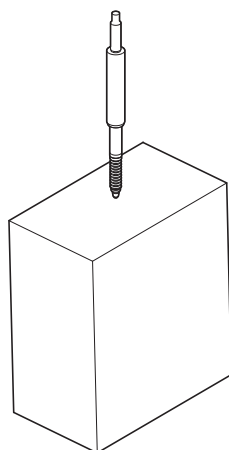
H = seq(1,E1)



Aktuální hodnota		mm	↓0	P1
<u>H</u>		1.5003		
W				
L				
V _{ol}				
Pohled...	in/mm	Master	Menu...	

- ▶ Umístí kvádr a měřidlo pro měření šířky (W).
- ▶ Stiskem enter uloží novou hodnotu vstupu.
Přístroj přepne na další krok sekvence.

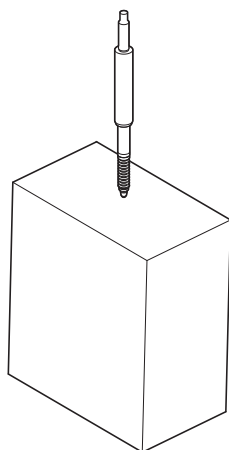
W = seq(2,E1)



Aktuální hodnota		mm	↓0	P1
H		1.5003		
<u>W</u>		2.0013		
L				
V _{ol}				
Pohled...	in/mm	Master	Menu...	

- ▶ Umístí kvádr a měřidlo pro měření délky (L).
- ▶ Stiskem enter uloží poslední hodnotu vstupu.

L = seq(3,E1)Title



Aktuální hodnota		mm	↓0	P1
H		1.5003		
W		2.0013		
<u>L</u>		2.7263		
V _{ol}		8.1859		
Pohled...	in/mm	Master	Menu...	

V posledním kroku sekvence se také uloží výpočet objemu z hodnot H, L a W.

Po dokončení posledního kroku se přístroj vrátí k prvnímu kroku sekvence a je připraven pro novou sérii měření.

$$\text{Vol} = H \cdot W \cdot L$$

Příklad měření objemu ukazuje, že mnoho vlastností lze vypočítat pouze s jedním vstupem měřidla.

Provádění operací v sekvenci

Použití

Operace, jako je odeslání dat nebo aktivace kontaktů relé mohou být provedeny v sekvenci, připojením operace k sekvenci za středníkem.

Syntaxe

$A = \text{seq}(\text{číslo kroku, funkce}); \text{seq}(\text{číslo kroku, operace})$

Příklad

$A = \text{seq}(3, E1); (3, \text{ClrEvent}4)$

Smaže spouštěč 4 události po provedení kroku 3 sekvence.

Nově spustit sekvenci

Použití

Sekvence může být zastavena před dokončením a spustí se nová sekvence.

Syntaxe

$\text{seq}(\text{číslo kroku restart})$

Příklad

Skrutá vlastnost 1 se používá pro kontinuální vyhodnocování E2 a sekvence se znovu spustí v kroku 1, v případě že hodnota E2 překročí hodnotu 1.

$A = \text{seq}(1, E1)$

$B = \text{seq}(2, E2)$

$C = \text{seq}(3, E1 + E2)$

$V1 = \text{if}(E2 > 1\text{mm}, \text{seq}(2), 0)$



Krok pro restart nelze integrovat do jiného kroku sekvence.

8.5.11 Automatizace měření: Funkce trip

Použití

S funkcí **trip** lze automatizovat proces zadávání dat (ukládání). Výpočty ze vzorců vlastností se obvykle ukládají do databáze pouze stiskem enter. Stejný účinek lze ale dosáhnout také s funkcí **trip**. Funkce **trip** automaticky ukládá výpočty vzorců, když se při změně hodnoty překročí uživatelem definované prahové hodnoty.

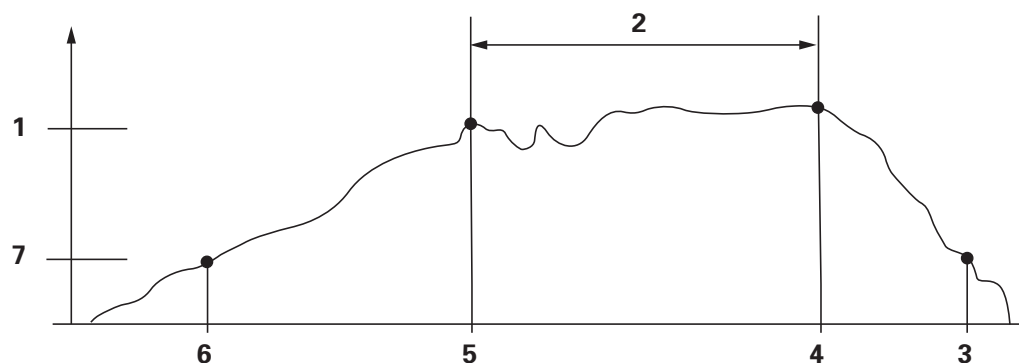
Pomocí funkce **trip** může obsluha provést řadu stejných měření postupným vkládáním dílců do měřicího přípravku a potom jejich vyjmutím.



Automatizované měření s funkcí **trip** lze aktivovat nebo vypnout klávesovou zkratkou pro funkci Auto z čelního panelu. Více informací o klávesových zkratkách viz "Konfigurace klávesových zkratk: Klávesové zkratky", Stránka 127.

Funkce **trip** se používá a spouští, když hodnota překročí stanovené prahové hodnoty. Funkce **trip** může také zahrnovat čekací lhůtu, aby se zabránilo rušení a přechodovým jevům hardwaru.

Následující diagram ukazuje prahové hodnoty a dobu čekání funkce **trip** s kladným spouštěním. Funkce **trip** mohou být použity jak pro kladné tak i pro záporné spouštění. Tento proces je v podstatě stejný pro oba případy, s výjimkou směru a polaritu vstupu.



- 1 Prahová funkce trigger
- 2 Čekací doba
- 3 Funkce je resetována
- 4 Měření zadáno
- 5 Funkce je spuštěna
- 6 Nastavení funkce
- 7 Nastavení prahu



Čekací doba pro funkci **trip** může být nastavena na 0, pokud nejsou žádné problémy s hardwarem.

Po zadání hodnoty funkcí **trip** se musí tato funkce vynulovat pro nový start funkce spouštění. To se stane, když se pozorovaná hodnota pohybuje v opačném směru a znovu klesne pod nastavený práh zobrazený v diagramu.

Funkce **trip** může být použita samostatně, ale může být také obsažena ve funkcích **if** nebo **case** jako logický výsledek splnění nebo nesplnění podmínky nebo v kroku funkce **Sekvence**.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte softklávesu Další...
- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti trip.

Syntaxe

A = trip(Hodnota, nastavený práh, úroveň spouštění, čekací doba)
Hodnota může být buď položka, nebo výraz.

Příklad

A = trip(E1,0.1mm,0.5mm,1.0sec)

A = E1 se uloží do databáze, pokud E1 proběhne nejdříve hodnotu 0,1 mm a pak hodnotu 0,5 mm a pak uplyne 1 sekunda.



U zde znázorněných příkladů funkce **trip** se použijí funkce vstupů. Mohou se ale použít jakékoliv položky, nebo výrazy obsahující číselné hodnoty.

Kontinuální měření s funkcí trip

Použití

V typických aplikacích s funkcí **trip** se používají nastavené a spouštěcí prahové hodnoty jak je popsáno výše. Mnohé aplikace jsou ale konfigurované tak, že měřidla na vstupech jsou v trvalém kontaktu s měřenými plochami a proto se musí plynule snímat.

Pro průběžná měření proto zůstávají nastavené a spouštěcí prahové hodnoty se standardní syntaxí pro funkci **trip** nedefinované.

Syntaxe

A = trip(Hodnota, , , čekací doba)

Vzorkovací frekvence pro průběžné měření je určena zadanou čekací dobou a rychlostí aktualizace systému. Typická aktualizací frekvence systému je mezi 0,03 a 0,10 sekundy v závislosti na počtu a typu použitých měřidel a na složitosti vzorců.

To dává následující vzorkovací frekvenci:

Vzorkovací frekvence = $1 / (\text{celkový čas funkce trip}) \sim 1 / (\text{doba aktualizace systému} + \text{doba čekání})$

Předpokládá-li se maximální doba aktualizace systému a žádné čekání, tak by byla maximální vzorkovací frekvence přibližně

Maximální vzorkovací frekvence = $1 / (0,10 + 0) = 10$ vzorků / sekundu

Obecně se používají v aplikacích s průběžným měřením nižší vzorkovací frekvence, kde jsou mezi vzorky sekundy, minuty nebo dokonce ještě více času. V těchto případech může být vyjádřena vzorkovací frekvence jako reciproční čekací lhůta, stanovená uživatelem, jak je znázorněno v následující:

Vzorkovací frekvence $\sim 1/\text{Dobou čekání}$

Vývojáři obvykle znají potřebné vzorkovací frekvence a musí určit čekací dobu, která se musí zadat do funkce **trip**. Jelikož vzorkovací frekvence a doba čekání jsou vůči sobě v nepřímém poměru, může se čekací doba vyjádřit u vzorkování nižšího než 10 vzorků za sekundu takto:

Čekací doba $\sim 1/\text{Frekvence snímání}$

Vzorkovací rychlost 1 vzorek/minutu vyžaduje například čekací dobu 60 sekund, což dává následující parametry vzorce:

A = trip(E1, , , 60sec)

Data z kontinuálních měření se mohou shromažďovat v databázi přístroje nebo přenášet přes rozhraní V.24/RS-232 do USB-paměti.

A = trip(E1, , , 60sek);Send



Funkce klávesové zkratky **Auto** slouží k zapnutí a vypnutí funkce **trip**. Proto by měla být přiřazena požadovanému funkčnímu tlačítku na předním panelu, před konfigurací funkce **trip** pro kontinuální měření. Další informace viz "Konfigurace klávesových zkratk: Klávesové zkratky", Stránka 127.

8.5.12 Dynamické určení minima a maxima: dmn a dmx

Použití

Funkce **dmn** (dynamické minimum) a **dmx** (dynamické maximum) přiřadí vlastnostem hodnoty, které jsou založeny na nejnižších nebo nejvyšších naměřených hodnotách při dynamickém měření vstupů nebo vlastností. Zjištěné hodnoty lze přiřadit přímo, nebo použít jako spouštěč k přiřazení hodnoty druhého zdroje.

Signály vstupů jsou vzorkovány několikrát za sekundu. Přitom zjištěné minimální a maximální hodnoty jsou systémem vždy aktualizovány a udržovány. Obě hodnoty jsou vyhodnoceny v průběhu snímání současně. Dynamické minimální a maximální hodnoty lze vypočítat z výrazu nebo z množiny výrazů. Minimální a maximální hodnoty se uloží stiskem klávesy enter nebo s funkcí **trip**.

Vložení funkce

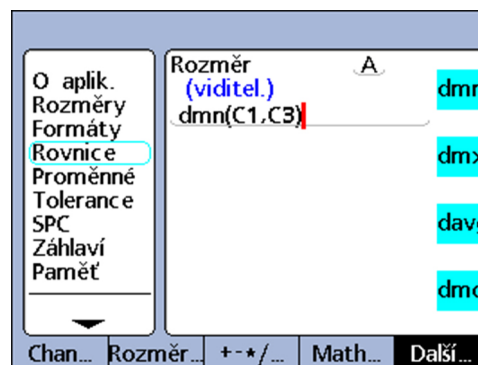
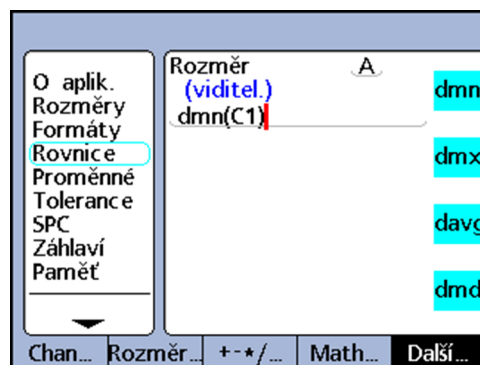
- ▶ Stiskněte softklávesu Další...
- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti dmn nebo dmx.

Vlevo:

Přiřazení sejmuté hodnoty

Vpravo:

Přiřazení druhé hodnoty



Syntaxe funkce dmn

A = **dmn**(sejmutá hodnota)

Přiřadí nejmenší sejmutou hodnotu.

A = **dmn** (sejmutá hodnota, druhý zdroj)

Přiřadí hodnotu druhého zdroje, pokud je sejmutá hodnota nejmenší.

Syntaxe funkce dmx

$A = \text{dmx}(\text{sejmutá hodnota})$

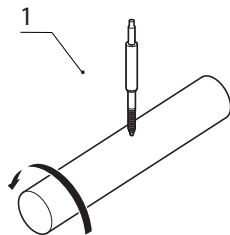
Přiřadí největší sejmutou hodnotu.

$A = \text{dmx}(\text{sejmutá hodnota, druhý zdroj})$

Přiřadí hodnotu druhého zdroje, pokud je sejmutá hodnota největší.

Příklad 1

V následujícím příkladu se zjišťuje soustřednost hřídele jeho otáčením, přičemž se dynamicky měří minimální a maximální průměr hřídele a poté se minimální průměr odečte od maximálního průměru.

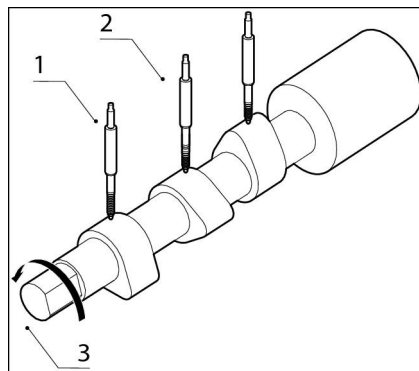


1 E1

$$R = \text{dmx}(E1) - \text{dmn}(E1)$$

Příklad 2

V následujícím příkladu se zjišťuje úhel mezi nejvyššími body dvou vaček otáčením vačkového hřídele, přičemž se dynamicky měří vždy minimální úhel natočení každé z obou vaček a menší úhel se odečte od většího.



1 E1
2 E2
3 E3

$$A = \text{dmx}(E2, E3) - \text{dmx}(E1, E3)$$

Měřidlo E1 měří vačku 1, měřidlo E2 měří vačku 2 a snímač E3 měří úhel natočení na rotujícím vačkovém hřídeli.

8.5.13 Dynamické zjišťování průměru a střední hodnoty: davg a dmd

Použití

Funkce "dynamický průměr" (**davg**) a "dynamická střední hodnota" (**dmd**) přiřazují vlastnostem hodnoty, které vychází z průměru, popř. mediánu sejmutých hodnot při dynamickém měření vstupů nebo vlastností. Sejmuté hodnoty jsou přiřazeny přímo.

Dynamické průměry jsou užitečné při měření drsných povrchů. Dynamické střední hodnoty jsou vhodné pro měření s rušením.

Signály vstupů přístroje jsou vzorkovány několikrát za sekundu. Přitom zjištěné průměrné a střední hodnoty jsou systémem vždy aktualizovány a udržovány. Průměr a střední hodnota se vyhodnocuje během snímání současně. Počet vzorků, ze kterých se má vypočítat průměrná nebo střední hodnota je předán od uživatele jako argument.

Menší počet vzorků má malý vliv na výkon systému, vede ale k rychle se měnícím průměrným a středním hodnotám. Větší počet vzorků vede ke stabilnějším průměrným a středním hodnotám, ale sníží výkon systému.

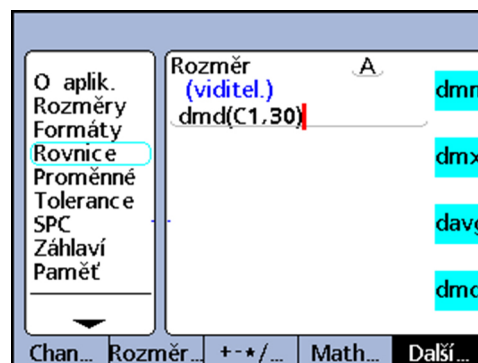
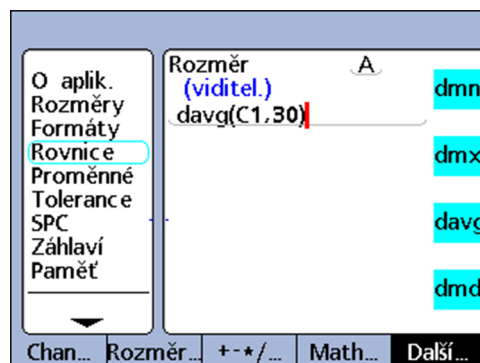
Dynamické průměrné a střední hodnoty lze vypočítat z výrazu nebo z množiny výrazů. Průměr a střední hodnota se uloží stisknutím klávesy enter.



Vzhledem k relativně nízké vzorkovací rychlosti funkcí **davg** a **dmd** se musí přejíždět povrchy během kontinuálního měření pomalu, aby bylo zajištěno, že všechny body jsou vyhodnoceny.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte softklávesu Další...
- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti davg nebo dmd.



Syntaxe funkce davg

A = **davg** (sejmutá hodnota, počet vzorků)

Přiřadí průměr stanovený ze vzorků. Minimální počet vzorků pro stanovení průměru je 2.

Syntaxe funkce dmd

A = **dmd** (sejmutá hodnota, počet vzorků)

Přiřadí střední hodnotu stanovenou ze vzorků. Minimální počet vzorků pro stanovení střední hodnoty je 3.



Počet vzorků musí být specifikován jako konstanta bez jednotek. Před použitím funkcí **davg** a **dmd** musí být smazané všechny sejmuté hodnoty z předchozích měření s funkcí **drst**. Další informace viz "Smazat minimální a maximální hodnoty: drst", Stránka 209.

8.5.14 Provedení vyhodnocení dobrý/špatný: selhat

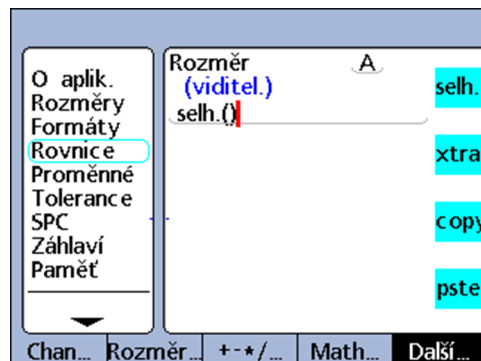
Použití

Funkce **selhat** (fail) provádí vyhodnocení dobrý/špatný aktuálního stavu tolerance pro jednu nebo všechny vlastnosti, nebo pro seznam vlastností, definovaný jako argument **selhat**.

Funkce **selhat** vrací logickou 0 nebo 1, v závislosti na dobrém/špatném stavu uvedených vlastností. Přitom se může přiřadit hodnota 0 nebo 1 vlastnosti nebo se může integrovat jako logická nebo bezrozměrná proměnná do vzorce vlastnosti.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte softklávesu Další...
- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti selhat.



Syntaxe

$A = \text{fail}()$

Přiřadí k A logický stav 1, pokud alespoň jedna vlastnost je mimo toleranci.

Přiřadí k A logický stav 0, pokud alespoň jedna vlastnost je v rámci tolerance.

$A = \text{fail}(\text{DimX})$

Přiřadí k A logický stav 1, pokud je uvedená vlastnost (X) mimo toleranci.

Přiřadí k A logický stav 0, pokud je uvedená vlastnost (X) v rámci toleranci.

$A = \text{fail}(\text{Dim1}, \text{Dim2}, \dots, \text{DimN})$

Přiřadí k A logický stav 1, pokud alespoň jedna z uvedených vlastností je mimo toleranci.

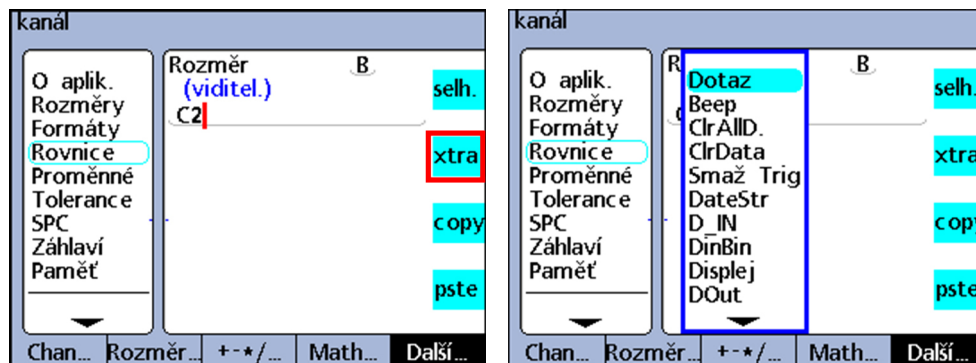
Přiřadí k A logický stav 0, pokud jsou všechny uvedené vlastnosti v rámci tolerance.

8.6 Funkce v nabídce seznam...

Přejděte do nabídky seznam...

- ▶ V další úrovni nabídky Nastavení Vzorec označte softtlačítkem Předch./Další požadovaný kanál pro vzorec.
- ▶ Stiskněte Enter.
- ▶ Opakovaně tiskněte softklávesu Další... až se se zobrazí vedle druhého tlačítka vlastnosti seznam....
- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti seznam....

Zobrazí se nabídka seznam...:



Přehled

V nabídce seznam ... jsou k dispozici následující funkce:

- **Otázka:** Zobrazí zprávu nebo vyzve uživatele k zadání z klávesnice a pak vrátí zadanou hodnotu
- **Pípnutí :** Vydá poplašný tón
- **Lö.AIID.** (Vymazat všechna data): Vymaže data všech dílců
- **Lö.Dat.** (Vymazat data): Vymaže data aktuálního dílce
- **ClrEvent** (smazat událost): část funkce **OnEvent**. Smaže uvedený spouštěč události
- **DateStr:** (datumový řetězec): Vrací aktuální systémové datum
- **DVstup** (vstup dat): Vrátí logickou úroveň vstupních pinů v I/O-rozhraní
- **DinBin** (vstupní data binárně): Vrátí desítkový ekvivalent logické úrovně na vstupních pinech v I/O-rozhraní
- **Zobrazení:** Nastaví aktuální grafický náhled na určitou vlastnost a určitý počet os
- **DVýstup** (výstup dat): Nastaví individuálně definované logické úrovně na výstupních pinech I/O-rozhraní
- **DoutBin** (výstupní data binárně): Nastaví binární logickou úroveň na výstupních pinech I/O-rozhraní, která odpovídá desítkovému ekvivalentu
- **FnCall** (vyvolání funkce): Vyvolá uživatelem definovanou funkci zařízení, která vrátí hodnotu na základě argumentů, které budou předány do volajícího příkazu
- **FnDefine** (definice funkce): Definuje funkci a vloží zástupný symbol parametru pro argumenty
- **FnParam** (parametry funkce): Definuje až 12 přenosových parametrů pro uživatelskou funkci přístroje
- **FnReturn** (zpětný skok funkce): Vrací zpět z uživatelské funkce zařízení, bez vydání hodnoty
- **GetMult** (Multiturn informace): Načte aktuální polohu s ohledem na informace o natočení víceotáčkového rotačního snímače EnDat

Upozornění:

Tato funkce je dostupná pouze při připojení víceotáčkového rotačního snímače EnDat.

- **Globální:** Vrací hodnotu globální proměnné, která je k dispozici pro všechny dílce
- **HwDmn** (hardware-dynamické minimum): Vrací minimální hodnotu zjištěnou na vstupu, která byla naměřená dynamickým měřením pomocí speciálně pro tento účel určeného hardwaru s vysokou vzorkovací frekvencí
Upozornění:
Tato funkce je dostupná pouze pro verzi přístroje s rozhraním pro měřidla 1 Vss, TTL nebo Solartron Orbit.
- **HwDmx** (hardware-dynamické maximum): Vrací maximální hodnotu zjištěnou na vstupu, která byla naměřená dynamickým měřením pomocí speciálně pro tento účel určeného hardwaru s vysokou vzorkovací frekvencí
Upozornění:
Tato funkce je dostupná pouze pro verzi přístroje s rozhraním pro měřidla 1 Vss, TTL nebo Solartron Orbit.
- **HwLx** (Hardware-Latch): Vrací hodnotu vstupu na základě přírůstků jiného vstupu
Upozornění:
Tato funkce dostupná pouze pro verze přístroje s rozhraním pro měřidla 1 Vss nebo TTL.
- **Náhled:** Vrací jednu z výběru vlastností, hodnot dílců nebo databázových hodnot
- **Loop:** Instrukce smyčky se používají k opakování řady kroků nebo funkcí
- **Nastavit:** Nastaví vstup na číselnou hodnotu uvedenou v příslušném okně v další úrovni nabídky Nastavení Kalibrovat
- **OnEvent:** Vyhodnotí vzorec a vrátí hodnotu nebo provede úkol, když dojde k určité události
- **Číslo dílce:** Změní číslo dílce, obvykle v kombinaci s funkcí **OnEvent**
- **Preset:** Předvolí pro vlastnost číselnou hodnotu
- **Preset!:** Zruší hodnoty vlastnosti, které byly naposledy nastavené s funkcí **Preset**
- **rly** (relé): Řídí suchý kontakt na výstupech relé
- **Poznámka:** Vloží do vzorce komentář, který ale nemá žádný vliv na hodnoty, nebo operace
- **Report:** Vytiskne zprávu o I/O nebo sériovém rozhraní
- **drst** (Dynamic Reset): Smaže pomocí **dmn**, **dmx**, **HwDmn** a **HwDmx** sejmuté hodnoty vstupů před novým dynamickým měřením
- **Scan:** Zachytí všechna data vstupu s maximální rychlosti
Upozornění:
Tato funkce je dostupná pouze pro verze přístroje s rozhraním pro měřidla 1 Vss, TTL nebo EnDat.
- **Odeslat:** Přenesení jednu nebo více uvedených vlastností na výstupní rozhraní
- **SendText** (Odeslat text): Přenesení text nebo ASCII-kód na rozhraní V. 24/RS-232
- **SendRec** (Odeslat datovou větu): Přenesení jednu nebo více datových vět vlastnosti na výstupní rozhraní
- **Barva:** Nastaví barvu určité vlastnosti v náhledu **DRO**
- **SetEvent** (nastavit událost): Část funkce **OnEvent**. Nastaví uživatelsky definovaný spouštěč události
- **Setup** (Nastavení): Provádí různá nastavení zadané vlastnosti
- **Čas:** Vrací dobu od zapnutí nebo hodnotu, o kterou se položka vzorce změnila za určitou dobu
- **TimeStr** (časový řetězec): Vrací aktuální systémový čas

- **Var** (proměnná): Vrací nebo inicializuje hodnotu lokální proměnné, které je k dispozici pro jednotlivé dílce
- **Tlačítko X** (volitelné): Vrátil hodnotu vstupu při detekci vnějšího okraje

8.6.1 Nastavení požadavku k zadání: Otázka

Použití

Funkce **Otázka** slouží k zobrazování zpráv na displeji, které vyzvou uživatele k zadání dat, nebo mu dají pokyny:

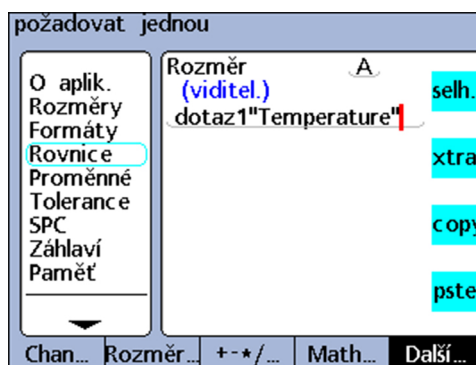
- Zprávy mohou obsahovat až 80 alfanumerických znaků, mohou také obsahovat velká písmena a/nebo malá písmena
- Zprávy lze zobrazit dle volby jednou při načtení dílce nebo je vždy zobrazovat při záznamu datové věty, okamžitě (**Nyní**) během provádění vzorce nebo po uživatelem definovanou dobu **Timed**
- Zprávy lze zobrazit dle volby jednou při načtení dílce nebo je vždy zobrazovat při záznamu datové věty, okamžitě (**Nyní**) během provádění vzorce nebo po uživatelem definovanou dobu **Timed**
- Volba **Nyní** by se měla použít pouze pro výsledek funkce **OnEvent**, aby se zabránilo stálým výzvám k zadání
- Číselná data zadaná uživatelem do výzvy k zadání se mohou interpretovat jako lineární (**lin**), úhlová (**ang**), bezrozměrná (**Žádná**) nebo jako odpověď Ano/Ne (**Ne/Ano**)

Vložení funkce

UPOZORNĚNÍ

Tato funkce by se měla používat pouze pro výsledek jedné funkce **OnEvent**, aby se zabránilo stálým výzvám k zadání, které mohou v nejhrošším případě znemožnit další využití přístroje!

- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti seznam....
- ▶ Označte funkci **Otázka**.
- ▶ Převezměte stisknutím enter.
- ▶ Stiskněte softklávesu Jednou, Vždy, Nyní nebo Timed.
(Není k dispozici po volbě Timed)
- ▶ Zadejte na ABC-klávesnici text výzvy k zadání.
- ▶ Pouze při volbě Timed:
Zadejte časový interval (v sekundách) pro opakování otázky.
- ▶ Stiskněte Enter.



Syntaxe

A = otázkaKdyž(Výzva k zadání)

Použití funkce k výzvě uživatele k zadání dat.

A = Vzorec;otázkaZobrazení času(výzva k zadání)

Použití funkce k zobrazení zprávy bez zadávání dat uživatelem.

Příklady

A = otázka1"Teplota"

A = E3;otázkaT5"Dílec 11"

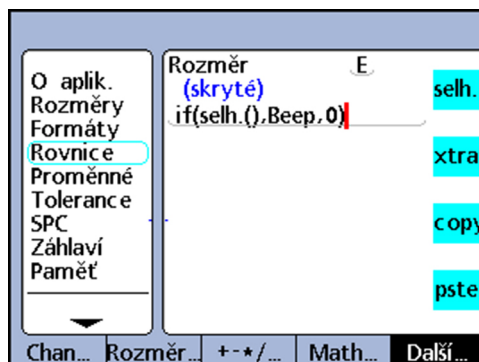
8.6.2 Výstup poplašného tónu: Beep

Použití

Funkce **Beep** vydá poplašný tón. Hlasitost alarmu je závislá na nastavení parametru **Hlasitost** v další úrovni nabídky Nastavení Nastav..

Nastavení funkce

- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti seznam....
- ▶ Označte funkci **Beep**.
- ▶ Převezměte stisknutím enter.



Syntaxe

Vn = Funkce (**Beep**)

Příklad

E = if(fail()),**Beep**,0)

Vydá se poplašný tón, pokud je měření mimo toleranci (stav "Špatný").

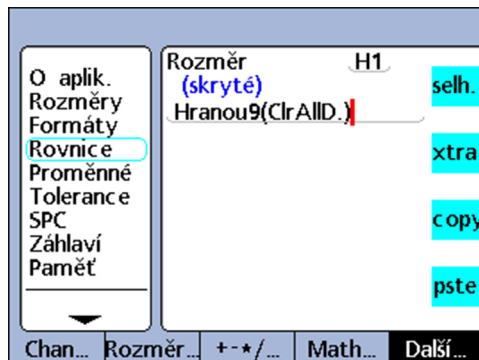
8.6.3 Smazat data všech dílců: Lö.AIID.

Použití

Funkce Lö.AIID. smaže veškerá data uložená v databázi přístroje pro všechny dílce.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti seznam....
- ▶ Označte funkci Lö.AIID..
- ▶ Převezměte stisknutím enter.



Syntaxe

Vn = Lö.AIID.
Zobrazená skrytá vlastnost

Příklad

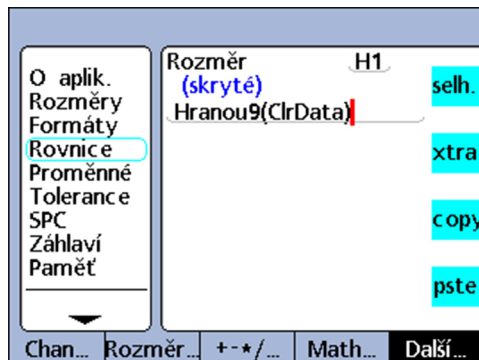
V1 = OnEvent9(Lö.AIID.)

Všechny údaje budou z databáze vymazány, pokud není nutné zadávat aktuální číselné údaje a stisknete číselnou klávesu 9.

8.6.4 Smazat data aktuálního dílce: Lö.Dat.

Použití Funkce **Lö.Dat.** odstraní všechna data uložená pro aktuální dílec v databázi přístroje.

- Vložení funkce**
- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti seznam....
 - ▶ Označte funkci **Lö.Dat.**.
 - ▶ Převezměte stisknutím enter.



Syntaxe

Vn = **Lö.Dat.**
 Zobrazená skrytá vlastnost

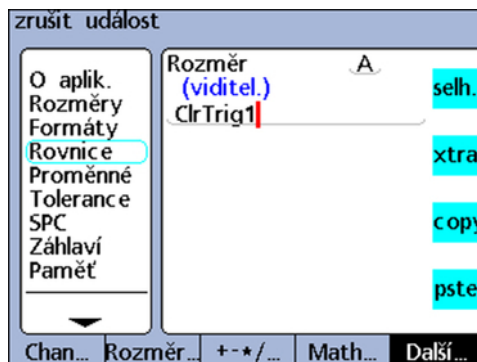
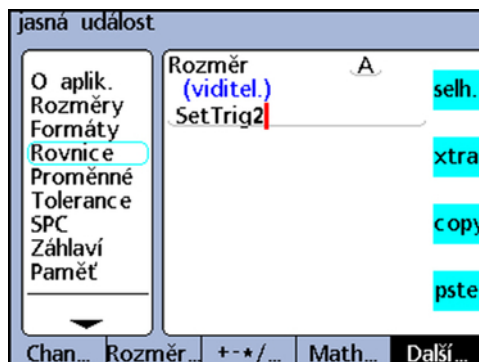
Příklad V1 = OnEvent9(**Lö.Dat.**)
 Všechny údaje aktuálního dílce budou vymazány, pokud není nutné zadávat aktuální číselné údaje a stisknete číselnou klávesu 9.

8.6.5 Nastavit a smazat spouštěcí událost: Set Event a ClrEvent

Použití Uživatelem definovaná spouštěcí událost spustí při každém výskytu události jednou provedení funkce **OnEvent**.

K tomu se musí spouštěč události nejdříve nastavit funkcí **SetEvent**. Po provedení funkce **OnEvent** se musí spouštěcí událost funkcí **ClrEvent** vymazat před tím, než může být znovu spuštěna.

- Vložení funkce**
- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti seznam....
 - ▶ Označte funkci **ClrEvent** nebo **SetEvent**.
 - ▶ Převezměte stisknutím enter.
 - ▶ Zadejte číslo pro spouštěcí událost.
 - ▶ Stiskněte Enter.



Syntaxe

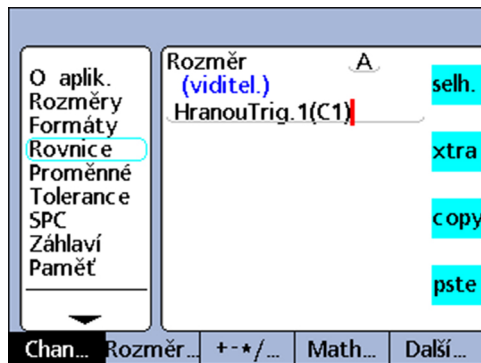
ClrEventTrigNr.

SetEventTrigNr.

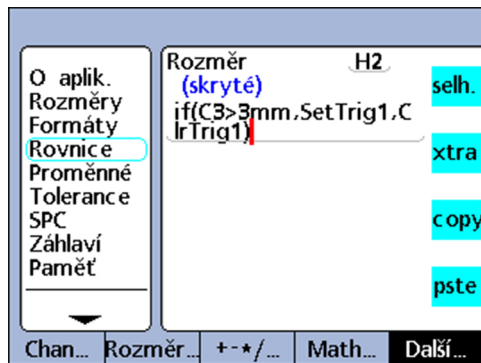
TrigNr. = číslo spouštěcí události

Příklad

Hodnota vstupu E1 se jednou přiřadí viditelné vlastnosti A, pokud E3 přesáhne 3 mm.
 A = OnEventTrig1 (E1) Definuje spouštěcí událost Trig1:



S funkcí if se spouštěcí událost nastaví nebo smaže pomocí funkcí **SetEvent** nebo **ClrEvent**; V2 = If(E3>3mm,SetEvent1,ClrEvent1):



Jestliže $E3 > 3 \text{ mm}$, tak se nastaví spouštěcí událost 1 a spustí jedno provedení předvolené funkce **OnEvent**.

Jestliže $E3 \leq 3 \text{ mm}$, tak se smaže spouštěcí událost 1, aby se mohla funkce **OnEvent** znovu provést při příštím výskytu $E3 > 3 \text{ mm}$.

8.6.6 Spuštění podmíněné události: OnEvent

Použití

Pomocí funkce **OnEvent** lze přiřadit hodnoty vlastnostem nebo provést operace, pokud se funkce spustí určitou událostí. Když nastane spouštěcí událost, je přiřazena hodnota vlastnosti a převezme se do Latch nebo se provede definovaná operace.

Vložení funkce

► Stiskněte tlačítko vlastnosti seznam....

► Označte funkci **OnEvent**.

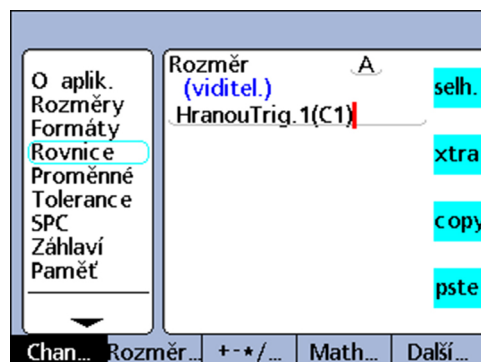
► Převezměte stisknutím enter.

Při vložení funkce se zobrazí nabídka s dostupnými spouštěcími událostmi, další informace viz "Spouštěcí události", Stránka 192.

► Vyberte spouštěcí událost a převezměte ji s enter.

► Postupujte podle pokynů na obrazovce, jsou-li při vkládání spouštěcí události nutné další kroky.

► Stiskněte Enter.



Syntaxe

A = **OnEvent**Event(hodnota nebo operace)

Event, Operation: spouštěcí událost

Příklad

A = OnEventDataEntr(E1)

Hodnota vstupu E1 se přiřadí vlastnosti A při každém vložení datové věty do databáze.

Spouštěcí události

Mezi spouštěcí události patří celá řada systémových spouštěcích událostí, které jsou uvedeny v nabídce, stejně jako spouštěcí události definované uživatelem. Systémové spouštěcí události spouští při každém výskytu předdefinovaných systémových událostí provedení funkcí **OnEvent**.

Událost	Popis
DataEntr	Vyskytuje se po každém vložení datové věty do databáze.
Náhl.Vyp	Vyskytuje se po vypnutí displeje klávesou LCD Zap/Vyp.
Náhl.Zap	Vyskytuje se po zapnutí displeje klávesou LCD Zap/Vyp.
Sonda<n>	Vyskytuje se po (volitelné) výskytu události snímače hrany na Vstupu <n>.
HwLx	Vyskytuje se poté, co funkce HwLx získala novou hodnotu do Latch.
Klávesa	Vyskytuje se po stisknutí specifikovaného funkčního tlačítka.
PartClr	Vyskytuje se po smazání databáze dílců.
NahrátDílec	Vyskytuje se po nahrání nového dílce.
OdstrDílec	Vyskytuje se po odstranění dílce.
Přehrát	Vyvolá se po provedení funkce Scan když se naskenované výsledky přehrávají.
Sít' ZAP	Vyskytuje se při zapnutí zařízení.
User	Spouštěcí událost definovaná uživatelem. Spouštěcí událost definovaná uživatelem spustí při každém výskytu uživatelem definované události provedení funkcí OnEvent .

8.6.7 Vydání data a času: DateStr a TimeStr

Použití

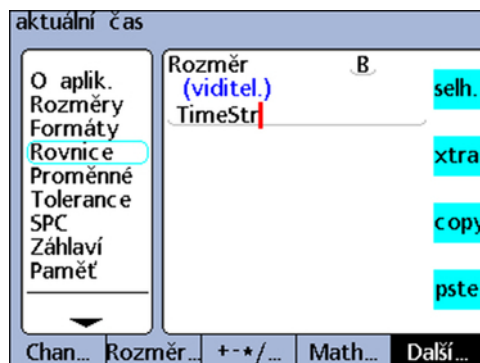
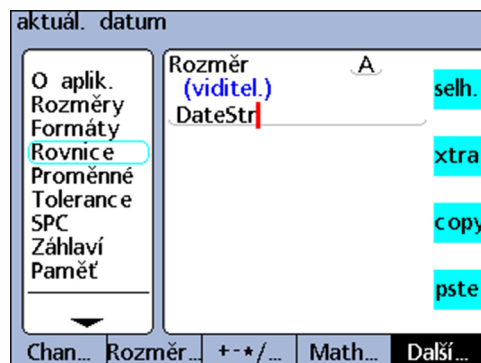
Funkce **DateStr** a **TimeStr** ukazují aktuální systémové datum a aktuální systémový čas na obrazovce ve formátu, který byl nastaven v další úrovni nabídky Nastavení Hodiny.

Vzhledem k tomu, aktuální datum a čas často překračují meze tolerance, tak se často zobrazují v barvě, která je definována pro stav tolerance "Špatný".

Hodnoty data a času jsou aktualizovány při každém hodnotícím cyklu vzorce.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti seznam....
- ▶ Označte funkci **DateStr** nebo **TimeStr**.
- ▶ Převezměte stisknutím enter.



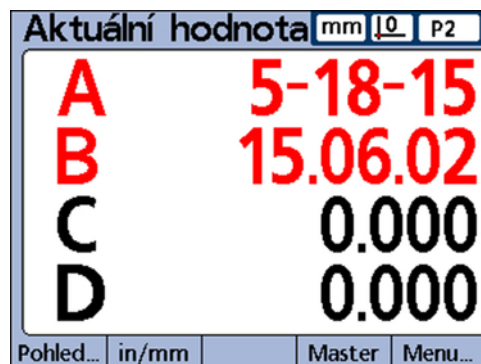
Syntaxe

A = **DateStr**
Zobrazí systémové datum

A = **TimeStr**
Zobrazí systémový čas

Příklad

Datum a čas v náhledu DRO. Zobrazení závisí na formátu nastaveném v další úrovni nabídky Nastavení Hodiny. Další informace viz "Nastavení času: Hodiny", Stránka 134.



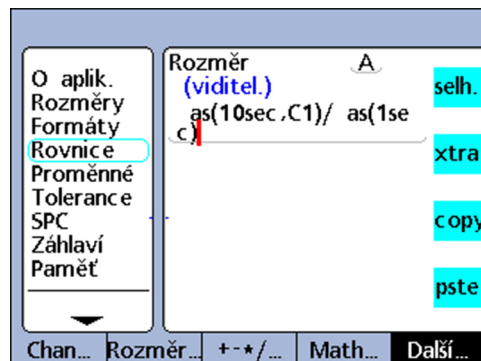
8.6.8 Přiřazení doby chodu a intervalu funkcím: Čas

Použití

Funkce **Čas** slouží k přiřazení doby chodu v sekundách od zapnutí systému, nebo k přiřazení doby chodu v sekundách, která odpovídá buď pevně stanovenému časovému intervalu nebo je mu nejbližší (ale překračuje ho).

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti seznam....
- ▶ Označte funkci **Čas**.
- ▶ Převezměte stisknutím enter.
- ▶ Zadání hodnot(y) pro časové parametry.
- ▶ Stiskněte Enter.



Syntaxe

$A = \text{Čas}(\text{po zapnutí})$

Přiřadí dobu chodu v sekundách od zapnutí systému.

$A = \text{Čas}(\text{interval})$

Přiřadí dobu chodu v sekundách, která je nejbližší k danému časovému intervalu.

$A = \text{Čas}(\text{interval}, \text{hodnota})$

Přiřadí změny hodnoty v průběhu určitého časového intervalu.

Příklad

$V = \text{Čas}(10s, E1) / \text{Čas}(1s)$

Používá interval doby chodu a na vstupu E1 zjištěnou změnu hodnoty pro výpočet přesné rychlosti pohybu E1.



Přiblížení k předem stanovených časovým intervalům je nezbytné pro přesný výpočet rychlosti, jakož i dalších veličin souvisejících s časem, protože systémové hodiny nejsou zařízením s přesným časem.

Vrácení přesně známého časového intervalu umožňuje přesné výpočty časových veličin.

8.6.9 Přřazení logické úrovně vstupních pinů, přečíst: DVstup, DinBin

I/O-rozhraní je konfigurováno jako přípojka GPIO (General Purpose Input Data/Output - datový vstup/výstup pro obecný účel) a nepodporuje paralelní tiskárnu.



Další informace o přiřazení pinů v I/O-rozhraní viz "Připojení spínacích vstupů a výstupů", Stránka 26.

Další informace o elektrických vlastnostech I/O-rozhraní viz "Technické parametry", Stránka 261.

Funkce DVstup

Použití

Pomocí funkce **DVstup** lze číst na I/O-rozhraní logické úrovně jednoho vstupního pinu, nebo řady pinů. Logická úroveň jednoho pinu se může dosadit do vzorce vlastnosti, nebo se může použít desítkový ekvivalent binární hodnoty řady pinů.

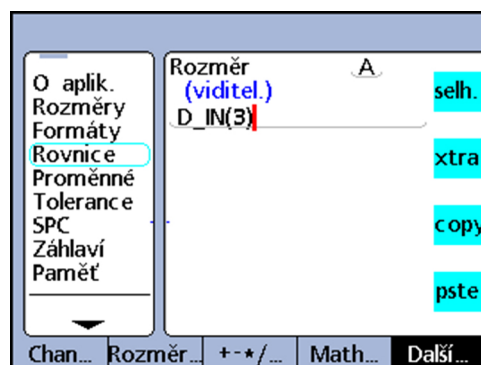
Piny I/O-rozhraní používané pro funkci **DVstup** jsou číslovány 1 až 5.

DVstup	Piny I/O-rozhraní
1	15
2	13
3	12
4	11
5	10

Logické úrovně se vztahují na pinech 18 až 25 ke kostře.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti seznam....
- ▶ Označte funkci **DVstup**.
- ▶ Převezměte stisknutím enter.
- ▶ Zadejte číslo pinu nebo rozsah čísel pinů.
- ▶ Stiskněte Enter.



Syntaxe

A = **DVstup** (číslo pinu)

Logická úroveň na určitém pinu DVstupu se přiřadí vlastnosti jako číselná hodnota **1** nebo **0**.

A = **DVstup** (rozsah čísel pinů)

Desítkový ekvivalent binární hodnoty z rozsahu čísel pinů se přiřadí vlastnosti jako číselná hodnota.

Individuální programování

Funkce v nabídce seznam...

Příklad 1
A = DVstup(3)
A = 1
Jestliže DVstup(3) = logická úroveň 1

Příklad 2
A = DVstup(3-5)
A = 20
Když:
DVstup(3) = Logická úroveň 1
DVstup(4) = Logická úroveň 0
DVstup(5) = Logická úroveň 1

DVstup	DVstup(5)	DVstup(4)	DVstup(3)	DVstup(2)	DVstup(1)
DVstup – logická úroveň	1	0	1	0	1
Desetinný ekvivalent	16	0	4	0	1

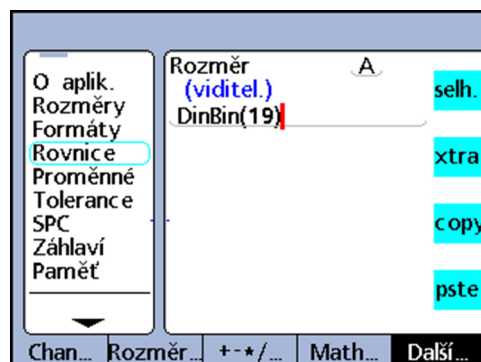
◀ Uvedený rozsah ▶

Funkce DinBin

Použití
Pomocí funkce **DinBin** lze číst současně logické úrovně několika vstupních pinů v I/O-rozhraní jako desítkové ekvivalenty. Desítková hodnota může být přímo zahrnuta jako proměnná do vzorce vlastnosti nebo vyhodnocená v podmíněných příkazech **if** a **case**.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti seznam....
- ▶ Označte funkci **DinBin**.
- ▶ Převezměte stisknutím enter.
- ▶ Zadejte počet linek.
- ▶ Stiskněte Enter.



Syntaxe

A = DinBin(Linky)
Logická úroveň na pinech DVstupu se přiřadí vlastnosti jako desítková hodnota.
Linky: Desítková hodnota binární masky na vstupních pinech ke čtení

Příklad
A = DinBin(19)
Obsahuje 19 pro "Linky", čímž se po převodu na binární masku 10011 přečtou piny DVstup(1), DVstup(2) a DVstup(5). Všechny nepřečtené piny dostanou logickou hodnotu 0. Binární hodnota vstupních pinů, které se přečtou na I/O-rozhraní, se poté vrátí jako desítkový ekvivalent.

A = DinBin(19)

A = 17, když

- logické úrovně vstupních pinů jsou 10101
- hodnota masky z "Linek" je desítkově 19 = 10011
- maskovaný výsledek 10001 = je desítkově 17

DVstup	5	4	3	2	1
Logická úroveň DVstup	1	0	1	0	1
Linky masky (dec 19)	1	0	0	1	1
Maskovaná hodnota (dec 17)	1	0	0	0	1

8.6.10 Přřazení logické úrovně výstupních pinů, přečíst: DVýstup, DoutBin

I/O-rozhraní je konfigurováno jako přípojka GPIO (General Purpose Input Data/Output - datový vstup/výstup pro obecný účel) a nepodporuje paralelní tiskárnu.



Další informace o přiřazení pinů v I/O-rozhraní viz "Připojení spínacích vstupů a výstupů", Stránka 26.

Další informace o elektrických vlastnostech I/O-rozhraní viz "Technické parametry", Stránka 261.

Funkce DVýstup

Použití

Pomocí funkce **DVýstup** se může určitý výstupní pin nebo řada pinů v I/O-rozhraní nastavit na logickou úroveň TTL 0 nebo 1. Logické úrovně se vztahují na pinech 18 až 25 ke kostře. Uvedené piny jsou nastavené na určenou logickou úroveň, a žádné další piny nejsou ovlivněny.

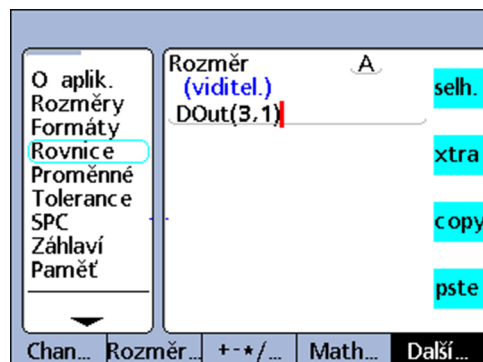
Pokud je definována také mrtvá doba, platí logická úroveň po dobu trvání mrtvého času, a pak dojde ke změně logického stavu u příslušných výstupních pinů.

Piny I/O-rozhraní používané pro funkci **DVýstup** jsou číslovány 1 až 12.

DVý- stup	Piny I/O-rozhraní	DVý- stup	Piny I/O-rozhraní
1	2	7	8
2	3	8	9
2	4	9	1
4	5	10	14
5	6	11	16
6	7	12	17

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti seznam....
- ▶ Označte funkci **DVýstup**.
- ▶ Převezměte stisknutím enter.
- ▶ Zadejte čísla pinů/rozsahy čísel, stav a mrtvou dobu.
- ▶ Stiskněte Enter.



Syntaxe

Vn = DVýstup(číslo pinu/rozsah čísel, stav, mrtvá doba)

Číslo pinu/rozsah čísel: Údaj které výstupní piny se mají použít

Stav: Logická úroveň, na kterou se mají uvedené piny nastavit

Mrtvá doba: doba v sekundách, po kterou by se měla držet logická úroveň – pokud není zadána žádná mrtvá doba, drží se logická úroveň stále

Příklad 1

V1 = DVýstup(3,1)

V1 = nastaví pin 3 DVýstup na logickou 1.

Příklad 2

V1 = DVýstup(3-5,1,5s)

V1 = Nastaví piny 3 až 5 DVýstup na pět sekund na logickou 1, pak na 0.

FunkceDoutBin

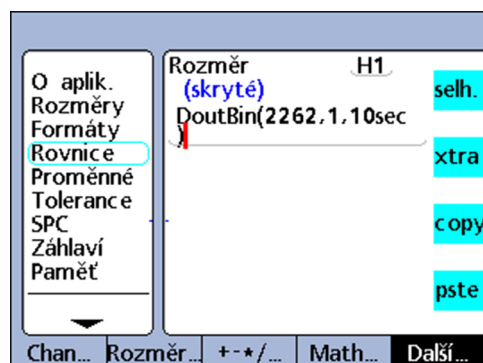
Použití

Pomocí funkce **DoutBin** lze nastavit několik výstupních pinů v I/O-rozhraní současně na určitou logickou úroveň. Nová logická úroveň může být přítomna celou dobu nebo pouze po určitou dobu.

Piny určené "Linkami" jsou nastavené na určenou logickou úroveň, a žádné další piny nejsou ovlivněny. Pokud je definována také mrtvá doba, platí logická úroveň po dobu trvání mrtvého času a pak dojde ke změně logického stavu u příslušných výstupních pinů.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti seznam....
- ▶ Označte funkci **DoutBin**.
- ▶ Převezměte stisknutím enter.
- ▶ Zadejte linky, stav a čísla mrtvého času.
- ▶ Stiskněte Enter.



Syntaxe

Vn = **DoutBin**(linky, stav, mrtvá doba)

Linky: Desetinná hodnota binární masky, která určuje použité výstupní piny

Stav: Logická úroveň, na kterou se mají uvedené piny nastavit

Mrtvá doba: doba v sekundách, po kterou by se měla držet logická úroveň – pokud není zadána žádná mrtvá doba, drží se logická úroveň stále

Příklad

V1 = **DoutBin**(2262,1,10 s)

Obsahuje hodnotu 2262 pro "Linky", čímž se po převodu na binární masku 100011010110 nastaví výstupy DVýstup (2), DVýstup (3), DVýstup (5), DVýstup (7), DVýstup(8) a DVýstup (12) po dobu deseti sekund na logickou úroveň 1. Všechny piny, které nejsou zahrnuty v masce, nejsou tímto ovlivněny.

Po mrtvé době 10 sekund se příslušné výstupní piny nastaví na logickou 0.

V1 = **DoutBin**(2262,1,10 s)

když, jestliže

- "Linky" masky desítkově 2262 = je 100011010110
- stav je logická 1
- mrtvá doba je 10 sekund

platí po 10 sekund logická 1, jak je uvedeno v následující tabulce:

DVýstup	12	11	10	9	8	7	6	5
Stav	1	1	1	1	1	1	1	1
Linky masky (dec 2262)	1	0	0	0	1	1	0	1
Výsledek na výstupu	1	nb*	nb	nb	1	1	nb	1

*: nb = není ovlivněno

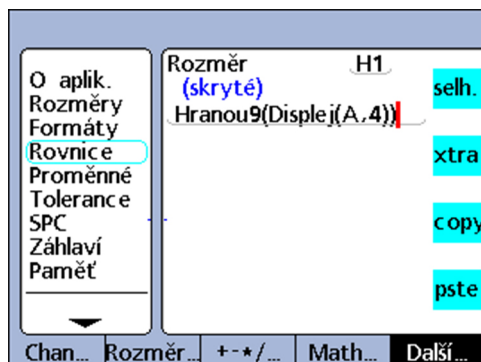
8.6.11 Nastavení grafického zobrazení: Zobrazení

Použití

Funkce **Zobrazení** může nastavit aktuální grafické zobrazení na určitou vlastnost a určitý počet os. Funkce **Zobrazení** by se měla používat v jiných funkcích, které jsou vyhodnocovány jednou, jako je například funkce **OnEvent**.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti seznam....
- ▶ Označte funkci **Zobrazení**.
- ▶ Převezměte stisknutím enter.
- ▶ Zadejte vlastnost a počet os grafu.
- ▶ Stiskněte Enter.



Syntaxe

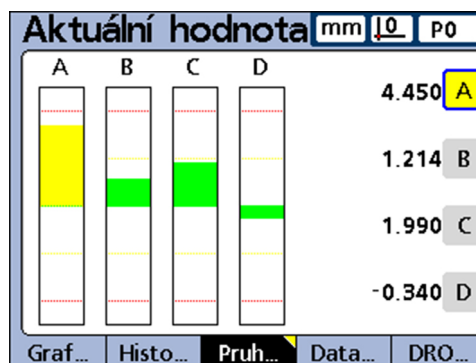
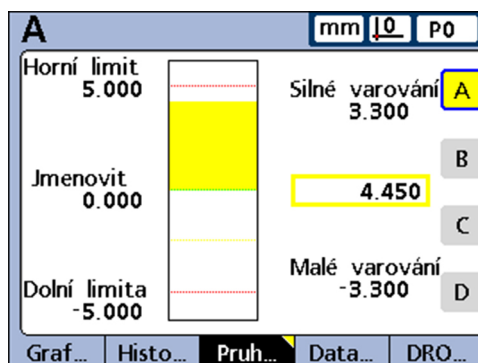
Vn = Zobrazení(Dim, osy)

Dim: Vlastnost, která by se měla zobrazit

Osy: Počet os grafu, které mají být zobrazeny

Příklad

V1 = OnEvent9(Zobrazení(A,4))



Grafické zobrazení se změní a ukazuje vlastnost A jakož i celkem 4 osy, když stisknete číselné tlačítko 9 a aktuálně se nemusí zadávat žádné číselné údaje.

8.6.12 Vytvoření uživatelských funkcí: FnDefine, FnParam a FnCall

Použití

V uživatelských funkcích přístroje se jedná o řadu operací ve vzorcích, které vykonávají určitý úkol.

Uživatelská funkce je relativně nezávislá na ostatních operacích vzorce. Vyvolání uživatelské funkce ve vzorci vrací funkcí vypočtenou hodnotu.

Tvorba uživatelských funkcí poskytuje řadu výhod:

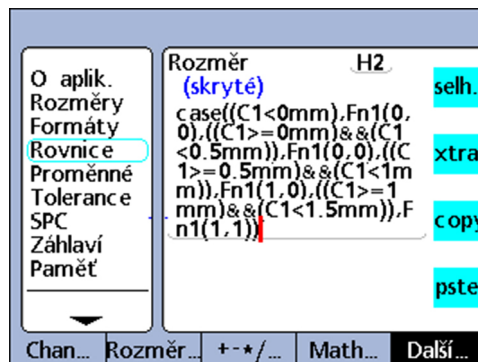
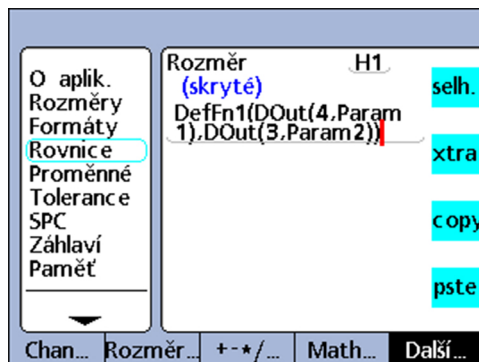
- Redukce dvojitých provádění operací ve vzorcích v obráběcím programu
- Opětovné použití operací na několika místech v obráběcím programu
- Zhuštění komplexních operací do krátkých, jednoduchých instrukcí s lepší čitelností

Vlastnosti uživatelských funkcí:

- Vždy obsahují sbírku operací vzorců, které mají být spuštěny při vyvolání funkce
- Mohou obsahovat parametry, které se předají funkci a jsou použity při výpočtu vrácené hodnoty
- Připravují se s funkcí **FnDefine**
- Jsou provedeny, pokud je funkce **FnCall** začleněna do vzorce
- Mohou být definovány s nebo bez předávacích parametrů a vrátí výsledek operací v nich obsažených
- Musí být definovány v řádcích vzorců skrytých vlastností, ale mohou se volat ze skrytých nebo viditelných vzorců vlastností
- Funkce, jejichž parametry jsou předávány, používají funkci **FnParam**

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti seznam....
- ▶ Označte funkci **FnCal**, **FnDefine** nebo **FnParam**.
- ▶ Převezměte stisknutím enter.
- ▶ Zadejte číslo funkce.
- ▶ Stiskněte Enter.



Syntaxe

FnDefine	Vn = DefFn#(Akce 1, Akce 2, ...Akce<n>) Akce: Kombinace operací ve vzorcích přístroje
FnParam	Param# Přenosové parametry do FnCall (tj. Fn#)
FnCall	A = Fn#(Param1, Param2, ...Param<n>) Param: Parametr. Jsou předány funkci a slouží k výpočtu výsledku.

Příklad

Je definovaná uživatelská funkce aby změnila logický stav výstupních pinů DVýstup (3) a DVýstup (4) I/O-rozhraní tak, aby bylo možné zadat čtyři rozsahy měřicí dráhy snímače na vstupu 1.

Rozsahy hodnot E1 a odpovídajících logických stavů DVýstup (3) a DVýstup (4), jsou uvedeny v následující pravdivostní tabulce:

Rozsah hodnot E1	DVýstup(4)	DVýstup(3)
<0 mm	0	0
>=0 mm AND <0.5 mm	0	1
>=0.5 mm AND <1.0 mm	1	0
>=1.0 mm AND <1.5 mm	1	1

Tato uživatelská funkce je definována ve skryté vlastnosti a používá dva parametry pro nastavení logických stavů DVýstup (3) a DVýstup (4).

V1 = DefFn1(DVýstup(4,Param1),DVýstup(3,Param2))

Funkce je volána později v operaci funkce case a dva parametry odpovídající logickému stavu DVýstup (3) nebo DVýstup(4) z výše uvedené pravdivostní tabulky jsou předány do volajícího příkazu.

V2 = Case((E1<0mm),Fn1(0,0),
 ((E1>=0mm)&&(E1<0.5mm)),Fn1(0,1),
 ((E1>=0.5mm)&&(E1<1.0mm)),Fn1(1,0),
 ((E1>=1.0mm)&&(E1<1.5mm)),Fn1(1,1))

8.6.13 Definování proměnných: Var

Použití

Funkce **Var** se používá pro následující úkoly:

- Přechtení hodnoty proměnné pro přiřazení do vlastnosti
- Přírůstky nebo zmenšení hodnoty proměnné pro smyčky nebo čítač událostí

Lze definovat až 20 proměnných pro každý dílec. Proměnná může být přiřazena různými způsoby, které závisí na konkrétním použití.

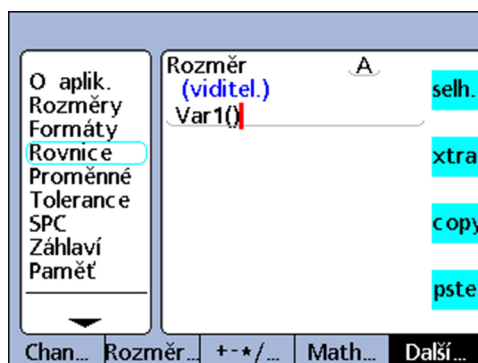
Proměnné vytvořené s funkcí **Var** platí lokálně pro určitý dílec. Tak například proměnná, která se používá pro dílec 0 není pro dílec 1 k dispozici.



Proměnné použitelné pro všechny dílce v systému se připravují s funkcí **Globální**, viz "Definování obecně platných proměnných: Globální", Stránka 205.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti seznam....
- ▶ Označte funkci **Var**.
- ▶ Převezměte stisknutím enter.
- ▶ Zadejte číslo proměnné.
- ▶ Zadejte hodnotu proměnné.
- ▶ Stiskněte Enter.



Syntaxe

Var#(hodnota)

Příklady

Var1(otázka!"Číslo")

Hodnota proměnné se určí po výzvě k zadání (otázka!) ze zadání uživatelem.

Var1(E1+v(E2+E3))

Hodnota proměnné se vypočítá z výrazu v závorkách.

Var1(27)

Hodnota proměnné je nastavena jako konstantní 27.

Přečtení hodnoty proměnné pro přiřazení do vlastnosti

Použití

Proměnné se mohou vyhodnocovat s funkcí **if** a **case** pro počítání provádění smyček, zobrazení stavů a přiřazování hodnot vlastnostem.

Syntaxe

Var#()

Příklad

A = Var1()

Přiřadí vlastnosti A hodnotu z Var1.

Přírůstky nebo zmenšení hodnoty proměnné pro smyčky nebo čítač událostí

Použití

Proměnné lze zvyšovat nebo snižovat (o přírůstky), a mohou být proto použity jako čítače smyček nebo událostí pro řízení logických postupů.

Při zvyšování hodnoty proměnné se zvyšuje vždy o určitou velikost (přírůstek). Při snižování hodnoty proměnné se zmenšuje vždy o určitou velikost.

Obecně se proměnná zvýší nebo sníží při každém provedení smyčky, nebo při každém výskytu události. Hodnota je v každém případě vyhodnocená pro určení zda bylo dosaženo požadovaného počtu smyček nebo událostí.

Syntaxe

Přírůstek hodnoty proměnné:

Var#(**Var#**() + přírůstek)

Snižování hodnoty proměnné:

Var#(**Var#**() - přírůstek)

Příklad

Zvyšování:

Var1(**Var1**()+1)

Zvyšuje hodnotu proměnné Var1 vždy o 1.

Snižování:

Var1(**Var1**()-1)

Snižuje hodnotu proměnné Var1 vždy o 1.

8.6.14 Načtení polohy víceotáčkového rotačního snímače: GetMult

Použití

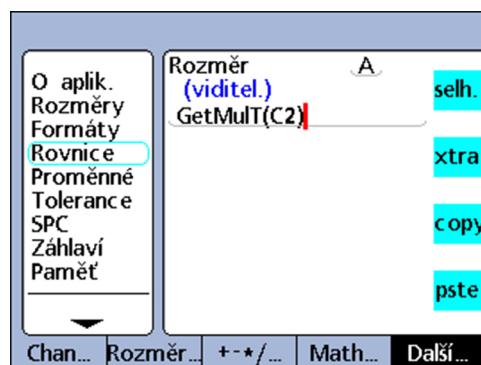
Funkce **GetMult** se používá pro čtení aktuální polohy ohledně informace o otáčení víceotáčkového rotačního snímače EnDat. Tato pozice je dána přímo ze snímače a slouží k výpočtu celkové polohy (skládá se z jednotáčkové a víceotáčkové polohy).



Funkce **GeMult** je dostupná pouze při připojení víceotáčkového rotačního snímače EnDat.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti seznam....
- ▶ Označte funkci **GetMult**.
- ▶ Převezměte stisknutím enter.
- ▶ Směrovými tlačítky přesuňte kurzor mezi závorky.
- ▶ Stiskněte softklávesu Vstup.
- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti pro vstup víceotáčkového rotačního snímače.
- ▶ Stiskněte Enter.



Syntaxe

GetMult (Vstup víceotáčkového rotačního snímače)

Příklad

$A = \text{GetMult}(E2)$

Načte aktuální polohu týkající se informace o natočení víceotáčkového rotačního snímače EnDat na vstupu 2.

8.6.15 Definování obecně platných proměnných: Globální

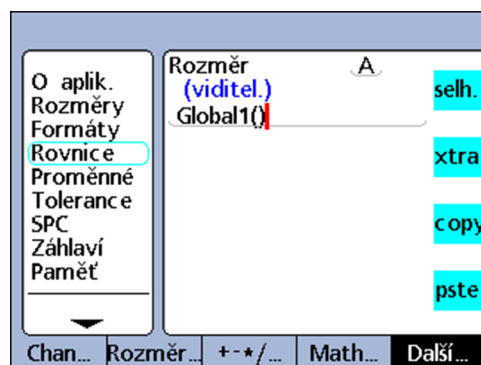
Použití

Pomocí funkce **Globální** se tvoří a používají globální proměnné. Globální proměnné jsou v systému k dispozici pro všechny dílce. Tak lze například globální proměnnou, která se používá pro dílec 0 také použít pro dílec 1 a všechny ostatní dílce.

Funkce **Globální** se používá stejně jako funkce **Var**, další informace viz "Definování proměnných: Var", Stránka 202.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti seznam....
- ▶ Označte funkci **Globální**.
- ▶ Převezměte stisknutím enter.
- ▶ Zadejte číslo globální proměnné.
- ▶ Zadejte hodnotu globální proměnné.
- ▶ Stiskněte Enter.



Syntaxe

Globální#(Hodnota)

Příklad

Příklady přenosného využití globálních proměnných viz "Definování proměnných: Var", Stránka 202.

8.6.16 Vytvoření funkční smyčky: Loop



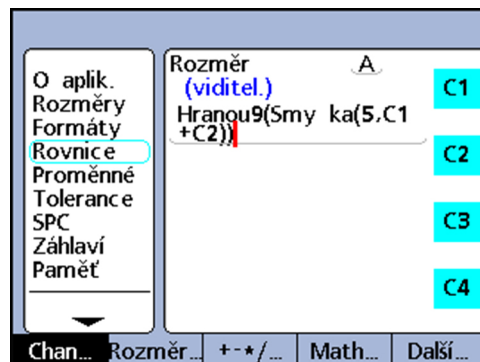
Funkce **Loop** musí být definována v rámci funkce **OnEvent**, **seq** nebo uvnitř jiné funkce, aby se tak smyčka neprováděla stále s rychlostí vyhodnocování vlastnosti.

Použití

Funkce **Loop** provádí hodnocení nebo opakuje operace se zadaným počtem smyček.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti seznam....
- ▶ Označte funkci **Loop**.
- ▶ Převezměte stisknutím enter.
- ▶ Zadejte počet smyček, vyhodnocení nebo operaci.
- ▶ Stiskněte Enter.



Syntaxe

Loop(počet smyček, vyhodnocení nebo operace)

Příklad

$A = \text{Loop}(5, E1 + E2)$

Zjistí pětkrát součet E1 a E2 při každém hodnocení vlastnosti.

$A = \text{OnEvent}9(\text{Loop}(5, E1 + E2))$

Provedení smyčky je zde omezené funkcí **OnEvent** a je vyhodnoceno pouze jednou při stisknutí číselné klávesy 9.

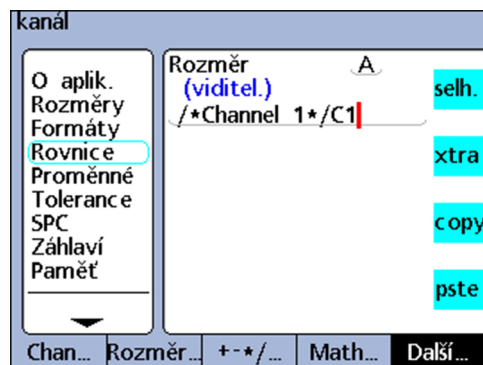
8.6.17 Vytvoření poznámky: Remark

Použití

Funkce **Poznámka** vloží do vzorce komentář, který ale nemá žádný vliv na hodnoty nebo operace. Komentáře lze vložit před nebo za operace ve vzorcích do viditelných vlastností, skrytých vlastností a uživatelských funkcí přístroje.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti seznam....
- ▶ Označte funkci **Poznámka**.
- ▶ Převezměte stisknutím enter.
- ▶ Pomocí znakové klávesnice zadejte komentář.
- ▶ Stiskněte finish.



Syntaxe

A = /*Poznámka-Text*/Vzorec popř. Vzorec/*Poznámka-Text*/

8.6.18 Sejmutí minimálních a maximálních hodnot: HwDmn a HwDmx

Použití

Funkce **HwDmn** a **HwDmx** odpovídají do značné míry funkcím **dmn** a **dmx**. Další informace viz "Dynamické určení minima a maxima: dmn a dmx", Stránka 180.

Rozdíly proti **dmn** a **dmx** jsou jen v tom, že

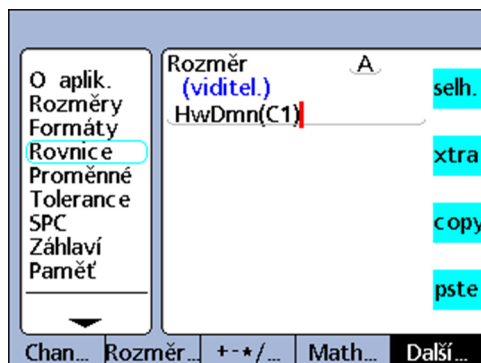
- snímají se pouze vstupy
 - a
- vzorkovací frekvence jsou velmi vysoké



Funkce **HwDmn** a **HwDmx** lze použít pouze pro vstupy měřidel a jsou k dispozici pouze ve verzích přístrojů s rozhraním pro měřidla 1 Vss, TTL nebo Solartron Orbit.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti seznam....
- ▶ Označte funkci **HwDmn** nebo **HwDmx**.
- ▶ Převezměte stisknutím enter.
- ▶ Stiskněte softklávesu Vstup.
- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti pro požadovaný vstup.
- ▶ Stiskněte Enter.



Syntaxe

A = **HwDmn**(sejmutá hodnota)

A = **HwDmx**(sejmutá hodnota)

Přiřadí **HwDmn** popř. **HwDmx** nejmenší sejmutou hodnotu.

A = **HwDmn**(sejmutá hodnota, druhý zdroj)

A = **HwDmx** (sejmutá hodnota, druhý zdroj)

Přiřadí hodnotu druhého zdroje, pokud je sejmutá hodnota nejmenší.

8.6.19 Smazat minimální a maximální hodnoty: drst

Použití

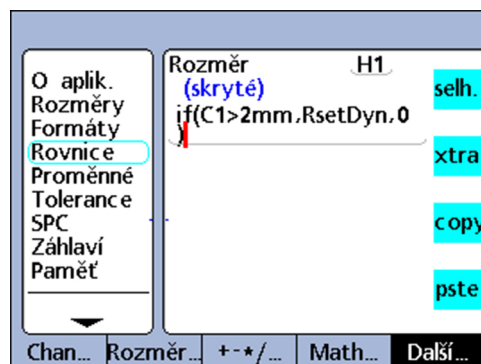
Funkce **drst** (dynamický reset) smaže všechny existující hodnoty **dmn** a **dmx**. Tuto funkci musíte použít, dříve než jsou přiřazeny hodnoty s funkcí **drmn** a **drmx**. Levá klávesa rychlého přístupu je ve výchozím nastavení klávesová zkratka pro funkci **drst**. Stisknutím této klávesové zkratky před dynamickým měřením se odstraní všechny předchozí minimální a maximální hodnoty.

Funkci **drst** můžete také zvolit v nabídce seznam... a použít ji ručně nebo ji integrovat do vzorce.

Pokud se funkce **drst** používá ve vzorcích, musí ji kontrolovat některá z funkcí **if**, **case** nebo **OnEvent**, aby nedocházelo k nechtěnému resetování, popř. aby nedocházelo k resetu v každém cyklu hodnocení znovu.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti seznam....
- ▶ Označte funkci **drst**.
- ▶ Převezměte stisknutím enter.



Syntaxe

drst

8.6.20 Přřazení podmíněné vstupní hodnoty: HwLx

Použití

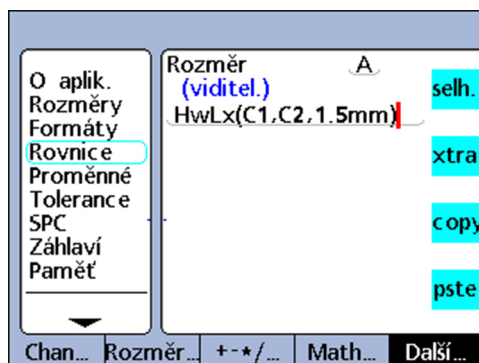
Pomocí funkce **HwLx** (hardware Latch) se může přiřadit hodnota ze vstupu, pokud druhý referenční vstup dosáhne určité hodnoty.



Tato funkce je dostupná pouze pro verzi přístroje s rozhraním pro měřidla 1 Vss nebo TTL.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti seznam....
- ▶ Označte funkci **HwLx**.
- ▶ Převezměte stisknutím enter.
- ▶ Zadejte cílový vstup, referenční vstup a hodnotu.
- ▶ Stiskněte Enter.



Syntaxe

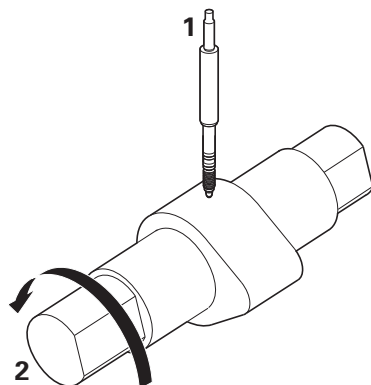
$A = \text{HwLx}(\text{Vstupč 1}, \text{Vstupč 2}, \text{hodnota})$

Přiřadí hodnotu ze vstupu č. 2, když vstup č. 1 dosáhne zadané hodnoty.

Příklad

$A = \text{HwLx}(E1, E2, 1.5\text{mm})$

Úhel natočení vačky (E2) se převezme do Latch a přiřadí hodnotu vlastnosti A, pokud je zdvih vačky (E1) 1,5 mm.



- 1 E1
- 2 E2

8.6.21 Začlenit informace do vzorců: Prohlédnout a dotaz na data

Funkce Prohlédnout

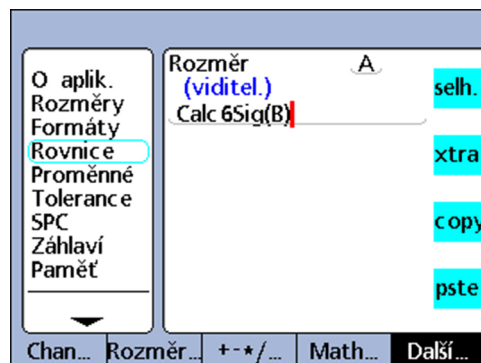
Použití

Funkce **Prohlédnout** slouží pro integraci dat SPC, tolerancí, datový vět databáze a dalších informací do vzorců.

Funkce **Prohlédnout** se spojí s funkcemi **if** a **case** pro rozšíření možností použití na data tolerancí, která jsou v systému k dispozici.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti seznam....
- ▶ Označte funkci **Prohlédnout**.
- ▶ Stiskněte Enter.
Zobrazí se výběrový seznam dostupných informací.
- ▶ Označte požadované informace.
- ▶ Převezměte stisknutím enter.
- ▶ Zápis parametrů
- ▶ Stiskněte Enter.



Syntaxe

Syntaxe funkce **Prohlédnout** je závislá na typu informací, které se mají zadat do vzorce; viz níže uvedený seznam.

Následující informace se mohou s funkcí **Prohlédnout** začlenit do vzorců:

- **BarMax**: Hodnota **Požadovaná hodnota** + **Max** z další úrovně nabídky Nastavení Tolerance
- **BarMin**: Hodnota **Požadovaná hodnota** - **Min** z další úrovně nabídky Nastavení Tolerance
- **Ber.6Sig**: Hodnota **6 Sigma** z náhledu **Data**
- **Ber.Cp**: Hodnota **Cp** z náhledu **Data**
- **Ber.Cpk**: Hodnota **Cpk** z náhledu **Data**
- **Ber.Max**: Hodnota **Max** z náhledu **Data**
- **Ber.Mean**: Hodnota **Mean** z náhledu **Data**
- **Ber.Min**: Hodnota **Min** z náhledu **Data**
- **Ber.Pp**: Hodnota **Pp** z náhledu **Data**
- **Ber.Ppk**: Hodnota **Ppk** z náhledu **Data**
- **Ber.R**: Hodnota **r** z náhledu **Data**
- **Ber.RBar**: Hodnota **R Bar** z náhledu **Data**
- **Ber.Sig**: Hodnota **Sigma** z náhledu **Data**

- **Počátek:** Aktuální stav 0/1 vztažného bodu; absolutní / inkrementální
- **HiLimit:** Hodnota **Požadovaná hodnota + Limit** z další úrovně nabídky Nastavení Tolerance
- **HiWarn:** Hodnota **Požadovaná hodnota + Výstraha** z další úrovně nabídky Nastavení Tolerance
- **IsDD , IsDMS:** Aktuální úhlová jednotka systému
- **IsInch, IsMM:** Aktuální délková jednotka systému
- **MaxUGrp** Hodnota **Max. Vzorků** z další úrovně nabídky Nastavení SPC
- **Další.Id** Hodnota **Next Record Id** z další úrovně nabídky Nastavení SPC
- **Požadovaná hodnota:** Požadovaná hodnota z další úrovně nabídky Nastavení Tolerance
- **NumReks:** Počet datových vět, které jsou uloženy pro aktuální dílec v databázi
- **UEG** Hodnota **USL** z další úrovně nabídky Nastavení SPC
- **LoLimit:** Hodnota **Požadovaná hodnota - Limit** z další úrovně nabídky Nastavení Tolerance
- **LoWarn:** Hodnota **Požadovaná hodnota - Výstraha** z další úrovně nabídky Nastavení Tolerance
- **RekDate, RekTime:** Datum a čas, kdy byla konkrétní datová věta uložena v databázi
- **RLCL** Hodnota **R DM** z další úrovně nabídky Nastavení SPC
- **RUCL** Hodnota **R HM** z další úrovně nabídky Nastavení SPC
- **U-Gr. Velikost** Hodnota **Vzorků** z další úrovně nabídky Nastavení SPC
- **OEG:** Hodnota **OSL** z další úrovně nabídky Nastavení SPC
- **XbarUEG** Hodnota $\bar{x}DM$ z další úrovně nabídky Nastavení SPC
- **XbarOEG** Hodnota $\bar{x}HM$ z další úrovně nabídky Nastavení SPC

Příklad

A = Ber.6Sig(B)

A = 0,0345, když hodnota **6 Sigma** pro vlastnost B v náhledu **Data** činí 0,0345.

Dotaz na data

Použití

Funkcí Dotaz na data se může zjistit hodnota v databázi uložené vlastnosti a přiřadí se vlastnosti nebo ji lze použít jako kritérium pro srovnání.



Funkce Dotaz na data není v žádné nabídce, ale je složená z názvu vlastnosti a kulatých závorek s indexem datové věty a dílce. Následující příklad ukazuje syntaxi.

Pokud není zadán žádný index dílce, jsou použity datové věty aktuálního dílce. Prvky datové věty jsou číslovány ve vzestupném pořadí a začínají u každé vlastnosti s prvkem 0 na začátku seznamu.

Poslední uložená hodnota je vždy na začátku seznamu. Hodnota A (2) je tedy třetí prvek odshora (nikoli druhý) v seznamu vlastnosti A (viz níže).

Jako index seznamu se musí uvést kladné celé číslo. Překročil-li index rozsah příslušného seznamu, zobrazí se chybové hlášení.

Syntaxe

C = A(index datové věty, index dílce)

Individuální programování

Funkce v nabídce seznam...

Příklad 1

C = A(2)
C = 2.314

10.35.34 AM 12-11-12 mm | 0 | P0				
#63 2.314				
A	B	C	D	
1.822	0.000	0.838	0.052	A
1.870	0.071	1.207	0.105	
2.314	0.071	1.207	0.105	B
0.798	0.981	0.276	0.996	
0.576	0.735	0.106	0.785	
0.132	0.366	-0.121	-0.481	C
0.243	0.489	-0.007	-0.059	
0.465	0.735	0.163	0.574	
0.576	0.858	0.163	0.785	D
0.465	0.981	0.106	0.363	
Σ...	r...	Pruh...	Data...	DRO...

Příklad 2

C = B(2,3)
C = 0.858

10.29.49 AM 12-11-12 mm | 0 | P3				
#15 1.353				
A	B	C	D	
0.798	1.350	0.900	1.207	A
1.020	1.227	0.616	1.418	
1.353	0.858	0.673	0.785	B
0.873	0.652	0.773	0.840	
0.651	0.775	0.659	1.262	
0.651	0.283	0.432	0.840	C
0.651	0.283	0.432	0.840	
1.095	0.160	0.206	-0.004	D
1.095	0.160	0.206	-0.004	
0.984	0.283	0.319	0.418	
Graf...	Histo...	Pruh...	Data...	DRO...

Zobrazuje syntaxi funkce dotazu na data, kde se používá index datové věty a dílce. Vzorec přiřadí vlastnosti C hodnotu třetího prvku dat, která jsou uložena pro vlastnost B dílce 3.

8.6.22 Nastavení podmíněné kalibrace pro skupiny vstupů: Nastavit

Použití

Pomocí funkce **Nastavit** se může nastavit kalibrování skupin vstupů v reakci na vnější I/O-signály na I/O-rozhraních, stisk tlačítka nebo (méně často) hodnocení ve vzorcích. Pro externí I/O-signály a stisk tlačítka se tato funkce používá s pomocí funkce **OnEvent**.

Pro nastavení vstupů se používají hodnoty, které byly již zadané pro kalibrování skupin.

Způsob kalibrace **Mean** nebo **Min-Max**, který byl nastaven v parametru **Povolit plnou Cals** v další úrovni nabídky **Nastavení Kalibrovat**, se také převezme. Další informace viz "Kalibrování měřidla a převodníků: Kalibrovat", Stránka 100.

Je-li zvoleno **Mean**, dosadí se buď pro Min nebo Max hodnotu vstupu předvolba na aktuální pozici příslušné sondy. Při **Min-Max** se pro vstup dosadí předvolba a pak se kalibruje rozlišení.

Kalibrování Min-Max se může provést v následujícím pořadí:

- 1 Min.-předvolba následovaná
- 2 Max. pro kalibrování rozlišení

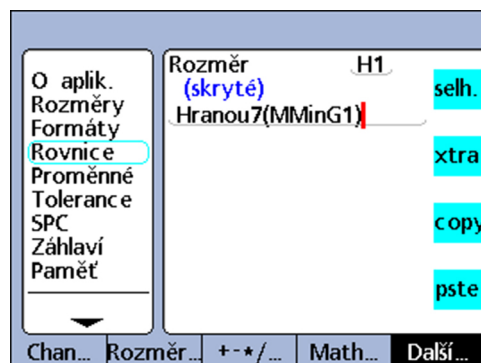
nebo

- 1 Max-předvolba následovaná
- 2 Min pro kalibrování rozlišení

V každém případě by měl být parametr **Povolit plnou Cals** v další úrovni nabídky **Nastavení Kalibrovat** nastaven na **Mean**, jakmile bylo rozlišení kalibrováno, aby se tak zabránilo náhodné kalibraci při nastavování nové předvolby.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti seznam....
- ▶ Označte funkci **Nastavit**.
- ▶ Převezměte stisknutím enter.
- ▶ Softtlačítkem **Typ předvolby** nastavte **Lo** nebo **Hi**.
- ▶ Zadejte číslo skupiny.
- ▶ Stiskněte softklávesu **OK**.



Syntaxe

Nastavit<Preset-Typ><Číslo skupiny>

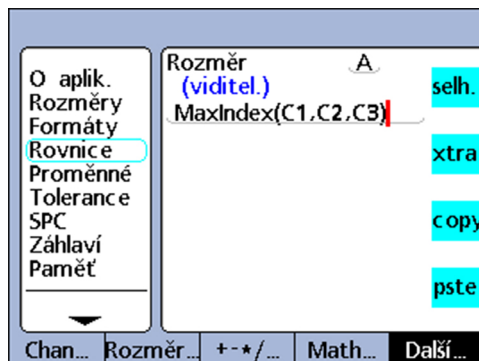
8.6.23 Číst polohové minimum a maximum: MinIndex a MaxIndex

Použití

Funkce **MaxIndex** a **MinIndex** poskytují polohy nejmenších nebo největších hodnot v seznamu. Seznam může přitom obsahovat jednotlivé hodnoty, rozsahy hodnot nebo obojí.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti seznam....
- ▶ Převezměte stisknutím enter.
- ▶ Označte funkci **MaxIndex** nebo **MinIndex**.
- ▶ Zadejte hodnoty nebo rozsahy hodnot.
- ▶ Stiskněte Enter.



Syntaxe

A = **MinIndex**(Seznam hodnot nebo rozsahů)
 A = **MaxIndex**(Seznam hodnot nebo rozsahů)

Příklady

Funkce	Výsledek
A = MaxIndex (12,34,23,67,13)	A = 4
A = MinIndex (2,45,27,41,56)	A = 1
A = MaxIndex (E1--E4,7,A,6,4)	A = 1 když E1 = 2.0, E2 = 5., E3 = 2.1 E4 = 8.2, A = 3.8
A = MinIndex (E1,E2,E3)	A = 2 když E1 = 2.5, E2 = 1.5, E3 = 3.7
A = MaxIndex (E1,E2,E3)	A = 3 když E1 = 2.5, E2 = 1.5, E3 = 3.7

8.6.24 Změna čísla dílce pomocí vzorce: Č. dílce

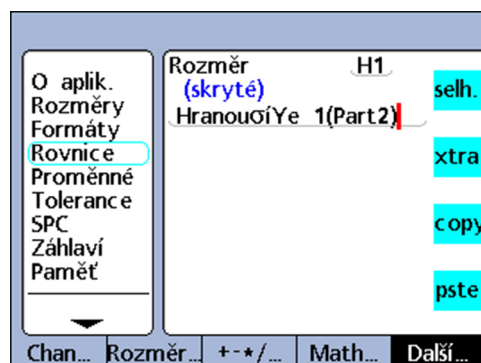
Použití

Funkce **Č. dílce** slouží ke změně čísla dílce pomocí vzorce.

Do databáze lze uložit až 16 vlastností pro každý dílec. Pro aplikace, které zahrnují více než jednu komponentu, nebo je třeba více než 16 funkcí, se může vytvořit více dílců, aby se získal potřebný prostor v databázi.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti seznam....
- ▶ Označte funkci **Č. dílce**.
- ▶ Převezměte stisknutím enter.
- ▶ Zadejte číslo dílce.
- ▶ Převezměte stisknutím OK.
- ▶ Stiskněte Enter.



Syntaxe

A = Vzorec;**Č. dílce**

Přiřadí funkci viditelné vlastnosti.

V1 = **Č. dílce**

Přiřadí funkci skryté vlastnosti.

V1 = Funkce(**Č. dílce**)

Přiřadí funkci skryté vlastnosti v jiné funkci.

Příklad 1

A = E4;**Dílec2**

A = E4 a změni stávající dílec na dílec číslo 2

Příklad 2

V1 = OnEventTaste nahoře 1 (**Dílec2**)

Změni aktuální dílec na dílec číslo 2, je-li stisknuto levé tlačítko rychlého přístupu.

Příklad 3

Uživatelé získají heslem přístup k dílcům v přístroji:

V2 = otázka1"Hesl."

Uživatel obdrží výzvu k zadání hesla:

V3 = Case(V2==1234,**Dílec1**,V2==5678,**Dílec2**,**Dílec3**)

Po zadání hesla **1234** se aktivuje dílec 1.

Po zadání hesla **5678** se aktivuje dílec 2.

Pro všechny ostatní hesla se aktivuje dílec 3.

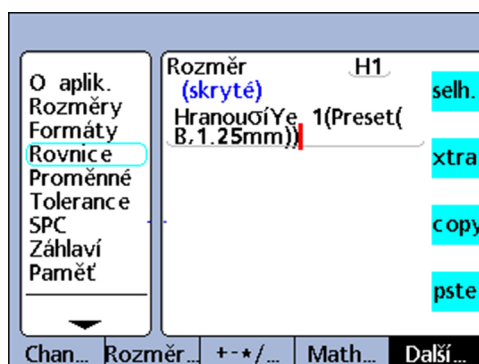
8.6.25 Přiřazení pevné hodnoty vlastnosti: Preset

Použití Funkce **Preset** přiřadí vlastnosti určitou předvolenou hodnotu. Vlastnost může být

- viditelná
- skrytá
- skrytá uvnitř jiné funkce

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte softklávesu Seznam
- ▶ Označte funkci **Preset**.
- ▶ Převezměte stisknutím enter.
- ▶ Popřípadě nejprve zadejte funkci, pak vlastnost a hodnotu.
- ▶ Stiskněte Enter.



Syntaxe

A = Vzorec;**Preset**(vlastnost,hodnota)

Přiřadí funkci viditelné vlastnosti.

V1 = **Preset**(vlastnost,hodnota)

Přiřadí funkci skryté vlastnosti.

V1 = Funkce(**Preset**(vlastnost,hodnota))

Přiřadí funkci skryté vlastnosti v jiné funkci.

Příklad 1 A = E1;**Preset**(B,1.25mm)

A = E1 a vlastnost B jsou nastaveny na předvolenou hodnotu 1,25 mm.

Příklad 2 V1 = OnEventTaste nahoře 1(**Preset**(B,1.25mm))

Nastaví vlastnost B na předvolenou hodnotu 1,25 mm, když je stisknuto levé tlačítko rychlého přístupu.

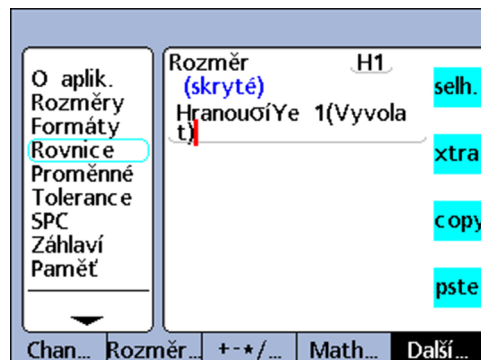
8.6.26 Vyvolat předvolby pro vlastnosti: Preset!

Použití

Funkce **Preset!** vyvolává předvolenou hodnotu(y) pro vlastnosti, které byly naposledy nastaveny s funkcí **Preset**. Vyvolají se všechny předvolby vlastností, které byly naposledy účinné. Funkce **Preset!** se zpravidla používá ve funkcích **OnEvent**, **if** nebo **case**.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti seznam....
- ▶ Označte funkci **Preset!**.
- ▶ Převezměte stisknutím enter.
- ▶ Stiskněte Enter.



Syntaxe

A = Vzorec;**Preset!**

Přiřadí funkci k viditelné vlastnosti.

V1 = **Preset**

Přiřadí funkci skryté vlastnosti.

V1 = Funkce(**Preset!**)

Přiřadí funkci skryté vlastnosti v jiné funkci.

Příklad 1

A = E1;**Preset!**

A = E1 a všechny poslední platné předvolby vlastnosti se vyvolají jako aktuální předvolby.

Příklad 2

V1 = OnEventTaste nahoře 1(**Preset!**)

Vyvolá poslední platné předvolby vlastnosti při stisknutí levého tlačítka rychlého přístupu.

8.6.27 Řízení relé pomocí vzorců: rlay

Použití

Funkce **rlay** umožňuje ovládání elektrických relé pomocí vzorců.

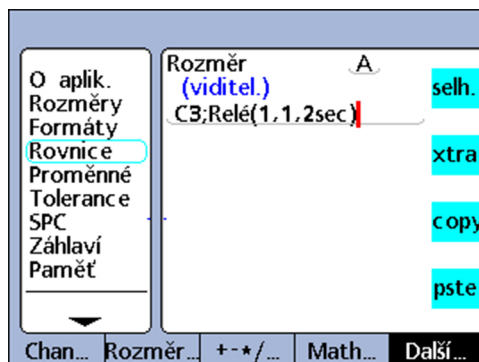
Pro speciální aplikace, kde jsou požadovány obvody s malými proudy, má zařízení na zadní straně kontakty pro dvě relé se suchým kontaktem s 1pólovým přepínacím kontaktem.

Spínací a rozpínací kontakty obou relé jsou k dispozici pro aplikace s malým proudem a nízkým napětím, další informace viz "Připojení spínacích vstupů a výstupů", Stránka 26.

Funkce **rlay** může být použita samostatně, ale může být také obsažena v příkazech funkcí **if** nebo **case** jako logický výsledek splnění nebo nesplnění podmínky porovnání.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti seznam....
- ▶ Označte funkci **rlay**.
- ▶ Převezměte stisknutím enter.
- ▶ Zadejte číslo relé, stav, mrtvou dobu.
- ▶ Stiskněte Enter.



Syntaxe

rlay(číslo relé, stav, mrtvá doba)

Použití ve vzorci:

A = Vzorec;**rlay**(číslo relé, stav, mrtvá doba)

Číslo relé: 1 nebo 2

Stav: 0 (vyp/low/odpadlo) nebo 1 (zap/high/přítáhlo).

Mrtvá doba: Doba v sekundách, během které se relé nachází v novém stavu před obnovením předchozího stavu.

Příklad

A = E3;**rlay**(1,1,2s)

A = E3 a relé č. 1 je přitahováno 2 sekundy.

1	2	3	4	5	6	7	8
R-1	R-1	R-1	R-2	R-2	R-2	/	/
COM	NC	NO	NO	NC	COM		

Další informace o reléové zástrčce viz "Připojení spínacích vstupů a výstupů", Stránka 26.

8.6.28 Definování rozsahu zpráv: Zpráva

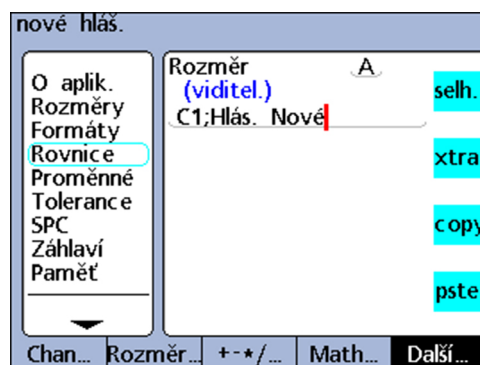
Použití

Funkce **Zpráva** se používá pro tisk zpráv přes USB-rozhraní.

Rozsah zprávy lze zvolit jako uživatelský nebo všechny nové datové věty (které ještě nebyly vydány v žádné zprávě) nebo všechny datové věty nebo daný soubor dat, který je uvedený v náhledu **Data**.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti seznam....
- ▶ Označte funkci **Zpráva**.
- ▶ Převezměte stisknutím enter.
- ▶ Stiskněte softklávesu **Rozsah, Nový, Vše** nebo **Zvol.** pro požadovaný rozsah zprávy.
- ▶ Pouze při volbě **Rozsah**:
Potom zadejte rozsah souboru dat.



Syntaxe

A = Vzorec;**Zpráva**

Přiřadí funkci viditelné vlastnosti.

V1 = **Zpráva**

Přiřadí funkci skryté vlastnosti.

V1 = Funkce(**Zpráva**)

Přiřadí funkci skryté vlastnosti v jiné funkci.

Příklad 1

A = E1;**Zpráva**Nová

A = E1 a zpráva s novými datovými větami bude vytištěna.

Příklad 2

V1 = OnEventTaste nahoře 1(**Zpráva**Nový)

Vytiskne zprávu s novými datovými větami, když stisknete levé tlačítko rychlého přístupu.

8.6.29 Nastavení současného sběru dat ze všech vstupů: Scan

Použití

Funkce **Scan** slouží k rychlému získání velkého množství naměřených data ze všech vstupů současně. Funkce je obvykle integrována do jiné funkce jako operace, která se provádí v reakci na podmínku nebo událost.

Na začátku operace skenování se zjistí data ze všech vstupů a dočasně se uloží do řady datových vět. Během procesu skenování se v náhledu **DRO** neukazují žádná data a nevyhodnocují se žádné vzorce.

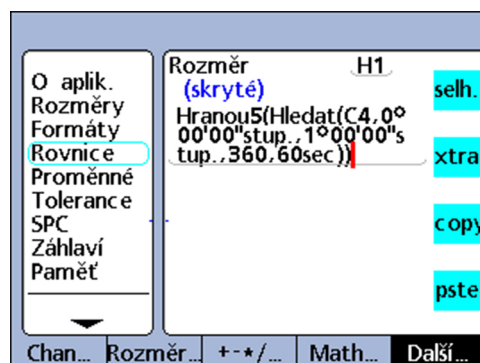


Tato funkce je dostupná pouze pro verzi přístrojů s rozhraním pro měřidla 1 Vss, TTL nebo EnDat.

Přesný průběh skenování je podrobně popsán v další části a je znázorněn jako blokové schéma.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti seznam....
- ▶ Označte funkci **Scan**.
- ▶ Převezměte stisknutím enter.
- ▶ Zadejte referenční vstup, počáteční hodnotu, přírůstek skenování, hloubku skenování a interval timeout.
- ▶ Stiskněte Enter.



Syntaxe

Scan (ch, st, inc, dp, to)

ch (referenční vstup):

Skenování všech vstupů se provádí v předem stanovených časových intervalech, které jsou měřeny od referenčního vstupu.

st (počáteční hodnota):

Skenování začíná když měření na referenčním vstupu dosáhne zde zadané hodnoty.

inc (přírůstek skenování):

Nové skenování se provádí vždy když hodnota referenčního vstupu se zvětší či zmenší o zde uvedenou velikost kroku. Skenování bude pokračovat pouze v případě, že se přírůstky během cyklu vyvíjí ve stejném směru (+ nebo -).

dp (hloubka skenování):

Výsledky skenování jsou shromažďovány ve vyrovnávací paměti, dokud se nezjistí uvedená hloubka skenování (počet skenů), nebo dokud nevyprší časový limit.

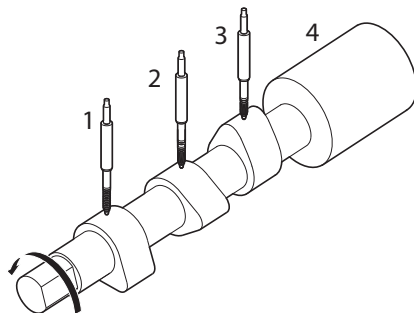
to (timeout):

Proces skenování se přeruší, když uplyne časový limit před zjištěním zadané hloubky skenování. Funkce **Scan** může být opět použita pouze v případě, že byl proveden dynamický reset funkcí **drst** nebo **Rst Dyn**.

Příklady

V obou následujících příkladech se měří profily zdvihů vaček na vačkovém hřídeli v intervalech po 1 stupni v průběhu otáčení o 360 stupňů, přičemž se používá rotační snímač na referenčním vstupu, a tři sondy pro vačky.

V obou příkladech je stiskem číselného tlačítka 5 generována událost ke spuštění skenování.



- 1 E1
- 2 E2
- 3 E3
- 4 E4

Oba příklady ukazují různé postupy přehrání naskenovaných dat, ale oba využívají funkci **OnEvent** pro předání dat.

Příklad 1

Skenování a zápis dat do databáze:

```
V1 = OnEvent5(Scan(E4,0Grad,1Grad,360,60sek))
```

```
A = E1
```

```
B = E2
```

```
C = E3
```

```
D = E4
```

```
V2 = OnEventPřehrát(Trip(,,))
```

Skenují se vstupy a data se pak funkcí **trip** a s událostí přehrání zapíší do databáze. Skenování se spustí stisknutím číselného tlačítka 5. Poté se shromažďuje 360 skenů v pravidelných intervalech (krocích) po 1 stupni.

Pokud nelze všechny uvedené procesy skenování přijmout během časového limitu 60 sekund, tak se funkce **Scan** ukončí funkcí **Timeout 60sec**.

Při přehrávání se při každém výskytu události přehrání zapíše do databáze datová věta s hodnotami vlastnosti.

Příklad 2

Skenování a odeslání dat přes sériové rozhraní V.24/RS-232:

V1 = OnEvent5(Scan(E4,0Grad,1Grad,360,60sek))

A = E1

B = E2

D = E4

V2 = OnEventPřehrát(PoslatNovouDS)

Skenují se vstupy a data se pak funkcí **SendRec** a s událostí přehrání odešlou na sériové rozhraní V.24/RS-232.

Skenování se spustí stisknutím číselného tlačítka 5. Poté se shromažďuje 360 skenů v pravidelných intervalech (krocích) po 1 stupni.

Pokud nelze všechny uvedené procesy skenování přijmout během časového limitu 60 sekund, tak se funkce **Scan** ukončí funkcí **Timeout 60sec**.

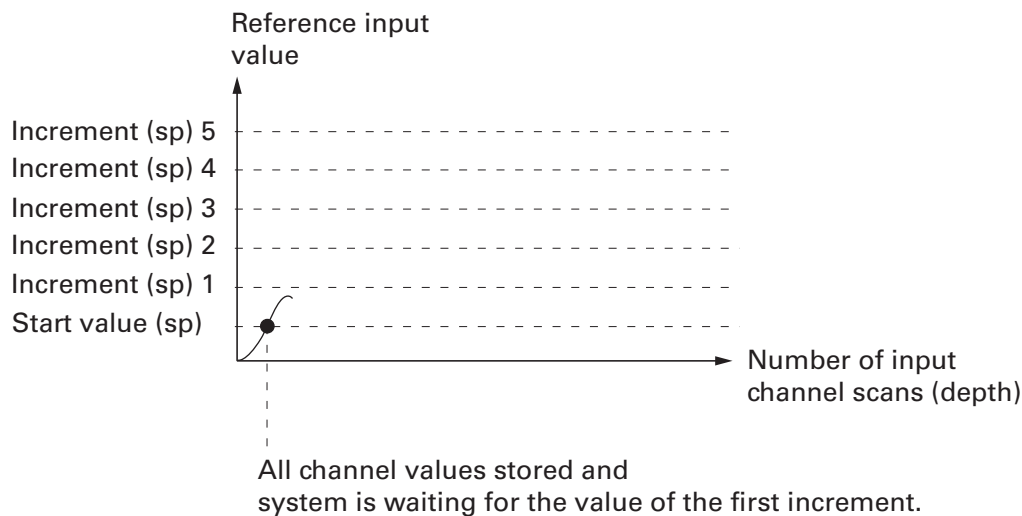
Při přehrávání se při každém výskytu události přehrání odešle na sériové rozhraní V.24/RS-232 datová věta s hodnotami vlastnosti.

Průběh skenování

Na začátku skenování se porovná hodnota referenčního vstupu (ch) se startovním parametrem (st).

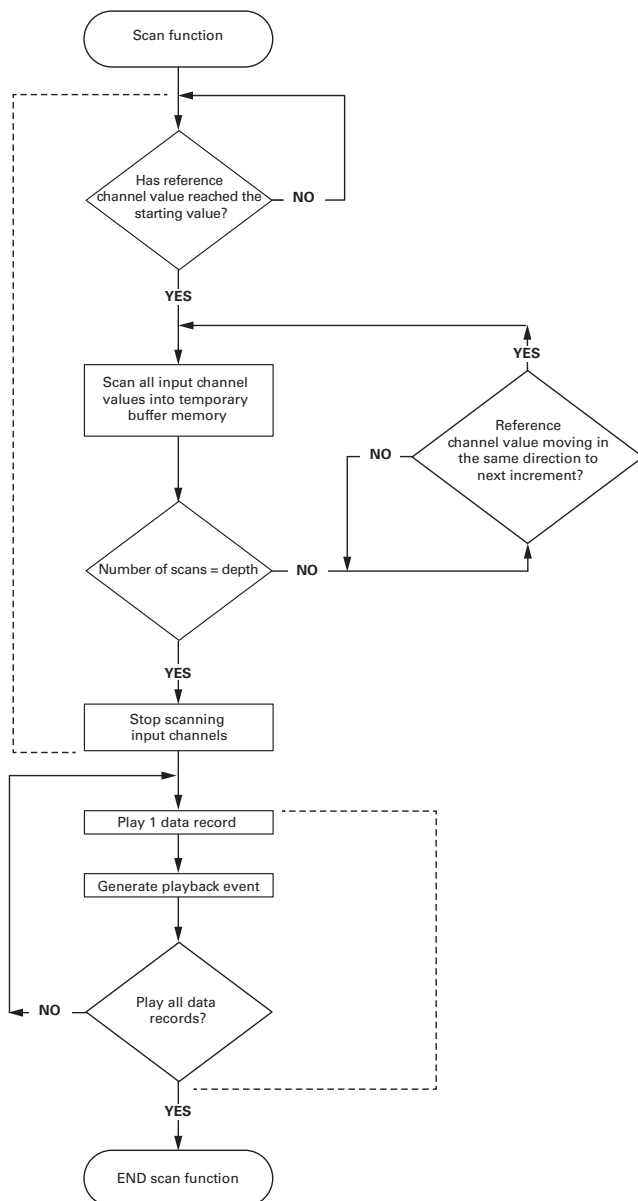
Jakmile hodnota referenčního vstupu dosáhne startovní hodnotu, tak se jednou skenují všechny vstupy a výsledek se uloží do mezipaměti.

Systém pak čeká, dokud hodnota referenčního vstupu nepřekročí první přírůstek nad (nebo pod) startovní hodnotou.



Skenování

Všechny hodnoty vstupů jsou naskenovány a uloženy. Proces skenování se přeruší, když uplyne časový limit (Timeout) před zjištěním zadané hloubky skenování. Před použitím funkce Scan se musí provést dynamický reset pomocí drst nebo Rst Dyn.



Přehrát

Datové věty naskenovaných vstupů se přehrávají v náhledu DRO. Přitom se generuje pro každou datovou větu událost přehrání.

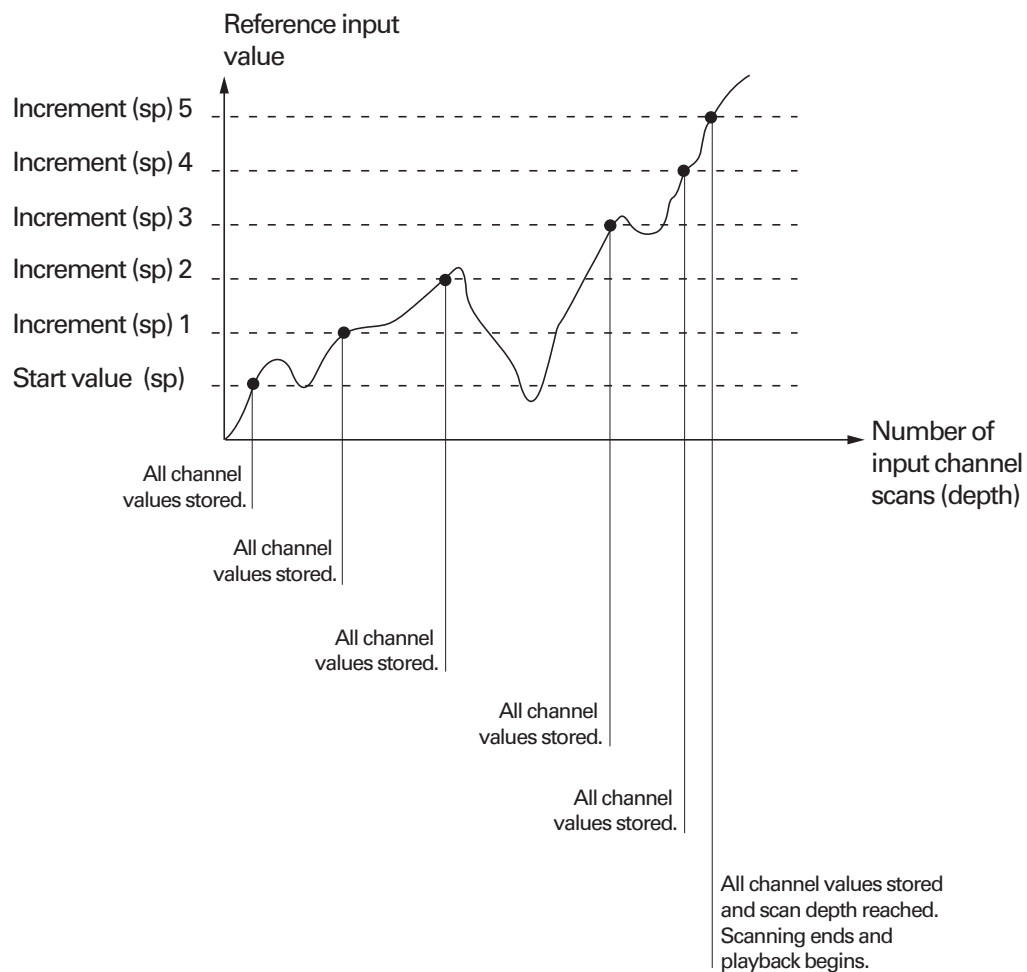
Pokaždé, když se hodnota referenčního vstupu zvýší, nebo sníží o zadaný přírůstek (INC) tak se provede nové skenování všech vstupů a výsledek se uloží do mezipaměti. Vstupy se tímto způsobem znovu skenují při každém přírůstku, až se zjistí zadaná hloubka skenování (dp).

Hodnoty referenčního vstupu mezi přírůstky jsou pro proces irelevantní, pokud hodnoty prochází přírůstky ve stále stejném směru.

Proces skenování se přeruší, když uplyne časový limit (to – Timeout) před zjištěním zadané hloubky skenování.

Ihned po dosažení zadané hloubky skenování se přehrají data vstupů a zobrazí se v přijatém pořadí v náhledu DRO.

U každé přehrané datové věty se generuje událost přehrání. Ta se může ve spojení s funkcí OnEvent použít k zápisu naskenovaných dat do databáze, pro integraci do vzorců nebo k odeslání do počítače.



Funkce **Scan** může být opět použita pouze v případě, že mezipaměť byla vymazána dynamickým resetem **drst** nebo **Rst Dyn**.

8.6.30 Odeslání číselných hodnot přes USB nebo rozhraní V.24/RS-232: Odeslat

Použití

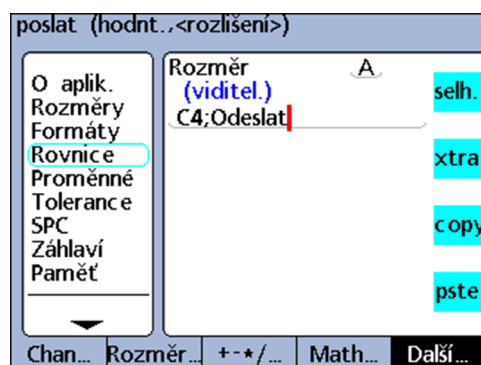
Funkce **Odeslat** odešle aktuální hodnotu vlastnosti zadané do vzorce nebo jiné číselné údaje přes rozhraní USB nebo přes sériové rozhraní V.24/RS-232. Které z obou rozhraní se použije závisí na konfiguraci odpovídajících rozhraní.

Další informace o konfiguraci rozhraní USB pro přenos dat viz "Nastavení rozhraní USB: USB", Stránka 125.

Další informace o konfiguraci sériových rozhraní viz "Nastavení rozhraní RS-232: RS232", Stránka 123.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti seznam....
- ▶ Označte funkci **Odeslat**.
- ▶ Převezměte stisknutím enter.



Syntaxe

A = Vzorec;**Odeslat**

Vloží funkci za vzorec viditelné vlastnosti.

A = Vzorec;**Odeslat**(Číslo, rozlišení displeje)

Rozšíří syntaxi funkce pro odeslání hodnoty čísla (konstanty), která může být vyhodnocena jako číslo, a také přitom přenesou formátování rozlišení displeje.

A = Vzorec;**Odeslat**(Výraz, rozlišení displeje)

Rozšíří syntaxi funkce pro odeslání hodnoty výrazu, který může být vyhodnocen jako číslo, a také přitom přenesou formátování rozlišení displeje.

V1 = **Odeslat**

Přiřadí funkci skryté vlastnosti.

V1 = Funkce(**Odeslat**)

Přiřadí funkci skryté vlastnosti v jiné funkci.

Příklad 1

A = E4; **Odeslat**

A = E4 a data vlastnosti 4 se odešlou na rozhraní.

Příklad 2

A = E1;**Odeslat**((B+D),0.001)

A = E1 a hodnota výrazu (B+D) se 3 desetinnými místy se pošle na rozhraní.

Příklad 3

V1 = OnEventTaste nahoře 1(**Odeslat**)

Odešle data na rozhraní při stisknutí levého tlačítka rychlého přístupu.

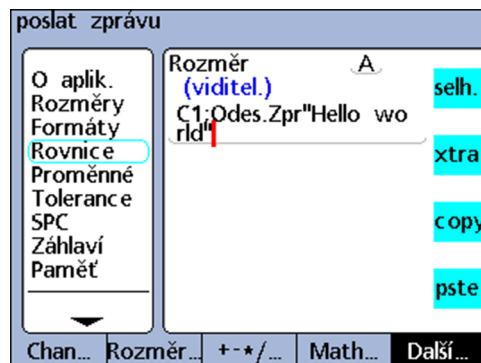
8.6.31 Přenos textů, ASCII-kódu přes rozhraní V.24/RS-232: SendText

Použití

Funkce **SendText** přenáší text nebo ASCII-kód přes rozhraní V.24/RS-232. Textové zprávy a ASCII-kód je možné zadat pomocí ABC-klávesnice na obrazovce.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti seznam....
- ▶ Označte funkci **SendText**.
- ▶ Převezměte stisknutím enter.
- ▶ Zadejte text zprávy.
- ▶ Stiskněte Enter.



Syntaxe

A = Vzorec;**SendText**

Vloží funkci za vzorec viditelné vlastnosti.

V1 = **SendText**

Vloží funkci za vzorec viditelné vlastnosti. Příkladí funkci skryté vlastnosti.

V1 = Funkce(**SendText**)

Příkladí funkci skryté vlastnosti v jiné funkci.

Příklad 1

A = E1;**SendText**"Hello world"

A = E1 a zpráva "Hello world" se odešle na rozhraní 24/RS-232.

Příklad 2

V1 = OnEventTaste nahoře 1(**SendText**)

Odešle zprávu při stisknutí levého tlačítka rychlého přístupu.

8.6.32 Odeslání datových vět přes rozhraní USB nebo V.24/RS-232: SendRec

Použití

Funkce **SendRec** se používá pro odesílání datových vět přes USB-rozhraní nebo (sériové) rozhraní V.24/RS-232.

Rozsah údajů, které mají být odeslány, lze zvolit mezi

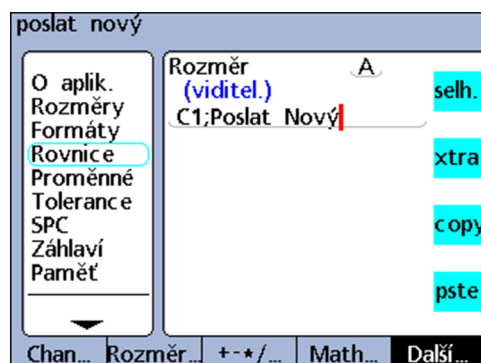
- Oblastí definovanou uživatelem
- Všechny nové datové věty (které ještě nebyly vydané v žádné zprávě)
- Všechny datové věty
- Konkrétní datová věta

Další informace o konfiguraci rozhraní USB pro přenos dat viz "Nastavení rozhraní USB: USB", Stránka 125.

Další informace o konfiguraci sériových rozhraní viz "Nastavení rozhraní RS-232: RS232", Stránka 123.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti seznam....
- ▶ Označte funkci **SendRec**.
- ▶ Převezměte stisknutím enter.
- ▶ Stiskněte softklávesu Rozsah, Nový, Vše nebo Zvol. pro požadovaný rozsah zprávy.
- ▶ Pouze při volbě Rozsah: Potom zadejte rozsah souboru dat.



Syntaxe

A = Vzorec;**SendRec**

Vloží funkci za vzorec viditelné vlastnosti.

V1 = **SendRec**

Přiřadí funkci skryté vlastnosti.

V1 = Funkce(**SendRec**)

Přiřadí funkci skryté vlastnosti v jiné funkci.

Příklad 1

A = E4;**SendRec**

A = E4 a data datové věty se odešlou.

Příklad 2

V1 = OnEventTaste nahore 1(**SendRec**)

Odešle data datové věty stisknutí levého tlačítka rychlého přístupu.

8.6.33 Nastavení barvy vlastnosti pro náhled DRO: Barva:

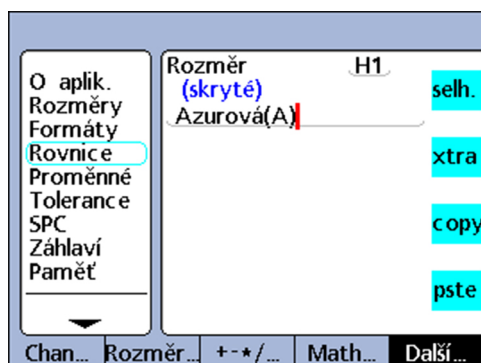
Použití

Funkce **Barva**: slouží k nastavení barvy pro znázornění vlastnosti v náhledu **DRO**.
 Funkce **Barva**: pouze mění barvy v náhledu **DRO** a nemá vliv na ostatní režimy zobrazení.

Pomocí této funkce lze změnit barvu vlastnosti ke zvýraznění výsledku příkazu **if** nebo **case** nebo k odkazu na jiný stav nebo podmínku.

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti seznam....
- ▶ Označte funkci **Barva**..
- ▶ Zvolte barvu.
- ▶ Převezměte stisknutím enter.



Syntaxe

Vn = **Barva**::(vlastnost)

Příklad

V1 = **Barva**:(A)

V příkazovém řádku zvolte barvu **Cyan** (Modrozelená).

V1 = **Cyan** (A)

Vlastnost A se zobrazí v náhledu **DRO** s barvou **Cyan**.

8.6.34 Určení parametru zobrazení sloupcového grafu: Nastavení

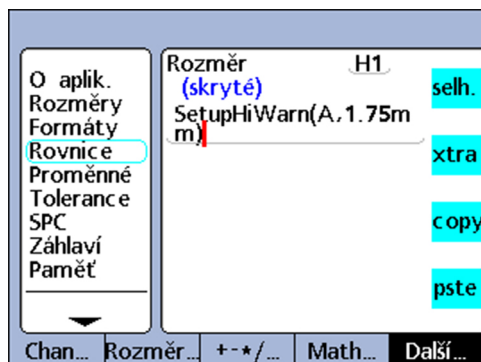
Použití

Funkce **Nastavení** se používá k určení parametrů sloupcového diagramu pro aktuální dílec. K výběru jsou následující parametry zobrazení:

- Maximální hodnota (**BarMax**)
- Minimální hodnota (**BarMin**)
- Horní mez (**HiLimit**)
- Horní mez výstrahy (**HiWarn**)
- Dolní mez (**LoLimit**)
- Dolní mez výstrahy (**LoWarn**)
- Požadovaný rozměr (**Požadovaná hodnota**)

Vložení funkce

- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti seznam....
- ▶ Označte funkci **Nastavení**.
- ▶ Stiskněte Enter.
Zobrazí se seznam parametrů.
- ▶ Označte požadovaný parametr.
- ▶ Převezměte stisknutím enter.
- ▶ Zadejte vlastnost a hodnotu.
- ▶ Stiskněte Enter.



Syntaxe

Vn = **Nastavení**Parametr(vlastnost,hodnota)

Příklad

V1 = **Nastavení**HiWarn(A,1,75 mm)
 V1 = **Nastavení**HiWarn(B,2,00 mm)
 V1 = **Nastavení**HiWarn(C,2,25 mm)
 V1 = **Nastavení**HiWarn(D,2,50 mm)

Nastaví parametr HiWarn sloupcového grafu v každém případě na různé hodnoty vlastností A až D.

9 Vydání měření, testů a výsledků

Požadavek na personál



Následující postupy smí provádět obsluha!
 Další informace viz "Kvalifikace personálu", Stránka 11.

Tato kapitola popisuje základní ovládání přístroje při měření, testování a vydávání výsledků měření.

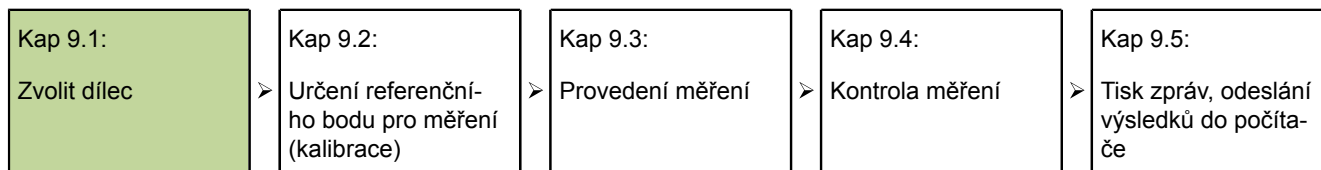


Jednotlivé kroky měření a výsledné shromážděné údaje jsou vysoce závislé na nastavení parametrů a vzorcích vlastností, které byly definovány pro konkrétní měření.

Příklady v této kapitole používají měřicí dotykovou sondu pro ilustraci základních pojmů. Tyto pojmy se ale vztahují obdobně i jiná měřidla.

Kap 9.1: Zvolit dílec	➤	Kap 9.2: Určení referenčního bodu pro měření (kalibrace)	➤	Kap 9.3: Provedení měření	➤	Kap 9.4: Kontrola měření	➤	Kap 9.5: Tisk zpráv, odeslání výsledků do počítače
Zadat číslo dílce		Absolutní vztažný bod (D0) <ul style="list-style-type: none"> ■ Vynulování koncového dorazu ■ Nastavení vztažného bodu ■ Kalibrování vztažného bodu a rozsahu Inkrementální vztažný bod (D1) <ul style="list-style-type: none"> ■ Vynulování vztažného bodu ■ Nastavení předvolby 		Ručně: <ul style="list-style-type: none"> ■ Snímání + enter Měřicí postup: <ul style="list-style-type: none"> ■ Série snímání + enter Dynamicky: <ul style="list-style-type: none"> ■ Pravidelně snímat + enter Poloautomaticky: <ul style="list-style-type: none"> ■ Snímání + automaticky enter 		SPC-vzorků = 1 <ul style="list-style-type: none"> ■ Grafika vlastností Histogramy <ul style="list-style-type: none"> ■ Datové tabulky vlastností ■ Data SPC SPC-vzorků > 1 <ul style="list-style-type: none"> ■ x-grafika ■ r-grafika ■ Datové tabulky vlastností ■ Data SPC 		Tisk zpráv Odeslání dat do počítače Mazání naměřených dat a kalibrace

9.1 Zvolit dílec



Před provedením měření se musí zvolit číslo požadovaného dílce.

V přístroji může být uloženo 100 konfigurací dílců. Každá z těchto konfigurací dílců obsahuje všechna nastavení v přístroji a všechny vzorce vlastností, které jsou potřebné k provádění měření a výstupu zpráv s výsledky měření pro příslušný dílec.

Zvolit dílec

- ▶ Stiskněte softklávesu Nabídka/Extra.
- ▶ Směrovými tlačítky označte funkci **Č. dílce** nebo **Cyklus**.
- ▶ Stiskněte Enter.

Aktuální hodnota		mm	IO	P0
A	Cyklus	1.025		
B	DMS/DD	1.598		
C	Rych.3	0.008		
D	Podržet	0.003		
	Dílec?			
	Rad/Dia			
	Vyvolat			
	RsetDyn			
	Odeslat			
	PošlíZáz			

Pohled... in/mm Datum... Extra Nastav.

Current Value		mm	IO	P0
A	Cycle	1.025		
B	DMS/DD	1.598		
C	Fast3	0.008		
D	Hold	0.003		
	Part?			
	Rad/Dia			
	Recall			
	RsetDyn			
	Send			
	SendRec			

View... in/mm Datum... Extra Setup

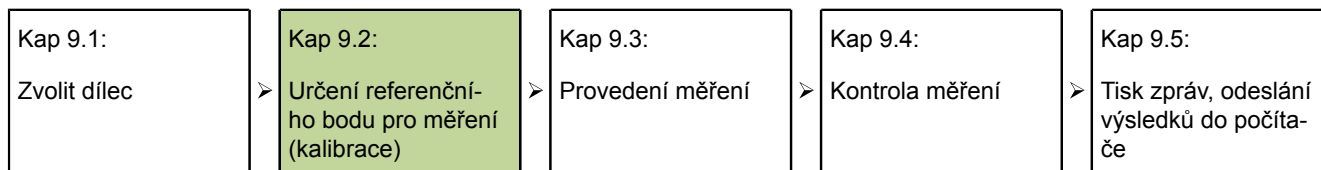
Po zvolení **Č. dílce** se zobrazí zadávací dialog pro číslo dílce.

- ▶ Zadejte číslo dílce pomocí číselných tlačítek.
- ▶ Stiskněte finish.

Po zvolení **Cyklus** se prochází postupně čísla dílců.

- ▶ Pokračujte, dokud není dosaženo požadované číslo dílce.

9.2 Určení referenčního bodu pro měření (kalibrace)



Před provedením měření se musí nastavit referenční bod pro měření. To lze provést kalibrací vstupů nebo nastavením předvolených hodnot pro vlastnosti.



Kalibrace jednoho vstupu platí pro všechny dílce, u kterých se tento vstup používá ve vzorci. Pokud se například provede kalibrace pro vstup 1 a dílec č. 0, tak platí také pro všechny ostatní dílce, které používají vstup 1.

Kalibrace vstupu funkcí Nastavit

Vstupy se kalibrují s funkcí Nastavit

- Při kalibraci jednotlivého bodu se určuje referenční hodnota absolutního vztažného bodu (D0) vstupu
- Při úplné kalibraci se vedle referenční hodnoty absolutního vztažného bodu definuje také rozlišení vstupu

Kalibrování jednotlivého bodu

Měřidla (kodéry) mají pevné rozlišení, které je realizované vyleptanými dělicími ryskami nebo jiným trvalým zařízením v přístroji. Proto se zpravidla kalibruje pouze jeden bod pro definování referenční polohy.

Úplná kalibrace

Převodníky (transduktory), jako jsou například systémy LVDT a LVDT-H (polomůstky), nemají pevné rozlišení. U těchto přístrojů se proto musí kalibrovat oba konce měřicího rozsahu k určení rozlišení převodníku. Po provedení úplné kalibrace lze kalibrovat dle potřeby jednotlivé body, aby se určily pro měření nové referenční polohy.

Kalibrace jednotlivého referenčního bodu

U měřidel (kodérů) a plně kalibrovaných převodníků (transduktorů) se může kalibrovat pro měření jednotlivý referenční bod.



V nabídce Nastavení Kalibrovat by měl být nastaven parametr **Povolit plnou Cals** na **Mean** (Střední) pro kalibrování jednotlivého bodu; viz "Kalibrování měřidla a převodníků: Kalibrovat", Stránka 100.

- ▶ Stiskněte softklávesu Nastavit.
- ▶ Směrovými tlačítky označte požadovaný vstup.

	Hlav. hodnota	Aktuální
C1 =	0	0.0000000
C2 =		0.0000000
C3 =		0.0000000
C4 =		0.0000000

Vstup 1 je označen. Referenční hodnota 0

- ▶ Umístěte sondu na referenční plochu.
- ▶ Zadejte referenční hodnotu (nulu nebo požadované přesazení) pomocí číselných tlačítek do políčka **Nastavit hodnotu**.
- ▶ Stiskněte Enter.

- ▶ Softtlačítkem Ano potvrďte kalibraci referenčního bodu pro měření.

	Hlav. hodnota	Aktuální
C1 =	0.0000000	0.0000000
C2 =		0.0000000
C3 =		0.0000000
C4 =		0.0000000

Vstup 1 je kalibrován. Kromě aktuální hodnoty se objeví zelený bod znamenající, že referenční bod byl kalibrován.

Všechny další referenční body se nastaví stejným způsobem

9.2.1 Kalibrační skupiny (G1, G2, G3...G18)

Všechny kalibrační hodnoty zobrazené na obrazovce se stanou platné současně po potvrzení referenčních bodů.

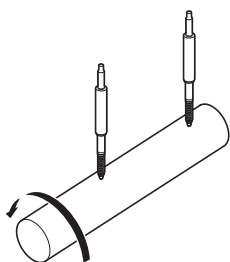
To je sice přijatelné ve většině případů, existují však také aplikace kde je požadována řada kalibračních operací v různých časech.

Příklad: Kalibrace 2 bodů na jedné tyči (G1)

Má-li se měřit házení tyče ve dvou bodech, tak měří oba vstupy společnou plochu a proto se mohou kalibrovat současně.

V tomto příkladu jsou oba vstupy v kalibrační skupině G1 a jsou kalibrovány tak, že se nulový bod nachází na povrchu tyče.

Dokončená kalibrace se zobrazí zeleným bodem vedle hodnoty kalibrace 2 bodů na tyči odpovídajícího vstupu:



Master G1		mm	10	P0
Hlav. hodnota	Aktuální			
C1 = 0.0000000	0.0000000	●		
C2 = 0.0000000	0.0000000	●		
C3 =	0.0000000			
C4 =	0.0000000			

G1 G2 G3

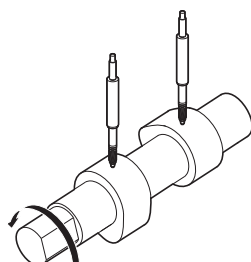
Příklad: Kalibrace přesazených vaček (G1, G2)

Mají-li se měřit horní a dolní úvratě dvou přesazených namontovaných vaček, tak není kalibrace nulového bodu pro dvě vačky v jedné kalibrační skupině možná.

V tomto případě se musí nejdříve kalibrovat nulový bod pro jeden vstup (C1) pro dolní úvrať první vačky. Tato kalibrace se provede v kalibrační skupině G1.

Poté se vačkový hřídel otočí o 90° a kalibruje se pro druhý vstup (C2) nulový bod pro dolní úvrať druhé vačky. Tato kalibrace se provede v kalibrační skupině G2.

Protože kalibrace pro obě vačky se zde provádí v různých skupinách, tak jsou navzájem nezávislé. Dokončená kalibrace se zobrazí zeleným bodem vpravo vedle hodnoty odpovídajícího vstupu:



Master G1		mm	10	P0
Hlav. hodnota	Aktuální			
C1 = 0.0000000	0.0000000	●		
C2 =	0.0000000			
C3 =	0.0000000			
C4 =	0.0000000			

G1 G2 G3

Master G2		mm	10	P0
Hlav. hodnota	Aktuální			
C1 =	0.0000000	●		
C2 = 0.0000000	0.0000000	●		
C3 =	0.0000000			
C4 =	0.0000000			

G1 G2 G3

9.2.2 Kalibrace rozlišení u převodníků (Min-Max kalibrace)

Převodníky (transduktory), jako jsou například systémy LVDT a LVDT-H, nemají pevné rozlišení na základě vyleptaných dělicích rysek nebo jiného stálého zařízení v přístroji.

U těchto přístrojů se proto musí kalibrovat oba konce měřicího rozsahu k určení rozlišení převodníku.

Úplná kalibrace převodníku se provádí pravidelně pomocí funkce Nastavit, přičemž kalibrační intervaly jsou závislé na aplikaci.

Úplnou kalibraci lze provést pouze po provedení nastavení pro **Zesílení (Gain)** a **Vynulování převodníku**, viz "Smazání kalibrace vstupů", Stránka 239.



V nabídce Nastavení Kalibrovat by měl být nastaven parametr **Povolit plnou Cals na Mean (Střední)** pro kalibrování jednotlivého bodu. Další informace viz "Kalibrování měřidla a převodníků: Kalibrovat", Stránka 100.

Provedení úplné kalibrace převodníku

Kalibrování dolního konce rozsahu

- ▶ Stiskněte softklávesu Nastavit.
- ▶ Stiskněte softklávesu Nastavit Lo (Set Lo).
Zobrazí se zadávací maska **Kanál na Lo**.
- ▶ Směrovými tlačítky označte požadovaný vstup.
- ▶ Stiskněte softklávesy G1, G2,... G18 pro výběr požadované skupiny, do které se mají kalibrační data uložit, viz "Kalibrační skupiny (G1, G2, G3...G18)", Stránka 235.
- ▶ Umístěte převodník připojený k tomuto vstupu na referenční plochu pro spodní konec měřicího rozsahu.
- ▶ Zadejte referenční hodnotu pro dolní konec rozsahu pomocí číselných tlačítek do sloupce **Nastavit hodnotu** odpovídajícího vstupu.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.
- ▶ Stiskem softklávesy Ano potvrďte hodnotu **Lo** nebo přesazení vůči absolutnímu vztázného bodu (D0) pro vstup.

Spodní konec měřicího rozsahu je nyní kalibrován pro tento vstup. Vpravo vedle aktuální hodnoty vstupu se objeví zelený bod ve sloupci **Lo**.

Hlavní Min 1		mm	LO	PO
	Hlav. hodnota	Aktuální	Mn	Mx
C1 =	0.0000000	0.0000000		
C2 =		0.0000000		
C3 =		0.0000000		
C4 =		0.0000000		

Min Max G1 G2 G3

Kalibrování horního konce rozsahu

- ▶ Stiskněte softklávesu Nastavit Hi (Set Hi).
- ▶ Případně směrovými tlačítky označte stejný vstup jako v předchozím kroku.
- ▶ Umístěte převodník připojený k tomuto vstupu na referenční plochu pro horní konec měřicího rozsahu.
- ▶ Zadejte referenční hodnotu pro horní konec rozsahu pomocí číselných tlačítek do sloupce **Nastavit hodnotu** odpovídajícího vstupu.
- ▶ Potvrďte stisknutím enter.
- ▶ Softklávesou Ano potvrďte kalibraci hodnoty Hi vstupu.

Horní konec měřicího rozsahu je nyní pro tento vstup kalibrován. Vpravo vedle aktuální hodnoty vstupu se objeví zelený bod ve sloupci Hi.

Hlavní Max 1		mm	10	P0
	Hlav. hodnota	Aktuální	Mn	Mx
C1 =	2.0000000	2.0000000	●	●
C2 =		0.0000000		
C3 =		0.0000000		
C4 =		0.0000000		

Min Max G1 G2 G3

9.2.3 Dočasné nastavení referenčního bodu (předvolby) vlastnosti

Nastavení dočasného referenčního bodu pro vlastnost je užitečné k provedení rychlého měření mezi body.

Dočasný referenční bod je přitom platný pouze pro odpovídající vlastnost – a pouze pro aktuální dílec.

Když je například nastaven dočasný referenční bod pro vlastnost A a pro dílec č. 0, tak neplatí pro žádnou jinou vlastnost. Neplatí ani pro žádné jiné dílce, ve kterých je případně vlastnost A přítomná.

Dočasné, referenční body vlastností lze nastavit pro měřidla, jakož i pro převodníky. Vzhledem k tomu, že se používá jako referenční bod pouze jediný bod, tak rozlišení převodníku zůstává beze změny.

Tyto specifické referenční body vlastností lze nastavit na nulu, nebo na určité přednastavené hodnoty.

Vynulování referenčního bodu pro vlastnost

Pomocí funkce Vztah/nulování se mohou vlastnosti kdykoli nastavit na nulu.

Nulový bod nastavený s touto funkcí je považován za dočasný nulový bod, protože používá inkrementální vztahný bod D1 a nemá žádný vliv na absolutní vztahný bod D0.

Vynulování vlastnosti

- ▶ Stiskněte softklávesu Nabídka/Vztah.
- ▶ Stiskněte softklávesu Vynulovat.
 - Lišta softtlačítek se změní a nyní zobrazuje funkce pro vynulování jednotlivých nebo všech vlastností.
 - Pokud počet definovaných vlastností překračuje počet softtlačítek přístroje:
- ▶ Listujte v seznamu vlastností směrovými tlačítky doleva nebo doprava.
- ▶ Stiskněte požadovanou softklávesu, např. Nulovat A.

Vlastnost A před
(vlevo) a po (vpravo)
nulování

Aktuální hodnota		mm	↓0	P0
A	1.993			
B	0.926			
C	-0.162			
D	0.421			
Nul. vše	Nula A	Nula B	Nula C	Nula D

Aktuální hodnota		mm	↓1	P0
A	0.000			
B	0.926			
C	-0.162			
D	0.421			
Nul. vše	Nula A	Nula B	Nula C	Nula D

Nastavení referenčního bodu vlastnosti na určitou přednastavenou hodnotu

U vlastností lze nastavit funkcí Vztah/Preset uživatelem definovanou hodnotu jako referenční bod.

Tento referenční bod je považován za dočasný, protože používá inkrementální vztahný bod D1 a nemá žádný vliv na absolutní vztahný bod D0.

NASTAVIT PRESET

- ▶ Stiskněte softklávesu Nabídka/Vztah.
- ▶ Stiskněte softklávesu Preset.

Zobrazí se okno **Preset osy**.

Zvolte rozměry ..		mm	↓1	P0
A				
B				
C				
D				
				w/Nom

- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti pro požadovaný vstup.
Zobrazí se políčko pro zadání referenční hodnoty pro vybranou vlastnost.
- ▶ Zadejte referenční hodnotu (předvolbu) číselnými tlačítky pro nový referenční bod.

Předvolte rozměr		mm	↓1	P0
A				
B				
C				
D				
				w/Nom

Předvolte rozměr		mm	↓1	P0
A				
B				
C				
D	0.25			
				w/Nom



Je-li to potřeba, lze novou referenční hodnotu určit přímo zde jako požadovaný rozměr v další úrovni nabídky Nastavení Tolerance na tuto předvolenou hodnotu (viz "Definování tolerance: Tolerance", Stránka 74):

- ▶ Stiskněte softklávesu w/Nom.

- ▶ Stiskněte tlačítko vlastnosti pro další vstup a zadejte hodnotu.
- ▶ S enter potvrďte předvolené hodnoty a opusťte zadávací okno.

Referenční bod je nastaven na uživatelskou hodnotu.

Aktuální hodnota		mm	↓1	P0
A	0.000			
B	0.926			
C	-0.162			
D	0.250			
Pohled...		in/mm	Master	Menu...

Smazání kalibrace vstupů

Referenční a úplné kalibrace všech dílců, které byly nastavené softtlačítkem Nastavit v zadávacím okně **Nastavit kanál** a všechny úplné kalibrace se mohou smazat.

i Smazaná data není možné obnovit.

Smazání kalibrací

- ▶ Stiskněte tlačítko LCD Zap/Vyp
V liště softtlačítek jsou nabízeny různé možnosti mazání:
Smaz. Prt - Smazat všechny datové věty dílce
Smaz. All – Smazat datové věty všech dílců
Smaz. Cal – Mazání kalibrací
- ▶ Stiskněte softklávesu Smaz. Cal

Aktuální hodnota		mm	↓1	P0
A	0.000			
B	0.926			
C	-0.162			
D	0.250			
Ne		Ano		

- ▶ Softtlačítkem Ano potvrďte odstranění kalibrace dílců.

Odstraněné hodnoty jsou označeny kroužky na pravém okraji obrazovky.

Hlavní Max 1		mm	↓0	P0
Hlav. hodnota	Aktuální	Mn	Mx	
C1 = 3.0000000	0.0000000			○ ○
C2 =	0.0000000			
C3 =	0.0000000			
C4 =	0.0000000			
Min	Max	G1	G2	G3



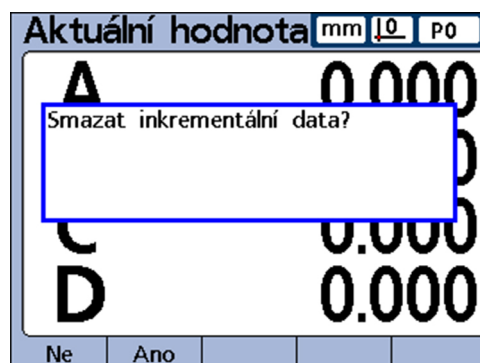
V datových políčkách vstupní masky **Nastavit kanál** hodnoty zůstávají a mohou se opět aktivovat.

Mazání referenčních bodů (předvoleb) vlastností

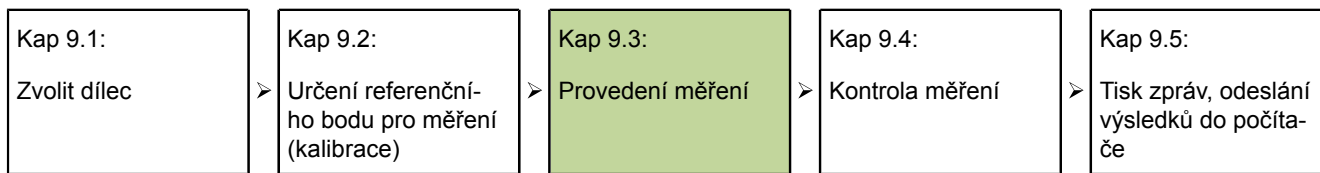
Referenční body (předvolby) specifické pro danou vlastnost, lze vymazat kdykoliv. Po smazání se stane D0 novým referenčním bodem.

- ▶ Stiskněte softklávesu Nabídka/Vztah.
- ▶ Stiskněte softklávesu Smazat KS.
- ▶ Softtlačítkem Ano potvrďte smazání.

Jako nový referenční bod platí D0.



9.3 Provedení měření



Druhy měření

Po zvolení čísla dílce a určení referenčního bodu může být měření zahájeno. Měření může:

- provádět uživatel ručně s úplnou kontrolou
- probíhat v předvoleném pořadí, které se zobrazuje na obrazovce
- probíhat na základě dynamických měření měnicích se vstupních údajů
- probíhat poloautomaticky, aby se zvýšila propustnost opakovaných měření

Předpoklady



Přístroj je pro provoz zásadně seřizován **seřizovačem** s odbornou kvalifikací (viz "Kvalifikace personálu", Stránka 11) v další úrovni nabídky Nastavení Kalibrovat.

Poté se připraví na obrazovce v další úrovni nabídky Nastavení Vzorec příslušné vzorce pro definování vlastností. Další informace viz "Individuální programování", Stránka 142.

Jakmile je nastavení přístroje kompletní a vzorce vlastností byly vytvořeny, dostane **Operátor** obvykle pokyny k měření, v nichž jsou popsány zvláštní požadavky na měření a seřízení měřidla.

Výstup naměřených údajů

Měřicí údaje mohou být:

- zobrazené v náhledech, popsaných v úvodu, jako aktuální polohy, v grafech nebo v datových tabulkách.
Další informace viz "Funkce Náhled", Stránka 36
- vytisknuté nebo odeslané do počítače. Další informace viz "Tisk zpráv, odeslání výsledků do počítače", Stránka 245

Provedení ručního měření

Ruční měření se provádí pod plnou kontrolou uživatelem.

- ▶ Snímání jednotlivého bodu nebo více bodů současně s několika měřidly.
- ▶ Když se objeví naměřené údaje na obrazovce, pak stiskněte enter pro uložení naměřených dat.

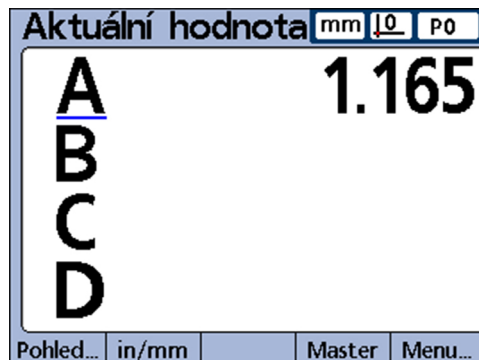
Provádění sekvence měření

Přístroj lze pomocí další úrovně nabídky Nastavení Vzorec konfigurovat tak, že uživatel je veden prostřednictvím řady předem definovaných měřících kroků.

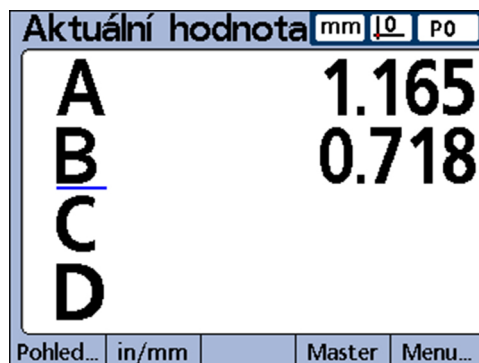
Obvykle proto sestaví seřizovač (kvalifikace: odborník) příslušné pokyny pro měření. Nicméně, ovládání přístroje je v podstatě stejné pro všechny měřicí postupy.

Provádění sekvence měření

- ▶ Snímat vlastnost, která je v náhledu DRO podtržena.



- ▶ Uložit údaje s enter.
Podtrhne se další vlastnost sekvence měření.



- ▶ Snímejte vlastnosti v pořadí, které je indikováno podtržítkem na obrazovce.
- ▶ Po každém snímání potvrďte s enter.

Pokud jsou všechna měření definovaná pro dílec dokončena, skočí podtržítka na obrazovce zpátky na první vlastnost sekvence měření, a může být zahájena nová sekvence měření.

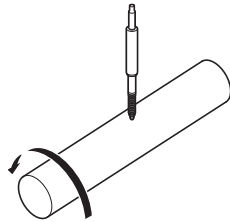
Provedení dynamického měření

Přístroj lze pomocí další úrovně nabídky Nastavení Vzorec konfigurovat tak, že vstupy jsou vzorkovány pravidelně a pro každý vstup se zjišťuje maximální a minimální hodnota.

Obvykle k tomu seřizovač (kvalifikace: odborník) definuje dynamická měření pro vyhodnocení rotujících nebo zakřivených ploch, a připraví příslušné pokyny pro sekvenční měření. Nicméně, ovládání přístroje je u všech dynamických měření v podstatě stejné.

*Příklad: házivost
hřídele*

Ve zde znázorněném příkladu se měří házivost hřídele. Během otáčení hřídele se zaznamenávají nejvyšší a nejnižší sejmuté hodnoty.



*Provedení
dynamického měření*

- ▶ Stiskněte levé tlačítko rychlého přístupu (výchozí nastavení) nebo
- ▶ Označte položku **Rst Dyn** v nabídce Extra.
- ▶ Stiskněte enter pro smazání dat z předchozích dynamických měření před zahájením nového měření.
- ▶ Umístěte sondu na měřený povrch.
- ▶ Otáčejte pomalu s hřídelí, nebo s ní pohybujte a přitom sledujte výsledky měření pro vlastnost na displeji.



Převodníky LVDT a LVDT-H (polovina můstku) a sériové převodníky mají nižší vzorkovací frekvenci než měřidla. Jsou-li tyto převodníky připojeny, musí se dílec pomalu otáčet a pohybovat, aby se tak mohly sejmout všechny body na povrchu.

- ▶ Opakujte otáčení nebo pohyb až se indikované maximální a minimální hodnoty vlastnosti již nemění.
- ▶ Uložte naměřené údaje s enter.

Provedení poloautomatického měření

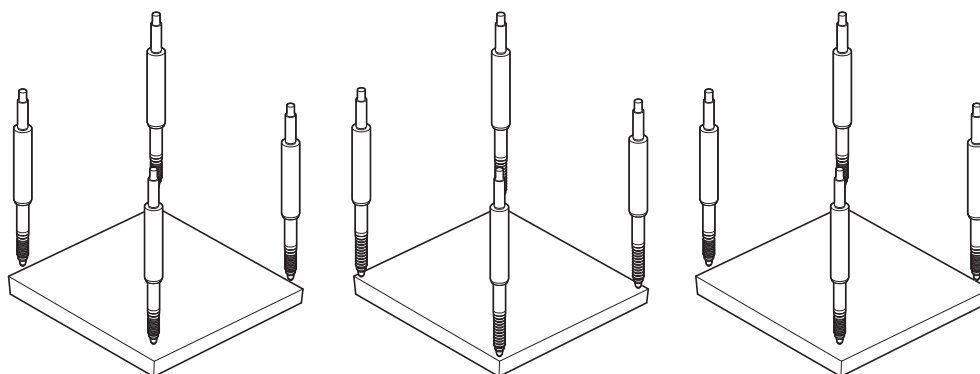


Pokyny k provádění poloautomatického měření jsou do značné míry závislé na nastavení příslušného měřicího zařízení a aplikace. Proto je musí připravit seřizovač (kvalifikace: odborník). Další informace viz "Automatizace měření: Funkce trip", Stránka 178.

Měření zobrazená v náhledu **DRO** jsou obvykle uložena do databáze zařízení až po potvrzení s enter. Přístroj však lze také konfigurovat v další úrovni nabídky Nastavení Vzorec tak, aby automaticky prováděl měření a ukládal je po nahrání nového dílce do přístroje.

Příklad: měření rovinnosti plechu

Ve zde znázorněném příkladu se měří rovinnost plechu.



Dílec je načten:
Vstupy jsou připraveny

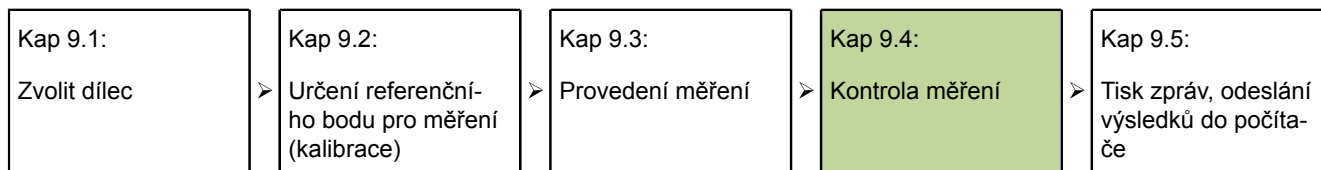
Pinoly vstupů vyjždí ke
kontaktu se vzorkem.
Provede se měření

Dílec je odstraněn: vstu-
py se resetují

Měření se provede a запиše do databáze krátce poté, co pinoly vstupů vyjely a měly kontakt s povrchem plechu.

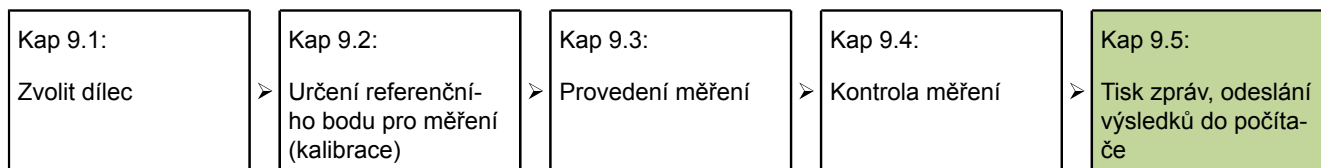
Po zasetí pinol se vynulují vstupy pro start nového měření. Za tímto účelem definuje seřizovač (kvalifikace: odborník) obvykle poloautomatické měření pro zvýšení propustnosti opakovaných měření, a připraví příslušné pokyny pro proces měření, jakož i pro vkládání a vykládání měřidla.

9.4 Kontrola měření



Přezkoumání výsledků měření může být znázorněno jako úvodem popsané náhledy s grafy nebo datovými tabulkami. Další informace viz "Funkce Náhled", Stránka 36.

9.5 Tisk zpráv, odeslání výsledků do počítače



Naměřená data lze vytisknout nebo odeslat do počítače.

Formáty pro zprávy a přenos dat jsou popsány v příslušných kapitolách v další úrovni nabídky Nastavení:

- "Příprava textů pro návštěví a výzvy: Záhlaví formuláře", Stránka 85
- "Nastavení stylu tisku a obsahu zpráv: Zpráva ", Stránka 114
- "Volba políček pro přenos datových vět: Odeslat", Stránka 119
- "Nastavení I/O-rozhraní: Paralelní", Stránka 122
- "Nastavení rozhraní RS-232: RS232", Stránka 123

Tisk zpráv

Skutečné hodnoty vlastností, uložené výsledky měření nebo parametry nastavení zařízení lze vytisknout.

- ▶ Vyvolat požadované zobrazení.
- ▶ Stiskněte Odeslat.

Případně se zobrazí na obrazovce výzva k zadání dalších informací.

Odeslání dat do počítače

Aktuální hodnoty vlastností nebo série uložených výsledků měření vlastností mohou být přeneseny do počítače.

Odeslání aktuálních hodnot vlastností

- ▶ Vyvolat požadované zobrazení.
- ▶ Stiskněte softklávesu Nabídka/Extra.
- ▶ Směrovými tlačítky nahoru/dolů označte položku **Odeslat**.

Aktuální hodnota		mm	↓0	P0
A	Cyklus			1.165
B	DMS/DD			
B	Rych.3			0.718
C	Podržet			
C	Dílec?			0.000
C	Rad/Dia			
D	Vyvolat			0.000
D	RsetDyn			
D	Odeslat			0.000
D	PošliZáz			

Pohled... in/mm Datum... Extra Nastav.

- ▶ Stiskněte Enter.

Odeslat uložené výsledky měření

- ▶ Vyvolat požadované zobrazení.
- ▶ Stiskněte softklávesu Nabídka/Extra.
- ▶ Směrovými tlačítky nahoru/dolů označte položku **SendRec**.

Aktuální hodnota		mm	↓0	P0
A	Cyklus			1.165
B	DMS/DD			
B	Rych.3			0.718
C	Podržet			
C	Dílec?			0.000
C	Rad/Dia			
D	Vyvolat			0.000
D	RsetDyn			
D	Odeslat			
D	PošliZáz			0.000

Pohled... in/mm Datum... Extra Nastav.

- ▶ Stiskněte Enter.

Vydání měření, testů a výsledků

Tisk zpráv, odeslání výsledků do počítače

Datové zprávy

Typ zprávy	Náhled	Stiskněte tlačítko/Akce
Aktuální hodnoty vlastností (číselné zobrazení)	DRO	Zasílání
Hodnoty vlastností jako graf s křivkou (SPC-vzorky = 1)	Graf...	Zasílání
Hodnoty vlastností jako histogram (SPC-vzorky = 1)	Histo...	Zasílání
\bar{x} -karta se středními hodnotami vzorků (SPC-vzorky > 1)	Karta \bar{x}	Zasílání
r-karta s rozpětím dat vzorků (SPC-vzorky > 1)	r-karta	Zasílání
Aktuální hodnoty vlastností (sloupcový diagram)	Sloupec...	Zasílání
Aktuální hodnoty vlastností (analogový graf s ručičkou)	Analogově s ručičkou...	<ul style="list-style-type: none">■ Zasílání■ Odpověď na výzvu k zadání
Údaje o několika vlastnostech v tabulkové formě	Data	<ul style="list-style-type: none">■ Zasílání■ Odpověď na výzvu k zadání
Data jednotlivé vlastnosti ve formě tabulky	Data	<ul style="list-style-type: none">■ Tlačítko požadované vlastnosti■ Zasílání■ Odpověď na výzvu k zadání

10 Údržba



Tato kapitola obsahuje pouze popis údržby přístroje. Popis údržby, která se vztahuje k periferiím, naleznete v dokumentaci příslušných periferních zařízení.

10.1 Čištění

UPOZORNĚNÍ

- ▶ Nepoužívejte abrazivní ani agresivní čisticí prostředky nebo rozpouštědla.
- ▶ Nepoužívejte kapající vlhký hadřík.
- ▶ Otřete vnější povrch hadříkem navlhčeným ve vodě s jemným čisticím prostředkem.

10.2 Plán údržby



Přístroj téměř nevyžaduje údržbu.

Požadavek na personál



Následující postupy smí provádět pouze odborný elektrikář!
Další informace viz "Kvalifikace personálu", Stránka 11.

Krok údržby	Interval	Odstranění chyby
Kontrola čitelnosti všech značek, štítků a symbolů na přístroji	ročně	Kontaktujte servisní pobočku fy HEIDENHAIN
Zkontrolujte poškození a funkci elektrického zapojení	ročně	Vyměňte vadná vedení. Pokud je to nutné, kontaktujte servisní pobočku fy HEIDENHAIN
Zkontrolujte vadnou izolaci a poškození síťového připojení	ročně	Napájecí kabel vyměňte podle specifikace
Zkontrolujte pevné usazení a funkci připojení ochranného vodiče.	ročně	Vyměňte připojovací vodiče

10.3 Výměna pojistek

Požadavek na personál



Následující postupy smí provádět pouze odborný elektrikář!
Další informace viz "Kvalifikace personálu", Stránka 11.



VÝSTRAHA

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

Při výměně pojistky může dojít ke styku s nebezpečnými částmi přístroje, které jsou pod napětím.

- ▶ Vypnout zařízení.
- ▶ Oddělte síťový kabel od sítě.

UPOZORNĚNÍ

Aby se zabránilo poškození přístroje, smí se používat pouze v "Technické parametry", Stránka 261 uvedené pojistky!

Výměna pojistek

- ▶ Vypněte hlavní vypínač napájení
- ▶ Oddělte síťový kabel od zdroje napájení.
- ▶ Stiskněte odblokování na držáku pojistek, až se otevře blokovací mechanismus. Informace o umístění držáku pojistek na zadní straně přístroje viz "Přehled přístroje", Stránka 19.
- ▶ Vyměňte držák pojistek a vyměňte pojistku.
- ▶ Držák pojistek založte s jemným přitlakem zpátky až zapadne zajišťovací mechanismus.

11 Co dělat když ...

11.1 Provozní poruchy

Požadavek na personál



Následující kroky smí provádět pouze personál uvedený v tabulce níže!
Další informace viz "Kvalifikace personálu", Stránka 11.

V případě poruchy nebo poškození v průběhu provozu, které nejsou zahrnuty v níže uvedené tabulce, musíte kontaktovat servisní pobočku fy HEIDENHAIN.

Příklady:

- přístroj upadl na podlahu nebo má venkovní poškození
- do skříňky se dostala tekutina
- napájecí kabel je poškozený
- zástrčka je poškozená
- funkce přístroje je ohrožena z neznámého důvodu a potřebuje opravu

Chyba	Zdroj chyby	Odstraňování chyb	Personál pro řešení problémů
Namísto čísel se zobrazují sloupce napříč obrazovkou	Funkce připojeného měřidla je narušena nebo už neexistuje	▶ Zkontrolujte přístroj a/nebo se obraťte na servisní pobočku výrobce měřidla.	Odborný personál
	Elektrický šum na vstupu měřidel	▶ Zkontrolujte stav zemnicí svorky na přístroj a ujistěte se, že je připojena k centrálnímu uzemnění systému napájení.	Odborný elektrikář
		▶ Ujistěte se, že kabel připojení měřidla je stíněný a je připojen k uzemnění přístroje. Informace o umístění přípojky uzemnění viz "Zadní strana přístroje", Stránka 19.	Odborný elektrikář
	Překročení zadané rychlosti pojezdu	▶ Zkontrolujte nastavení Slew Limit a upravte ho, pokud to je v dané aplikaci možné.	Odborný personál
Namísto čísel se zobrazují napříč obrazovkou prázdné znaky Náhled DRO je prázdný	Chybné připojení měřidla	▶ Opravte připojení a/nebo se obraťte na servisní pobočku výrobce měřidla.	Odborný personál
	Byla překročena přípustná vstupní frekvence měřidla	▶ Snižte rychlost pojezdu, zkontrolujte připojená měřidla.	Odborný personál
Obrazovka zůstane po zapnutí tmavá	Chybí napájecí napětí	▶ Zkontrolujte síťové pojistky a síťový kabel.	Odborný elektrikář
	Funkce přístroje je vadná	▶ Předejte ho do opravy servisní pobočky fy HEIDENHAIN.	Odborný personál
Připojená zařízení nefungují	Chybné připojení nebo závada na připojeném zařízení	▶ Zkontrolujte kabeláž nebo připojené zařízení.	Odborný elektrikář

Opětné uvedení do provozu

Při obnovení provozu, např. nové instalaci po opravě nebo po nové montáži jsou u přístroje nutná stejná opatření a stejné nároky na personál, jako při montáži (viz "Sestavení přístroje", Stránka 15) a instalaci (viz "Instalace", Stránka 18).

Nicméně, při novém připojování periférií může být potřeba přijmout zvláštní opatření v souladu s dokumentací výrobce a dodržovat zvláštní bezpečnostní opatření!

Povinnost provozovatele

Provozovatel musí zajistit, s ohledem na požadavky týkající se periférií, bezpečné obnovení provozu připojeného zařízení a používat autorizované pracovníky s příslušnou kvalifikací. Více informací o kvalifikaci pracovníků viz "Povinnosti provozovatele", Stránka 11.

11.2 Chybová hlášení

Požadavek na personál



Opatření k odstranění chyby smí provádět pouze odborný personál!
Další informace viz "Kvalifikace personálu", Stránka 11.

Chybová hlášení v abecedním pořadí

Chybové hlášení	Vysvětlení	Opatření:
*****	Číslo nemůže být zobrazeno, např. kvůli přetečení.	► Změna nastavení zobrazení.
Korekce úseků je zapnuta, ale není nastavena strojní nula.	Nulový bod stroje ještě není nastaven.	► Nastavit nulový bod.
Počet bodů na grafu musí být menší než maximální počet podskupin.	samozřejmé	► Opravit počet bodů.
Počet bodů na grafu musí být mezi 2 a 200.	samozřejmé	► Opravit počet bodů.
Vzhledem k tomu, že nejsou definovány žádné další dílce, není funkce cyklu aktivní.	samozřejmé	► Správně použít funkci cyklu.
Systém umožňuje maximálně 100 dílců.	samozřejmé	► Snížit počet dílců
Soubor settings.bin není načten správně.	Nastavení nelze nahrát z flash disku USB.	► Zkontrolujte flash disk USB. ► Zkontrolujte soubor.
ID datové věty musí být větší, než je největší v systému.	ID dalšího záznamu v nastavení SPC je nastaveno na již existující ID.	► Zvolte nové ID.
Datovou větu nelze přidat. "Jedn." Předchozí výsledek měl jiné jednotky.	Novou datovou větu nebylo možné přidat, protože má jiné jednotky než ta předchozí.	► Upravte jednotky. ► Zkontrolujte program.
Otevřený kryt tiskárny.	samozřejmé	► Zavřete kryt tiskárny.
Sonda Orbit na kanálu C%d již byla použita. Tento kanál je nečinný, dokud mu nebude přiřazena nová sonda.	Dvojitě přiřazení sondy	► Změňte přiřazení sondy.
Baterie, která zálohuje nastavení a data, musí být vyměněna. Kontaktuje prosím obchodníka.	samozřejmé	► Uložit nastavení , pak vyměnit baterii.
Hodnoty pro Hi a Low výstrahy na hlavní obrazovce by měly být v mm. Kdyby byly v palcích, zadejte je znovu.	samozřejmé	► Upravte konfiguraci

Chybové hlášení	Vysvětlení	Opatření:
Tyto vstupy ukazují neočekávané hodnoty:	Nastavení reference kanálu se nezdařilo.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Opakovat. ▶ Zkontrolujte přístroj.
Toto upozornění již existuje pro tento dílec. Upravte ho prosím.	samozřejmě	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vytvořit další upozornění.
Tato sonda by neměla být používána v kombinaci s již vybranými sondami.	Sondy různých typů nelze připojit.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zkontrolujte konfiguraci
Tento dílec dosud nebyl definován.	samozřejmě	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Definujte dílec.
Tisková úloha není správná.	Softwarová chyba	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Spusťte přístroj znovu. ▶ Případně kontaktujte servisní pobočku fy HEIDENHAIN.
Tisk zrušen.	samozřejmě	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Případně spusťte tisk znovu.
Tiskárna je poškozena.	samozřejmě	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Čekajte na tisk.
Tiskárna je offline.	samozřejmě	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Příp. zapněte tiskárnu. ▶ Zkontrolujte spojení s tiskárnou.
Kontext tiskárny není správný.	Softwarová chyba	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Spusťte přístroj znovu ▶ Případně kontaktujte servisní pobočku fy HEIDENHAIN.
Tiskárna není podporována.	Pokud o tisk, nicméně připojená tiskárna není podporována.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Viz seznam tiskáren (na www.heidenhain.de).
Chyba tiskárny. Prosím opakovat.	Je hlášená obecná chyba tiskárny.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zkontrolujte tiskárnu.
Některý vstup byl špatně kalibrován.	samozřejmě	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kalibrujte vstup.
Prázdný dílec se nemůže kopírovat.	samozřejmě	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Dílec definujte před kopírováním.
Byla objevena smyčka s více než 500 iteracemi a byla zakázána.	samozřejmě	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Opravte vzorec.
Sonda byla přesunuta mimo měřicí rozsah.	Byl opuštěn kalibrováný rozsah sondy.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zkontrolujte měřidlo.
Jeden nebo několik vstupů je neplatných z důvodu příliš velké odchylky od poslední kalibrace.	Naměřená hodnota kanálu je mimo meze výstrahy pro kalibraci.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zkontrolujte konfiguraci

Chybové hlášení	Vysvětlení	Opatření:
Jeden nebo několik vstupů nemůže být kalibrováno protože nastavení "Ref Marks" stojí na stupnici C.	Nesprávné nastavení měřidla pro vyhodnocení referenčních značek.	► Upravte konfiguraci
Jeden nebo více Kal. bodů pro kanál je mimo toleranci.	Naměřená hodnota je mimo toleranci.	► Zkontrolujte konfiguraci
Chyba zadání pro následující kanály: %s. Příchozí data by mohla být špatná.	Chyba měřidla nebo konfigurace neodpovídá programu.	► Porovnat skutečnou konfiguraci s očekávanou konfigurací. ► Zkontrolujte měřidlo.
Vstup je již přiřazen jinému spojení.	samozřejmé	► Upravit program.
Jednotky ve vzorci nesouhlasí.	samozřejmé	► Opravte vzorec.
Překročen časový limit EnDat v kanálu %s. Kanál se zakáže, do nového startu sítě.	Komunikace s měřidlem není možná.	► Zkontrolujte měřidlo.
Očekávaná hodnota vyhodnocení vzorce nebyla nalezena.	samozřejmé	► Zkontrolujte program.
V kanálu pro tuto hodnotu došlo k chybě komunikace.	samozřejmé	► Zkontrolujte program.
Zvolen nesprávný podavač papíru.	Pokus o tisk, ale zvolený podavač papíru neobsahuje správný formát pro tiskovou úlohu.	► Zvolte jiný podavač papíru. ► Vložte vhodný papír.
Chyba "dělení nulou" ve vzorci.	samozřejmé	► Opravte vzorec.
Chyba ve formátu dat.	Formát načítaného souboru s nastavením není správný.	► Zkontrolujte formát.
Chyba sériového zařízení: %s. Dezaktivování	Chybová zpráva od připojeného měřidla.	► Zkontrolujte měřidlo nebo ho odpojte.
Došlo k chybě při komunikaci s tiskárnou.	Pokus o tisk, nicméně komunikace s tiskárnou je přerušena nebo rušená.	► Zkontrolujte spojení s tiskárnou.
Vzorec nemohl být vyhodnocen z důvodu závislosti cyklu.	Cyklický odkaz	► Opravte vzorec.
Vzorec není kompletní.	samozřejmé	► Opravte vzorec.
Vzorce byly při zapnutí zakázány.	samozřejmé	► Zkontrolujte program.
Otázka ve vzorci nebyla zodpovězena.	samozřejmé	► Odpovědět na otázku.
Pro tuto osu není definován žádný vzorec.	Vlastnost ještě není ve vzorci osazena.	► Vlastnosti přidat vzorec.

Chybové hlášení	Vysvětlení	Opatření:
Pro tyto vstupní signály nelze provést žádné "Nastavit" (Set).	samozřejmé	► Upravte konfiguraci
Funkce Nastavit byla v Nastavení vypnuta.	samozřejmé	► Práva jsou příslušně udělena.
Funkce není povolena kvůli konfliktu parametrů.	samozřejmé	► Opravte vzorec.
Funkce není tímto hardwarem podporována.	samozřejmé	► Zkontrolujte konfiguraci
Zvolený dílec lze zkopírovat do dosud neurčeného dílce pouze tehdy, když nový dílec obdrží další volné číslo dílce.	samozřejmé	► Nejdříve se musí vytvořit nové číslo dílce, pak se může dílec kopírovat.
Hardwarová chyba: Nelze načíst FPGA.	Chyba při načítání rozšíření FPGA na některých dceřiných deskách.	► Kontaktujte servisní oddělení fy HEIDENHAIN.
Dílec d% D%d s názvem %s má poškozené ID %d.	Vnitřní paměť je poškozená a viditelnou vlastnost nelze zpětně uložit.	► Kontaktujte servisní oddělení fy HEIDENHAIN.
Dílec d% H%d s názvem %s má poškozené ID %d.	Vnitřní paměť je poškozená a skrytou vlastnost nelze zpětně uložit.	► Kontaktujte servisní oddělení fy HEIDENHAIN.
Kalibraci nebylo možno pro jeden nebo více kanálů provést, protože je aktivní nějaký druh opravy chyb.	samozřejmé; většinou je aktivní SLEC.	► Vypnout SLEC apod.
Kanál pro tuto vlastnost je mimo rozsah měření.	Pojezdová dráha sondy není dostatečně velká.	► Zkontrolujte měřidlo.
Nelze otevřít soubor settings.bin.	Nastavení nelze z flash disku USB nahrát.	► Zkontrolujte flash disk USB. ► Zkontrolujte soubor.
Nelze zapisovat do souboru dílce.	Nastavení nelze na flash disk USB uložit.	► Zkontrolujte flash disk USB. ► Zkontrolujte soubor.
Vstup sondy hran #%d je neplatný. Prosím opakovat.	Vstup sondy hran není konfigurován.	► Konfigurovat vstup sondy hran.
Není k dispozici žádná platná tiskárna.	Pokus o tisk, ale nebylo možno najít připojenou tiskárnu.	► Zkontrolujte připojení tiskárny.
Chybí papír. Prosím doplňte papír a znovu spusťte tisk.	samozřejmé	► Doplňte papír do tiskárny a tiskněte znovu.
Není k dispozici použitelný "printer pen".	Pokus o tisk, ale nebyl nalezen vhodný Pen.	► Zkontrolujte tiskárnu.
Nejsou uloženy žádné hodnoty.	Neobsahuje informace od měřidla.	► Upravte rychlost měření. ► Zkontrolujte měřidlo.

Chybové hlášení	Vysvětlení	Opatření:
Ve vzorci chybí závorka.	samozřejmé	► Opravte vzorec.
Nebylo možné smazat datovou větu, protože to není dovoleno v Nastavení.	samozřejmé	► Práva jsou příslušně udělena.
Nešlo rozpoznat referenční značku na sondě Solartron. Prosím opakovat.	samozřejmé	► Opakovat. ► Zkontrolujte přístroj.
Nešlo načíst startovní obrázek.	Startovní obrázek nešlo nahrát z flash disku USB.	► Zkontrolujte flash disk USB. ► Zkontrolujte soubor.
Smazat dílec nebo smazat všechno bylo zakázáno v nabídce Nastavení.	samozřejmé	► Práva jsou příslušně udělena.
Kalibrace LVDT není OK. Prosím opakovat.	samozřejmé	► Opravte kalibraci LVDT.
Max. počet podskupin musí být mezi 2 a 1000.	samozřejmé	► Opravte počet podskupin.
Specifikace vlastnosti není přítomna.	samozřejmé	► Opravte vzorec.
Chyba měřicího systému.	Nešlo přečíst informaci měřidla.	► Opravte vzorec.
Min. jedna osa musí být pojmenována.	K získání zobrazení musí být pojmenována alespoň jedna osa jako viditelná vlastnost.	► Dát vlastnost na osu.
Zjištění střední hodnoty není OK. Výpočet: %lf, %lf.	Nesprávný výpočet	► Zkontrolujte výpočet.
Je potřeba nová LVDT-karta. Zamontovaná karta již není podporována.	samozřejmé	► Kontaktujte servisní oddělení fy HEIDENHAIN.
Nedostatek parametrů pro funkci ve vzorci.	samozřejmé	► Opravte vzorec.
Nedostatek paměti	samozřejmé	► Smazat nepoužívaná data z paměti.
Pro tuto funkci není dostatek místa v paměti písmen!	Požadovaný text je příliš dlouhý.	► Zkraťte text.
Není dostatek paměti pro přidělení potřebné paměti!	Vybraný dílec nemůže být načten do paměti.	► Smazat nepoužívaná data z paměti.
Nedostatečná paměť. Není možné zadávat další data.	samozřejmé	► Smazat nepoužívaná data z paměti.
Není dostatek paměti pro požadovanou změnu.	samozřejmé	► Smazat nepoužívaná data z paměti.
Není dostatek paměti pro kopírování dílce.	samozřejmé	► Smazat nepoužívaná data z paměti.

Chybové hlášení	Vysvětlení	Opatření:
Číslo mimo šířku pásma.	samozřejmé	► Vyberte jiné číslo.
Došel papír.	samozřejmé	► Doplněte papír do tiskárny.
Zaseknutí papíru.	samozřejmé	► Odstraňte uvíznutý papír.
Heslo není správně opakováno.	samozřejmé	► Zadat správně heslo.
Zjištěn problém při vyhodnocení vzorce.	Došlo k chybě ve vzorci.	► Opravte vzorec.
Chyba RS232: Žádná odpověď do doby "Time Out". Zákázat rozhraní?	Přístroj připojený přes sériové rozhraní neodpověděl.	► Zkontrolujte parametry přenosu. ► Zkontrolujte přístroj. ► Zkontrolujte kabel.
Chyba RS232: Žádná odpověď do doby "Time Out". Zákázat rozhraní?	Komunikace s měřidlem není možná.	► Zkontrolujte komunikaci. ► Zkontrolujte měřidlo nebo ho odpojte.
RS232 není připraveno.	samozřejmé	► Zkontrolujte nastavení RS-232.
Sekvence není kompletní.	samozřejmé	► Opravte vzorec.
Měli jste vstup kalibrovat.	samozřejmé; obvykle je příčinou drift.	► Kalibrujte vstup.
Vyvoláno uložení ToUI před uložení UIto.	Vnitřní chyba: Nastavení se načetla z paměti dříve, než byla uložena předchozí nastavení.	► Kontaktujte servisní oddělení fy HEIDENHAIN.
Standardní klauzule ve funkci neexistuje.	samozřejmé	► Zkontrolujte program.
T_saved je příliš velké pro nov RAM.	Vnitřní chyba: Velikost nastavení přesahuje kapacitu paměti.	► Kontaktujte servisní oddělení fy HEIDENHAIN.
Sonda nebyla nalezena. Prosím opakovat.	Připojené měřidlo nebylo nalezeno.	► Zkontrolujte komunikaci. ► Zkontrolujte měřidlo.
Dílec nelze kopírovat do sebe.	samozřejmé	► Založte nový dílec.
Dílec není nenačten správně.	Soubor dílce nešlo nahrát z flash disku USB.	► Zkontrolujte flash disk USB. ► Zkontrolujte soubor.
Hodnoty tolerance musí být zadány od největší do nejmenší.	samozřejmé	► Opravte pořadí hodnot tolerance.

Chybové hlášení	Vysvětlení	Opatření:
Vyvolané uložení Ultu před uložení ToUI.	Vnitřní chyba: Nastavení se uložila do paměti dříve, než byla načtena předchozí nastavení.	► Kontaktujte servisní oddělení fy HEIDENHAIN.
Neznámý problém ve vzorci.	samozřejmé	► Opravte vzorec.
Ve vzorci bylo nalezeno neočekávané označení jednotek.	Došlo k chybě ve vzorci.	► Opravte vzorec.
Neočekávané zpětné hlášení od modulu Solartron. Chcete-li vypnout výstrahy stiskněte CANCEL.	samozřejmé	► Stiskněte cancel nebo zkontrolujte měřidlo.
Při vyhodnocení vzorce byla nalezena neočekávaná hodnota.	samozřejmé	► Zkontrolujte program.
Neplatná hodnota pro parametr ve funkci.	samozřejmé	► Opravte vzorec.
Velikost podskupin musí ležet mezi 1 a 10.	samozřejmé	► Opravte velikost podskupin.
Rozdíl mezi min a max hodnotou je příliš malý. Nelze provést kalibraci.	samozřejmé	► Upravte pojezdovou dráhu pro kalibraci.
Pokus o přístup k neexistujícím datům.	samozřejmé	► Opravte vzorec.
Před stanovením střední hodnoty musí být vstupy propojeny.	samozřejmé	► Propojit vstupy.
Výstraha: Neočekávané hlášení od modulu Marposs. Tlačítko CANCEL pro potlačení.	Chybová zpráva od připojeného měřidla.	► Stiskněte cancel nebo zkontrolujte měřidlo.
Výstraha: Neočekávané hlášení od modulu Sony. Chcete-li potlačit stiskněte tlačítko CANCEL.	samozřejmé	► Stiskněte cancel nebo zkontrolujte měřidlo.
Hodnota musí být v pásmu od %s z %s.	Zadaná hodnota leží mimo přípustné meze.	► Opravte meze.
Hodnoty nebyly převzaty.	Nešlo načíst informace měřidla.	► Upravte rychlost měření.
Překročení času u sondy Solartron v kanálu %s. Kanál se zakáže, do nového startu sítě.	Připojené měřidlo nebylo nalezeno.	► Opakovat. ► Zkontrolujte přístroj.

12 Demontáž, životní prostředí a likvidace

Požadavek na personál



Rozebrání jednotky musí provádět pouze odborný personál! Další informace viz "Kvalifikace personálu", Stránka 11.

UPOZORNĚNÍ

V závislosti na připojených periferních zařízeních bude možná nutná demontáž odborným elektrikářem.

Také se musí přitom dodržovat odpovídající **Bezpečnostní pokyny**, které jsou uvedené pro instalaci příslušných komponentů, viz "Instalace", Stránka 18 a následující

Příprava

- ▶ Přepněte síťový vypínač do polohy 0.
- ▶ Vytáhněte zástrčku přístroje.
- ▶ Odpojte všechny konektory na boku přístroje a na zadní straně.

12.1 Demontáž

Skladování po demontáži

Pokud se má přístroj po demontáži dočasně skladovat, musí být dodržena ustanovení pro podmínky prostředí, viz "Technické parametry".

Zabalit přístroj

Nové balení by mělo odpovídat původnímu obalu jak je to možné:

- ▶ Všechna závitová šroubení na přístroji připojit, jak byly připojené při dodávce přístroje nebo je zase zabalit jak byly zabalené.
- ▶ Zabalit přístroj do kartonových vložek podle původního továrního balení.
- ▶ Všechny ostatní součásti uložit stejně jako byly v originálním obalu, viz "Obsah dodávky".
- ▶ Přiložit všechny dokumenty, jak byly v původní dodávce, viz "Uložení a předávání dokumentace", Stránka 8.



Při vracení přístroje do servisu se **nemusí** vracet příslušenství a měřidla.

12.2 Ochrana životního prostředí a likvidace

UPOZORNĚNÍ

Nesprávná likvidace přístroje, příslušenství nebo periferních zařízení!

Důsledkem mohou být škody na životním prostředí!

- Nevyhazujte do domácího komunálního odpadu!
- Elektrický šrot a elektronické součástky jsou speciální druh odpadu a mohou se likvidovat pouze oprávněnými sběrnými místy.
- Je potřeba dbát předpisů v příslušné zemi.
Podrobné informace o právních předpisech podá příslušný správní orgán (např. úřad pro hospodaření s vodou a ochranu životního prostředí na federální i zemské úrovni).



Máte-li další otázky k likvidaci kontaktujte prosím výrobce!

13 Technické parametry

Přístroj	
Skříňka	Odlévaná skříňka
Způsob montáže	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stojánek ■ Montážní deska
Montážní rozměry	<ul style="list-style-type: none"> ■ Přístroj: 287 mm x 195 mm x 93,5 mm ■ Přístroj se stojánkem: 287 mm x 214 mm x 220,5 mm ■ Přístroj s montážní deskou: 287 mm x 203,5 mm x 107 mm
Indikace	
Obrazovka	<ul style="list-style-type: none"> ■ LCD barevný displej 14,5 cm (5.7 ") ■ Výška znaků displeje 12,7 mm
Krok indikace	nastavitelný, min. 0,00001 mm
Hodnoty elektrického připojení	
Elektrické napájení	<ul style="list-style-type: none"> ■ 100 V AC až 240 V (-15 % až +10 %) ■ 47 Hz až 63 Hz ■ Max. 100 W
Síťové pojistky	T 1,6 A, 250 V AC; 5 mm x 20 mm; Počet 2
Rozhraní měřidel	4 nebo 8
Interpolace při 1 Vss:	10násobná
Spínací vstupy	5 vstupů TTL (volně definovatelné), 5 V DC (±10%)
Spínací výstupy	<ul style="list-style-type: none"> ■ 12 výstupů TTL, (volně definovatelné, 5 V DC (±10 %), max. proud 24 mA) ■ 2 reléové výstupy <ul style="list-style-type: none"> ■ Max. spínané napětí 30 V DC ■ Max. spínaný proud 0,25 A ■ Max. trvalý proud 0,5 A ■ Max. spínaný výkon 3,0 W
Ostatní přípojky	<ul style="list-style-type: none"> ■ Přípojka nožního spínače (2 funkce) nebo externí ovládací panel, konektor RJ-45 ■ Audio výstup, 3,5 mm Jack, min. impedance 8 Ω
Datové rozhraní	<ul style="list-style-type: none"> ■ V24/RS-232-C ■ USB 2.0 (Typ A, Full Speed)

Okolí

Provozní teplota	0 °C až 45 °C
Skladovací teplota	-20 °C až 70 °C
Relativní vlhkost vzduchu	≤ 80 %
Výška	≤ 2000 m

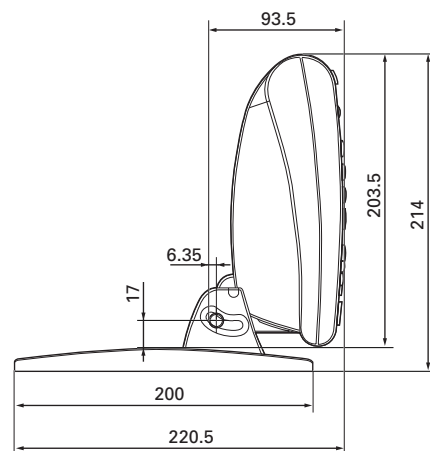
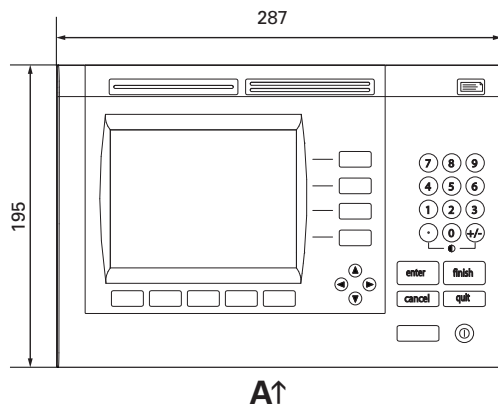
Obecné informace

Směrnice	<ul style="list-style-type: none">■ Směrnice EMV 2004/108/EG (Elektromagnetická snášeni- vost)■ Směrnice o nízkonapěťových zařízeních 2006/95/EG
Stupeň znečištění	II
Stupeň ochrany EN 60529	IP 40
Hmotnost	<ul style="list-style-type: none">■ se stojánkem: cca 4,8 kg■ s montážní deskou: cca 2 kg

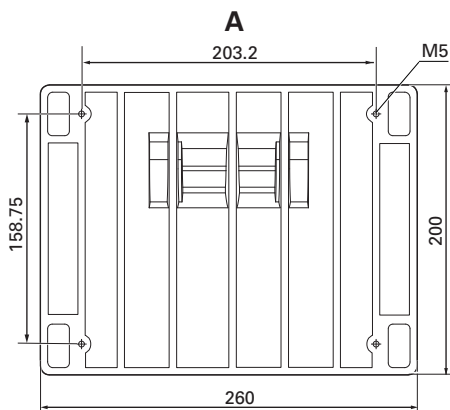
Montážní rozměry

Všechny rozměry jsou v mm.

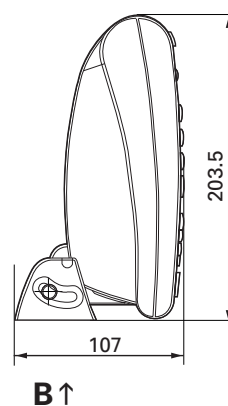
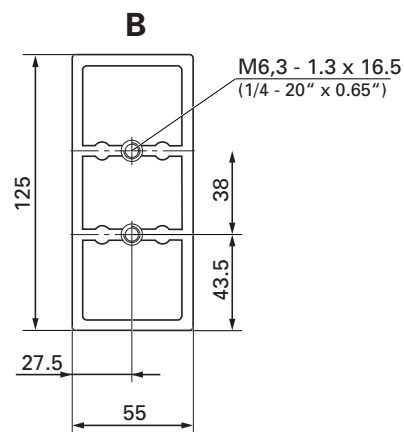
Vlevo:
Přístroj: výška a šířka
Vpravo:
Přístroj se stojánkem



Stojánek



Přístroj s montážní deskou



14 Glosář

Pojem	Definice
1 V ss	Rozhraní inkrementálního měřidla: Během jedné periody signálu dává měřidlo dráhově závislý sinusový napěťový signál s amplitudou nominálně 1 V mezi špičkami
AAK	Jeden ze dvou typů kompenzace chyb. Na rozdíl od LEC kompenzuje AAK nelinearity použitím různých kompenzačních koeficientů na jednotlivé nelineární úseky měřicího rozsahu. AAK má složitější konfiguraci než LEC, ale zaručuje vyšší přesnost měření.
Přídavek	Přídavek doplňuje nebo nahrazuje odpovídající obsah provozních pokynů a příp. také instalačních pokynů.
alfanumericky	Zadávaní písmen a číslic
Sloupec	Tvar zobrazení naměřené hodnoty a daných tolerancích. Znázorňuje se na displeji jako sloupcový diagram
Vztažný bod	Bod, který vytváří vztah mezi pomocným souřadnicovým systémem a strojním souřadnicovým systémem
Grafika s analogovým měřidlem	Tvar zobrazení naměřené hodnoty a daných tolerancích. Znázorňuje se na displeji jako analogové měřidlo s ručičkou
DRO	Tvar zobrazení naměřené hodnoty a daných tolerancích. "DRO" znamená "Digital Read-Out" tj. digitální indikace polohy. Hodnoty se znázorňují na displeji jako čísla
Vstup	Fyzický vstup přístroje. Vstup měřidla je ve vzorcích přiřazen k vlastnosti. Také stav logického vstupu se vyhodnocuje ve vlastnosti
EnDat	Digitální, obousměrné rozhraní pro měřidla fy HEIDENHAIN pro přenos naměřených hodnot a dalších informací
Globální	Proměnná platná pro všechny dílce
Sloupcový diagram	Statistický pojem: grafické znázornění rozložení četnosti vlastností. Data se za tímto účelem třídí.
Funkce klávesových zkratek	Tyto funkce pro ovládání přístroje nebo programu mohou být umístěné na tlačítka prakticky libovolně. Toto (speciální) přiřazení vytvoří z tlačítka "hot key" (Klávesovou zkratku).
ID-č.	Zkratka pro identifikační číslo
Aktuální poloha	Zobrazení aktuální polohy.
Kanál	Kanál měřidla
Návěští (label)	Označení, daný text
LEC	Jeden ze dvou typů kompenzace chyb. Ve srovnání s AAK kompenzuje LEC nelinearity použitím jediného kompenzačního koeficientu na celý měřicí rozsah. LEC se na rozdíl od AAK snadno nastavuje, ale nenabízí žádnou opravu místních nelinearit, které by mohly vzniknout v menších oblastech měřicího rozsahu.
LVDT	Indukční princip měření (lineárně proměnný diferenční transduktor)

Pojem	Definice
Atribut	Vlastnosti se definují při vytváření měřicího programu pro dílec. Vznikají matematickým nebo logickým propojením informací poskytnutých vstupy nebo zahrnují řídicí vzorce. Vlastnosti mohou být zobrazeny na obrazovce (viditelné vlastnosti) nebo se používají jako pomocné vlastnosti (skryté) v programu.
Nulový bod	Definuje nulový bod stroje (= nulový bod souřadného systému)
HM	Horní mez (HM)
Výzva	Výzva k zadání
Referenční značka	Fyzická (fixní) značka na měřicí stupnici měřidla. Po přejetí a vyhodnocení této značky se může zjistit poloha měřidla vůči strojnímu souřadnému systému.
Referenční bod	Před provedením měření se musí nastavit referenční bod pro měření. To lze provést kalibrací vstupů nebo nastavením předvolených hodnot pro vlastnosti.
r-karta	Regulační karta pro SPC: zahrnuje průběh spojnic extrémů vzorků
SELV	Bezpečné nízké napětí (= Safety Extra-Low Voltage) rozsah I podle IEC 60449
perioda signálu	Termín z přírůstkové měřicí techniky: úseky na kterých měřidlo vydává sinusovou periodu (360°) jako informaci o dráze.
Softtlačítko	Tlačítko na dolním okraji obrazovky, které mění svou funkci v závislosti na kontextu.
SPC	Zkratka pro "Statistickou regulaci procesů" (Statistische Prozesslenkung). To je obvykle chápáno jako přístup k optimalizaci výroby a procesů služeb, založený na statistických metodách.
Odběr vzorku	Pojem ze statistiky: odběr jednoho nebo několika kontrolovaných dílců z definovaného celku všech dílců.
Dílec	Dílec zde definuje vlastnosti, které jsou nezbytné pro měření zkušebního obrobku. Obecně platí že dílec je testovací program, který určuje výpočty a hodnocení měření.
TTL	Rozhraní přírůstkového měřidla: během periody signálu měřidlo vysílá obdélníkový signál závislý na dráze podle RS-485
UART	Rozhraní pro odesílání a přijímání dat přes sériové připojení
DM	Dolní mez
\bar{x} -Karty	Regulační karta pro SPC: obsahuje průběh střední hodnoty vzorků

15 Rejstřík

A

AAK, další úrovně nabídky
Nastavení..... 103
Aritmetické operátory..... 155

B

Barva, funkce..... 229
Beep, funkce..... 187
Bezpečnostní opatření..... 10
bezpečnostní pokyny..... 11
Bezpečnostní pokyny
 Periferní přístroje..... 11
Blokování funkcí..... 139
Boční náhled, přístroj..... 20

C

Case, funkce..... 169
ClrEvent, funkce..... 189

Č

Č. dílce, funkce..... 216
Čas, další úroveň nabídky
 Nastavení..... 134
Čas, funkce..... 194
čísel dílců
 Výběr..... 68
Čištění..... 248

D

D0/D1, softtlačítko..... 45
Další úroveň nabídky Nastavení
 Čas..... 134
 Formát..... 70
 Globální..... 89
 Kalibrovat..... 100
 Klávesové zkratky..... 127
 Měřicí sys..... 89
 Nast..... 136
 Odeslat..... 119
 Paměť..... 86
 Paralelní..... 122
 Proměnné..... 73
 RS232..... 123
 Send.Chars..... 121
 SPC..... 81
 S-Vlastnost..... 87
 Syst-PW..... 139
 Tolerance..... 74
 USB..... 125
 Vzorec..... 72
 Záhlaví formuláře..... 85
 Zobrazení..... 110
 Zpráva..... 114
Další úrovně nabídky Nastavení
 AAK..... 103
 Dílec ("Vlastnosti")..... 67
 Jazyk/Sw..... 67
Další záznam Id..... 82
Data, softtlačítko..... 40
DateStr, funkce..... 193
Datový vstup. Zpráva..... 137
Def. skrytých vlastností..... 69
Definování parametrů pro vstupy
 měřidla..... 91
Definování viditelných vlastností..
 69
Dílec
 smazat..... 70
 Zadat označení..... 69
Dílec, další úrovně nabídky

Nastavení..... 67
DinBin, funkce..... 196
DM..... 83
Dokumentace
 Instalační pokyny..... 7
 Periferní zařízení..... 7
 Provozní pokyny..... 7
 Přídavek..... 7
Dotaz na data, funkce..... 212
DoutBin, funkce..... 198
DRO, Náhled..... 35
DRO, softtlačítko..... 36
drst, funkce..... 209
DVstup, funkce..... 168, 195
DVýstup, funkce..... 197
Dynamická střední hodnota,
funkce..... 181
Dynamické maximum..... 180
Dynamické minimum..... 180
Dynamický průměr, funkce..... 181

E

EnDat-rozhraní..... 99
Exponenciální funkce..... 158
Externí ovládací pult..... 25
Extra
 Nabídka..... 46
Extra, funkce nabídky
 Cyklus..... 47
 Číslo dílce..... 47
 GMS/DG..... 47
 Odeslat..... 47
 Preset!..... 47
 r/D..... 47
 Rst Dyn..... 47
 SendRec..... 47
 y=f(x)..... 47
 Zastavit A..... 47
Extra, softtlačítko..... 45, 46

F

FnCallFnCall, funkce..... 200
FnCallFnDefine, funkce..... 200
FnCallFnParam, funkce..... 200
FnCallFormat, další úroveň
nabídky Nastavení..... 70
Funkce
 , HwDmn..... 208
 , HwDmx..... 208
 , HwLx..... 210
Absolutní hodnota..... 160
Barva..... 229
Beep..... 187
case..... 169
ClrEvent..... 189
Č. dílce..... 216
Čas..... 194
DateStr..... 193
DinBin..... 196
Dotaz na data..... 212
DoutBin..... 198
drst..... 209
Druhá odmocnina..... 157
DVstup..... 195
DVýstup..... 197
Dynamická střední hodnota....
 181
Dynamické maximum..... 180
Dynamické minimum..... 180
Dynamický průměr..... 181
Exponent..... 158
FnCallFnCall..... 200
FnCallFnDefine..... 200
FnCallFnParam..... 200
GetMult..... 204

Globální..... 205
if..... 169
Inverzní trigonometrie..... 159
Logika..... 166
Loop..... 206
Matematicky..... 152
Max..... 172
Min..... 172
Modulo..... 174
Nastavení..... 230
Nastavit..... 214
Odeslat..... 226
OnEvent..... 191
Otázka..... 186
Pi..... 162
Povolení..... 139
Poznámka..... 207
Preset..... 217
Proměnná..... 202
Průměr..... 173
Přirozené číslo..... 161
rly..... 219
Řízení..... 166
Scan..... 221
Sekvence..... 175
selhat..... 183
SendRec..... 228
SendText..... 227
SetEvent..... 189
Smazat data..... 189
Smazat všechna data..... 188
Střední hodnota..... 173
TimeStr..... 193
Trigonometricky..... 159
trip..... 178
Vlastnosti..... 154
Vstup..... 153
Zablokovat..... 139
Zobrazení..... 199
Zpráva..... 220

Funkce absolutní hodnoty.... 160
Funkce druhé odmocniny..... 157
Funkce Max..... 172
Funkce Pi..... 162
Funkce přirozených čísel..... 161
Funkce Sekvence (seq)..... 175
Funkce vlastností..... 154
Funkce vstupů..... 153
Funkce vzorce..... 147
 Základní funkce..... 152
Funkční klávesy..... 32
 Číslicová tlačítka..... 32
 Popis..... 32
 Směrová tlačítka..... 33
 Tlačítka rychlého přístupu.. 32
 Tlačítka vlastností..... 32
 Tlačítko Odeslat..... 32
Funkční tlačítka
 Softtlačítka..... 33
 Tlačítka s příkazy..... 33
 Tlačítko Zap/Vyp LCD..... 33

G

GetMult, funkce..... 204
Globální, další úroveň nabídky
 Nastavení..... 89
Globální, funkce..... 205
Graf, softtlačítko..... 36
Grafické body..... 82

H

Histo, softtlačítko..... 36
HM..... 83
HwDmn, funkce..... 208
HwDmx, funkce..... 208

HwLx, funkce..... 210

I

if, funkce..... 169
in/mm, nabídka..... 44
in/mm, softtlačítko..... 44
in/mm nabídka..... 36
Instalační pokyny..... 8

J

Jazyk/Sw, další úrovně nabídky
Nastavení..... 67
Jednoduché funkce vzorců... 152

K

Kalibrace
Mazání kalibrace..... 239
Min-Max..... 235
Skupiny..... 235
Kalibrování
Referenční bod..... 233
Vstupy..... 233
kalibrovat, další úroveň nabídky
Nastavení..... 100
Klávesové zkratky, další úrovně
nabídky Nastavení..... 127
Kódování ASCII..... 117
Konfigurace
nahrát..... 66
uložit..... 66
Konfigurace AAK..... 107
Konfigurací
Tisk..... 66
Kopírování parametrů vlastností..
70
Kvalifikace
Personál..... 11

L

LCD obrazovka..... 29
Logické funkce..... 166
Loop, funkce..... 206

M

Mazání, kalibrace vstupů..... 239
Mazání, reference vlastností. 240
Mazání dat, funkce..... 188
Mazání uložených naměřených
dat..... 239
Měření
dynamicky..... 243
ručně..... 241
Měřicí sys., další úroveň nabídky
Nastavení..... 89
Min, funkce..... 172
Modulo, funkce..... 174
Montáž..... 15
Montážní stojan..... 15
Pracovní plocha..... 15, 16

N

Nabídka
Extra..... 46
Nastavení..... 61
Nastavit..... 44
softtlačítka..... 45
Náhled
DRO..... 35
Nabídka softtlačítek..... 45
Rolovat..... 137
Softtlačítka..... 36
Nahrání konfigurací..... 66
Nast(avení), další úroveň
nabídky Nastavení..... 136
Nastavení, funkce..... 61

Nastavení, softtlačítko..... 49
Nastavení hlasitosti..... 136
Nastavení nuly převodníků..... 97
Nastavení softwaru..... 60
Nastavit, funkce..... 214
Nastavit, funkce (seznam ...). 214
Nastavit, nabídka..... 44
Nastavit, Softtlačítko..... 44
Návěští..... 85
Návod k obsluze..... 8
Nožní spínač..... 25
nulování, specifické pro
vlastnost..... 237
nulovat, softtlačítko..... 133

O

Obrazovka..... 30
Obsluha..... 11
Odborný elektrikář..... 11
Odborný personál..... 11
Odeslání dat do počítače..... 246
Odeslat, další úroveň nabídky
Nastavení..... 119
Odeslat, funkce (seznam ...). 226
OnEvent, funkce..... 191
Otázka, funkce..... 186
ovládací tlačítka..... 29
Označení
pro dílce zadat..... 69
pro vlastnosti zadat..... 69

P

Paměť, další úroveň nabídky
Nastavení..... 86
Paralelní, další úroveň nabídky
Nastavení..... 122
periferních zařízení..... 8
Personální
Kvalifikace..... 11
Počítač..... 23
poloautomatické
Měření..... 244
Posloupnosti kláves..... 9
Povolení funkcí..... 139
Poznámka, funkce..... 207
Pracovní plocha, montáž..... 15
Preset, funkce..... 217
Preset, softtlačítko..... 47
Preset!, funkce..... 218
Preset pro vlastnost..... 238
proměnné, další úroveň nabídky
Nastavení..... 73
Proměnné, funkce..... 202
Proud..... 21
Průměr, funkce..... 173
Převodník (transduktor)
nulování..... 97
vystředění..... 97
Přídavek..... 7
Připojení
Počítač..... 23
USB tiskárna..... 24
Vstupy..... 19
Připojka
Externí ovládací pult..... 25
Nožní spínač..... 25
Proud..... 21
Příprava
návěští..... 85
Připravit
výzvu..... 85
Přísná kontrola jednotek..... 138
Přístroj
Ovládání..... 28

R

Reference, softtlačítko..... 45
rlay, funkce..... 219
Rozlišení, zobrazení..... 59, 71
Rozlišení zobrazení..... 59, 71
RS232, další úroveň nabídky
Nastavení..... 123

Ř

Řídicí funkce..... 166

S

Scan, funkce..... 221
selhání, funkce..... 183
Send.Chars, další úroveň
nabídky Nastavení..... 121
SendRec, funkce..... 228
SendText, funkce..... 227
Sestavení..... 15
SetEvent, funkce..... 189
Síťová zástrčka..... 21
Skrýt, statistické grafy..... 84
Skrýt/zobrazit statistické grafy. 84
Sledovací limit..... 102
Sloupcová a analogová grafika
AKTUÁLNÍ polohy..... 39
Sloupec, softtlačítko..... 39
Smazání dílců..... 70
Smazat, softtlačítko..... 45
Smazat všechna data,
funkce..... 188
Softtlačítka..... 40
D0/D1..... 45
Data..... 36, 40
DRO..... 36, 40
Extra..... 46, 47
Graf..... 36, 36
Histo..... 36, 38
Nabídka..... 45
Náhled..... 36
Náhled, vzorkov. > 1..... 40
Náhled, vzorkování = 1..... 36
Nastavení..... 49
Nastavit..... 44
Nula..... 45
Nuly..... 45
Preset..... 45
r..... 42
Sloupece..... 39
Sloupec..... 36
Smazat KS..... 45
Vztah..... 45
w/Nom..... 238
Softtlačítko..... 40
Sondy, zjištění střední
hodnoty..... 91
Sondy zjištění střední hodnoty 91
SPC další úroveň nabídky
Nastavení..... 81
Spojení s kostrou, 3vodičové.. 21
Spořič obrazovky..... 138
Vyp..... 138
Startovní přidržení..... 138
Strict Unit Check..... 139
Střední hodnota, funkce..... 174
S-Vlastnost, další úroveň nabídky
Nastavení..... 87
Symboly..... 9
Syst-PW, další úroveň nabídky
Nastavení..... 139

Š

Šetřič obrazovky
Start..... 138

T

TimeStr, funkce..... 193

Tisk, konfigurace..... 66

Tisk, zprávy..... 245

tiskárny USB..... 24

Tolerance, další úroveň nabídky
Nastavení..... 74

Trigonometrické funkce..... 159

Trigonometrické inverzní funkce..
159

trip, funkce..... 178

U

Uložení konfigurací..... 66

USB, další úroveň nabídky
Nastavení..... 125

Ú

Úvodní obrazovka..... 34

V

Verze softwaru..... 67

Víceotáčkový rotační snímač 204

Vlastnost

- Datová tab., SPC vzorkování
= 1..... 36
- Datová tab., SPC vzorkování
> 1..... 40
- Grafika, SPC vzorkování =
1..... 36
- Histogram, SPC vzorkování =
1..... 38
- Karty, vzorky > 1..... 41
- Kopírovat parametry..... 70
- r-karty, SPC vzorkování >
1..... 42

Vlastnosti

- definovat, skryté..... 69
- definovat, viditelné..... 69
- nulování..... 237
- předvolba..... 237
- vymazat..... 240
- Zadat označení..... 69

Volba

- Typ měřidla..... 90

Vstupy..... 19

- Druh..... 90

Vstupy snímačů, parametry.... 91

Výběr

- Čísla dílců..... 68

Výstrahy..... 11

Výstrahy, meze..... 84

Vystředění měřicích čidel..... 97

Vytváření vzorců..... 145

Vytvoření čísel dílců..... 68

Výzvy..... 85

Vzorce

- Mazání prvků..... 147
- Vytvoření..... 144
- Zpracování..... 144

Vzorec, další úroveň nabídky
Nastavení..... 72, 145

Vzorkování

- Počet..... 81

Vzorky

- Max..... 82

Vztažný bod..... 35

W

w/Nom, softtlačítko..... 238

Y

y=f(x)..... 47

Z

Zadní strana..... 19

založit

- Čísla dílců..... 68

Zobrazení

- Další úroveň nabídky
Nastavení..... 110
- Funkce..... 199
- Start..... 34

Zobrazení, statistické grafy.... 84

Zobrazení CPK/PPK..... 137

zpožděním tlačítek..... 136

Zpracování vzorců..... 144

Zpráva

- Další úroveň nabídky
Nastavení..... 114
- Funkce..... 220

Zrcadlení, zrcadlení hodnot.... 80

Zvukový poplach..... 79


HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

 +49 8669 32-5061

E-mail: info@heidenhain.de

Technical support  +49 8669 32-1000

Measuring systems ☎ +49 8669 31-3104

E-mail: service.ms-support@heidenhain.de

TNC 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

Lathe controls ☎ +49 8669 31-3105

E-mail: service.lathe-support@heidenhain.de

www.heidenhain.de