

SINUMERIK

SINUMERIK 840D sl Broušení

Příručka pro obsluhu

Platí pro:
SINUMERIK 840D sl / 840DE sl
Verze programového vybavení
Programové vybavení CNC systému pro 840D sl/ 840DE
sl V4.95
SINUMERIK Operate pro PCU/PC V4.95

07/2021

6FC5398-0EP40-6UA4

Úvod	1
Základní bezpečnostní upozornění	2
Základy	3
Obsluha systému SINUMERIK Operate pomocí panelu Multitouch	4
Seřizování stroje	5
Práce v manuálním provozním režimu	6
Opracování obrobku	7
Simulace obrábění	8
Sestavování programu v G- kódu	9
Programování technologických funkcí	10
Broušení s osou B (pouze u brusky určené pro válcové plochy)	11
Prevence kolize	12
Obrazovka pro více kanálů	13
Správa nástrojů	14
Správa programů	15
Alarmová, chybová a systémová hlášení	16
Programování pomocí režimu Teach In	17
Ctrl Energie	18
Easy XML	19
Ruční terminály pro obsluhu panelu Multitouch	20

Právní upozornění

Koncept výstražných upozornění

Tato příručka obsahuje pokyny, které musíte dodržovat z důvodu své osobní bezpečnosti a zamezení materiálními škodami. Upozornění ohledně Vaší osobní bezpečnosti jsou zvýrazněny výstražným trojúhelníkem, upozornění týkající se pouze materiálních škod jsou uvedeny bez výstražného trojúhelníku. Podle stupně ohrožení jsou výstražná upozornění zobrazena v sestupném pořadí následujícím způsobem.

 NEBEZPEČÍ
znamená, že nastane smrt nebo těžké ublížení na zdraví, když se neučiní příslušná bezpečnostní opatření.

 VÝSTRAHA
znamená, že může nastat smrt nebo těžké ublížení na zdraví, když se neučiní příslušná bezpečnostní opatření.

 POZOR
znamená, že může nastat lehké ublížení na zdraví, když se neučiní příslušná bezpečnostní opatření.

UPOZORNĚNÍ
znamená, že mohou nastat materiální škody, když se neučiní příslušná bezpečnostní opatření.

Při výskytu více stupňů ohrožení bude vždy použito výstražné upozornění s nejvyšším stupněm. Je-li ve výstražném upozornění s výstražným trojúhelníkem výstraha před škodami na zdraví, pak může být v tomtéž výstražném upozornění ještě připojena výstraha před materiálními škodami.

Kvalifikovaný personál

Výrobek nebo systém, ke kterému náleží tato dokumentace, může obsluhovat pouze **personál s odpovídající kvalifikací**, který bude při provádění stanovených úkolů dodržovat pokyny uvedené v dokumentaci, zejména pak předpisy týkající se bezpečnosti práce. Kvalifikovaný personál je na základě svého vzdělání a zkušeností způsobilý odhalit rizika v souvislosti s obsluhou těchto výrobků či systémů a zabránit možnému ohrožení.

Používání výrobků Siemens v souladu s určením

Mějte na zřeteli následující:

 VÝSTRAHA
Výrobky Siemens se smí používat pouze pro účely uvedené v katalogu a v příslušné technické dokumentaci. Pokud se používají cizí výrobky a komponenty, musí být doporučeny nebo schváleny firmou Siemens. Bezporuchový a bezpečný provoz předpokládá odbornou přepravu, skladování, ustavení, montáž, instalaci, uvedení do provozu, obsluhu a údržbu. Musí se dodržovat přípustné podmínky prostředí. Dodržovat se musí také pokyny v příslušné dokumentaci.

Známky

Všechny názvy označené ochrannou známkou ® jsou zapsané známky firmy Siemens AG. Ostatní názvy v této tiskovině mohou být značkami, jejichž používání třetími subjekty pro své účely může porušovat práva majitelů.

Vyloučení odpovědnosti

Zkontrolovali jsme obsah tiskoviny, zda je v souladu s popsaným hardwarem a softwarem. Přesto nelze vyloučit odchylky, takže nemůžeme převzít odpovědnost za kompletní shodu. Údaje v této tiskovině jsou pravidelně kontrolovány, potřebné opravy jsou uvedeny v následujících vydáních.

Obsah

1	Úvod.....	15
1.1	Prostřednictvím systému SINUMERIK	15
1.2	O této dokumentaci	16
1.3	Dokumentace na internetu.....	17
1.3.1	Přehled dokumentace systému SINUMERIK 840D sl	17
1.3.2	Přehled dokumentace k ovládacím prvkům systému SINUMERIK	17
1.4	Zpětná vazba na technickou dokumentaci	19
1.5	mySupport-Dokumentation.....	20
1.6	Servis a podpora	21
1.7	Důležité informace o produktu	23
2	Základní bezpečnostní upozornění.....	25
2.1	Všeobecná bezpečnostní upozornění.....	25
2.2	Záruční podmínky pro příklady aplikace	26
2.3	Bezpečnostní pokyny	27
3	Základy	29
3.1	Přehled produktu	29
3.2	Řídící panely	30
3.2.1	Přehled	30
3.2.2	Tlačítka na řídícím panelu.....	32
3.3	Ovládací panely stroje	40
3.3.1	Přehled	40
3.3.2	Ovládací prvky na řídícím panelu stroje	40
3.4	Uživatelské rozhraní	44
3.4.1	Rozčlenění obrazovky.....	44
3.4.2	Signalizace stavu	45
3.4.3	Okno skutečných hodnot	47
3.4.4	Okno T, F, S.....	49
3.4.5	Vypisování aktuálního bloku.....	50
3.4.6	Obsluha pomocí programových a hardwarových tlačítek	52
3.4.7	Zadávání nebo vybírání parametrů	53
3.4.8	Kalkulačka	55
3.4.9	Funkce kalkulačky	56
3.4.10	Kontextové menu.....	58
3.4.11	Přepnutí jazyka uživatelského rozhraní	59
3.4.12	Zadávání čínských znaků	60
3.4.12.1	Zadávání čínských znaků	61
3.4.12.2	Práce se slovníkem.....	63
3.4.13	Zadávání korejských znaků	64

3.4.14	Úrovně ochrany	67
3.4.15	Zajištění pracoviště	69
3.4.16	Režim čištění.....	69
3.4.17	Zobrazení živého obrazu z kamery.....	69
3.4.18	On-line nápověda v HMI sl.....	71
4	Obsluha systému SINUMERIK Operate pomocí panelu Multitouch	75
4.1	Panely typu Multitouch	75
4.2	Povrch citlivý na dotyk.....	76
4.3	Gesta prováděná prsty	77
4.4	Uživatelské rozhraní na panelu Multitouch.....	80
4.4.1	Rozčlenění obrazovky.....	80
4.4.2	Blok funkčních tlačítek	81
4.4.3	Další dotykové ovládací prvky	82
4.4.4	Virtuální klávesnice	82
4.4.5	Speciální znak „vlnovka“	83
4.5	Rozšíření s funkcí Sidescreen	84
4.5.1	Přehled	84
4.5.2	Sidescreen s navigačním panelem	84
4.5.3	Standardní pomocné funkce.....	86
4.5.4	Pomocná funkce „Skutečné hodnoty“	86
4.5.5	Pomocná funkce „Posunutí počátku souřadného systému“	87
4.5.6	Pomocná funkce „Alarmy“	87
4.5.7	Pomocná funkce „Proměnné NC systému / PLC“.....	87
4.5.8	Pomocná funkce „Zatížení osy“	88
4.5.9	Pomocná funkce „Nástroj“	88
4.5.10	Pomocná funkce „Skutečná životnost“	89
4.5.11	Pomocná funkce „Doba zpracování programu“	89
4.5.12	Pomocná funkce „Kamera 1“ a „Kamera 2“	90
4.5.13	Sidescreen s obrazovkami pro klávesnice ABC a/nebo s ovládacím panelem stroje.....	91
4.5.14	Příklad 1: Klávesnice ABC v panelu Sidescreen.....	92
4.5.15	Příklad 2: Ovládací panel stroje v panelu Sidescreen.....	93
4.6	SINUMERIK Operate Display Manager	94
4.6.1	Přehled	94
4.6.2	Rozčlenění obrazovky.....	95
4.6.3	Ovládací prvky	95
5	Seřizování stroje	99
5.1	Zapínání a vypínání.....	99
5.2	Najíždění na referenční bod.....	100
5.2.1	Najíždění osami na referenční bod.....	100
5.2.2	Uživatelské potvrzení	101
5.3	Provozní režimy.....	103
5.3.1	Provozní režimy.....	103
5.3.2	Skupiny provozních režimů a kanály	105
5.3.3	Přepínání kanálů	105
5.4	Nastavení stroje	107
5.4.1	Přepínání mezi souřadnými systémy (MCS/WCS)	107

5.4.2	Přepnutí měřicích jednotek.....	107
5.4.3	Nastavení posunutí počátku	109
5.5	Posunutí počátku	111
5.5.1	Posunutí počátku	111
5.5.2	Vyvolání výpisu aktivního posunutí počátku.....	112
5.5.3	Vyvolání přehledu posunutí počátku.....	113
5.5.4	Vypisování a editace základního posunutí počátku.....	114
5.5.5	Vypisování a editace nastavitelných posunutí počátku	115
5.5.6	Vypisování a editace jemného posunutí vztaženého na uložení.....	115
5.5.7	Vypisování a editace podrobných informací o posunutí počátku	116
5.5.8	Vymazání posunutí počátku	118
5.5.9	Vymazání jemných posunutí vztažených na uložení	119
5.6	Měření nástroje	121
5.6.1	Broušení dokulata	121
5.6.1.1	Přehled	121
5.6.1.2	Manuální měření brusného nástroje pomocí vztažného bodu na obrobku	121
5.6.1.3	Manuální měření brusného nástroje pomocí vztažného bodu na orovnávači.....	123
5.6.1.4	Manuální měření orovnávacího nástroje se vztažným bodem na brusném nástroji.....	124
5.6.2	Broušení ploch	125
5.6.2.1	Přehled	125
5.6.2.2	Manuální měření brusného nástroje pomocí vztažného bodu na obrobku	126
5.6.2.3	Manuální měření brusného nástroje pomocí vztažného bodu na orovnávači.....	127
5.6.2.4	Manuální měření orovnávacího nástroje se vztažným bodem na brusném nástroji.....	128
5.7	Měření nuly obrobku.....	131
5.7.1	Broušení dokulata	131
5.7.1.1	Měření nuly obrobku.....	131
5.7.2	Broušení ploch	132
5.7.2.1	Přehled	132
5.7.2.2	Zjištění hrany	132
5.8	Monitorování parametrů os a vřeten.....	134
5.8.1	Definice ohraničení pracovního pole.....	134
5.8.2	Úpravy parametrů vřeten	134
5.8.3	Parametry vřetenových sklíčidel	135
5.8.3.1	Definice parametrů vřetenového sklíčidla.....	135
5.8.3.2	Parametry vřetenového sklíčidla	137
5.8.4	Zadávání kompenzace chyby válce (pouze u brusek určených pro válcové plochy)	138
5.9	Vyvolání seznamu nastavovaných parametrů.....	140
5.10	Přiřazení ručního kolečka.....	141
5.11	MDA	143
5.11.1	Načtení programu v režimu MDA ze Správce programů	143
5.11.2	MDA - Uložení programu	144
5.11.3	Editace/zpracovávání programu v režimu MDA.....	145
5.11.4	Vymazání programu v režimu MDA.....	145
6	Práce v manuálním provozním režimu	147
6.1	Přehled	147
6.2	Volba nástroje a vřetena.....	148
6.2.1	Obrazovka T, S, M	148

6.2.2	Vyberte nástroj	149
6.2.3	Manuální spouštění a zastavování vřetena	150
6.2.4	Polohování vřetena	151
6.3	Pohyby osami	152
6.3.1	Pohyby osami	152
6.3.2	Pohyb osami v krocích o pevné velikosti.....	152
6.3.3	Pohyb osami v krocích o proměnné velikosti	153
6.4	Osy:polohování.....	154
6.5	Předdefinovaná nastavení pro manuální režim	155
7	Opracování obrobku	157
7.1	Spouštění a zastavování obrábění.....	157
7.2	Vybrat program	159
7.3	Ladění programu	160
7.4	Vypisování aktuálního programového bloku	162
7.4.1	Vypisování aktuálního bloku.....	162
7.4.2	Zobrazování základního bloku	163
7.4.3	Zobrazování programových úrovní	164
7.5	Korekce programu	166
7.6	Opětovné najíždění osy	167
7.7	Spuštění zpracování od určitého místa	169
7.7.1	Použijte vyhledávání bloku	169
7.7.2	Spuštění programu od nalezeného cíle	171
7.7.3	Jednoduché zadávání cíle vyhledávání.....	171
7.7.4	Zadání místa, kde došlo k přerušení, jako cíle vyhledávání.....	172
7.7.5	Parametry pro hledání bloku ve vyhledávacím ukazateli	172
7.7.6	Režim vyhledávání bloku	173
7.8	Ovlivňování zpracování programu	175
7.8.1	Ovlivňování zpracování programu	175
7.8.2	Přeskakované bloky	176
7.9	Přepsání v paměti	178
7.10	Editace programu	180
7.10.1	Zpracování programu (editor)	180
7.10.2	Vyhledávání v programu	180
7.10.3	Výměna textových bloků v programu.....	182
7.10.4	Kopírování / vkládání / mazání programových bloků	183
7.10.5	Přečíslování programu.....	185
7.10.6	Založení programového bloku	185
7.10.7	Parametry pro editor	187
7.11	Práce se soubory typu DXF	191
7.11.1	Přehled	191
7.11.2	Vyvolání zobrazení výkresů ze systému CAD	192
7.11.2.1	Otevření souboru DXF	192
7.11.2.2	Vyčištění souboru DXF	192
7.11.2.3	Zvětšení a zmenšení výkresu ze systému CAD	193
7.11.2.4	Změna výřezu	194

7.11.2.5	Otáčení pohledu	194
7.11.2.6	Zobrazení / zpracovávání informací ke geometrickým datům	195
7.11.3	Načtení a zpracovávání souboru DXF	196
7.11.3.1	Všeobecný postup	196
7.11.3.2	Nastavení tolerance	196
7.11.3.3	Přiřazení roviny obrábění	197
7.11.3.4	Volba roviny pro obrábění / vymazání oblasti a prvku	197
7.11.3.5	Uložení souboru DXF	198
7.11.3.6	Stanovení vztažného bodu	199
7.11.3.7	Převzetí kontur	200
7.12	Vypisování a editace uživatelských proměnných	203
7.12.1	Globální R-parametry	204
7.12.2	R-Parametry	205
7.12.3	Vyvolat výpis globálních GUD	207
7.12.4	Vyvolat výpis kanálových GUD	208
7.12.5	Vyvolání výpisu lokálních proměnných LUD	209
7.12.6	Vypisování PUD programu	210
7.12.7	Vyhledávání uživatelských dat	210
7.13	Vypisování G-funkcí a pomocných funkcí	213
7.13.1	Vybrané G-funkce	213
7.13.2	Všechny G-funkce	215
7.13.3	G-funkce pro výrobu forem	215
7.13.4	Pomocné funkce	216
7.14	Zobrazení superponovaných pohybů	218
7.15	Výpis stavů synchronních akcí	219
7.16	Výpis doby zpracování a počítání obrobků	221
7.17	Nastavení pro automatický režim	223
8	Simulace obrábění	225
8.1	Přehled	225
8.2	Simulace před opracováváním obrobku	229
8.2.1	Simulace před opracováváním obrobku	229
8.2.2	Spuštění simulace	229
8.3	Simultánní vykreslování před opracováváním obrobku	231
8.3.1	Přehled	231
8.3.2	Spuštění simultánního vykreslování	231
8.4	Simultánní vykreslování v průběhu opracovávání obrobku	232
8.5	Řízení programu v průběhu simulace	233
8.5.1	Změna hodnoty posuvu	233
8.5.2	Simulace programu blok po bloku	234
8.6	Různé pohledy na obrobek	235
8.6.1	Přehled	235
8.6.2	Boční pohled	235
8.6.3	Pohled na orovnávaní	235
8.6.4	3D náhled	236
8.6.5	Pohled na čelní stranu - v případě broušení dokulata	236
8.6.6	Další boční pohledy - při plošném broušení	237

8.6.7	Prostor stroje (s volitelným doplňkem "Prevence kolize)	237
8.7	Opracování na obrazovce simulace	238
8.7.1	Vymazání dráhy nástroje	238
8.8	Úpravy a přizpůsobení grafiky simulace	239
8.8.1	Zvětšit nebo zmenšit grafické zobrazení	239
8.8.2	Posouvání grafického zobrazení	240
8.8.3	Otáčení grafického zobrazení	240
8.8.4	Změna polohy výřezu	241
9	Sestavování programu v G-kódu	243
9.1	Grafická podpora programování	243
9.2	Obrazovky programu	244
9.3	Struktura programu	246
9.4	Základy	247
9.4.1	Roviny obrábění	247
9.4.2	Programování nástroje (T)	247
9.5	Sestavování programu v G-kódu	249
9.6	Vybírání cyklů pomocí programového tlačítka	250
10	Programování technologických funkcí	251
10.1	Ochrana know-how	251
10.2	Programování kontur	252
10.2.1	Zobrazování kontury	252
10.2.2	Založení nové kontury	253
10.2.3	Vytváření konturových prvků	255
10.2.3.1	Zadávání konturových prvků	256
10.2.3.2	Broušení dokulata	258
10.2.3.3	Broušení ploch	259
10.2.4	Editace kontury	262
10.2.4.1	Přehled	262
10.2.4.2	Editace konturového prvku	262
10.2.5	Volání kontury (CYCLE62)	263
10.2.5.1	Funkce	263
10.2.5.2	Vyvolání cyklu	264
10.2.5.3	Parametry	264
10.3	Nastavení souřadnic orovnávače (CYCLE435)	265
10.3.1	Poznámka týkající se polohy orovnávače	265
10.3.2	Funkce	265
10.4	Profilování (CYCLE495)	267
10.5	Oscilační cykly (CYCLE4071 ... CYCLE4079)	272
10.5.1	Poznámka týkající se oscilačních cyklů	272
10.5.2	CYCLE4071 - Podélné broušení s přísuvem v bodu obratu	272
10.5.3	CYCLE4072 - Podélné broušení s přísuvem v bodě obratu a se signálem pro přerušení	274
10.5.4	CYCLE4073 - Podélné broušení se spojitým přísuvem	278
10.5.5	CYCLE4074 - Podélné broušení se spojitým přísuvem a se signálem pro přerušení	279
10.5.6	CYCLE4075 - Plošné broušení s přísuvem v bodě obratu	282
10.5.7	CYCLE4077 - Plošné broušení s přísuvem na bod obratu a se signálem pro přerušení	285

10.5.8	CYCLE4078 - Plošné broušení se spojitým přísuvem	289
10.5.9	CYCLE4079 - Plošné broušení s přerušovaným přísuvem	291
10.6	Nastavení orientace brusného kotouče (CYCLE400)	294
10.6.1	Funkce.....	294
10.6.2	Vyvolání cyklu.....	294
11	Broušení s osou B (pouze u brusky určené pro válcové plochy)	297
11.1	Přehled	297
11.2	Okno „T,S,M“ v případě instalované osy B.....	299
11.3	Měření v režimu JOG	301
11.3.1	Nasměrování brusného kotouče při broušení	301
11.3.2	Manuální měření brusného nástroje (s osou B)	301
11.3.3	Manuální měření ořovnávače (s osou B)	303
11.3.4	Kalibrace naklápací osy	304
12	Prevence kolize	307
12.1	Aktivování protikolizní ochrany.....	309
12.2	Nastavení protikolizní ochrany.....	310
13	Obrazovka pro více kanálů	313
13.1	Obrazovka pro více kanálů	313
13.2	Obrazovka pro více kanálů v systémové oblasti "Stroj"	314
13.3	Obrazovka pro více kanálů na velkých ovládacích panelech	317
13.4	Nastavení parametrů obrazovky pro více kanálů	319
14	Správa nástrojů.....	321
14.1	Seznamy pro účely správy nástrojů	321
14.2	Správa zásobníku	323
14.3	Typy nástrojů	324
14.4	Zadávání rozměrů nástrojů.....	326
14.5	Seznam nástrojů	328
14.5.1	Seznam nástrojů	328
14.5.2	Další údaje	330
14.5.3	Založení nového nástroje	331
14.5.4	Měření nástroje - seznam nástrojů.....	333
14.5.5	Správa většího počtu nástrojů	333
14.5.6	Vymazání nástroje	334
14.5.7	Zakládání a odkládání nástroje	335
14.5.8	Volba zásobníku	336
14.5.9	Připojení kódového držáku	337
14.5.9.1	Přehled	337
14.5.9.2	Správa nástroje na kódovém držáku.....	338
14.5.10	Správa nástroje v souboru	339
14.6	Opotřebení nástroje	342
14.6.1	Opotřebení nástroje	342
14.6.2	Opětovné aktivování nástroje	345

14.7	Parametry nástroje OEM	347
14.8	Zásobník.....	349
14.8.1	Polohování zásobníku	350
14.8.2	Přestěhování nástroje.....	351
14.8.3	Vymazání / odložení / založení / přemístění všech nástrojů	352
14.9	Seřazení seznamů pro správu nástrojů.....	353
14.10	Filtrace seznamů pro správu nástrojů.....	354
14.11	Cílené vyhledávání v seznamech pro správu nástrojů	356
14.12	Výběr většího počtu položek v seznamech pro správu nástrojů	358
14.13	Podrobné informace o nástroji.....	359
14.13.1	Zobrazení podrobných informací o nástroji	359
14.13.2	Parametry nástroje.....	359
14.13.3	Parametry broušení.....	360
14.13.4	Parametry bříty	361
14.13.5	Údaje pro monitorování	362
14.14	Změna typu nástroje	363
14.15	Práce s modulem Multitool.....	364
14.15.1	Seznam nástrojů v případě modulu Multitool	364
14.15.2	Založení modulu Multitool	365
14.15.3	Osazení modulu Multitool nástroji.....	366
14.15.4	Odstraňování nástrojů z modulu Multitool	367
14.15.5	Vymazat modul Multitool	368
14.15.6	Zakládání a odkládání modulu Multitool	368
14.15.7	Nastavování polohy modulu Multitool	369
14.15.8	Přesunutí modulu Multitool na jiné místo	370
14.15.9	Opětovné aktivování modulu Multitool	370
14.16	Parametry vztahující se k seznamům nástrojů	373
15	Správa programů	375
15.1	Přehled	375
15.1.1	Paměť NC systému.....	378
15.1.2	Lokální jednotka	378
15.1.3	Založení adresáře NC systému na lokální jednotce	378
15.1.4	Jednotky připojené přes USB	379
15.1.5	Jednotka FTP.....	380
15.2	Otevření a zavření programu	382
15.3	Zpracovávání programu	384
15.4	Založení adresáře/programu/seznamu úloh	386
15.4.1	Názvy souborů a adresářů	386
15.4.2	Vytvoření nového adresáře.....	386
15.4.3	Založení nového obrobku	387
15.4.4	Založení nového programu v G-kódu	388
15.4.5	Založení nového programu pro ořovnávání.....	388
15.4.6	Založení nového libovolného souboru	389
15.4.7	Založení seznamu úloh	390
15.4.8	Založení seznamu programů	392

15.5	Vytváření šablon	393
15.6	Vyhledávání adresářů a souborů	394
15.7	Vyvolání zobrazení náhledu na program	396
15.8	Označení většího počtu adresářů/programů	397
15.9	Kopírování a vkládání adresáře/programu	399
15.10	Vymazání programu/adresáře	401
15.11	Změna vlastností souboru a adresáře	402
15.12	Přístup na jednotky	404
15.12.1	Přehled	404
15.12.2	Přístup na jednotky	404
15.13	Prohlížení dokumentů ve formátu PDF	411
15.14	EXTCALL	414
15.15	Zpracování z externí paměti (EES)	416
15.16	Ukládání (zálohování) dat	417
15.16.1	Vytvoření archivu ve Správci programů	417
15.16.2	Vytvoření archivu prostřednictvím systémových parametrů	418
15.16.3	Načtení archivu do Správce programů	420
15.16.4	Načtení archivu ze systémových dat	421
15.17	Data pro seřizování	423
15.17.1	Ukládání dat pro seřizování stroje	423
15.17.2	Načítání seřizovacích dat	424
15.18	Zapisování údajů o nástrojích a zjišťování požadavků na jejich použití	427
15.18.1	Přehled	427
15.18.2	Vyvolání údajů o nástrojích	428
15.18.3	Kontrola vytížení	428
15.19	Uložení parametrů	430
15.20	RS 232C	432
15.20.1	Načítání a ukládání archivu prostřednictvím sériového rozhraní	432
15.20.2	Nastavení rozhraní RS 232C ve Správci programů	434
16	Alarmová, chybová a systémová hlášení	437
16.1	Výpis hlášení	437
16.2	Zobrazení alarmů	438
16.3	Zobrazení protokolu alarmů	441
16.4	Třízení alarmů, chyb a hlášení	442
16.5	Vytváření kopií obrazovky	443
16.6	Proměnné PLC a NC	444
16.6.1	Zobrazování a práce s proměnnými PLC a NC	444
16.6.2	Ukládání a načítání masek	448
16.7	Verze	449
16.7.1	Zobrazení údajů o verzi	449

16.7.2	Ukládání informací	450
16.8	Protokol	452
16.8.1	Přehled	452
16.8.2	Vypisování a editace protokolu	452
16.8.3	Zadávání záznamu do protokolu	453
16.9	Dálková diagnostika	455
16.9.1	Nastavení vzdáleného přístupu	455
16.9.2	Povolení modemu	456
16.9.3	Vyžádání vzdálené diagnostiky	457
16.9.4	Ukončení vzdálené diagnostiky	458
17	Programování pomocí režimu Teach In	459
17.1	Přehled	459
17.2	Aktivování režimu Teach In	461
17.3	Zpracování programu	462
17.3.1	Vkládání bloku	462
17.3.2	Editace bloku	462
17.3.3	Vybírání bloku	463
17.3.4	Mazání bloku	463
17.4	Bloky vytvořené v režimu Teach In	465
17.4.1	Vstupní parametry při zadávání bloků v režimu Teach In	466
17.5	Nastavení pro režim Teach In	468
18	Ctrl Energie	469
18.1	Funkce	469
18.2	Ctrl-E Analýza	470
18.2.1	Vypisování spotřeby energie	470
18.2.2	Zobrazení energetické analýzy	471
18.2.3	Měření a ukládání energetické spotřeby	472
18.2.4	Sledování měření	473
18.2.5	Sledování hodnot spotřeby	473
18.2.6	Porovnávání hodnot spotřeby	474
18.2.7	Dlouhodobé měření energetické spotřeby	475
18.3	Ctrl-E Profil	476
18.3.1	Práce s profily energetické úspory	476
19	Easy XML	479
19.1	Easy XML	479
19.2	SINUMERIK Integrate Run MyScreens	481
20	Ruční terminály pro obsluhu panelu Multitouch	483
20.1	HT 8	483
20.1.1	Přehled	483
20.1.2	Tlačítka pro pohyb os	485
20.1.3	Menu řídicího panelu stroje	486
20.1.4	Virtuální klávesnice	488
20.2	HT 10	490

20.2.1	HT 10: Přehled	490
20.2.2	Menu řídicího panelu stroje	492
20.2.3	Virtuální klávesnice	494
20.3	Kalibrace dotykového displeje	496
Rejstřík		499

Úvod

1.1 Prostřednictvím systému SINUMERIK

Od jednoduchých standardních CNC strojů, přes standardizované stroje až po modulární strojní koncepce nejvyšší kategorie - řídicí CNC systémy SINUMERIK nabízejí pro každou koncepci stroje odpovídající řešení. Ať už jde o kusovou nebo hromadnou výrobu, jednoduché nebo složité obrobky - SINUMERIK je vysoce produktivní automatizační řešení vhodné pro všechny výrobní oblasti - od konstrukce vzorů a nástrojů, přes výrobu forem až po výrobu velkých sérií.

Budete-li potřebovat další informace, navštivte internetové stránky věnované systému SINUMERIK (<https://www.siemens.com/sinumerik>).

1.2 O této dokumentaci

Cílová skupina

Předkládaná dokumentace je určena pro pracovníky obsluhující brusky a stroje pro broušení dokulata, na kterých je spuštěno programové vybavení SINUMERIK Operate.

Použití

Tato příručka pro obsluhu seznamuje uživatele s ovládacími prvky a příkazy systému. Pokud se vyskytne nějaká porucha, umožňuje uživateli cíleně reagovat a přijímat odpovídající opatření.

Standardní rozsah

V předkládané dokumentaci jsou popisovány funkce standardního rozsahu dodávky. Ten se může od rozsahu funkcí dodávaného systému lišit. Pro funkce dodaného systému jsou určující výlučně podklady v objednávce.

V systému se mohou vyskytovat i další funkce nepopsané v rámci této dokumentace, které lze spustit. S ohledem na tyto funkce však není možné vznést žádný nárok pro případ nové dodávky nebo servisního zásahu.

Z důvodů zachování přehlednosti nemůže tato dokumentace obsahovat všechny podrobné informace ke všem typům produktu. Kromě toho také nemůže tato dokumentace pokrýt veškeré možné případy, které se mohou v průběhu instalace, provozování a údržby vyskytnout.

Doplnění nebo změny produktu, které byly provedeny výrobcem stroje, jsou popsány v dokumentaci od tohoto výrobce stroje.

Internetové stránky třetích stran

Tento dokument může obsahovat odkazy na internetové stránky třetích stran. Firma Siemens nenese za obsah těchto webových stránek odpovědnost a ani nepovažuje tyto webové stránky a jejich obsah za vlastní. Firma Siemens informace na těchto webových stránkách nekontroluje a také za jejich obsah a informace není zodpovědná. Riziko vyplývající z jejich použití nese uživatel.

1.3 Dokumentace na internetu

1.3.1 Přehled dokumentace systému SINUMERIK 840D sl

Obsáhlou dokumentaci k funkcím systému SINUMERIK 840D sl od verze 4.8 SP4 naleznete prostřednictvím odkazu Přehled dokumentace systému 840D sl (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109766213>).



Zde máte možnost si požadované dokumenty zobrazit nebo si je stáhnout ve formátu PDF a HTML5.

Dokumentace je rozčleněna do následujících kategorií:

- Uživatel: Obsluha
- Uživatel: Programování
- Výrobce/servis: Funkce
- Výrobce/servis: Hardware
- Výrobce/servis: Projekce/Uvedení do provozu
- Výrobce/servis: Safety Integrated
- Výrobce/servis: SINUMERIK Integrate / MindApp
- Informace a školení
- Výrobce/servis: SINAMICS

1.3.2 Přehled dokumentace k ovládacím prvkům systému SINUMERIK

Obsáhlou dokumentaci k ovládacím prvkům systému SINUMERIK naleznete prostřednictvím odkazu Přehled dokumentace k ovládacím prvkům systému SINUMERIK (<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109783841/technische-dokumentation-zu-sinumerik-bedienkomponenten?dti=0&lc=en-WW>).

Zde máte možnost si požadované dokumenty zobrazit nebo si je stáhnout ve formátu PDF a HTML5.

Dokumentace je rozčleněna do následujících kategorií:

- Ovládací panely
- Ovládací panely stroje
- Panel s tlačítky pro ovládání stroje
- Jednotka ručního ovladače/malé ruční ovladače
- Další ovládací prvky

Přehled důležitých dokumentů, příspěvků a odkazy k tématu „SINUMERIK“ naleznete na stránce SINUMERIK - stránka s přehledem témat (<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109766201/sinumerik-an-overview-of-the-most-important-documents-and-links?dti=0&lc=en-WW>).

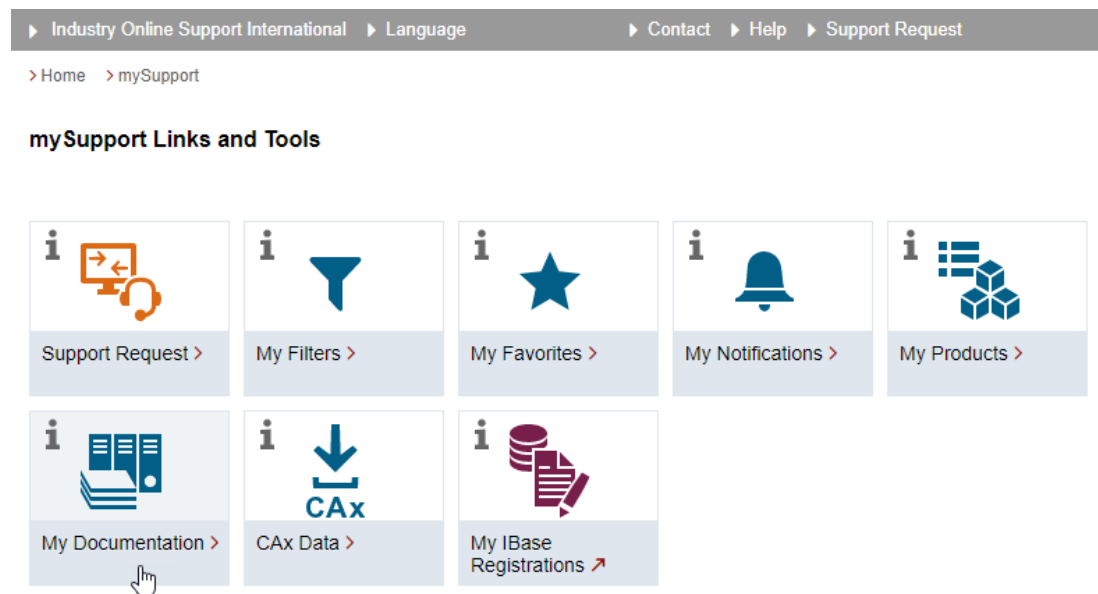
1.4 Zpětná vazba na technickou dokumentaci

Budete-li mít jakékoli dotazy, podněty nebo korekce týkající se technické dokumentace zveřejňované firmou Siemens Industry Online Support, použijte odkaz „Odeslat zpětnou vazbu“ na konci příspěvku.

1.5 mySupport-Dokumentation

Pomocí webového systému „mySupport-Dokumentation“ můžete svou dokumentaci individuálně sestavovat na základě dokumentů firmy Siemens a přizpůsobovat ji, aby odpovídala dokumentaci vašeho vlastního stroje.

Aplikaci spustíte pomocí tlačítka „Má dokumentace“ na úvodní obrazovce portálu mySupport (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/my>):



Sestavené příručky je možno exportovat ve formátu RTF, PDF nebo XML.

Poznámka

Dokumenty od firmy Siemens, které podporují aplikaci mySupport-Dokumentation, poznáte podle toho, že je přítomen odkaz „Konfigurovat“.

1.6 Servis a podpora

Podpora pro produkt

Další informace o produktu naleznete na internetu:

Podpora pro produkt (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/>)

Na této adrese naleznete následující:

- Aktuální informace o produktu (oznámení vztahující se k produktu)
- FAQ (často kladené otázky)
- Příručky
- Ke stažení
- Bulletin s nejnovějšími informacemi k vašim produktům
- Fórum pro uživatele a odborníky z celého světa sloužící pro výměnu informací a zkušeností
- Kontaktní osoby pro danou oblast prostřednictvím databáze kontaktních osob (→ „Kontakt“)
- Informace o servisu, opravách a náhradních dílech pro danou oblast a mnoho dalšího (→ „Služby“)

Technická podpora

Specifická telefonní čísla na pracovníky technické podpory v dané zemi naleznete na internetu na adrese (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/sc/4868>) v oblasti „Kontakt“.

Jestliže máte nějaké technické dotazy, použijte on-line formulář v oblasti „Support Request“ (Žádost o podporu).

Vzdělávání

Na následující adrese (<https://www.siemens.com/sitrain>) naleznete informace o kurzech SITRAIN.

Portál SITRAIN představuje nabídku školení pro produkty, systémy a řešení firmy Siemens z oblasti pohonů a automatizační techniky.

On-line podpora firmy Siemens





Pomocí oceňované aplikace „Siemens Industry Online Support“ máte kdykoli a kdekoli přístup k více než 300 000 dokumentů k produktům firmy Siemens Industry. Tato aplikace vám mimo jiné pomáhá v následujících oblastech:

- Řešení problémů při realizaci projektů
- Odstraňování chyb v případě poruchy
- Rozšíření nebo plánování nového zařízení

Kromě toho máte přístup k sekci Technické fórum a k dalším příspěvkům, které jsou pro vás připravovány našimi odborníky:

- Často kladené otázky
- Příklady použití
- Příručky
- Certifikáty
- Zprávy o produktech a mnoho dalšího

Aplikace „Siemens Industry Online Support“ je k dispozici pro Apple iOS a Android.

QR kód s údaji na výrobním štítku

QR kód s údaji na výrobním štítku obsahuje specifické údaje o daném zařízení. Tento kód může být načten kterýmkoli chytrým telefonem a potom prostřednictvím mobilní aplikace „Industry Online Support“ je možné zobrazit technické informace k odpovídajícímu zařízení.

1.7 Důležité informace o produktu

Použití OpenSSL

Tento produkt může obsahovat následující programové vybavení:

- Software, který byl vyvinut prostřednictvím projektu OpenSSL pro použití v rámci aplikace OpenSSL-Toolkit
- Kryptografický software, který vytvořil Eric Young
- Software, který vyvinul Eric Young

Další informace naleznete na internetu:

- OpenSSL (<https://www.openssl.org>)
- Cryptsoft (<https://www.cryptsoft.com>)

Dodržování hlavní směrnice pro ochranu dat

Firma Siemens dodržuje zásady ochrany dat, zejména nařízení týkající se minimalizace dat (privacy by design).

Pro tento produkt to znamená:

Produkt nezpracovává a ani neukládá žádná data vztahující se ke konkrétní osobě, pouze technická funkční data (jako je např. časová značka). Jestliže uživatel tato data spojí s jinými daty (např. s plány směn) nebo pokud uloží data vztahující se k nějaké osobě na stejné médium (např. na pevný disk) a vytvoří tak vztah s určitou osobou, musí sám zajistit, že právní předpisy pro ochranu dat nebudou porušeny.

Základní bezpečnostní upozornění

2.1 Všeobecná bezpečnostní upozornění

 VÝSTRAHA
Ohrožení života v případě zanedbání bezpečnostních upozornění a zbývajících rizik V případě zanedbání bezpečnostních upozornění a zbývajících rizik, která jsou uvedena v odpovídající dokumentaci k hardwaru, může dojít k nehodám s těžkými nebo i smrtelnými úrazy. • Dodržujte bezpečnostní upozornění v dokumentaci k hardwaru. • Mějte na paměti zbývajcí rizika, která byla zjištěna při jejich vyhodnocování.

 VÝSTRAHA
Nesprávná funkce stroje v důsledku chybného nebo změněného nastavení parametrů V důsledku chybného nebo změněného nastavení parametrů se může vyskytnout chybná funkce stroje, která může mít za následek úraz nebo i smrt. • Chraňte nastavení parametrů před přístupem nepovolaných osob. • Pro případ možné nesprávné funkce zajistěte vhodná opatření, např. spínače pro nouzové zastavení nebo nouzové vypínače.

2.2 Záruční podmínky pro příklady aplikace

Příklady aplikací jsou nezávazné a nekladou si žádné nároky na úplnost, ani pokud jde o konfiguraci a vybavení, ani pokud jde o všechny možné eventuality. Příklady aplikací nepředstavují žádná specifická zákaznická řešení, mají pouze nabízet určitou pomoc při řešení typických problémů.

Jako uživatel nesete odpovědnost za odborné zacházení s popisovanými produkty. Příklady aplikací vás nezabavují povinnosti zajistit bezpečné zacházení při použití, instalaci, provozu a údržbě.

2.3 Bezpečnostní pokyny

Siemens nabízí produkty a řešení s funkcemi Industrial Security, které podporují bezpečný provoz zařízení, systémů, strojů a sítí.

Pro zabezpečení zařízení, systémů, strojů a sítí proti kybernetickým útokům je třeba implementovat komplexní koncept Industrial Security (a následně udržovat), který odpovídá aktuálnímu stavu techniky. Produkty a řešení společnosti Siemens představují jednu ze součástí takového konceptu.

Zákazníci odpovídají za to, aby zabránili nepovolanému přístupu ke svým zařízením, systémům, strojům a sítím. Tyto systémy, stroje a komponenty mají být připojeny do podnikové sítě nebo sítě Internet jen tehdy, je-li to nutné a pokud byla učiněna odpovídající ochranná opatření (např. firewally a/nebo segmentace sítě).

Další informace ohledně možných ochranných opatření v oblasti Industrial Security naleznete na:

<https://www.siemens.com/industrialsecurity> (<https://www.siemens.com/industrialsecurity>)

Produkty a řešení Siemens jsou neustále vyvíjeny, aby byly ještě bezpečnější. Siemens výslovně doporučuje používat produktové updaty, jakmile jsou k dispozici, a vždy používat aktuální verze programu. Používání zastaralých nebo již nepodporovaných verzí může zvyšovat riziko kybernetických útoků.

Abyste byli vždy informováni o aktualizacích produktů, objednejte si zprávy RSS Siemens o průmyslové bezpečnosti na:

<https://www.siemens.com/industrialsecurity> (<https://new.siemens.com/global/en/products/services/cert.html#Subscriptions>)

Další informace naleznete na internetu:

Příručka pro návrh konstrukce Industrial Security (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/108862708>)



VÝSTRAHA

Nejisté provozní stavy způsobené manipulací s programovým vybavením

Manipulace s programovým vybavením, např. viry, trojské koně nebo červi, mohou způsobit nejisté provozní stavy vašeho zařízení, které mohou mít za následek smrt, těžké ublížení na zdraví a materiální škody.

- Provádějte pravidelné aktualizace softwaru.
- Komponenty automatizačního a pohonového systému integrujte do celkové koncepce Industrial Security zařízení nebo stroje v souladu s nejmodernějšími technickými poznatky.
- Do své celkové koncepce Industrial Security zahrňte všechny použité produkty.
- Prostřednictvím odpovídajících ochranných opatření, např. antivirovým programem, chraňte soubory na výměnných paměťových médiích před škodlivým softwarem.
- Na závěr procesu uvádění do provozu zkontrolujte veškerá nastavení, která se vztahují k zabezpečení.

Základy

3.1 Přehled produktu

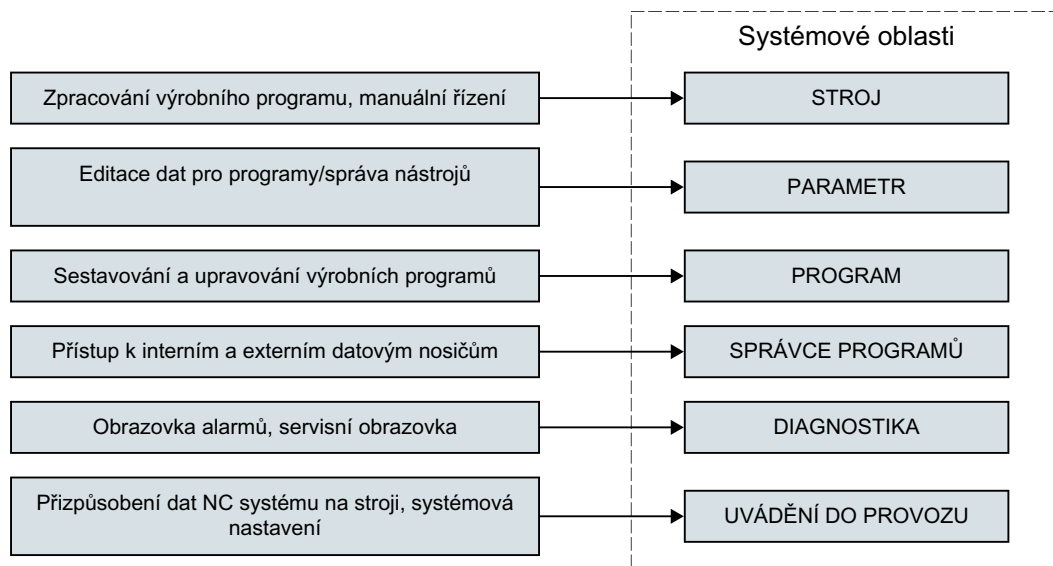
SINUMERIK je řídicí systém CNC (Computerized Numerical Control) pro obráběcí stroje (např. frézky).

Pomocí řídicího systému CNC můžete provádět ve spojení s obráběcím strojem mimo jiné následující základní operace:

- Sestavování a upravování výrobních programů
- Zpracovávání výrobních programů
- Manuální ovládání
- Přístup k interním a externím datovým nosičům
- Editace dat pro programy
- Správa nástrojů, posunutí počátku a dalších uživatelských dat, která jsou v programech zapotřebí.
- Diagnostika řídicího systému a stroje

Systémové oblasti

Základní funkce řídicího systému jsou soustředěny do následujících systémových oblastí:



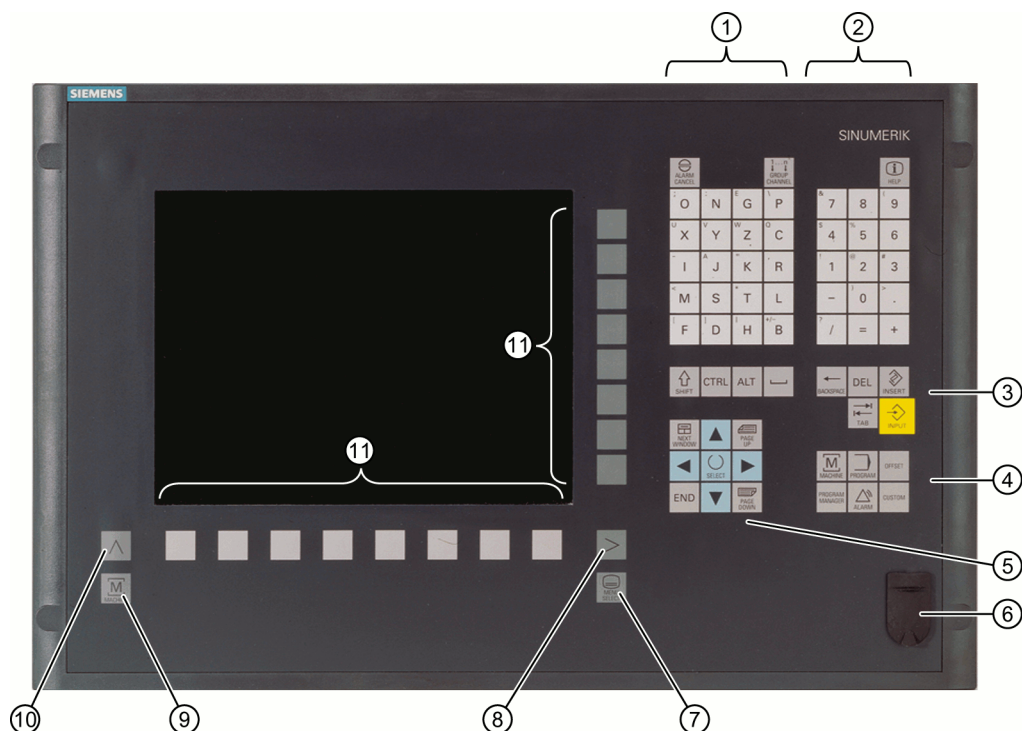
3.2 Řídící panely

3.2.1 Přehled

Prostřednictvím řídicího panelu se uskutečňuje zobrazování (obrazovka) a ovládání (např. hardwarová a programová tlačítka) uživatelského rozhraní systému SINUMERIK Operate.

Ovládací a signalizační prvky

Na základě ovládacího panelu OP 010 zde budou na příkladu vysvětleny ovládací prvky, které jsou k dispozici pro obsluhu řídicího systému a obráběcího stroje.



- ① Blok alfanumerické klávesnice
Když je stisknuto tlačítko <Shift>, jsou zadávány speciální znaky na dvojité obsazených tlačítkách a velká písmena.
Upozornění: V závislosti na konfiguraci Vašeho řídicího systému jsou při normálním nastavení psána velká písmena.
- ② Blok numerické klávesnice
Když je stisknuto tlačítko <Shift>, jsou zadávány speciální znaky na dvojité obsazených tlačítkách.
- ③ Blok řídicích tlačítek
- ④ Blok hlavních systémových tlačítek
- ⑤ Blok kurzorových tlačítek
- ⑥ Rozhraní USB
- ⑦ Tlačítko Menu Select
- ⑧ Tlačítko pro vyvolání rozšířeného menu
- ⑨ Tlačítko pro vyvolání systémové oblasti Stroj
- ⑩ Tlačítko pro návrat na vyšší úroveň menu
- ⑪ Programová tlačítka

Další informace

Pokud budete potřebovat další informace týkající se panelu OP 010 a dalších ovládacích panelů stroje, které mohou být použity, viz:

- Příručka k přístroji Ovládací prvky - Jednotky manuálního ovládání (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109736210>)
- Příručka k přístroji OP 010 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109759204>)
- Příručka k přístroji OP 012 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109741627>)
- Příručka k přístroji OP 015A (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109748600>)
- Příručka k přístroji Ovládací prvky - TCU 30.3 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109749929>)
- HT 8 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109763514>)

3.2.2 Tlačítka na řídícím panelu

Pro obsluhu řídicího systému a obráběcího stroje máte k dispozici následující tlačítka a kombinace tlačítek.

Tlačítka a kombinace tlačítek

Tlačítko

Funkce



<ALARM CANCEL>

Maže alarmy a hlášení, které jsou označeny tímto symbolem.



<CHANNEL>

V případě systému s více kanály přepíná na další kanál.



<HELP>

Vyvolání kontextové on-line nápovědy ke zvolenému oknu.



<NEXT WINDOW> *

- Přepíná mezi okny.
- V případě obrazovky pro více kanálů, příp. při zobrazení funkce více kanálů přepíná v rámci sloupce jednoho kanálu mezi horní a dolní obrazovkou.
- V seznamech a polích pro volbu některé z možností vybírá první položku.
- Přesune kurzor na začátek textu.

* na klávesnicích s USB použijte tlačítko <Home>, příp. <Pos 1>



<NEXT WINDOW> + <SHIFT>

- V seznamech a polích pro volbu některé z možností vybírá první položku.
- Přesune kurzor na začátek textu.
- Označí souvislý úsek položek od aktuální pozice kurzoru až po koncovou pozici.
- Označí souvislý úsek položek od aktuální pozice kurzoru až po počátek programového bloku.



<NEXT WINDOW> + <ALT>

- Přesune kurzor na první objekt.
- Přesune kurzor v tabulce do prvního sloupce na daném řádku.
- Přesune kurzor na začátek programového bloku.



<NEXT WINDOW> + <CTRL>

- Přesune kurzor na začátek programu.
- Přesune kurzor na první řádek v aktuálním sloupci.



<NEXT WINDOW> + <CTRL> + <SHIFT>

- Přesune kurzor na začátek programu.
- Přesune kurzor na první řádek v aktuálním sloupci.
- Označí souvislý úsek položek od aktuální pozice kurzoru až po koncovou pozici.
- Označí souvislý úsek položek od aktuální pozice kurzoru až po počátek programu.



<PAGE UP>

Na dané obrazovce se posunete o jednu stránku nahoru.



<PAGE UP> + <SHIFT>

Ve správci programů a v programovém editoru se označí adresáře, příp. programové bloky od pozice kurzoru až po začátek okna.



<PAGE UP> + <CTRL>

Přesune kurzor na první řádek okna.



<PAGE DOWN>

Na dané obrazovce se posunete o jednu stránku dolů.



<PAGE DOWN> + <SHIFT>

Ve správci programů a v programovém editoru se označí adresáře, příp. programové bloky od pozice kurzoru až po konec okna.



<PAGE DOWN> + <CTRL>

Přesune kurzor na poslední řádek okna.



<Pohyb kurzoru vpravo>

- Editační pole
Otevření adresáře nebo programu (např. cyklus) v editoru.
- Navigace
Kurzor se posune o jeden znak směrem vpravo.

**<Pohyb kurzoru vpravo> + <CTRL>**

- Editační pole
Kurzor se posune o jedno slovo směrem vpravo.
- Navigace
Kurzor v tabulce se posune do následující buňky směrem vpravo.

**<Pohyb kurzoru vlevo>**

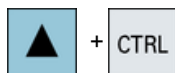
- Editační pole
Zavře adresář nebo program (např. cyklus) v programovém editoru. Jestliže jste uskutečnili nějaké změny, tyto změny se převezmou.
- Navigace
Kurzor se posune o jeden znak směrem vlevo.

**<Pohyb kurzoru vlevo> + <CTRL>**

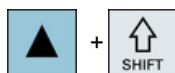
- Editační pole
Kurzor se posune o jedno slovo směrem vlevo.
- Navigace
Kurzor v tabulce se posune do sousední buňky směrem vlevo.

**<Pohyb kurzoru nahoru>**

- Editační pole
Přesune kurzor do následujícího pole směrem nahoru.
- Navigace
 - Kurzor v tabulce se posune do sousední buňky směrem nahoru.
 - Kurzor se v obrazovce menu posune směrem nahoru.

**<Pohyb kurzoru nahoru> + <CTRL>**

- Kurzor se v tabulce posune na její začátek.
- Přesune kurzor na začátek okna.

**<Pohyb kurzoru nahoru> + <SHIFT>**

Ve správci programů a v programovém editoru označí souvislý interval adresářů, případně programových bloků.

**<Pohyb kurzoru dolů>**

- Editační pole
Přesunutí kurzoru dolů.
- Navigace
 - Kurzor v tabulce se posune do sousední buňky směrem dolů.
 - Kurzor se v okně posune směrem dolů.

**<Pohyb kurzoru dolů> + <CTRL>**

- Navigace
 - Kurzor se v tabulce posune na její konec.
 - Přesune kurzor na konec okna.
- Simulace
Zmenší hodnotu korekce (override).



<Pohyb kurzoru dolů> + <SHIFT>

Ve správci programů a v programovém editoru označí souvislý interval adresářů, případně programových bloků.

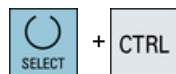


<SELECT>

V seznamech a v polích umožňujících výběr z několika možností přepíná mezi volbami, které jsou k dispozici.

Aktivuje políčka pro znak zatržení.

V programovém editoru a ve správci programů vybere programový blok, příp. program.



<SELECT> + <CTRL>

Aktivuje/deaktivuje označení řádků tabulky, čímž je zařadí do výběru, příp. je odtud vyřadí.



<SELECT> + <SHIFT>

V seznamech a polích pro volbu některé z možností vybírá předcházející, příp. poslední položku.



<END>

Přesune kurzor na poslední vstupní pole v okně, na konec tabulky nebo na konec programového bloku.

V seznamech a polích pro volbu některé z možností vybírá poslední položku.



<END> + <SHIFT>

Přesune kurzor na poslední položku.

Označí souvislý úsek položek od pozice kurzoru až po konec programového bloku.



<END> + <CTRL>

Přesune kurzor na poslední položku na posledním řádku v momentálně vybraném sloupci nebo na konec programu.



<END> + <CTRL> + <SHIFT>

Přesune kurzor na poslední položku na posledním řádku v momentálně vybraném sloupci nebo na konec programu.

Označí souvislý úsek položek od pozice kurzoru až po konec programového bloku



<BACKSPACE>

- Editační pole
Vymazání označeného znaku vlevo od kurzoru.
- Navigace
Vymazání všech označených znaků vlevo od kurzoru.



<BACKSPACE> + <CTRL>

- Editační pole
Vymazání označeného slova vlevo od kurzoru.
- Navigace
Vymazání všech označených znaků vlevo od kurzoru.

**<TAB>**

- Posune kurzor v programovém editoru o jeden znak.
- Ve správci programů se kurzor přesune na následující položku vpravo.

**<TAB> + <SHIFT>**

- Posune kurzor v programovém editoru o jeden znak.
- Ve správci programů se kurzor přesune na následující položku vlevo.

**<TAB> + <CTRL>**

- Posune kurzor v programovém editoru o jeden znak.
- Ve správci programů se kurzor přesune na následující položku vpravo.

**<TAB> + <CTRL> + <SHIFT>**

- Posune kurzor v programovém editoru o jeden znak.
- Ve správci programů se kurzor přesune na následující položku vlevo.

**<CTRL> + <A>**

Vybere všechny položky v momentálně otevřeném okně (jen v programovém editoru a ve správci programů).

**<CTRL> + <C>**

Vybraný obsah se zkopíruje.

**<CTRL> + <E>**

Vyvolá funkci "Ctrl Energy".

**<CTRL> + <F>**

Otevře seznamy strojních parametrů a nastavovaných parametrů, při načítání a ukládání v editoru MDA, ale také ve správci programů a v systémových parametrech okna pro vyhledávání.

**<CTRL> + <G>**

- V programovém editoru v systémech ShopMill, příp. ShopTurn propíná mezi zobrazením pracovního plánu a grafickým zobrazením.
- V obrazovce parametrů přepíná mezi pomocným obrázkem a grafickým zobrazením.

**<CTRL> + <I>**

Vypočítá se doba zpracování programu až do, příp. od označeného bloku a časy se graficky zobrazí.

**<CTRL> + <L>**

Aktuální uživatelské rozhraní se postupně přepíná do všech nainstalovaných jazyků.

**<CTRL> + <SHIFT> + <L>**

Aktuální uživatelské rozhraní se postupně přepíná do všech nainstalovaných jazyků, ale v obráceném pořadí.

**<CTRL> + <M>**

V průběhu simulace se nastaví maximální posuv 120%.



<CTRL> + <P>

Z momentálně zobrazovaného uživatelského rozhraní se vytvoří kopie obrazovky a ta se uloží jako soubor.



<CTRL> + <S>

Aktivování, příp deaktivování simulace v režimu blok po bloku.



<CTRL> + <V>

- Text ze schránky se vloží na aktuální pozici kurzoru.
- Text ze schránky se vloží na místo momentálně označeného textu.



<CTRL> + <X>

Označený text se vyřízne. Text se pak nachází ve schránce.



<CTRL> + <Y>

Změny, které byly vráceny zpět, se znovu provedou (jen v programovém editoru).



<CTRL> + <Z>

Vrátí zpět poslední akci (jen v programovém editoru).



<CTRL> + <ALT> + <C>

Vytvoří kompletní standardní archiv (.ARC) na externím datovém nosiči (flash disk připojený na USB).

Poznámka:

Kompletní zálohování prostřednictvím této kombinace tlačítek je určeno jen pro diagnostické účely.

Poznámka:

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!



<CTRL> + <ALT> + <S>

Vytvoří kompletní standardní easy archiv (.ARD) na externím datovém nosiči (flash disk připojený na USB).

Poznámka:

Kompletní zálohování (.ARC) prostřednictvím této kombinace tlačítek je určeno jen pro diagnostické účely.

Poznámka:

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!



<CTRL> + <ALT> + <D>

Uložení souborů protokolu na flash disk připojený na USB. Pokud na USB není žádný flash disk připojen, uloží se soubory do oblasti vyhrazené výrobcí na CF kartě.



<SHIFT> + <ALT> + <D>

Uložení souborů protokolu na flash disk připojený na USB. Pokud na USB není žádný flash disk připojen, uloží se soubory do oblasti vyhrazené výrobcí na CF kartě.

	+		+		<SHIFT> + <ALT> + <T> Spustí funkci "HMI Trace".
	+		+		<SHIFT> + <ALT> + <T> Ukončí funkci "HMI Trace".
	+				<ALT> + <S> Otevření editoru pro zadávání asijských znaků.
	+				<ALT> + <Kurzor nahoru> Skok v editoru na začátek bloku, příp. konec bloku směrem nahoru.
	+				<ALT> + <Kurzor dolů> Skok v editoru na začátek bloku, příp. konec bloku směrem dolů.
					 • Editační pole Vymaže první znak vpravo od kurzoru. • Navigace Vymaže všechny znaky.
	+				 + <CTRL> • Editační pole Vymaže první slovo vpravo od kurzoru. • Navigace Vymaže všechny znaky.
					<Mezerník> • Editační pole Vloží mezeru. • V seznamech a v polích umožňujících výběr z několika možností přepíná mezi volbami, které jsou k dispozici.
					<Plus> • Otevře adresář, který obsahuje daný prvek. • Při simulaci a vykreslování v režimu Trace zvětší grafické zobrazení.
					<Minus> • Zavře adresář, který obsahuje daný prvek. • Při simulaci a vykreslování v režimu Trace zmenší grafické zobrazení.
					<rovnítko> Ve vstupních polích vyvolá kalkulačku.
					<hvězdička> Otevře adresář se všemi podadresáři.
					<vlnovka> Přepíná znaménko čísla mezi plus a mínus.

**<INSERT>**

- Otevře editační pole v režimu vkládání. Když toto tlačítko stisknete znovu, editační pole opustíte a provedené operace budou vráceny zpět.
- Otevře pole a zobrazí možnosti, z nichž si lze vybrat.
- Do programu technologických kroků vloží prázdný řádek pro G-kód.
- V editoru se dvěma okny, příp. v obrazovce pro více kanálů přepne z editačního režimu do režimu obsluhy. Opětovným stisknutím tohoto tlačítka se dostanete zase zpátky do editačního režimu.

**<INSERT> + <SHIFT>**

Při programování v G-kódu pro volání cyklů aktivuje, příp. deaktivuje režim editace.

**<INPUT>**

- Ukončí zadávání hodnoty ve vstupním poli.
- Otevře adresář nebo program.
- Jestliže se kurzor nachází na konci programového bloku, vloží prázdný programový blok.
- Za účelem označení nového řádku vloží znak a rozdělí programový blok na 2 části.
- Za programový blok vloží nový řádek v G-kódu.
- Do programu technologických kroků vloží nový řádek pro G-kód.
- V editoru se dvěma okny, příp. v obrazovce pro více kanálů přepne z editačního režimu do režimu obsluhy. Opětovným stisknutím se dostanete zase zpátky do editačního režimu.

**<ALARM> - jen u OP 010 a OP 010C**

Vyvolá systémovou oblast "Diagnostika".

**<PROGRAM> - jen u OP 010 a OP 010C**

Vyvolá systémovou oblast "Správce programů".

**<OFFSET> - jen u OP 010 a OP 010C**

Vyvolá systémovou oblast "Parametry".

**<PROGRAM MANAGER> - jen u OP 010 a OP 010C**

Vyvolá systémovou oblast "Správce programů".

**Tlačítko pro vyvolání rozšířeného menu**

Přepne do rozšířené oblasti vodorovného pruhu programových tlačítek.

**Tlačítko pro návrat na vyšší úroveň menu**

Přepne zpátky na nejbližší vyšší úroveň v menu.

**<MACHINE>**

Vyvolá systémovou oblast "Stroj".

**<MENU SELECT>**

Vyvolá základní menu pro volbu systémové oblasti.

3.3 Ovládací panely stroje

3.3.1 Přehled

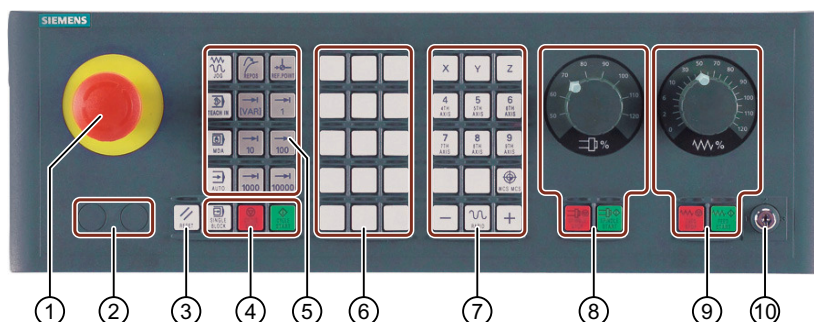
Obráběcí stroj může být vybaven řídicím panelem stroje od firmy Siemens nebo specifickým řídicím panelem od výrobce tohoto obráběcího stroje.

Prostřednictvím řídicího panelu stroje spouštíte různé činnosti na obráběcím stroji, jako například pohyb os nebo opracování obrobku.

3.3.2 Ovládací prvky na řídicím panelu stroje

Ovládací, signalizační a zobrazovací prvky řídicích panelů stroje od firmy Siemens jsou vysvětleny na příkladu řídicího panelu stroje MCP 483C IE.

Přehled



- ① Tlačítko nouzového vypínače
- ② Místa pro zabudování zařízení pro přenos příkazů (d = 16 mm)
- ③ RESET
- ④ Řízení programu
- ⑤ Provozní režimy, funkce stroje
- ⑥ Uživatelská tlačítka T1 až T15
- ⑦ Pohyb osami s korekcí rychlého posuvu a s přepínáním souřadného systému
- ⑧ Řízení vřetena s korekčním přepínačem
- ⑨ Řízení posuvu s korekčním přepínačem
- ⑩ Přepínač na klíč (čtyři polohy)

Ovládací prvky

Tlačítko nouzového vypínače



Toto tlačítko stiskněte v situacích, kdy:

- Je ohrožen lidský život.
- Hrozí nebezpečí, že by došlo k poškození stroje nebo obrobku.

Všechny pohony budou s maximálním možným brzdným momentem zastaveny.



Výrobce stroje

Další informace týkající se reakcí po stisknutí nouzového vypínače nastudujte prosím v dokumentaci od výrobce stroje.

RESET



- Momentálně zpracovávaný program bude přerušen. Řídicí systém NCK zůstane synchronizován se strojem. Nachází se v základním stavu a je připraven pro nové zpracovávání programu.
- Vymazání alarmu.

Řízení programu



<SINGLE BLOCK>

Zapínání/vypínání zpracování blok po bloku.



<CYCLE START>

Toto tlačítko je označováno také jako "NC-Start".
Zpracování programu se spustí.



<CYCLE STOP>

Toto tlačítko je označováno také jako "NC-Stop".
Zpracování programu se zastaví.

Provozní režimy, funkce stroje



<JOG>

Aktivování provozního režimu "JOG".



<TEACH IN>

Aktivování funkce „Teach In“



<MDA>

Aktivování provozního režimu "MDA".



<AUTO>

Aktivování provozního režimu "AUTO".



<REPOS>

Najíždění na původní pozici, opětovné najíždění na konturu.

**<REF POINT>**

Najíždění na referenční bod.

**Inc <VAR> (Incremental Feed Variable)**

Inkrementální režim s proměnnou velikostí kroku.

**Inc (Incremental Feed)**

Inkrementální režim s předem definovanou velikostí kroků 1, ..., 10000 inkrementů.

...

**Výrobce stroje**

Vyhodnocování hodnot inkrementu závisí na strojním parametru.

Pohyb osami s korekcí rychlého posuvu a s přepínáním souřadného systému**Tlačítka os**

Volba požadované osy.

...

**Směrová tlačítka**

Slouží pro výběr směru, v němž se bude posuv uskutečňovat.

...

**<RAPID>**

Když je stisknuto směrové tlačítko, osa se pohybuje rychlým posuvem.

**<WCS MCS>**

Přepínání mezi souřadným systémem obrobku (WCS) a souřadným systémem stroje (MCS).

Řízení vřetena s korekčním přepínačem**<SPINDLE STOP>**

Zastavení vřetena.

**<SPINDLE START>**

Vřeteno je uvolněno

Řízení posuvu s korekčním přepínačem



<FEED STOP>

Zastavení zpracovávání aktuálního programu a zastavení pohonů os.



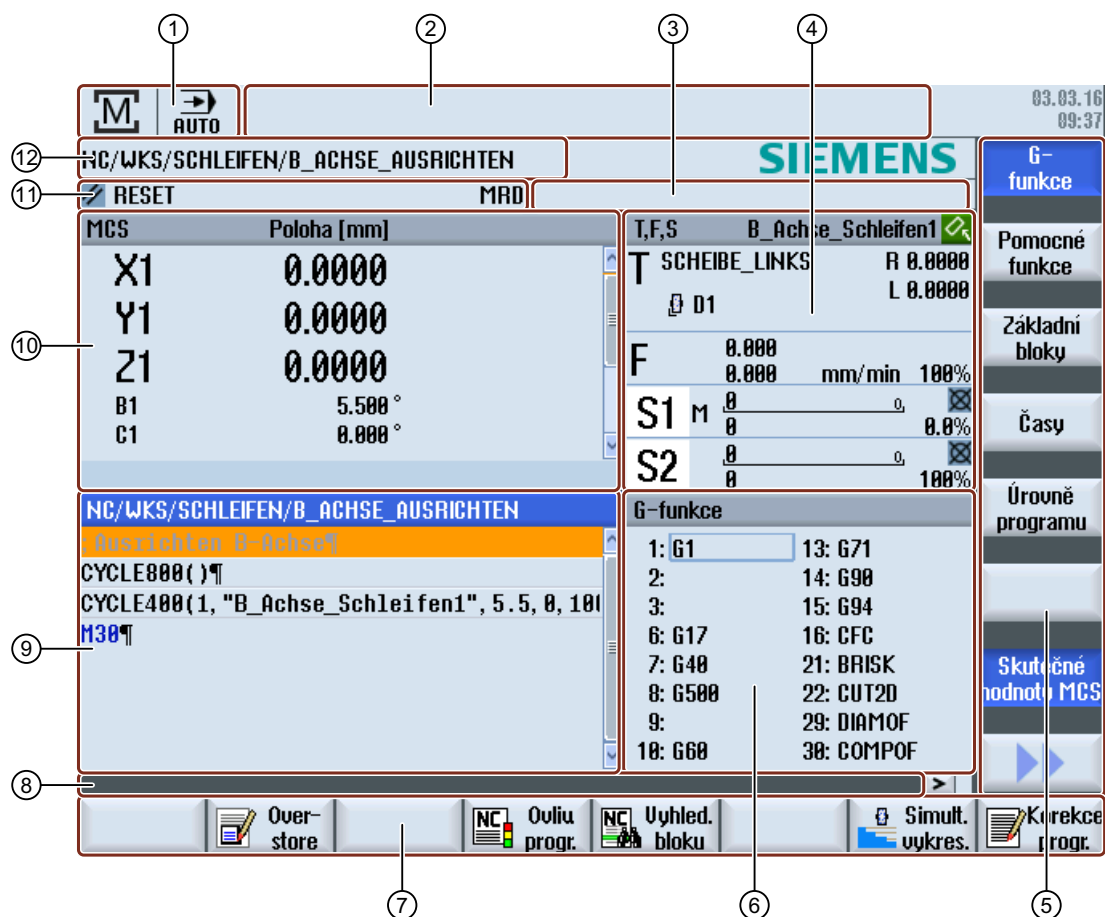
<FEED START>

Odblokování za účelem zpracování programu v aktuálním bloku, jakož i zahájení najíždění na hodnotu posunu zadanou v programu.

3.4 Uživatelské rozhraní

3.4.1 Rozčlenění obrazovky

Přehled



- ① Aktivní systémová oblast a provozní režim
- ② Řádek alarmových/systémových hlášení
- ③ Provozní hlášení kanálu
- ④ Informace o
 - Aktivním nástroji T
 - Momentálním posuvu F
 - Aktivním vřetenu s jeho momentálním stavem (S)
 - Vytížení vřetena v procentech
- ⑤ Svislý pruh programových tlačítek
- ⑥ Výpis aktivních G-funkcí, všech G-funkcí, H-funkcí, jakož i vstupní pole pro různé ostatní funkce (např. přeskokování bloků a ovlivňování zpracování programu).

- ⑦ Vodorovný pruh programových tlačítek
- ⑧ Dialogový řádek pro předávání doplňkových informací pro uživatele
- ⑨ Pracovní okno s výpisem programových bloků
- ⑩ Výpis údajů o polohách os v okně skutečných hodnot
- ⑪ Stav kanálu a Ovlivňování zpracování programu
- ⑫ Název programu

3.4.2 Signalizace stavu

Stavový řádek obsahuje nejdůležitější informace týkající se momentálního stavu stroje a stavu NCK. Kromě toho se zde vypisují alarmy, ale také hlášení systémů NC a PLC.

Podle toho, v jaké systémové oblasti se nacházíte, se okno stavových informací skládá z většího či menšího počtu řádků:

- Velké okno stavových informací
V systémové oblasti "Stroj" se okno stavových informací skládá ze tří řádků.
- Malé okno stavových informací
V systémových oblastech "Parametry", "Program", "Správce programů", "Diagnostika" a "Uvádění do provozu" obsahuje okno stavových informací první řádek velkého okna.

Okno stavových informací v systémové oblasti "Stroj"

První řádek

Ctrl Energie - Výpis údajů o výkonu

Zobrazení	Význam
	Stroj pracuje neproduktivně.
	Stroj pracuje produktivně a je spotřebovávána energie.
	Stroj vytváří energii, která teče zpět do sítě.
Zobrazování informací o výkonu ve stavovém řádku musí být aktivováno. Další informace týkající se konfigurace viz Systémová příručka, funkce „Ctrl Energie“.	

Aktivní systémová oblast

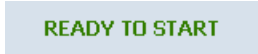
Zobrazení	Význam
	Systémová oblast "Stroj" Při obsluze přímo u stroje můžete tady systémovou oblast změnit.
	Systémová oblast "Parametry"
	Systémová oblast "Program"
	Systémová oblast "Správce programů"

Zobrazení	Význam
	Systémová oblast "Diagnostika"
	Systémová oblast "Uvádění do provozu"

Aktivní provozní režim, resp. funkce

Zobrazení	Význam
	Provozní režim "JOG"
	Provozní režim "MDA"
	Provozní režim "AUTO"
	Funkce „TEACH IN“
	Funkce „REPOS“
	Funkce „REF POINT“

Alarmy a hlášení

Zobrazení	Význam
	Signalizace alarmů Číslo alarmů se vypisují bílými písmeny na červeném pozadí. Odpovídající text alarmu se vypisuje červenými písmeny. Šipka ukazuje, že je aktivní větší počet alarmů. Potvrzovací symbol ukazuje, že alarm je možné potvrdit, případně vymazat.
	Hlášení NC, resp. PLC Číslo alarmových a textových hlášení se vypisují černým písmem. Šipka ukazuje, že je aktivní větší počet hlášení.
	Hlášení z programů NC systému nemají žádná čísla a vypisují se zeleným písmem.

Druhý řádek

Zobrazení	Význam
 TEST_TEACHEN	Cesta ke složce a název programu

Informace, které se vypisují na druhém řádku, lze nastavit v konfiguraci.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Třetí řádek

Zobrazení	Význam
	Informace o stavu kanálů Pokud je na stroji k dispozici větší počet kanálů, vypisují se také jejich názvy. Pokud je k dispozici jen jeden kanál, jako stav kanálu se vypisuje pouze "Reset". Při obsluze přímo u stroje můžete tady kanál změnit.
	Informace o stavu kanálů: Program byl přerušen pomocí tlačítka "Reset". Program se zpracovává. Program byl pozastaven pomocí tlačítka "Stop".
	Zobrazení aktivního ovlivňování zpracování programu: PRT: žádný pohyb os DRY: Posuv při zkušebním zpracování RG0: redukovaný rychlý posuv M01: Programovatelné zastavení 1 M101: Programovatelné zastavení 2 (proměnné označení) SB1: Zpracování blok po bloku hrubé (program se zastavuje pouze po blocích, které spouštějí funkce stroje) SB2: Matematický blok (program se zastavuje po každém bloku) SB3: Zpracování blok po bloku jemné (program se zastavuje také v cyklech, ale pouze po blocích, které spouštějí funkce stroje) CST: Zastavení nastavitelné v konfiguraci (program zastavuje na stanovených místech, která jste definovali před spuštěním programu)
 	Provozní hlášení kanálu: Stop: Zpravidla je zapotřebí zásah obsluhy. Čekání: Zásah obsluhy není zapotřebí.

To, který způsob ovlivňování zpracování programu se vypisuje, závisí na nastavení parametrů od výrobce stroje.

**Výrobce stroje**

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

3.4.3 Okno skutečných hodnot

Zde se vypisují skutečné hodnoty os, jakož i jejich polohy.

WKS/MKS

Vypisované souřadnice jsou vztaženy buď na souřadný systém stroje nebo na souřadný systém obrobku. Souřadný systém stroje (MCS) nezohledňuje oproti souřadnému systému obrobku (WCS) žádná posunutí počátku.

Vypisované údaje můžete přepínat pomocí programového tlačítka "Akt. hodn. MCS" mezi souřadným systémem stroje a souřadným systémem obrobku.

Vypisované skutečné hodnoty pro polohy mohou být vztaženy také na nastavitelný souřadný systém. Výpis poloh se však i nadále uskutečňuje ve WCS.

Nastavitelný souřadný systém odpovídá souřadnému systému WCS, který je zmenšen o určité složky (\$P_TRAFRAME, \$P_PFRAME, \$P_ISO4FRAME, \$P_CYCFRAME), které jsou systémem v průběhu zpracovávání nastavovány a znovu odstraňovány. Prostřednictvím nastavitelného současného systému se zabraňuje vzniku skokových změn skutečné hodnoty, které by byly těmito doplňkovými složkami vyvolávány.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

Zobrazování přes celou obrazovku



Stiskněte programová tlačítka ">>" a "Zoom akt. hodnoty".



Přehled vypisovaných údajů

Zobrazovaný údaj	Význam	
Sloupce v záhlaví		
WKS/MKS	Vypisování poloh os ve zvoleném souřadném systému.	
Pozice	Pozice vypisované osy.	
Výpis zbytkové dráhy	V průběhu zpracování programu se vypisuje zbytková dráha pro aktuální NC blok.	
Posuv/Korekce (Override)	Ve verzi zobrazení přes celou obrazovku se vypisuje posuv přiřazený osám, jakož i příslušná korekce posuvu.	
Posunutí REPOS	V manuálním režimu se vypisují dráhové difference jednotlivých os vůči tomuto místu. Tyto informace se vypisují jen tehdy, pokud se nacházíte ve funkci „REPOS“.	
Prevence kolize		Systém pro prevenci kolizí je pro provozní režimy JOG a MDA, příp. AUTO aktivován.
		Systém pro prevenci kolizí je pro provozní režimy JOG a MDA, příp. AUTO deaktivován.
Zápatí	Zobrazování aktivních posunutí počátku a transformací. Při zobrazení přes celou obrazovku se vypisují ještě i hodnoty T, F, S.	

Viz také

Nastavení protikolizní ochrany (Strana 310)

3.4.4 Okno T, F, S

V okně T, F, S se vypisují nejdůležitější údaje vztahující se k aktuálnímu nástroji, posuvu (posuv po dráze, příp. posuv os v režimu JOG) a k vřetenu.

V okně „T,S,F“ se zobrazuje několik vřeten s max. dvěma údaji o vytížení. Výpis informací o brusném výkonu je integrován v okně s otáčkami vřeten. Pružové grafy ukazující výkon se nacházejí v rovině Z za hodnotou otáček.

Pro okno s informacemi o vřetenech platí:

- Hlavní vřeteno se zobrazuje vždy.
- To, které nástrojové vřeteno se má zobrazovat, je dáno v PLC.
- Číslo vřeten, které je zadáno v parametrech nástroje, je současně aktivním nástrojovým vřetenem, pokud se daná hodnota nerovná nule.

Parametry nástroje

Zobrazovaný údaj	Význam
T	
Název nástroje	Název aktuálního nástroje
Místo	Číslo místa aktuálního nástroje
D	Číslo bříty aktuálního nástroje Nástroj se zobrazuje pomocí odpovídajícího symbolu typu nástroje ve zvolené poloze bříty v souladu s aktuálním souřadným systémem. Pokud nástroj uskuteční kyvný pohyb, projeví se to ve zobrazení polohy bříty. Nacházíte-li se v režimu DIN-ISO, místo čísla bříty se vypisuje H-číslo.
H	H-číslo (v případě režimu DIN-ISO datový blok korekčních parametrů nástroje) Pokud existuje platné D-číslo aktuálního nástroje, bude se toto číslo vypisovat také.
Ø	Průměr aktuálního nástroje
R	Rádus aktuálního nástroje
Z	Hodnota parametru Z aktuálního nástroje
X	Hodnota parametru X aktuálního nástroje

Informace o posuvu

Zobrazovaný údaj	Význam
F	
	Zablokování posuvu
	Skutečná hodnota posuvu Jestliže se pohybuje více os najednou: • v provozním režimu "JOG": osový posuv pohybujících se os • v provozních režimech "MDA" a "AUTO": naprogramovaný posuv os
Rychlý posuv	G0 je aktivní

Zobrazovaný údaj	Význam
0.000	Žádný posuv není aktivní
Override	Hodnota v procentech

Parametry vřetena

Zobrazovaný údaj	Význam
S	
S1	Volba vřetena, označení pomocí čísla vřetena a hlavní vřeteno
Otáčky	Skutečná hodnota (když se vřeteno otáčí, je hodnota větší) Požadovaná hodnota (vypisuje se vždy, také při najíždění na pozici)
Symbol    	Stavové informace o vřetenu Vřeteno není uvolněno Vřeteno se otáčí vpravo Vřeteno se otáčí vlevo Vřeteno je zastaveno
Override	Hodnota v procentech
Vytížení vřetena 	Hodnota mezi 0% a 100%. Horní mezní hodnota může být i vyšší než 100%. Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje. Údaj maximálního zbývajících času životnosti vřetena při aktuální úrovni jeho zatížení (objevuje se, když je zbývajících doba ≥ 2 minuty, čas se vypisuje v sekundách)

Poznámka

Zobrazování logických vřeten

Jestliže je aktivní přesouvání vřeten, v souřadném systému obrobku se zobrazují logická vřetena. V případě přepnutí do souřadného systému stroje se zobrazují fyzická vřetena.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

3.4.5 Vypisování aktuálního bloku

V okně aktuálního bloku se vypisují programové bloky, které jsou momentálně zpracovávány.

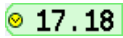
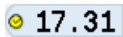
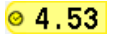
Zobrazení aktuálního programu

Když je zpracováván nějaký program, vypisují se následující informace:

- V titulkovém pruhu se vypisuje název obrobku, příp. název programu.
- Programový blok, který je právě zpracováván, je zvýrazněn barevným pozadím.

Zobrazování dob potřebných na zpracování

Jestliže jste v nastaveních pro automatický režim definovali, že se zaznamenávají doby potřebné na zpracování, jsou změřené časy zobrazovány následujícím způsobem na konci řádku:

Zobrazení	Význam
Se světle zeleným pozadím 	Změřená doba potřebná na zpracování daného programového bloku (automatický režim)
Se zeleným pozadím 	Změřená doba potřebná na zpracování daného úseku programu (automatický režim)
Se světle modrým pozadím 	Odhadovaná doba potřebná na zpracování daného programového bloku (simulace)
Modré pozadí 	Odhadovaná doba potřebná na zpracování daného úseku programu (simulace)
Žluté pozadí 	Doba čekání (automatický režim nebo simulace)

Zvýraznění vybraných příkazů v G-kódu nebo klíčových slov

V nastaveních editoru programů definujete, zda se mají vybrané příkazy v G-kódu vypisovat barevně zvýrazněné. Standardně se pak používá následující barevné kódování:

Zobrazení	Význam
Modré písmo 	D-, S-, F-, T-, M- u H-funkce
Červené písmo 	Příkaz pohybu „G0“
Zelené písmo 	Příkaz pohybu „G1“
Modrozelené písmo 	Příkaz pohybu „G2“ nebo „G3“
Šedé písmo 	Komentář

Výrobce stroje

Další možnosti zvýraznění můžete definovat v konfiguračním souboru „sleditorwid-get.ini“.

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

Přímá editace programu

Nacházíte-li se ve stavu Reset, můžete aktuální program přímo editovat.



1. Stiskněte tlačítko <INSERT>.

2. Najed'te kurzorem na požadované místo a programový blok požadovaným způsobem editujte.

Přímá editace je možná jen u bloků v G-kódu v paměti NC systému, nikoli u programů zpracovávaných z externího zdroje.



3. Stiskněte tlačítko <INSERT>, abyste program a editační režim opět opustili.

Viz také

Nastavení pro automatický režim (Strana 223)

3.4.6 Obsluha pomocí programových a hardwarových tlačítek**Systémové oblasti / provozní režimy**

Uživatelské rozhraní obsahuje různé obrazovky, na nichž je vždy 8 programových tlačítek ve vodorovném a 8 ve svislém pruhu.

Programová tlačítka ovládáte pomocí tlačítek nacházejících se hned vedle nich.

Prostřednictvím jednotlivých programových tlačítek můžete otevřít novou obrazovku nebo spouštět funkce.

Programové vybavení pro obsluhu systému se skládá ze šesti systémových oblastí (Stroj, Parametry, Program, Správce programů, Diagnostika, Uvádění do provozu) a tří provozních režimů a čtyř funkcí (JOG, MDA, AUTO, TEACH IN, REF. POINT, REPOS, zpracování blok po bloku).

Změna systémové oblasti

Stiskněte tlačítko <MENU SELECT> a ve vodorovném pruhu programových tlačítek vyberte požadovanou systémovou oblast.

Systémovou oblast "Stroj" můžete vyvolat také přímo pomocí tlačítka na ovládacím panelu.



Pokud budete chtít vybrat systémovou oblast "Stroj", stiskněte tlačítko <MACHINE>.

Změna provozního režimu

Provozní režim, příp. funkci můžete zvolit přímo pomocí tlačítek na řídícím panelu stroje nebo pomocí programových tlačítek ve svislém pruhu v základním menu.

Všeobecná hardwarová a softwarová tlačítka



Pokud se na pravé straně dialogového řádku na uživatelském rozhraní objeví symbol , vodorovný pruh programových tlačítek v rámci dané systémové oblasti můžete změnit. Za tím účelem stiskněte tlačítko pro zobrazení rozšířeného menu.

Symbol  znamená, že se nacházíte v rozšířeném pruhu programových tlačítek.

Opětovným stisknutím tohoto tlačítka se znovu zobrazí původní vodorovný pruh programových tlačítek.



Pomocí programového tlačítka ">>" otevřete nový svislý pruh programových tlačítek.



Pomocí programového tlačítka "<<" se dostanete opět zpátky do předcházejícího svislého pruhu programových tlačítek.



Pomocí programového tlačítka "Zpět" zavřete momentálně otevřené okno.



Stisknutím programového tlačítka „Zrušit“ zavřete obrazovku, aniž by byly systémem převzaty zadané hodnoty, a vrátíte se na nejbližší vyšší úroveň ve struktuře obrazovek.



Jestliže máte v obrazovce parametrů správně zadány všechny potřebné hodnoty parametrů, stiskněte programové tlačítko „Převzít“, čímž obrazovku zavřete a data uložíte do paměti. Zadané hodnoty se přenesou do programu.



Stisknutím programového tlačítka „OK“ se okamžitě spustí akce, např. přejmenování nebo vymazání programu.

3.4.7 Zadávání nebo vybírání parametrů

Při seřizování stroje a při programování musíte do vstupních polí zadávat příslušné hodnoty pro různé parametry. Barevné pozadí vstupních polí poskytuje informace o jejich stavu.

Oranžové pozadí

Vstupní pole je vybráno.

Světle oranžové pozadí

Vstupní pole se nachází v editačním režimu.

Růžové pozadí

Zadaná hodnota je chybná.

Volba parametru

U některých parametrů Vám vstupní pole nabízí několik možností, ze kterých si můžete vybírat. Do těchto polí nemůžete zadávat žádné hodnoty.

Ve stručné nápovědě u nástroje se zobrazí symbol aktivního stavu: 

Pole pro volbu příslušející hodnoty

U různých parametrů existují možnosti volby:

- Volba mezi jednotkami
- Přepínání mezi absolutními a inkrementálními rozměry

Postup



1. Stiskněte tlačítko <SELECT> tolikrát, až je zvoleno požadované nastavení, příp. jednotka.

Tlačítko <SELECT> je funkční jen tehdy, pokud je možno si vybrat z více možností.

-nebo-



Stiskněte tlačítko <INSERT>.

Možnosti, ze kterých si můžete vybírat, se vypíšou v seznamu.



2. Pomocí tlačítek pro pohyb kurzoru nahoru a dolů vyberte požadované nastavení.



3. V případě potřeby zadejte do odpovídajícího vstupního pole hodnotu.



4. Stiskněte tlačítko <INPUT>, čímž zadávání parametrů ukončíte.

Změna nebo výpočet parametru

Pokud si nepřejete přepsat celou hodnotu ve vstupním poli, ale chcete pouze změnit jednotlivé znaky, můžete přejít do režimu vkládání.

V tomto režimu můžete zadávat také jednoduché matematické výrazy, aniž byste museli explicitně vyvolávat kalkulačku.

Poznámka

Funkce kalkulačky

V obrazovkách parametrů cyklů a funkcí v systémové oblasti "Program" není funkce pro vyvolání kalkulačky k dispozici.



Stiskněte tlačítko <INSERT>.

Aktivuje se režim vkládání.



V rámci vstupního pole se můžete pohybovat pomocí kurzorových tlačítek se šipkami vlevo a vpravo.



Pro vymazání jednotlivých znaků můžete používat tlačítka <BACKSPACE> a .



Zadejte hodnotu nebo výpočet.



Pomocí tlačítka <INPUT> ukončete zadávání hodnot. Výsledek se pak převeze do pole.

Převzetí parametrů systémem

Jestliže máte správně zadány všechny potřebné hodnoty parametrů, můžete obrazovku zavřít a data uložit do paměti.

Parametry nemůžete převzít, pokud nejsou kompletní nebo když jsou výrazně nesprávné. V takovém případě budete na dialogovém řádku informováni, které parametry chybějí nebo jsou nesprávné.



Stiskněte programové tlačítko "OK".

-nebo-



Stiskněte programové tlačítko "Převzít".

3.4.8

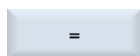
Kalkulačka

Pomocí funkce kalkulačky můžete vypočítávat hodnoty do vstupních polí. Přitom si můžete vybrat mezi jednoduchou standardní kalkulačkou a rozšířeným zobrazením s matematickými funkcemi.

Obsluha kalkulačky

- Kalkulačku na dotykovém displeji obsluhujete zcela jednoduše dotyky prstů.
- Pokud váš stroj není vybaven dotykovým displejem, ovládáte kalkulačku myší.

Postup



1. Najed'te kurzorem na požadované vstupní pole.
2. Stiskněte tlačítko <=>.
Zobrazí se kalkulačka.
3. Stiskněte tlačítko <min>, jestliže si přejete pracovat se standardní kalkulačkou.
- nebo -
Jestliže si budete přát přepnout na rozšířené zobrazení, stiskněte tlačítko <extend> (rozšířit).
4. Zadejte aritmetický výraz.
Můžete používat funkce, matematické symboly, číslce a desetinnou čárku.
5. Stiskněte tlačítko se symbolem "rovná se" na kalkulačce.
-nebo-
Stiskněte programové tlačítko "Vypočítat".
-nebo-
Stiskněte tlačítko <INPUT>.
Hodnota se vypočítá a zobrazí se ve vstupním poli kalkulačky.
6. Stiskněte programové tlačítko "Převzít".
Vypočítaná hodnota se převezme do vstupního pole v obrazovce a v něm se zobrazí.

3.4.9 Funkce kalkulačky

Vyvolávané operace se ve vstupním poli kalkulačky vypisují tak dlouho, dokud nenecháte hodnotu vypočítat. Díky tomu máte možnost dodatečně zadávaný výraz ještě upravovat a vytvářet složené funkce.

Když potřebujete provádět úpravy, máte k dispozici následující paměťové a mazací funkce:

Tlačítko	Funkce
	Hodnota se uloží do pomocné paměti (Memory Save)
	Vyvolání hodnoty z pomocné paměti (Memory Recall)
	Vymazání pomocné paměti (Memory Clear)
	Vymazání jednoho znaku (Backspace)

Tlačítko	Funkce
	Vymazání výrazu (Clear Element)
	Vymazání celého zadání (Clear)

Vytváření složených funkcí

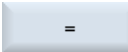
Pokud potřebujete vytvářet složené funkce, máte následující možnosti:

- Umístěte kurzor dovnitř závorek volání funkce a potom argument doplňte o další funkci.
- Na vstupním řádku označte matematický výraz, který se má použít jako argument, a potom stiskněte tlačítko požadované funkce.

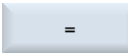
Výpočty s procenty

Kalkulačka podporuje jak výpočet procentuálního podílu z celku, tak také změnu základní hodnoty o určitou procentuální hodnotu. Za tím účelem stiskněte následující tlačítka:

Příklad: Procentuální podíl

4  50   2

Příklad: Změna o určitou procentuální hodnotu

4  50   6

Výpočty s goniometrickými funkcemi







...

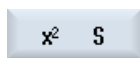


1. Zkontrolujte, zda je úhel zadán v obloukových jednotkách „RAD“ nebo ve stupních „DEG“.
2. Stiskněte tlačítko „RAD“, pokud si přejete, aby goniometrické funkce počítaly úhly ve stupních „DEG“. Popis tlačítka se změní na „DEG“.
- nebo -
Stiskněte tlačítko „DEG“, pokud si přejete, aby goniometrické funkce počítaly úhly v obloukových jednotkách. Popis tlačítka se změní na „RAD“.
3. Stiskněte tlačítko požadované goniometrické funkce, např. „SIN“.
4. Zadejte číselnou hodnotu.

Další matematické funkce

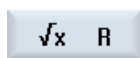
Stiskněte tlačítka v uvedené posloupnosti:

Druhá mocnina



Číslo

Druhá odmocnina



Číslo

Exponenciální funkce

Základ



Exponent

Zbytek po celočíselném dělení

Číslo



Dělitel

Absolutní hodnota



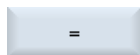
Číslo

Celočíselná složka



Číslo

Přepočítávání hodnoty z milimetrů na palce a obráceně



1. Zadejte číselnou hodnotu.
2. Stiskněte tlačítko „MM“, pokud si přejete přepočítat palce na milimetry. Tlačítko se zobrazí s modrým pozadím.
- nebo -

Stiskněte tlačítko „INCH“, pokud si přejete přepočítat palce na palce. Tlačítko se zobrazí s modrým pozadím.

3. Stiskněte tlačítko „=“ na kalkulačce.
Ve vstupním poli se zobrazí přepočítaná hodnota. Tlačítko pro přepočítávání jednotek se znovu zobrazí s šedým pozadím.

3.4.10 Kontextové menu

Když kliknete pravým tlačítkem myši, objeví se kontextové menu a v něm jsou nabízeny následující funkce:

- Vyřznout
Cut Ctrl+X
- Zkopírovat
Copy Ctrl+C
- Vložit
Paste Ctrl+V

Programový editor

V editoru máte k dispozici následující funkce,

- Poslední změnu vrátit zpět
Undo Ctrl+Z
- Změny, které byly vráceny zpět, znovu provést
Redo Ctrl+Y

Může být vráceno zpět až 50 provedených změn.

3.4.11 Přepnutí jazyka uživatelského rozhraní

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Uvádění do provozu".
 2. Stiskněte programové tlačítko "Změnit jazyk".
Otevře se obrazovka "Volba jazyka". Je vybrán naposled nastavený jazyk.
 3. Najed'te kurzorem na požadovaný jazyk.
 4. Stiskněte programové tlačítko "OK".
- nebo-
- Stiskněte tlačítko <INPUT>.

Uživatelské rozhraní se přepne na zvolený jazyk.

Poznámka

Přepnutí jazyka přímo ze vstupní obrazovky

Jestliže si přejete, máte možnost přepínat mezi jazyky uživatelského rozhraní, které jsou k dispozici v řídicím systému, také přímo z jednotlivých obrazovek. Za tím účelem stiskněte kombinaci kláves <CTRL + L>.

3.4.12 Zadávání čínských znaků

Prostřednictvím editoru IME pro zadávání znaků (Input Method Editor) můžete na klasických panelech (bez dotykového ovládání) vybírat asijské znaky, jejichž fonetickou podobu zadáváte. Tyto znaky se potom přenášejí do uživatelského rozhraní.

Poznámka

Vyvolání editoru pro zadávání znaků pomocí <Alt + S>

Editor pro zadávání znaků je možné vyvolat pouze tam, kde je zadávání asijských znaků povoleno.

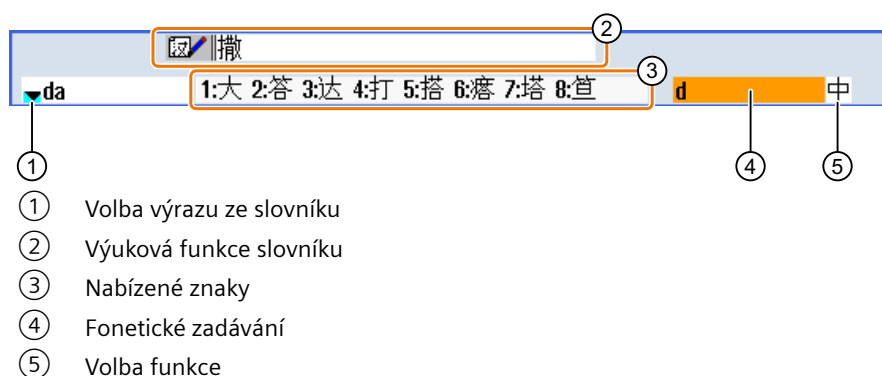
Tento editor je k dispozici pro následující asijské jazyky.

- Zjednodušená čínština
- Tradiční čínština

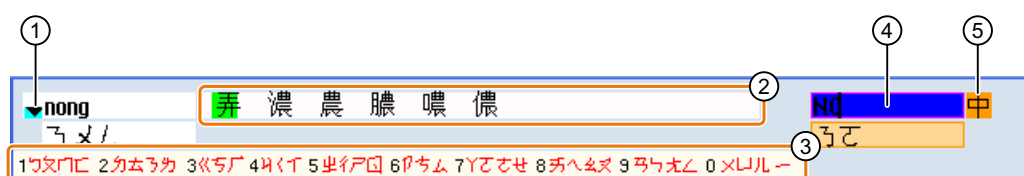
Způsoby zadávání

Způsob zadávání	Popis
Zadávání pomocí metody Pinyin	Znaky latinky jsou poskládány tak, aby odpovídaly fonetické podobě příslušného znaku. Editor nabízí k výběru všechny znaky ze slovníku.
Zadávání pomocí metody Zhuyin (pouze tradiční čínština)	Znaky, které nejsou z latinky, jsou poskládány tak, aby odpovídaly fonetické podobě příslušného znaku. Editor nabízí k výběru všechny znaky ze slovníku.
Zadávání písmen latinky	Zadávané znaky se přímo přenášejí do vstupního pole, ze kterého byl editor vyvolán.

Struktura editoru



Obrázek 3-1 Příklad: Zadávání pomocí metody Pinyin



- ① Volba výrazu ze slovníku
- ② Nabízené znaky (pro vstupní pole)
- ③ Nabízený znak (pro fonetické zadávání)
- ④ Fonetické zadávání
- ⑤ Volba funkce

Obrázek 3-2 Příklad: Zadávání pomocí metody Zhuyin

Funkce

- 中 Zadávání pomocí metody Pinyin
- A Zadávání písmen latinky
- Práce se slovníkem

Slovníky

Slovníky pro zjednodušenou čínštinu a tradiční čínštinu dodávané spolu se systémem mohou být rozšířeny:

- Když zadáte nový výraz, nabídne editor nový řádek. Zadaná fonetická podoba se rozloží na známé hlásky. Pro každou součást vyberte odpovídající znak. Na dalším řádku se zobrazují znaky, které byly poskládány dohromady. Prostřednictvím tlačítka <Input> převeďte nové slovo do slovníku a do vstupního pole.
- Nový výraz můžete pomocí jakéhokoli editoru Unicode převést do textového souboru. Při příštím spuštění editoru pro zadávání znaků se tyto výrazy importují do slovníku.

3.4.12.1 Zadávání čínských znaků

Předpoklady

Řídící systém je přepnutý do čínštiny.

Postup

Editace znaků pomocí metody Pinyin

+



1. Otevřete obrazovku a nastavte kurzor do vstupního pole.
Stiskněte tlačítka <Alt + S>.
Zobrazí se editor.
2. Prostřednictvím znaků latinky zadejte požadovanou fonetickou podobu.
V případě tradiční čínštiny použijte horní vstupní pole.
3. Stiskněte tlačítko po pohyb kurzoru dolů, abyste se dostali do slovníku.
4. Dalšími stisknutími tlačítka pro pohyb kurzoru dolů si vyvolejte výpis všech dalších zadávaných fonetických podob a k nim odpovídající výběr asijských znaků.
5. Pokud si budete přát zadanou fonetickou podobu vymazat, stiskněte klávesu <BACKSPACE>.
6. Abyste odpovídající asijský znak vložili, stiskněte tlačítko s odpovídající číslicí.
Když je vybrán nějaký znak, editor ukládá četnost výběru specifického znění a po opětovném otevření editoru nabízí tyto znaky přednostně.

Editace znaků pomocí metody Zhuyin (pouze tradiční čínština)

+



1. Otevřete obrazovku a nastavte kurzor do vstupního pole.
Stiskněte tlačítka <Alt + S>.
Zobrazí se editor.
2. Požadovanou fonetickou podobu zadejte prostřednictvím pomocné klávesnice s číslicemi.
Každé číslici je přiřazen určitý počet písmen, ze kterých si můžete vybrat jedním nebo několikerým stisknutím tlačítka s číslem.
3. Stiskněte tlačítko po pohyb kurzoru dolů, abyste se dostali do slovníku.
4. Dalšími stisknutími tlačítka pro pohyb kurzoru dolů si vyvolejte výpis všech dalších zadávaných fonetických podob a k nim odpovídající výběr asijských znaků.
5. Pokud si budete přát zadanou fonetickou podobu vymazat, stiskněte klávesu <BACKSPACE>.



6. Stiskněte tlačítko pro pohyb kurzoru vpravo nebo vlevo a tlačítko s číslicí, abyste vybrali odpovídající znak.



7. Abyste znak vložili, stiskněte tlačítko <Input>.

3.4.12.2 Práce se slovníkem

Výuková funkce editoru pro zadávání znaků

Předpoklad:

Řídící systém je přepnutý do čínštiny.

V editoru pro zadávání znaků byla zadána neznámá fonetická podoba.

1. Editor nabídne další řádek, na kterém se vypisují poskládané znaky a jejich fonetická podoba.

V poli pro volbu výrazu ze slovníku se zobrazí první část fonetické podoby. K této první části jsou nabídnuty různé znaky.

2. Abyste odpovídající asijský znak vložili na další řádek, stiskněte tlačítko s odpovídající číslicí.

V poli pro volbu výrazu ze slovníku se zobrazí další část výrazu.

3. Opakujte krok 2, dokud nebudete mít poskládaný celý výraz.

Pokud si budete přát přejít mezi polem s poskládaným výrazem a polem pro zadávání znaků, stiskněte tabulátor.

Sestavované znaky můžete vymazat pomocí tlačítka <BACKSPACE>.



4. Stiskněte tlačítko <Input>, abyste sestavenou fonetickou podobu znaku převzali do slovníku a do vstupního pole.

Import slovníků

Slovník je možno vytvořit pomocí jakéhokoli editoru Unicode tak, že přepisům fonetické podoby pomocí metody Pinyin přiřadíte odpovídající čínské znaky. Jestliže určitý přepis fonetické podoby obsahuje několik čínských znaků, nesmí řádek obsahovat žádné další shodné výrazy. Pokud pro jeden přepis fonetické podoby existuje více shodných výrazů, musí být tyto výrazy ve slovníku zadány na samostatných řádcích. Jinak může být na jednom řádku zadáno i více znaků.

Vytvořený soubor je potřeba uložit ve formátu UTF-8 pod názvem „dictchs.txt“ (zjednodušená čínština) nebo „dictchs.txt“ (tradiční čínština).

Struktura řádku:

Přepis fonetické podoby metodou Pinyin <TAB> čínský znak <LF>

nebo

Přepis fonetické podoby metodou Pinyin <TAB> čínský znak 1 <TAB> čínský znak 2 <TAB> ... <LF>

<TAB> - tabulátor

<LF> - přechod na další řádek

Vytvořený slovník uložte do jednoho z následujících adresářů:

../user/sinumerik/hmi/ime/

../oem/sinumerik/hmi/ime/

Při příštím vyvolání editoru čínských znaků se obsah tohoto slovníku vloží do slovníku systému.

Příklad:

ai	哎 哀 唉 埃 挨
caise	彩色
hongse	紅色
huise	灰色
heli	河裏
zuihaowan	最好玩

3.4.13 Zadávání korejských znaků

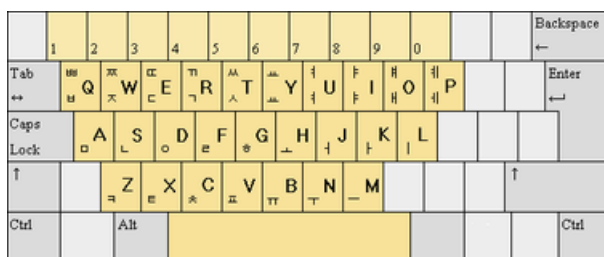
Prostřednictvím editoru IME pro zadávání znaků (Input Method Editor) můžete na klasických panelech (bez dotykového ovládání) vkládat do vstupního pole korejské znaky.

Poznámka

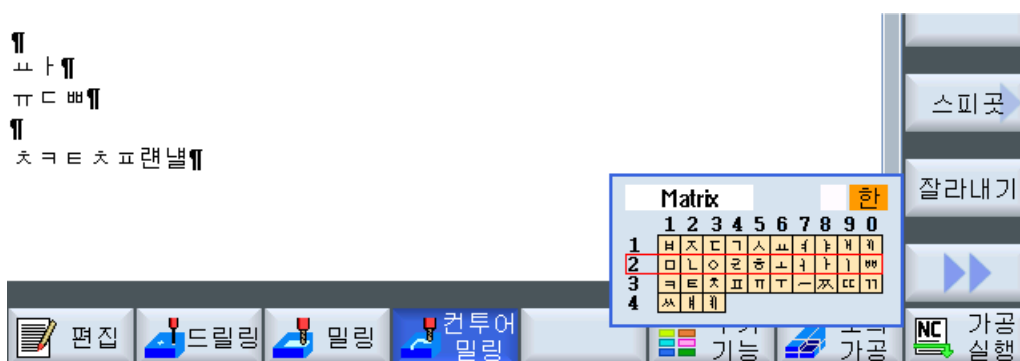
Pro zadávání korejských znaků potřebujete speciální klávesnici. Pokud nemáte tuto klávesnici k dispozici, můžete znaky zadávat pomocí matice.

Korejská klávesnice

Pro zadávání korejských znaků potřebujete klávesnici, jejíž obsazení ukazuje následující obrázek. Tato klávesnice odpovídá v podstatě obsazení tlačítek anglické klávesnice QWERTY, přičemž získané znaky musí být poskládány ze slabik.



Struktura editoru



Funkce

Matrix	Editace znaku pomocí matice
Beolsik 2	Editace znaků pomocí klávesnice
한	Zadávání korejských znaků
A	Zadávání písmen latinky

Předpoklady

Řídící systém je přepnutý do korejštiny.

Postup

Editace znaků pomocí klávesnice



+



1. Otevřete obrazovku a nastavte kurzor do vstupního pole.
Stiskněte tlačítka <Alt + S>.
Zobrazí se editor.
2. Přejděte do pole "Klávesnice - matice".
3. Vyberte klávesnici.
4. Přejděte do pole pro výběr funkce.
5. Zvolte zadávání korejských znaků.
6. Zadejte požadované znaky.
7. Abyste znak vložili do vstupního pole, stiskněte tlačítko <Input>.

Editace znaku pomocí matice



+



1. Otevřete obrazovku a nastavte kurzor do vstupního pole.
Stiskněte tlačítka <Alt + S>.
Zobrazí se editor.
2. Přejděte do pole "Klávesnice - matice".
3. Vyberte "Matice".
4. Přejděte do pole pro výběr funkce.
5. Zvolte zadávání korejských znaků.
6. Zadejte číslo řádku, na kterém se nachází požadovaný znak.
Řádek bude barevně zvýrazněn.
7. Zadejte číslo sloupce, ve kterém se nachází požadovaný znak.
Příslušný znak se na krátkou chvíli barevně zvýrazní a pak se přenesení do pole pro zápis znaku.



Pokud si budete přát zadanou fonetickou podobu vymazat, stiskněte klávesu <BACKSPACE>.



8. Abyste znak vložili do vstupního pole, stiskněte tlačítko <Input>.

3.4.14 Úrovně ochrany

Zadávaní, příp. změny dat v řídicím systému jsou na citlivých místech chráněny heslem.

Přístupová ochrana pomocí úrovní ochrany

Zadávaní příp. změny dat u následujících funkcí závisí na nastavené úrovni ochrany:

- Korekční parametry nástroje
- Posunutí počátku
- Nastavované parametry
- Sestavování programů / korekce programů

Poznámka

Konfigurace přístupových úrovní pro programová tlačítka

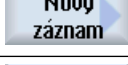
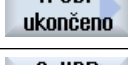
Pokud potřebujete, můžete programová tlačítka opatřit přístupovou ochranou nebo můžete zcela zablokovat jejich zobrazování.

Programová tlačítka

Následující programová tlačítka jsou standardně chráněna přístupovými úrovněmi:

Systémová oblast Stroj	Přístupová úroveň
	Uživatel (úroveň ochrany 3)

Systémová oblast Parametry	Přístupová úroveň
Seznamy pro správu nástrojů 	Přepínač na klíč, poloha 3 (úroveň ochrany 4).

Systémová oblast Diagnostika	Přístupová úroveň
	Přepínač na klíč, poloha 3 (úroveň ochrany 4)
	Uživatel (úroveň ochrany 3)
	Uživatel (úroveň ochrany 3)
	Výrobce (úroveň ochrany 1)
	Uživatel (úroveň ochrany 3)
	Servis (úroveň ochrany 2)

Systémová oblast Uvádění do provozu	Přístupová úroveň
	Uživatel (úroveň ochrany 3)
	Přepínač na klíč, poloha 3 (úroveň ochrany 4)
 	Přepínač na klíč, poloha 3 (úroveň ochrany 4)
	Přepínač na klíč, poloha 3 (úroveň ochrany 4)
	Přepínač na klíč, poloha 3 (úroveň ochrany 4)
	Uživatel (úroveň ochrany 3)
	Uživatel (úroveň ochrany 3)
	Uživatel (úroveň ochrany 3)

Další informace

Další informace o úrovních přístupové ochrany naleznete v dokumentu Příručka pro uvedení do provozu, SINUMERIK Operate.

3.4.15 Zajištění pracoviště

Aby byl stroj zabezpečen proti manipulacím a aby byly osoby chráněny před úrazem, když opouštíte pracoviště, postupujte následujícím způsobem:



1. Přepínač na klíč přepněte do polohy 0 a potom z přepínače vytáhněte klíč.
2. Stiskněte programové tlačítko "Vymazat heslo".
Přístupová oprávnění se nastaví do původní ho stavu.

Když se potom vrátíte na pracoviště, můžete heslo znovu aktivovat.

Další informace o úrovních přístupové ochrany a zadávání hesel naleznete v dokumentu Příručka pro uvedení do provozu, SINUMERIK Operate.

3.4.16 Režim čištění

V režimu čištění máte možnost vyčistit uživatelské rozhraní na ovládacím panelu, aniž byste mohli neúmyslně dotykem aktivovat nějaké funkce.

Když aktivujete režim čištění, jsou veškeré dotyky na obrazovce ignorovány. Přepnutí na jiný panel, stejně jako zadání prostřednictvím klávesnice, jsou deaktivovány. Displej je zastřený. Pruhoý graf ukazující průběh operace signalizuje zbývajíc čas v sekundách.

V závislosti na nastavení trvá režim čištění od 10 sekund do 1 minuty. Potom můžete pracovat jako obvykle.

Poznámka

Používejte vhodný čistící prostředek pro čištění povrchů.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast „Uvádění do provozu“.
2. Stiskněte programové tlačítko „Režim čištění pro panel“.
Systém se přepne do režimu čištění.

3.4.17 Zobrazení živého obrazu z kamery

V systému SINUMERIK Operate máte možnost zobrazit živý obraz z kamery.

- Obraz z kamery vám umožňuje pozorovat vzdálené procesy a sledovat těžko přístupné oblasti.
- Kromě toho můžete dokumentovat stavy stroje a ukládat je do paměti.
- Můžete nainstalovat až dvě kamery a pak nastavit jejich konfiguraci.

**Výrobce stroje**

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Konfiguraci kamer nastavujete v okně „Konfigurace kamer“, které je možno vyvolat prostřednictvím programového tlačítka „Kamera“ v systémové oblasti „Uvádění do provozu“.

Poznámka

Jestliže je systém SINUMERIK Operate provozován na NCU ("Embedded HMI") a pokud se přitom používá jednotka NCU 710, není kamera k dispozici.

Předpoklady

- Použité kamery odpovídají požadovaným kritériím, pokud jde o rozlišení, obrazovou frekvenci, kompresní poměr a možnosti připojení na síť.
- Použité kamery máte nastaveny v konfiguraci.

Zobrazení živého obrazu z kamery

Jestliže potřebujete vyvolat funkci pro streaming videosignálu, máte následující možnosti:

- Prostřednictvím programového tlačítka „Kamera“ v systémové oblasti „Stroj“.
- Prostřednictvím pomocných funkcí „Kamera 1“ a „Kamera 2“ na obrazovce Sidescreen.
- Prostřednictvím aplikací „Kamera 1“ a „Kamera 2“ v aplikaci Display Manager

Funkce pro streaming videosignálu se zobrazuje v primárně vyvolaném okně.

Pokud si budete přát přepnout mezi vyvolávanými okny, musíte funkci pro streaming videosignálu spustit znovu.

Poznámka

Dokud je otevřeno okno „Konfigurace kamery“, je možno funkci pro streaming videosignálu spouštět pouze prostřednictvím tohoto okna.

Poznámka

Za určitých okolností se může stát, že se streaming videosignálu v aplikaci Display Manager přeruší.

Abyste těmto přerušením zabránili, můžete snížit obrazovou frekvenci a rozlišení.

Jestliže již tyto parametry není možné snížit, vyvolávejte obraz z kamery prostřednictvím pomocných funkcí „Kamera 1“ a „Kamera 2“ na obrazovce Sidescreen.

3.4.18 On-line nápověda v HMI sl

V řídicím systému je uložena kontextová nápověda.

- Pro každou obrazovku můžete vyvolat její stručný popis, jakož i podrobný návod pro jednotlivé kroky postupu obsluhy.
- V editoru získáte ke každému zadávanému G-kódu podrobnou nápovědu. Kromě toho máte možnost si vyvolat výpis všech G-funkcí a zvolený příkaz přenést z nápovědy přímo do editoru.
- Při programování cyklů se Vám ve vstupní obrazovce zobrazuje stránka nápovědy s veškerými parametry.
- Seznamy strojních parametrů
- Seznamy nastavovaných parametrů
- Seznamy parametrů pohonů
- Seznam všech alarmů

Postup

Vyvolání kontextové nápovědy



1. Nacházíte se v libovolné obrazovce některé ze systémových oblastí.
2. Stiskněte tlačítko <HELP>, nebo jestliže máte připojenu klávesnici MF2, stiskněte klávesu <F12>.

V pomocném okně se otevře stránka nápovědy k momentálně vybrané obrazovce.
3. Pokud byste si přáli použít pro zobrazování nápovědy celou obrazovku, stiskněte programové tlačítko "Celý obraz".

Pokud si budete přát vrátit se do okna menší velikost, stiskněte programové tlačítko "Celý obraz" znovu.
4. Jestliže jsou k dané funkci, příp. k tématu, jímž se právě zabýváte, nabízeny další informace nápovědy, najed'te kurzorem na požadovaný odkaz a stiskněte programové tlačítko "Sledovat odkaz".

Zobrazí se požadovaná stránka nápovědy.
5. Pokud se budete chtít vrátit k předcházející nápovědě, stiskněte programové tlačítko "Odkaz zpět".

Vyvolání tématu z obsahu



1. Stiskněte programové tlačítko "Obsah".

V závislosti na tom, která technologie je nastavena, se zobrazí nápověda pro oblasti „Obsluha - Frézování“, „Obsluha - Soustružení“, „Obsluha - Broušení“ nebo „Obsluha - Univerzální příručka“, jakož i téma „Programování“.



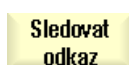
2. Pomocí tlačítek pro pohyb kurzoru dolů a nahoru vyberte požadovanou kapitolu.



3. Abyste příslušnou kapitolu otevřeli, stiskněte tlačítko pro pohyb kurzoru vpravo nebo tlačítko <INPUT> nebo dvojitě klikněte na příslušný objekt.



4. Pomocí tlačítka pro pohyb kurzoru dolů, vyberte požadované téma.



5. Stiskněte programové tlačítko "Sledovat odkaz" nebo tlačítko <INPUT>, abyste zobrazili stránku nápovědy ke zvolenému tématu.

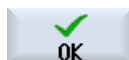


6. Pokud se budete chtít znovu dostat k předcházející nápovědě, stiskněte programové tlačítko "Aktuální téma".

Vyhledávání tématu



1. Stiskněte programové tlačítko "Hledat".
Otevře se okno "Hledat v nápovědě:".
2. Pokud si budete přát vyhledávat ve všech stránkách nápovědy, znakem zatržení aktivujte políčko "Fulltext".
Pokud toto políčko pro znak zatržení neaktivujete, vyhledávání bude probíhat v obsahu a v rejstříku.



3. Do pole "Text" zadejte požadované klíčové slovo a stiskněte programové tlačítko „OK”.
Jestliže hledaný pojem zadáváte na ovládacím panelu, pro znaky s diakritikou použijte náhradní znak hvězdička (*).
Všechny zadané pojmy a bloky jsou vyhledávány, jako by byly spojeny logickým AND. Takto se vypíše pouze dokumenty a záznamy, které splňují všechna kritéria vyhledávání.



4. Pokud si přejete zobrazit rejstřík, stiskněte programové tlačítko „Heslový rejstřík”.

Zobrazení popisů alarmů a strojních parametrů



1. Jestliže se na obrazovce "Alarmy", "Hlášení", příp. "Protokol alarmů" vyskytují nějaká hlášení nebo alarmy, najedte kurzorem na výpis, o kterém máte pochybnosti, a stiskněte tlačítko <HELP> nebo tlačítko <F12>.
Zobrazí se popis odpovídajícího alarmu.



2. Jestliže se nacházíte v systémové oblasti "Uvádění do provozu" na obrazovce s výpisem strojních nebo nastavovaných parametrů nebo parametrů pohonů, najed'te kurzorem na požadovaný strojní parametr, příp. parametr pohonu, a stiskněte tlačítko <HELP> nebo tlačítko <F12>. Zobrazí se popis příslušného parametru.

Vyvolávání a vkládání příkazu v G-kódu v editoru



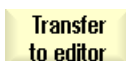
1. Program je otevřený v editoru. Najed'te kurzorem na požadovaný příkaz v G-kódu a stiskněte tlačítko <HELP> nebo tlačítko <F12>. Zobrazí se popis odpovídajícího G-kódu.



2. Stiskněte programové tlačítko „Všechny G-funkce“.



3. Například pomocí funkce pro vyhledávání vyberte požadovaný příkaz v G-kódu.



4. Stiskněte programové tlačítko "Převzít do editoru". Vybraná G-funkce se přenesne na pozici kurzoru v programu.



5. Až si budete přát nápovědu zavřít, stiskněte programové tlačítko "Ukončit nápovědu".

Obsluha systému SINUMERIK Operate pomocí panelu Multitouch

4

4.1 Panely typu Multitouch

Uživatelské rozhraní systému „SINUMERIK Operate Generation 2“ je optimalizováno pro obsluhu pomocí panelu Multitouch. Díky němu můžete uskutečňovat veškeré akce prostřednictvím dotyků a gest prsty. Obsluha systému SINUMERIK Operate pomocí dotykového ovládání a používání gest prsty je mnohem rychlejší.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Následující ovládací panely, jednotky ručního ovládání a řídicí systémy SINUMERIK mohou být obsluhovány pomocí uživatelského rozhraní „SINUMERIK Operate Generation 2“:

- OP 015 černý
- PPU 290.4
- HT 8
- HT 10
- SIMATIC ITC V3
- SIMATIC IFP
- SIMATIC Panel-IPC

Další informace

Další informace týkající se nastavování konfigurace uživatelského rozhraní naleznete v dokumentu Příručka pro uvedení do provozu, SINUMERIK Operate.

Pokud budete potřebovat další informace týkající se panelů Multitouch, naleznete je v dokumentaci:

- Příručka k přístroji, Ovládací panely (OP 015 černý / 019 černý)

4.2 Povrch citlivý na dotyk

Při obsluze pomocí dotykového panelu používejte rukavice z bavlny nebo rukavice pro obsluhu pomocí skleněných povrchů citlivých na dotyk s kapacitní dotykovou funkcí.

Pokud používáte poněkud silnější rukavice, potom při obsluze dotykového panelu musíte vynaložit o trochu vyšší tlak.

Kompatibilní rukavice

Ovládací panely se skleněnými povrchy, které jsou citlivé na dotyk můžete optimálním způsobem obsluhovat s následujícími typy rukavic:

- Dermatril L
- Camatril Velours, typ 730
- Uvex Profas Profi ENB 20A
- Camapur Comfort Antistatik, typ 625
- Carex Art. 1505 / k (kůže)
- Univerzální rukavice, střední velikost, bílá, bavlna: BM Polyco (RS, obj. č. 562-952)

Silnější pracovní rukavice

- Thermoplus KCL, typ 955
- KCL Men at Work, typ 301
- Camapur Comfort, typ 619
- Comasec PU (4342)

4.3 Gesta prováděná prsty

Gesta prováděná prsty



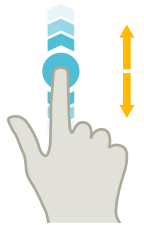
Klepnutí (Tap)

- Volba okna
- Volba objektu (např. blok NC programu)
- Aktivování vstupního pole
 - Zadáání, příp. přepsání hodnoty
 - Opakované klepnutí za účelem změny hodnoty



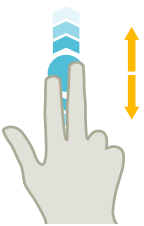
Klepnutí 2 prsty (Tap)

- Vyvolání kontextového menu (např. funkce pro kopírování, vkládání)



Táhnutí svisle 1 prstem (Flick)

- Procházení seznamy (např. programy, nástroje, počátky souřadného systému)
- Procházení soubory (např. NC programem)



Táhnutí svisle 2 prsty (Flick)

- Procházení seznamy po stránkách (např. posunutí počátku souřadného systému)
- Procházení soubory po stránkách (např. NC programy)



Táhnutí svisle 3 prsty (Flick)

- Skok na začátek nebo na konec seznamu
- Skok na začátek nebo na konec souborů

4.3 Gesta prováděná prsty



Táhnutí vodorovně 1 prstem (Flick)

- Procházení seznamy s mnoha sloupci



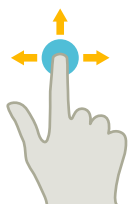
Zvětšení (Spread)

- Zvětšení grafických objektů (např. simulace, náhled při výrobě formy)



Zmenšení (Pinch)

- Zmenšení grafických objektů (např. simulace, náhled při výrobě formy)



Posunutí 1 prstem (Pan)

- Posunutí grafických objektů (např. simulace, náhled při výrobě formy)
- Přesouvání obsahu seznamu



Posunutí 2 prsty (Pan)

- Otáčení grafických objektů (např. simulace, náhled při výrobě formy)



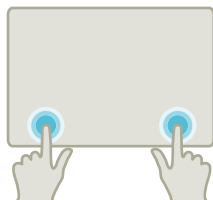
Klepnutí a podržení (Tap and Hold)

- Otevření vstupního pole za účelem provádění změn
- Aktivování, příp. deaktivování editačního režimu (např. zobrazení aktuálního bloku)



Klepnutí a podržení 2 prsty (Tap and Hold)

- Otevření cyklu, aby se zobrazil řádek po řádku, za účelem provádění změn (bez vstupní obrazovky)



Klepnutí 2 ukazováčky (Tap)

- Když dvěma prsty klepnete do pravého a levého spodního rohu současně, vyvoláte menu TCU.
Otevření tohoto menu je potřeba pro servisní účely.

Poznámka

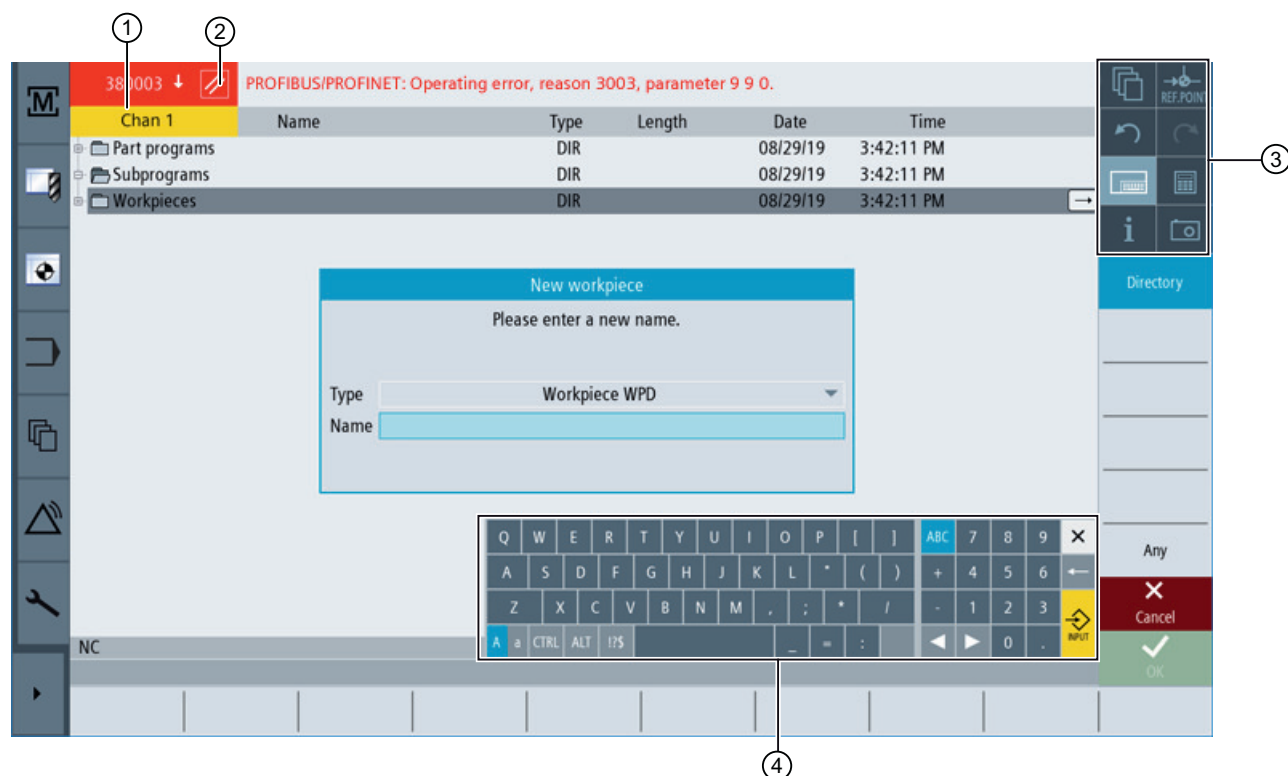
Gesta spočívající v přejetí několika prsty

Tato gesta spolehlivě fungují jen tehdy, pokud držíte prsty dostatečně daleko od sebe. Vzdálenost by měla činit minimálně 1 cm.

4.4 Uživatelské rozhraní na panelu Multitouch

4.4.1 Rozčlenění obrazovky

Ovládací prvky pro dotykové ovládání a ovládání gesty na systému SINUMERIK Operate s uživatelským rozhraním „SINUMERIK Operate Generation 2“:

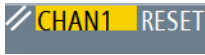


- ① Přepnutí kanálu
- ② Vymazání alarmu
- ③ Blok funkčních tlačítek
- ④ Virtuální klávesnice

4.4.2 Blok funkčních tlačítek

Ovládací prvek	Funkce
	Přepnutí systémové oblasti Dotykem aktivujte aktuální systémovou oblast a v pruhu systémových oblastí vyberte tu, do které si přejete přepnout.
	Přepnutí provozního režimu Provozní režim se pouze zobrazuje. Pokud si přejete přepnout provozní režim, dotykem aktivujte systémovou oblast a ve svislém pruhu programových tlačítek vyberte provozní režim. Rozbalí se menu funkcí, které jsou pro daný provozní režim k dispozici.
	Sbalení menu Menu funkcí, které jsou pro daný provozní režim k dispozici, se sbalí.
	Aktivování a deaktivování ručního kolečka Ruční kolečko pro ovládání pohybů os se aktivuje (HT10). Ovládací prvek „ruční kolečko“ má tři stavy: • Šedá: Ruční kolečko není k dispozici nebo není součástí konfigurace. • Aktivní (není stisknuto): Ruční kolečko je k dispozici a je součástí konfigurace. • Zvýrazněno (stisknuto): Ruční kolečko je přiřazeno vybrané ose.
	Vrácení zpět Několik provedených změn můžete krok za krokem vrátit zpět. Jestliže ale už byla změna v daném vstupním poli uzavřena, tato funkce už není k dispozici.
	Opětovné provedení Několik provedených změn můžete krok za krokem provést znovu. Jestliže ale už byla změna v daném vstupním poli uzavřena, tato funkce už není k dispozici.
	Virtuální klávesnice Aktivování virtuální klávesnice.
	Kalkulačka Vyvolání zobrazení kalkulačky.
	On-line nápověda Otevření on-line nápovědy.
	Kamera Vytvoření kopie obrazovky.

4.4.3 Další dotykové ovládací prvky

Ovládací prvek	Funkce
	Přepnutí na následující vodorovný pruh programových tlačítek. Jestliže máte vyvolánu 2. stranu menu, zobrazuje se šipka vpravo.
	Přepnutí na nejbližší vyšší úroveň v menu.
	Přepnutí na následující svislý pruh programových tlačítek.
	Dotykem na symbol zrušení alarmu vymažete všechny alarmy, které jsou v dané chvíli aktivní.
	Jestliže je v konfiguraci nastaveno menu kanálů, zobrazí se. Dotykem na název kanálu v okně stavových informací přepnete na následující kanál.

4.4.4 Virtuální klávesnice

Jestliže jste pomocí bloku funkčních tlačítek vyvolali virtuální klávesnici, máte možnost prostřednictvím přepínacího tlačítka přizpůsobit uspořádání kláves.



- ① Tlačítko pro přepínání malých a velkých písmen
- ② Tlačítko pro přepínání písmen a speciálních znaků
- ③ Tlačítko pro přepínání na obsazení klávesnice se speciálními znaky daného jazyka
- ④ Tlačítko pro přepínání celé klávesnice a bloku numerických kláves

Zadávání čínských znaků v editoru IME

Také tehdy, když se používá virtuální klávesnice, máte možnost v editoru IME zadávat čínské znaky.

Abyste mohli pomocí virtuální klávesnice zadávat čínské znaky, přepněte jazyk uživatelského rozhraní na čínštinu. Abyste zobrazili vstupní pole editoru IME, klikněte na přepínací tlačítko pro vyvolání obsazení klávesnice se speciálními znaky daného jazyka „CHS“.

Hardwarová klávesnice

Jestliže je připojena reálná klávesnice, na místě virtuální klávesnice se zobrazuje symbol minimalizované klávesnice.



Pomocí tohoto symbolu můžete virtuální klávesnici znovu vyvolat.

4.4.5 Speciální znak „vlnovka“

Pokud dotykem aktivujete tlačítko pro přepínání mezi písmeny a speciálními znaky, obsazení klávesnice se změní a budou se zobrazovat speciální znaky.



① <vlnovka>

Pomocí tlačítka <vlnovka> zadáte v editoru nebo do alfanumerického vstupního pole speciální znak <vlnovka>. V numerických vstupních polích přepínáte pomocí tlačítka <vlnovka> znaménko čísla mezi plus a mínus.

4.5 Rozšíření s funkcí Sidescreen

4.5.1 Přehled

Panely s širším formátem displeje nabízejí možnost využít rozšířenou plochu pro zobrazování dalších prvků. Kromě obrazovky systému SINUMERIK Operate se zobrazují ještě i další prvky a virtuální tlačítka pro rychlé poskytování informací a obsluhu.

Tato funkce Sidescreen musí být aktivována. Přitom se zobrazuje navigační panel.

Prostřednictvím navigačního panelu se mohou zobrazovat následující prvky:

- Zobrazení (pomocné funkce)
- Virtuální tlačítka (obrazovky)
 - Klávesnice ABC
 - Tlačítka MCP



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Předpoklady

- Aby se mohly zobrazovat pomocné funkce a obrazovky, potřebujete panel typu Multitouch v širším formátu (např. OP 015 Black)
- Funkci Sidescreen je možno aktivovat a nastavovat její konfiguraci jen tehdy, pokud se používá uživatelské rozhraní „SINUMERIK Operate Generation 2“.

Další informace

Pokud budete potřebovat informace týkající se aktivování funkce Sidescreen a nastavování konfigurace virtuálních tlačítek, viz Příručka pro uvedení do provozu, SINUMERIK Operate.

4.5.2 Sidescreen s navigačním panelem

Jestliže je aktivována funkce Sidescreen, u levého okraje obrazovky uživatelského rozhraní se zobrazuje navigační panel.

Pomocí tohoto navigačního panelu můžete přímo přejít do požadované systémové oblasti a obrazovku Sidescreen zobrazit a zase ji skrýt.



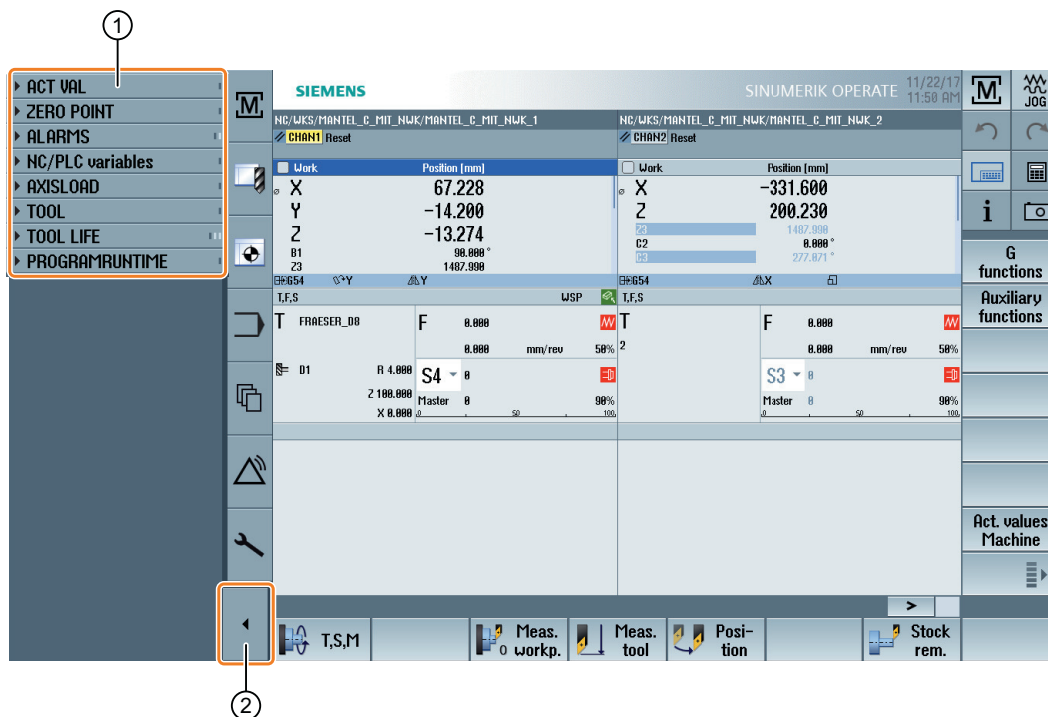
Navigační panel

Ovládací prvek	Funkce
	Otevření systémové oblasti "Stroj".
	Otevření seznamu nástrojů v systémové oblasti "Parametry".
	Otevření okna „Posunutí počátku“ v systémové oblasti "Parametry".
	Otevření systémové oblasti „Program“.
	Otevření systémové oblasti „Správce programů“.
	Otevření systémové oblasti „Diagnostika“.
	Otevření systémové oblasti „Uvádění do provozu“.
	Skrytí obrazovky Sidescreen.
	Zobrazení obrazovky Sidescreen.

4.5.3 Standardní pomocné funkce

Otevření panelu Sidescreen

- Aby se zobrazil panel Sidescreen, dotykem aktivujte šipku v navigačním panelu. Standardní pomocné funkce se zobrazí v minimální podobě jako titulkový pruh.



- ① Titulkový pruh pomocných funkcí
- ② Tlačítko se šipkou pro zobrazení nebo skrytí panelu Sidescreen

Navigace v panelu Sidescreen

- Jestliže si přejete procházet panelem pomocných funkcí, přejeďte po něm 1 prstem ve svislém směru.
- nebo-
- Pokud byste si přáli dostat se v panelu pomocných funkcí na konec, příp. zase na začátek, přejeďte po něm 3 prsty ve svislém směru.

Otevření pomocných funkcí

- Abyste otevřeli panel pomocných funkcí, dotykem aktivujte jejich titulkový pruh.

4.5.4 Pomocná funkce „Skutečné hodnoty“

Tato pomocná funkce obsahuje polohy os v uváděném souřadném systému.

V průběhu zpracování programu se vypisuje zbytková dráha pro aktuální NC blok.

▼ SKUT. HOD.		
MCS	Poloha [mm]	Zbyt.dráha
X1	530.000	0.000
Y1	-11.027	0.000
Z1	000.136	0.000
B1	90.000 °	0.000
Z3	-60.774	0.000

4.5.5 Pomocná funkce „Posunutí počátku souřadného systému“

Tato pomocná funkce obsahuje hodnoty aktivního posunutí počátku pro všechny osy nastavené v konfiguraci.

Pro každou osu se vypisují hrubé a jemné posunutí, ale také otočení, změny měřítka a zrcadlová převrácení.

▼ NULOVÝ BOD		
G54	hrubě	jemně
X	14.230	0.216
Y	-14.200	
Z	201.000	-0.230
B1		
Z3	12.010	0.246

4.5.6 Pomocná funkce „Alarmy“

Tato pomocná funkce obsahuje všechna hlášení a alarmy v seznamu alarmů.

Pro každý alarm se vypisují číslo alarmu a popis alarmu. Potvrzovací symbol ukazuje, jak je možné alarm potvrdit, případně vymazat.

Jestliže se vyskytuje větší počet alarmů, můžete jimi vertikálně procházet.

Pokud si budete přát přecházet mezi alarmy a hlášeními, přejeďte prstem ve vodorovném směru.

▼ ALARMY	
16906	Kanal 1: Ovlivňování programu: akce 'Spuštění zvoleného zpracování' zrušena kvůli alarmu
61620	Kanal 2: Blok 1: Zrcadlení Z3 pro lineární osu protivrácena není dovoleno

4.5.7 Pomocná funkce „Proměnné NC systému / PLC“

Pomocná funkce „Proměnné NC systému / PLC“ slouží pro zobrazení proměnných NC systému a PLC.

Pro každou proměnnou se vypisují její název, datový typ a hodnota.

▼ NC/PLC variables		
Variable	F	Value
\$AA_ACCLIMA[X1]	D	100
GUD/CHANNEL[1]	D	0
...tate/aaATol[u1, 1]	D	0
...aaSyncDiff[u1, 1]	D	0
GUD/FEED_NC_5	D	0

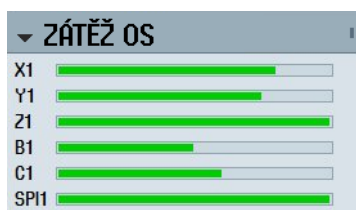
Vypisují se pouze proměnné, které se momentálně zobrazují na obrazovce „Proměnné NC systému / PLC“ v systémové oblasti „Diagnostika“. Pokud si přejete seznam v okně pomocné funkce „Proměnné NC systému / PLC“ po změně na obrazovce „Proměnné NC systému / PLC“ v systémové oblasti „Diagnostika“ aktualizovat, musíte okno pomocné funkce zavřít a znovu je otevřít.

Je zde k dispozici možnost vertikálního listování seznamem.

4.5.8 Pomocná funkce „Zatížení osy“

Tato pomocná funkce zobrazuje prostřednictvím pruhových grafů zatížení všech os.

Může se zobrazovat až 6 os. Jestliže je součástí systému více než 6 os, je možno jimi vertikálně procházet.



4.5.9 Pomocná funkce „Nástroj“

Tato pomocná funkce obsahuje geometrické parametry a údaje o opotřebení pro momentálně aktivní nástroj.

V závislosti na konfiguraci stroje se vypisují ještě navíc i následující informace:

- EC: Aktivní lokálně závislá korekce - seřizovací korekce
- SC: Aktivní lokálně závislá korekce - součtová korekce
- TOFF: Programovatelný délkový offset nástroje v souřadném systému WCS a programovatelný offset rádiusu nástroje
- Superpozice: Hodnota superponovaných pohybů nástroje, které byly realizovány v jednotlivých směrech

▼ NÁSTROJ					
	FRAESER_D8				
	D1	DL1	Délka X	Délka Z	Rádus
Geometrie			18.200	113.000	4.000
Opatřebení			2.640	1.230	0.100
EC					
SC					

4.5.10 Pomocná funkce „Skutečná životnost“

Tato pomocná funkce vypisuje následující hodnoty vztahující se na monitorování nástroje:

- Doba použití nástroje (monitorování životnosti)
- Vyrobené obrobky (monitorování počtu obrobků)
- Opotřebení nástroje (monitorování opotřebení nástroje)

Poznámka

Větší počet břitů

Jestliže je nástroj vybaven větším počtem břitů, potom se vypisují hodnoty vztahující se k břítu s nejkratší zbývajícím životností, největším počtem vyrobených kusů a největším opotřebením.

Mezi jednotlivými obrazovkami můžete přecházet tak, že přejedete prstem ve vodorovném směru.

▼ ŽIVOTNOST				
	JWT2			
	TM_SIDE_MOT		0:00 min	
	FRAESER_HM_D12			
	TM_SIDE_MOT		5:12 min	
	NC-ANBOHRER_D8			
	TM_SIDE_MOT		7:17 min	
	FRAESER_HM_D3			
	TM_SIDE_MOT		10:30 min	

4.5.11 Pomocná funkce „Doba zpracování programu“

Tato pomocná funkce obsahuje následující údaje:

- Celková doba zpracování programu
- Čas zbývajícím do konce programu

V případě úplně prvního zpracování programu jsou tyto údaje odhadovány.

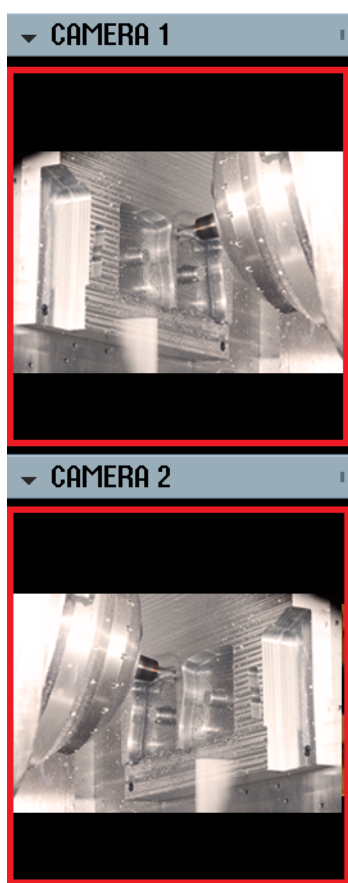
Kromě toho se prostřednictvím pruhového grafu zobrazuje v procentech, jak program postupuje.

▼ DOBA BĚHU PROGR.	
Zbytek programu	Celková
0:00:00h	0:27:12h

4.5.12 Pomocná funkce „Kamera 1“ a „Kamera 2“

Pokud si přejete, máte možnost instalovat až dvě kamery pro monitorování vzdálených procesů nebo pro sledování obtížně přístupných oblastí.

Pomocné funkce „Kamera 1“ a „Kamera 2“ slouží pro zobrazování obrazů z kamer. Pro každou kameru existuje její vlastní pomocná funkce.



Když je v konfiguraci nastavena příslušná kamera, aktivováním pomocné funkce spustíte operaci streamingu.

Další informace týkající se aktivování pomocných funkcí „Kamera 1“ a „Kamera 2“ naleznete v dokumentu Příručka pro uvedení do provozu, SINUMERIK Operate.

4.5.13 Sidescreen s obrazovkami pro klávesnice ABC a/nebo s ovládacím panelem stroje

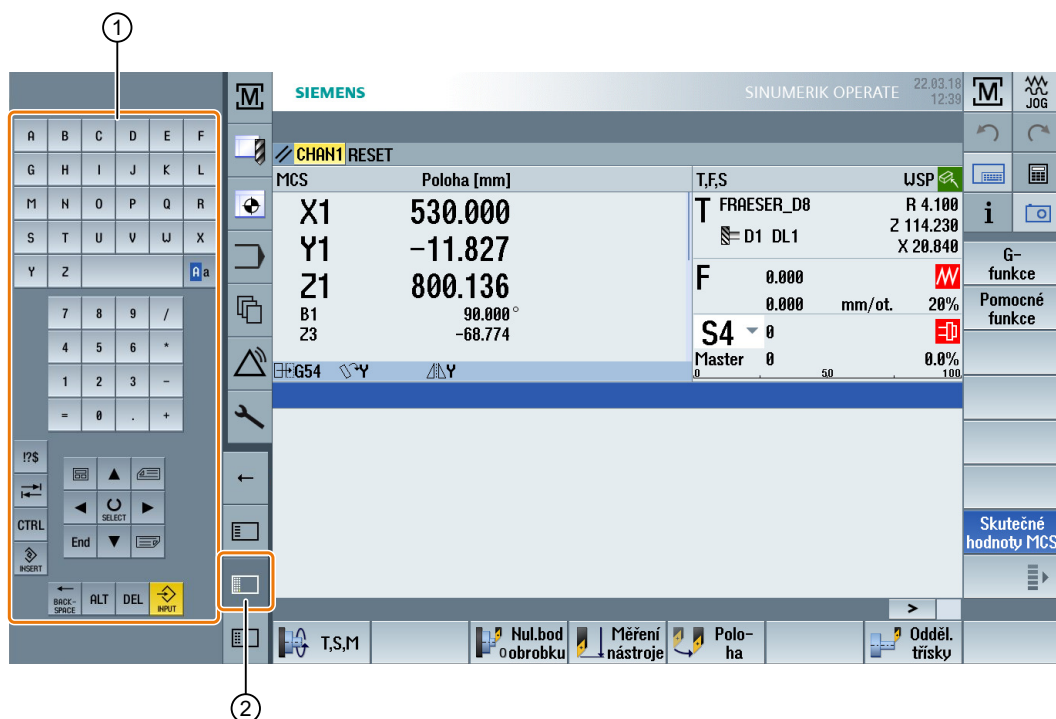
V panelu Sidescreen na obrazovce panelu typu Multitouch máte možnosti kromě standardních pomocných funkcí zobrazovat také obrazovky s klávesnicí ABC a s ovládacím panelem stroje.

Konfigurace klávesnice ABC a MCP

Když máte v konfiguraci aktivovány klávesnici ABC a tlačítka MCP, je navigační panel funkce Sidescreen rozšířen:

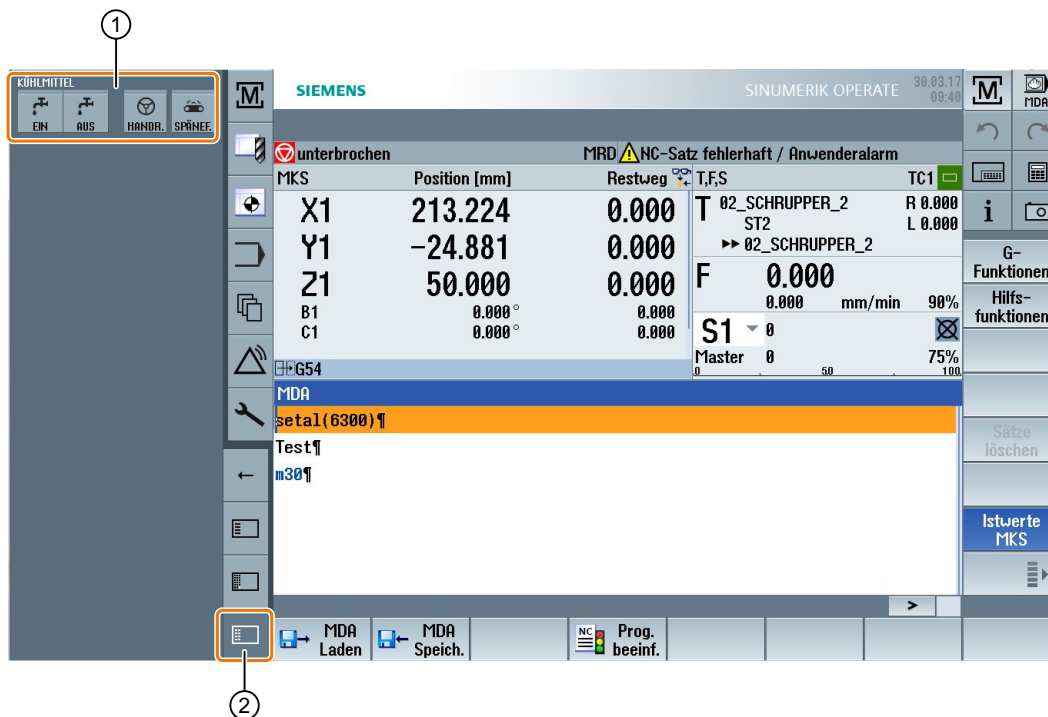
Ovládací prvek	Funkce
	Zobrazování standardních pomocných funkcí v panelu Sidescreen
	Zobrazování klávesnice ABC v panelu Sidescreen
	Zobrazování řídicího panelu stroje v panelu Sidescreen

4.5.14 Příklad 1: Klávesnice ABC v panelu Sidescreen



- ① Klávesnice ABC
- ② Tlačítko pro zobrazení klávesnice

4.5.15 Příklad 2: Ovládací panel stroje v panelu Sidescreen



- ① Řídící panel stroje
- ② Tlačítko pro zobrazení řídicího panelu stroje

4.6 SINUMERIK Operate Display Manager

4.6.1 Přehled

Pokud je instalován panel s plným HD rozlišením (1920x1080), můžete pracovat s aplikací Display Manager.

Aplikace Display Manager vám umožňuje jedním pohledem sledovat velké množství informací.

S aplikací Display Manager je plocha obrazovky rozdělena na několik zobrazovacích oblastí (segmentů).

Kromě systému SINUMERIK Operate jsou k dispozici různé další oblasti, jako jsou pomocné funkce, klávesnice, ovládací panel stroje a různé aplikace.

Aplikace Display Manager je k dispozici pro následující konfigurace:

- SINUMERIK Operate na PC/PCU
- SINUMERIK Operate na NCU ("Embedded HMI"), pokud se přitom používá jednotka NCU 720 a NCU 730.



Softwarový volitelný doplněk

Abyste mohli používat funkci „SINUMERIK Operate Display Manager“, potřebujete volitelný doplněk „P81 - SINUMERIK Operate Display Manager“.

Poznámka

Standardní konfigurace aplikace Display Manager podporuje pouze obrazovku v orientaci na šířku.

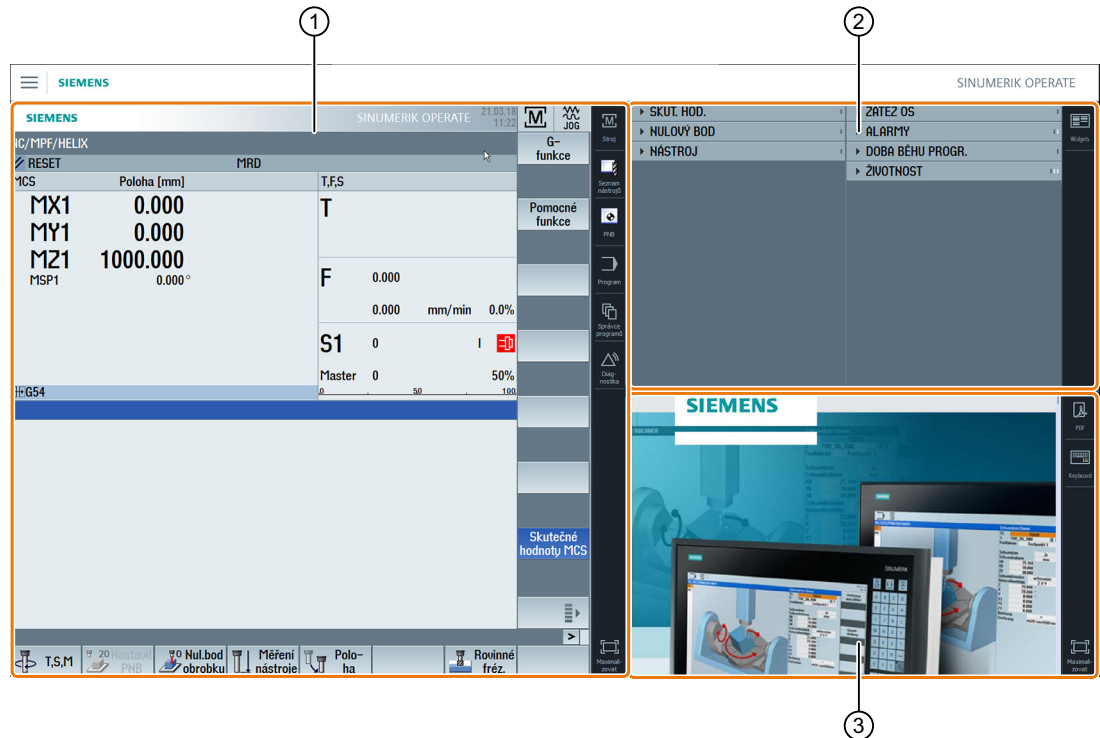
Další informace

Další informace týkající se aktivování a konfigurace aplikace Display Manager naleznete v literatuře Příručka pro uvedení do provozu, SINUMERIK Operate.

Další informace o panelech s Full HD rozlišením naleznete v dokumentu Příručka k přístroji Ovládací panely: TOP 1500, TOP 1900, TOP 2200.

4.6.2 Rozčlenění obrazovky

Standardní expediční konfigurace systému SINUMERIK Operate Display Manager umožňuje vybrat si mezi rozčleněním na 3 zobrazovací oblasti a na 4 zobrazovací oblasti.

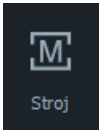


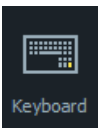
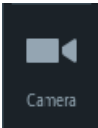
- ① SINUMERIK Operate s navigačním panelem pro přepínání systémových oblastí
- ② Zobrazovací oblast (segment) pro standardní pomocné funkce
- ③ Segment pro zobrazování aplikací (např. PDF)

4.6.3 Ovládací prvky

Je aktivována aplikace Display Manager.

Ovládací prvek	Funkce
	Menu Dotykem aktivujte menu, abyste si mohli vybrat požadované uspořádání zobrazovacích segmentů.
	3 zobrazovací oblasti - SINUMERIK Operate (s blokem funkcí) - Oblast pomocných funkcí - Oblast aplikací (PDF, virtuální klávesnice)

Ovládací prvek	Funkce
	4 zobrazovací oblasti • SINUMERIK Operate (s blokem funkcí) • Oblast pomocných funkcí • Oblast aplikací (PDF, virtuální klávesnice) • Oblast virtuální klávesnice
	Zrcadlové převrácení zobrazovacích oblastí Zvolené uspořádání zobrazovacích oblastí je zrcadlově převráceno.
 ... 	Navigace v systému SINUMERIK Operate Pokud si budete přit přímo otevřít požadovanou systémovou oblast, dotykem aktivujete odpovídající symbol.
	
	Pomocné funkce Standardně máte k dispozici následující pomocné funkce: • Skutečné hodnoty (Strana 86) • Nula (počátek souřadného systému) (Strana 87) • Nástroj (Strana 88) • Zatížení osy (Strana 88) • Alarmy (Strana 87) • Doba zpracování programu (Strana 89) • Životnost (Strana 89) • Proměnné NC systému / PLC (Strana 87)

Ovládací prvek	Funkce
	PDF Otevření zde uvedeného souboru PDF. Následující funkce nejsou ve zobrazení PDF souboru k dispozici: • Otevřít (<CTRL> + <O>) • Označit (<CTRL> + <A>) • Zkopírovat (<CTRL> + <C>) • Přejít na (<CTRL> + <G>) • Hledat (<CTRL> + <F>) • Aktivování a deaktivování zobrazování záložek (<CTRL> +) Jiné možnosti ovládání zobrazení PDF souborů nabízí pruh s animovanými symboly vlevo nahoře. Zobrazení jen pro čtení můžete optimalizovat pomocí následujících gest prováděných prsty: • Dvojitě klepnutí (Double Tap): Přizpůsobení šířky: • <CTRL> + dvojitě klepnutí (Double Tap): Přizpůsobení výšky Jestliže při prohlížení dokumentu ve formátu PDF přepnete na jiný jazyk, stáhne se dokument v odpovídající jazykové verzi. Pokud pro nastavený jazyk žádný dokument ve formátu PDF není k dispozici, zobrazí se anglická verze PDF dokumentu. Pokud PDF dokument obsahuje záložky, zůstává poloha v tomto PDF dokumentu po přepnutí na jiný jazyk nejen rámci dané session zachována.
	Virtuální klávesnice V segmentu pro aplikace, stejně jako ve 4. segmentu pod segmentem systému SINUMERIK Operate, se zobrazí klávesnice QWERTY. Jestliže virtuální klávesnici vyvoláte ve chvíli, kdy je některý segment zobrazen před celou obrazovku, klávesnice se otevře jako okno v popředí. Klávesnice se pak dá pomocí dotykového ovládání přetáhnout na libovolné místo na displeji.
	Kamera Streaming živých obrazů z kamery nastavené v konfiguraci: • 1  Streaming živých obrazů z kamery 1 • 2  Streaming živých obrazů z kamery 2 • 1+2  Streaming živých obrazů z kamery 1 a kamery 2 Jestliže je v konfiguraci nastavena kamera, můžete se přímo podívat na příslušné obrazy přenášené do systému. Jestliže se změnila konfigurace kamery nebo pokud se vyskytl problém s připojením, systém vypne a znovu zapne, aby se operace streamingu dat z kamery opět aktivovala.
	Zobrazení segmentu přes celou obrazovku Oblast systému SINUMERIK Operate, stejně jako oblast pro aplikace, se zvětší na celou plochu panelu.

4.6 SINUMERIK Operate Display Manager

Ovládací prvek	Funkce
	Zmenšené zobrazení segmentu Oblast systému SINUMERIK Operate, stejně jako oblast pro aplikace, se zmenší zpátky na původní velikost.
	Řídící panel stroje Zobrazí se ovládací panel stroje. Poznámka: Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

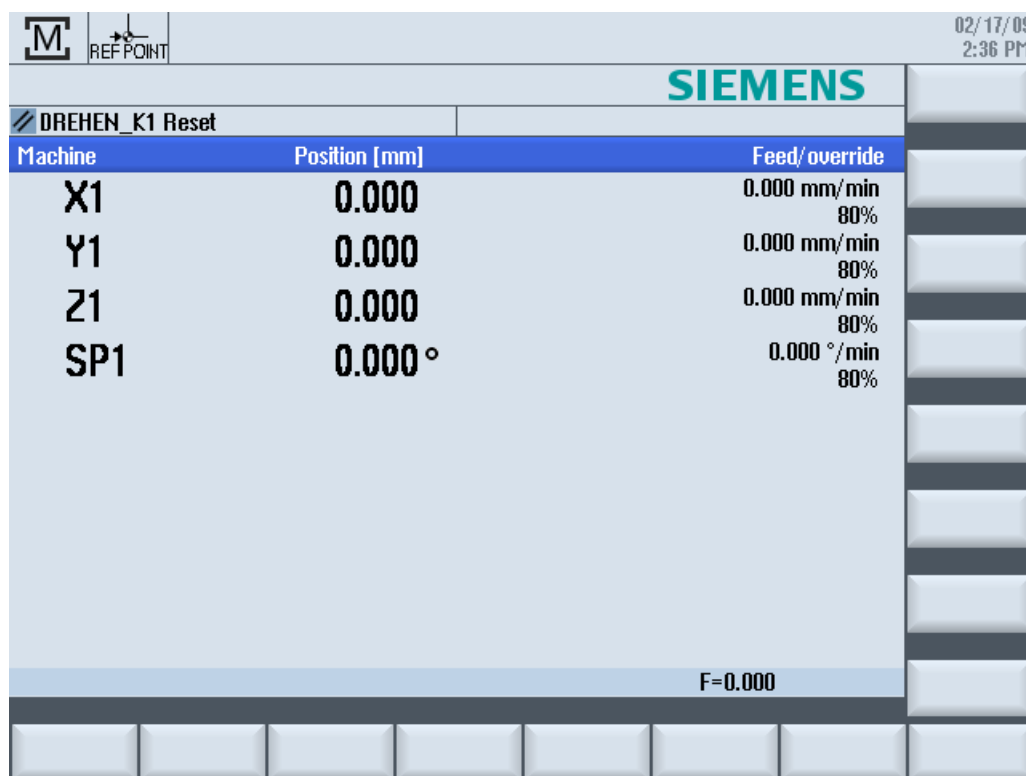
Viz také

Pomocná funkce „Kamera 1“ a „Kamera 2“ (Strana 90)

Seřizování stroje

5.1 Zapínání a vypínání

Náběh systému



Po náběhu řídicího systému se otevře základní obrazovka, jejíž podoba závisí na provozním režimu, který byl předem zadán výrobcem stroje. Zpravidla se jedná o základní obrazovku funkce "REF POINT".



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

5.2 Najíždění na referenční bod

5.2.1 Najíždění osami na referenční bod

Váš obráběcí stroj může být vybaven buď absolutním nebo inkrementálním systémem pro měření dráhy. Osou s inkrementálním systémem pro měření dráhy musí být po zapnutí řídicího systému najeto na referenční bod, u absolutního systému to není nutné.

V případě inkrementálního systému pro měření dráhy se proto musí se všemi osami stroje napřed najet na referenční bod, jehož souřadnice vztažené na počátek souřadné soustavy stroje jsou známé.

Posloupnost

Před najížděním na referenční bod se osy stroje musí nacházet na místě, ze kterého je možné na referenční bod najet, aniž by došlo ke kolizi.

V závislosti na nastaveních provedených výrobcem stroje může najíždění na referenční bod probíhat také pro všechny osy současně.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí kolize

Jestliže se osy nenalézají na místě, na kterém nehrozí kolize, musíte jimi napřed najet v provozním režimu "JOG" nebo "MDA" na vhodné místo.

Přitom je bezpodmínečně nutné sledovat pohyby os přímo na stroji!

Dokud nebylo osami najeto na referenční bod, vypisovaný údaj skutečné hodnoty ignorujte!

Softwarové koncové spínače nejsou funkční!

Postup



1. Stiskněte tlačítko <JOG>.



2. Stiskněte tlačítko <REF. POINT>.



3. Vyberte osu, která se má pohybovat.





4. Stiskněte tlačítko <->, příp. <+>.
Zvolená osa najede na referenční bod.



Jestliže jste stisknuli tlačítko pohybu nesprávným směrem, systém zásah obsluhy nepřevzme a žádný pohyb se neuskuteční.



Jestliže určitá osa už referenčního bodu dosáhla, zobrazuje se vedle ní tento symbol.

Po dosažení referenčního bodu je synchronizace osy dokončena. Do výpisů skutečné hodnoty jsou dosazeny hodnoty referenčního bodu.

Od tohoto okamžiku jsou pohybová omezení, jako např. softwarové koncové spínače, v platnosti.

Funkci ukončíte prostřednictvím řídicího panelu stroje aktivováním provozního režimu "AUTO" nebo "JOG".

5.2.2 Uživatelské potvrzení

Jestliže na svém stroji používáte Integrovaný bezpečnostní systém Safety Integrated (SI), musíte během najíždění na referenční bod potvrdit, že vypisovaná aktuální poloha osy odpovídá skutečné poloze na stroji. Toto potvrzení je nezbytné, aby funkce systému Safety Integrated pracovaly.

Potvrzení polohy může být uživatelem uskutečněno teprve tehdy, pokud osa předtím najela na referenční bod.

Vypisované polohy jednotlivých os se vždy vztahují na souřadný systém stroje (MCS).

Volitelný doplněk

Pro uživatelské potvrzení pro systém Safety Integrated potřebujete příslušný softwarový volitelný doplněk.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Stroj".



2. Stiskněte tlačítko <REF POINT>.



3. Vyberte osu, která se má pohybovat.





4. Stiskněte tlačítko <->, příp. <+>.
Zvolená osa najede na referenční bod a zde se zastaví. Budou se vypisovat souřadnice referenčního bodu.

Osa bude označena symbolem .

5. Stiskněte programové tlačítko „Souhlas uživatele“.
Zobrazí se okno „Souhlas uživatele“.
Objeví se seznam všech os stroje s aktuálními polohami a polohami Safety Integrated.

6. Najed'te kurzorem na pole „Souhlas“ požadované osy.

7. Aktivujte uživatelské potvrzení stisknutím tlačítka <SELECT>.

Zvolená osa je ve sloupci „Souhlas“ označena symbolem křížku, což znamená, že bylo „bezpečně najeto na referenční bod“.

Opětovným stisknutím tlačítka <SELECT> uživatelské potvrzení opět deaktivujete.

5.3 Provozní režimy

5.3.1 Provozní režimy

Můžete pracovat ve třech různých provozních režimech.

Provozní režim "JOG"

Provozní režim "JOG" je určen pro následující přípravné činnosti:

- Najíždění na referenční bod, tzn. najet osami stroje na referenční bod.
- Příprava stroje pro zpracovávání programu v automatickém režimu, tzn. měření nástrojů, měření obrobku a případně také definování posunutí počátku používaných v programu
- Posuv osami, např. během přerušení programu
- Polohování os

Aktivování provozního režimu "JOG"



Stiskněte tlačítko <JOG>.

V provozním režimu „JOG“ máte k dispozici následující funkce:

- „REF POINT“
- „REPOS“

Funkce „REF POINT“

Funkce „REF POINT“ slouží pro synchronizaci řídicího systému a stroje. Za tím účelem najíždíte v provozním režimu "JOG" na referenční bod.

Aktivování provozního režimu "REF POINT"



Stiskněte tlačítko <REF POINT>.

Funkce „REPOS“

Funkce „REPOS“ slouží pro najíždění zpět na definované místo. Po přerušení zpracování programu (např. kvůli korekci hodnot opotřebení nástroje) odjíždíte nástrojem v provozním režimu "JOG" od kontury.

V okně skutečných hodnot se vypisují dráhové difference, které vznikly pohybem v provozním režimu "JOG", jako posunutí „REPOS“.

Posunutí "REPOS" se může vypisovat buď v souřadném systému stroje (MCS) nebo v souřadném systému obrobku (WCS).

Aktivování funkce „REPOS“

Stiskněte tlačítko <REPOS>.

Provozní režim "MDA" (Manual Data Automatic)

V provozním režimu "MDA" můžete blok po bloku zadávat příkazy v G-kódu a nechávat je zpracovávat, jestliže budete potřebovat seřizovat stroj nebo provádět jednotlivé operace.

Aktivování "MDA"

Stiskněte tlačítko <MDA>.

V provozním režimu „MDA“ máte k dispozici funkci „TEACH IN“.

Funkce „“

V tomto provozním režimu můžete sestavovat, upravovat a zpracovávat výrobní programy (nejen hlavní programy, ale i podprogramy) pro pohybové operace nebo pro jednoduché opracovávání obrobků tím, že najíždíte na jednotlivé pozice a ukládáte je.

Aktivování režimu "Teach In"

Stiskněte tlačítko <TEACH IN>.

Provozní režim "AUTO"

V automatickém provozním režimu můžete spustit zpracovávání celého programu nebo jeho části.

Aktivování režimu "AUTO"

Stiskněte tlačítko <AUTO>.

V provozním režimu „AUTO“ máte k dispozici funkci „Zpracování blok po bloku“.

Funkce „Zpracování blok po bloku“

Pomocí funkce „Zpracování blok po bloku“ můžete program zpracovávat po jednotlivých blocích.

Aktivujte funkci „Zpracování blok po bloku“.



Stiskněte tlačítko <SINGLE BLOCK>.

5.3.2 Skupiny provozních režimů a kanály

Každý kanál se chová jako samostatný NC systém. V každém kanálu může být zpracováván maximálně jeden program.

- Řídicí systém s jedním kanálem
Existuje jedna skupina provozních režimů.
- Řídicí systém s více kanály
Kanály je možné soustředit do více skupiny provozních režimů.

Příklad:

Řídicí systém se 4 kanály, přičemž ve 2 kanálech probíhá obrábění a ve 2 dalších kanálech je regulována doprava nového obrobku.

BAG1 Kanál 1 (obrábění)

Kanál 2 (doprava)

BAG2 Kanál 3 (obrábění)

Kanál 4 (doprava)

Skupiny provozních režimů (BAG)

Kanály, které k sobě po technologické stránce patří, mohou být soustředěny do skupiny provozních režimů (BAG).

Osy a vřetena v jedné skupině provozních režimů mohou být řízeny 1 nebo více kanály.

Jedna BAG se nachází v provozním režimu "Auto", "JOG" nebo "MDA", tzn. více kanálů jedné skupiny provozních režimů se nemůže současně nacházet v odlišných provozních režimech.

5.3.3 Přepínání kanálů

Pokud existuje více kanálů, je možné mezi nimi přepínat. Protože jednotlivé kanály mohou být přiřazeny odlišným skupinám provozních režimů, uskutečňuje se spolu s přepnutím kanálu implicitně také přepnutí odpovídající skupiny.

Pokud je k dispozici menu kanálů, budou se všechny kanály vypisovat na programových tlačítkách, jejichž prostřednictvím lze kanály přepínat.

Přepnutí kanálu



Stiskněte tlačítko <CHANNEL>.

Přepne se na následující kanál.

- nebo -

Pokud je k dispozici menu kanálů, zobrazuje se pruh programových tlačítek. Aktivní kanál se zobrazuje zvýrazněný.

Na jiný kanál je možno přepnout stisknutím jiného programového tlačítka.

Další informace

Informace týkající se konfigurace menu kanálů naleznete v dokumentu Příručka pro uvedení do provozu, SINUMERIK Operate.

5.4 Nastavení stroje

5.4.1 Přepínání mezi souřadnými systémy (MCS/WCS)

Souřadnice, které se vypisují v polích skutečné polohy, jsou vztaženy buď na souřadný systém stroje nebo na souřadný systém obrobku.

Při standardním nastavení jsou údaje o aktuální poloze vztaženy na souřadný systém obrobku.

Souřadný systém stroje (MCS) nezohledňuje oproti souřadnému systému obrobku (WCS) žádná posunutí počátku, korekční parametry nástroje a otáčení souřadnic..

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Stroj".



2. Stiskněte tlačítko <JOG> nebo <AUTO>.



3. Stiskněte programové tlačítko "Skut.hodn MCS".



Je vybrán souřadný systém stroje.

V titulkovém pruhu okna skutečných hodnot se objeví MCS.



Výrobce stroje

Zobrazování programového tlačítka pro přepínání souřadného systému může být blokováno. Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

5.4.2 Přepnutí měřicích jednotek

Jako měřicí jednotky můžete pro stroj nastavit buď milimetry nebo palce (inch). Přepnutí měřicích jednotek se vždy uskutečňuje pro celý stroj. Všechny požadované údaje se potom automaticky přepočítají na nové měřicí jednotky, takže např.:

- Polohování
- Korekční parametry nástroje
- Posunutí počátku

Aby bylo možné měřicí jednotky přepnout, musí být splněny následující předpoklady:

- Jsou nastaveny odpovídající strojní parametry.
- Všechny kanály se nacházejí ve stavu „Reset“.
- Osy se nepohybují prostřednictvím „JOG“, „DRF“ a „PLC“.
- Není aktivována konstantní obvodová rychlost brusného kotouče (GWPS).



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Další informace

Pokud budete potřebovat další informace týkající se systému měřících jednotek palce/metrické jednotky, viz Příručka k funkcím, Osy a vřetena.

Postup



1. V systémové oblasti "Stroj" aktivujte provozní režim <JOG>, příp. <AUTO>.



2. Stiskněte tlačítko pro vyvolání rozšířeného pruhu menu a potom programové tlačítko "Nastavení".
Zobrazí se nový svislý pruh programových tlačítek.



3. Stiskněte programové tlačítko „Přepnutí na anglické“. Objeví se kontrolní dotaz, zda si opravdu přejete přepnout na jiné měřicí jednotky.



4. Stiskněte programové tlačítko "OK".

Text programového tlačítka se změní na "Přepnutí na metrické".

Tím se přizpůsobí měřicí jednotky pro celý stroj.



5. Jestliže si budete přát pro celý stroj znovu nastavit metrické jednotky, stiskněte programové tlačítko "Přepnutí na metrické".

Viz také

Předdefinovaná nastavení pro manuální režim (Strana 155)

5.4.3 Nastavení posunutí počátku

Pokud potřebujete a jestliže je aktivní nastavitelné posunutí počátku, můžete pro jednotlivé osy zadat do pole pro výpis skutečné hodnoty novou hodnotu polohy

Rozdíl mezi hodnotou polohy v souřadném systému stroje (MCS) a novou hodnotou polohy v souřadném systému obrobku (WCS) se natrvalo uloží do právě aktivního posunutí počátku (např. G54).

Relativní skutečná hodnota

Kromě toho máte možnost zadávat hodnoty polohy v relativním souřadném systému.

Poznámka

Nová skutečná hodnota polohy se zobrazí. Relativní skutečná hodnota nemá žádný vliv na polohy os a na aktivní posunutí počátku.

Vymazání relativní skutečné hodnoty



Stiskněte programové tlačítko „Vymazat REL“.

Skutečné hodnoty se vymažou.

Programová tlačítka pro nastavení polohy nulového bodu v relativním souřadném systému jsou k dispozici jen tehdy, pokud je nastaven odpovídající strojní parametr.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

Předpoklady

Řídící systém se nalézá v souřadném systému obrobku.

Skutečná hodnota se nastavuje ve stavu Reset.

Poznámka

Nastavení PNB ve stavu Stop

Jestliže zadáte novou skutečnou hodnotu ve stavu Stop, budou se provedené úpravy vypisovat a budou v platnosti teprve po opětovném spuštění programu.

Postup



1. V systémové oblasti "Stroj" aktivujte provozní režim "JOG".



2. Stiskněte programové tlačítko "Nastavit PNB".

-nebo-

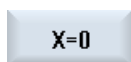
Abyste nastavili hodnoty polohy v relativním souřadném systému, stiskněte programová tlačítka ">>", "Skut.hodn REL" a "Nastavit relativní".



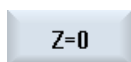
3. Zadejte požadovanou novou hodnotu polohy pro osy X, Y, příp. Z, přímo do pole pro výpis skutečné hodnoty (pomocí kurzorových tlačítek můžete přecházet mezi jednotlivými osami) a stiskněte tlačítko "Input", čímž zadání potvrdíte.

-nebo-

Stiskněte programová tlačítka "X=0", "Y=0", příp. "Z=0", čímž požadovanou polohu nastavíte na nulu.

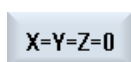


...



-nebo-

Stiskněte programové tlačítko "X=Y=Z=0", abyste všechny polohy os současně nastavili na nulu.



Opětovné dosazení původní skutečné hodnoty



Stiskněte programové tlačítko "Vymazat aktivní NPB".
Posunutí počátku bude trvale vymazáno.

Poznámka

Nenávratné vymazání aktivního posunutí počátku

Momentálně platné aktivní posunutí počátku bude touto akcí nenávratně vymazáno.

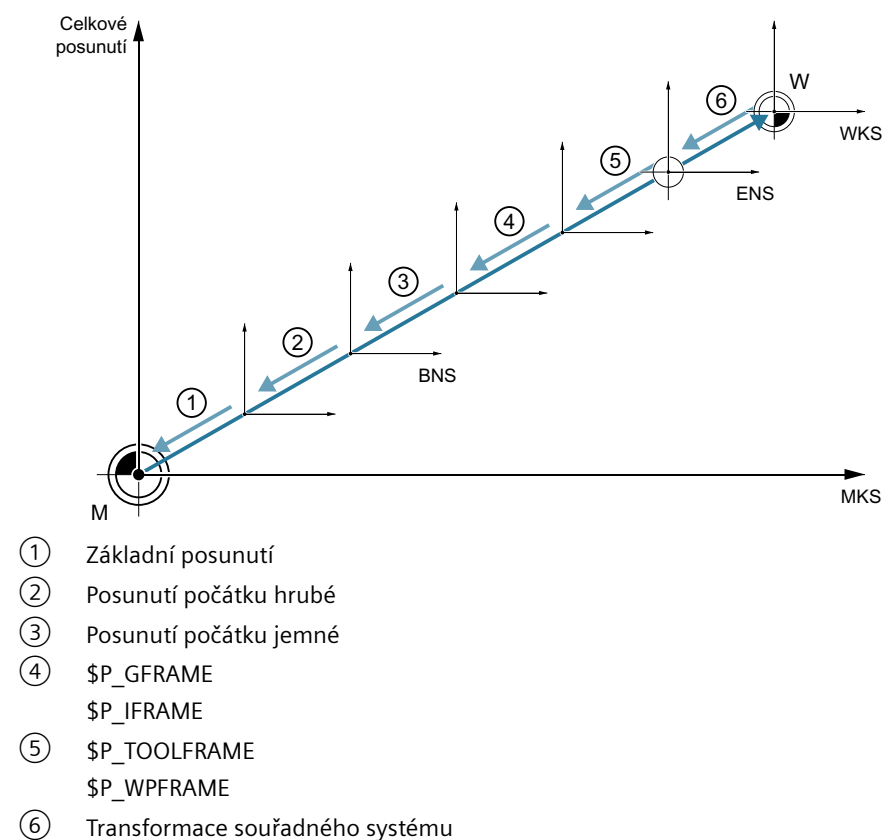
5.5 Posunutí počátku

5.5.1 Posunutí počátku

Po najetí na referenční bod jsou vypisované skutečné hodnoty souřadných os vztaženy na počátek (nulu) (M) souřadného systému stroje (MCS). Program pro obrábění obrobku je oproti tomu vztažen na počátek (nulu) (W) souřadného systému obrobku (WCS). Počátky souřadných systémů obrobku a stroje však nemusí být identické. V závislosti na druhu obrobku a způsobu jeho upnutí se může vzdálenost mezi počátkem souřadného systému stroje a počátkem souřadného systému obrobku měnit. Při zpracování programu je toto posunutí počátku bráno v úvahu a může se skládat z několika dílčích posunutí.

Po najetí na referenční bod jsou vypisované skutečné hodnoty souřadných os vztaženy na počátek (nulu) souřadného systému stroje (MCS).

Vypisované skutečné hodnoty pro polohy mohou být vztaženy také na nastavitelný souřadný systém. Přitom se vypisuje poloha aktivního nástroje vzhledem k počátku souřadné soustavy obrobku.



Obrázek 5-1 Posunutí počátku

Pokud počátek (nula) souřadného systému stroje a obrobku nejsou identické, existuje minimálně jedno posunutí (základní posunutí nebo posunutí počátku), ve kterém je uložena poloha nuly obrobku.

Základní posunutí

Základní posunutí je posunutím počátku, které je vždy v platnosti. Jestliže základní posunutí nemáte definováno, je nulové. Základní posunutí definujete v okně "Posunutí počátku - základní".

Nastavitelný souřadný systém (ENS)

Nastavitelný souřadný systém (ENS - Einstellbares Nullpunkt-System) odpovídá WCS, který byl transformován prostřednictvím programovatelných framů (např. \$P_PFRAME, \$PCYCFRAME, \$P_TOOLFRAME a \$P_WPFRAME).

Základní souřadný systém počátku (nuly) (BNS)

Základní souřadný systém počátku (nuly) BNS (Basis-Nullpunkt-System) obsahuje kromě framů z ENS ještě i aktuální nastavitelný frame (\$P_IFRAME a \$P_GFRAME).

Hrubé a jemné posunutí

Každé posunutí počátku (G54 až G57, G505 až G599) se skládá z hrubého posunutí a jemného posunutí. Posunutí počátku můžete vyvolávat ze kteréhokoli programu (hrubé a jemné posunutí se přitom sčítávají).

Do hrubého posunutí můžete například ukládat počátek souřadné soustavy obrobku. A do jemného posunutí pak můžete ukládat posunutí (offset), který při upnutí nového obrobku vzniká mezi starou a novou nulou obrobku.

Poznámka**Deaktivování jemného posunutí**

Pokud potřebujete, můžete pomocí strojního parametru MD18600 \$MN_MM_FRAME_FINE_TRANS jemné posunutí deaktivovat.

5.5.2 Vyvolání výpisu aktivního posunutí počátku

V okně "Posunutí počátku - aktivní" se zobrazují následující posunutí počátku:

- Posunutí počátku, pro které jsou aktivní posunutí obsažena, příp. pro které byly zadány hodnoty.
- Nastavitelná posunutí počátku
- Jemná posunutí vztažená na uložení
- Celková posunutí počátku

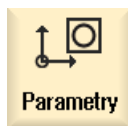
Toto okno zpravidla slouží jen ke sledování jeho obsahu.

To, která posunutí jsou k dispozici, závisí na nastavení parametrů.

**Výrobce stroje**

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Parametry".



2. Stiskněte programové tlačítko "Posunutí počátku".
Otevře se obrazovka "Posunutí počátku - Aktivní".



Poznámka

Další podrobnosti týkající se posunutí počátku

Pokud byste si přáli zjistit k uvedeným posunutím počátku další podrobnosti nebo pokud byste si přáli změnit hodnoty pro otočení, změnu měřítko a zrcadlové převrácení, stiskněte programové tlačítko "Detaily".

5.5.3 Vyvolání přehledu posunutí počátku

Na obrazovce "Posunutí počátku - Přehled" se pro všechny v konfiguraci nastavené osy vypisují aktivní posunutí, příp. systémová posunutí počátku.

Vedle posunutí (hrubých a jemných) jsou zde uváděna také kromě toho definovaná otočení, změny měřítko a zrcadlová převrácení.

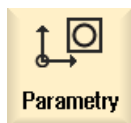
Toto okno zpravidla slouží jen ke sledování jeho obsahu.

Zobrazení aktivních posunutí počátku

Posunutí počátku	
DRF	Zobrazení posunutí počátku pomocí ručního kolečka
Vztažný bod kruhového stolu	Výpis doplňkových posunutí počátku naprogramovaných pomocí příkazu \$P_PARTFRAME.
Základní vztažný bod	Výpis doplňkových posunutí počátku naprogramovaných pomocí příkazu \$P_SETFRAME. Přístup k systémovým posunutím je chráněn pomocí přepínače na klíč.
Frame externího posunutí počátku	Výpis doplňkových posunutí počátku naprogramovaných pomocí příkazu \$P_EXTFRAME.
Celkové základní posunutí počátku	Výpis všech aktivních posunutí počátku.
G500	Výpis posunutí počátku, která byla aktivována pomocí příkazů G54 - G599. Za určitých okolností můžete pomocí funkce "Nastavit PNB" tato data měnit, tzn. můžete nastavený počátek souřadného systému upravit.
Vztažný bod nástroje	Výpis doplňkových posunutí počátku naprogramovaných pomocí příkazu \$P_TOOLFRAME.

Posunutí počátku	
Vztažný bod obrobku	Výpis doplňkových posunutí počátku naprogramovaných pomocí příkazu \$P_WPFRAME.
Naprogramovaná posunutí počátku	Výpis doplňkových posunutí počátku naprogramovaných pomocí příkazu \$P_PFRAME.
Vztažný bod cyklu	Výpis doplňkových posunutí počátku naprogramovaných pomocí příkazu \$P_CYCFRAME.
GFRAME0 (posunutí počátku vztažená na uložení)	Výpis doplňkových posunutí počátku naprogramovaných pomocí příkazu \$P_GFRAME.
Celkové posunutí počátku	Výpis platného posunutí počátku, které je výsledkem součtu všech dílčích posunutí počátku.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Parametry".
2. Stiskněte programová tlačítka "Posunutí PNB" a "Přehled". Otevře se obrazovka "Posunutí počátku - Přehled".

5.5.4 Vypisování a editace základního posunutí počátku

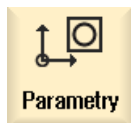
Na obrazovce "Posunutí počátku - Základní" se pro všechny v konfiguraci definované osy vypisují nastavená kanálová a globální základní posunutí počátku, která jsou rozdělena na hrubá a jemná.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Parametry".
2. Stiskněte programové tlačítko "Posunutí počátku".
3. Stiskněte programové tlačítko „Základní“. Otevře se obrazovka "Posunutí počátku - Základní".
4. Hodnoty můžete editovat přímo v tabulce.

Poznámka

Aktivování základních posunutí

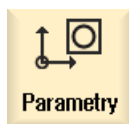
Posunutí, která zde byla zadána, jsou okamžitě v platnosti.

5.5.5 Vypisování a editace nastavitelných posunutí počátku

Na obrazovce "Posunutí počátku - G54...G599" se vypisují všechna nastavitelná posunutí počátku, rozdělená na hrubá a jemná.

Vypisují se také otočení, změny měřítka a zrcadlová převrácení.

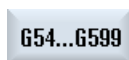
Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Parametry".



2. Stiskněte programové tlačítko "Posunutí počátku".



3. Stiskněte programové tlačítko „G54 ... G599”.
Otevře se obrazovka "Posunutí počátku - G54 ... G599 [mm]".

Upozornění

Popis programových tlačítek pro nastavitelná posunutí počátku se liší, tzn. vypisují se nastavitelná posunutí počátku, která byla definována v konfiguraci stroje (příklady: G54 ... G57, G54 ... G505, G54 ... G599).

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

4. Hodnoty můžete editovat přímo v tabulce.

Poznámka

Aktivování nastavitelných posunutí počátku

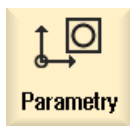
Nastavitelná posunutí počátku se stávají platnými teprve tehdy, když jsou aktivována v programu.

5.5.6 Vypisování a editace jemného posunutí vztaženého na uložení

V okně „Posunutí počátku (nuly) - GFrame1 ... GFrame...” se vypisují všechny hodnoty korekčních parametrů vztahující se k dané pozici (korekce uložení).

Vypisují se lineární a rotační posunutí.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Parametry".

2. Stiskněte programové tlačítko "Posunutí počátku".

3. Stiskněte programové tlačítko „GFrame1...GFrame2”.
Otevře se obrazovka „Posunutí počátku (nuly) - GFrame1 ... GFrame2”.

Poznámka:

Popis programových tlačítek pro jemná posunutí počátku vztahující se na uložení se liší, tzn.

vypisují se posunutí počátku vztahující se na uložení, která byla definována v konfiguraci stroje

(příklady: GFRAME1...GFRAME1, GFRAME1...GFRAME2, GFRAME1...GFRAME100).

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

4. Hodnoty můžete editovat přímo v tabulce.

Poznámka

Aktivování jemných posunutí vztahujících se na uložení

Posunutí počátku vztahující se na uložení se stávají platnými teprve tehdy, když jsou aktivována v programu.

5.5.7

Vypisování a editace podrobných informací o posunutí počátku

Pro každé posunutí počátku si můžete vyvolat výpis všech dat pro všechny osy a tato data pak můžete editovat. Kromě toho můžete posunutí počátku mazat.

Pro každou osu se vypisují hodnoty následujících parametrů:

- Hrubé a jemné posunutí
- Otočení
- Změna měřítka
- Zrcadlové převrácení



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

Poznámka

Zde jsou definovány hodnoty parametrů pro otočení, změnu měřítka a zrcadlové převrácení a pouze zde můžete tyto parametry změnit.

Podrobné informace o nástroji

Pokud si přejete, můžete nastavit, aby se pro nástroje vypisovaly následující podrobnosti týkající se samotných nástrojů a jejich opotřebení:

- TC
- Rozměry adaptéru
- Délka / opotřebení v délce
- Seřizovací korekce EC
- Součtová korekce SC
- Celková délka
- Rádus / opotřebení rádusu



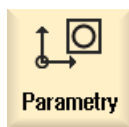
Můžete také přepínat mezi výpisem korekčních hodnot nástroje v souřadném systému stroje a souřadném systému obrobku.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Parametry".



2. Stiskněte programové tlačítko "Posunutí počátku".



3. Stiskněte programová tlačítka "Aktivní", "Základní" nebo "G54...G599". Otevře se odpovídající obrazovka.



4. Najed'te kurzorem na odpovídající posunutí počátku, jehož podrobné informace si přejete zobrazit.



5. Stiskněte programové tlačítko "Detaily".

V závislosti na zvoleném posunutí počátku se otevře příslušná obrazovka, např. "Posunutí počátku - Detaily: G54...G599".

6. Hodnoty můžete editovat přímo v tabulce.

-nebo-



Stiskněte programové tlačítko "Vymazat PNB", budete-li si přát zadané hodnoty vynulovat.



Stiskněte programové tlačítko "PNB +", příp. "PNB -". Jejich prostřednictvím můžete v rámci zvolené oblasti ("Aktivní", "Základní", "G54...G599") zvolit přímo následující nebo předcházející posunutí počátku, aniž byste se předtím museli vracet do přehledové obrazovky.

...



Když je dosaženo konce oblasti (např. G599), přesunete se potom na její začátek (např. G54).

Provedené změny hodnot jsou potom ve výrobním programu k dispozici buď hned nebo po stisknutí tlačítka "Reset".



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

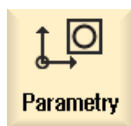


- Stiskněte programové tlačítko „Zpět“, čímž obrazovku zavřete.

5.5.8 Vymazání posunutí počátku

Pokud chcete, můžete posunutí počátku vymazat. Zadané hodnoty jsou přitom vynulovány.

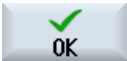
Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Parametry".



2. Stiskněte programové tlačítko "Posunutí počátku".

- | | |
|---|--|
|  | 3. Stiskněte programová tlačítka "Přehled", "Základní" nebo "G54...G599". |
| ... | |
|  | |
|  | 4. Stiskněte programové tlačítko "Detaily". |
| | 5. Najed'te kurzorem na posunutí počátku, které byste si přáli vymazat. |
|  | 6. Stiskněte programové tlačítko "Vymazat PNB".
Objeví se kontrolní dotaz, zda si opravdu přejete všechna posunutí počátku vymazat. |
|  | 7. Stiskněte programové tlačítko "OK", abyste operaci mazání potvrdili. |

5.5.9 Vymazání jemných posunutí vztažených na uložení

Pokud chcete, můžete jemná posunutí počátku vztažená na uložení po výměně obrobku vymazat. Zadané hodnoty jsou přitom nastaveny na nulu.

Postup

- | | |
|---|--|
|  | 1. Aktivujte systémovou oblast "Parametry". |
|  | 2. Stiskněte programové tlačítko "Posunutí počátku". |
|  | 3. Stiskněte programové tlačítko „GFrame1...G-Frame2“.
Poznámka:
Popis programových tlačítek pro jemná posunutí počátku vztahující se na uložení se liší, tzn. vypisují se posunutí počátku vztahující se na uložení, která byla definována v konfiguraci stroje (příklady: GFRAME1...GFRAME1, GFRAME1...GFRAME2, GFRAME1...GFRAME100).
Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje! |
| | 4. Všechny hodnoty jemných posunutí vztahujících se na uložení v tabulce v okně „Posunutí počátku (nuly) - GFrame1 ... GFrame2“ nastavte na nulu. -nebo- |



Stiskněte programové tlačítko „Všechno vymazat“.

Objeví se kontrolní dotaz, zda si opravdu přejete všechna jemná posunutí počátku vztahující se na uložení vymazat.

Poznámka:

Programové tlačítko „Všechno vymazat“ je k dispozici jen tehdy, pokud jsou posunutí počátku vztahující se na uložení aktivována.



5. Stiskněte programové tlačítko "OK", abyste operaci mazání potvrdili.

5.6 Měření nástroje

5.6.1 Broušení dokulata

5.6.1.1 Přehled

Při zpracovávání výrobního programu musí být zohledňována geometrie nástrojů, s nimiž obrábění probíhá. Tyto informace jsou jako korekční parametry nástroje uloženy v seznamu nástrojů. Řídicí systém pak při každém vyvolání nástroje tyto korekční parametry nástroje bere v úvahu.

Při programování výrobního programu Vám tedy stačí zadávat pouze rozměry obrobku z výrobního výkresu. Řídicí systém potom sám na jejich základě vypočítává individuální dráhu nástroje.

Měření brusného kotouče a orovnávače

Korekční parametry nástroje, tzn. délky, příp. polohy nástroje, zjišťujete prostřednictvím manuálního měření (škrábnutí).

Při manuálním měření najedte nástrojem ručně na zvolený vztažný bod, čímž můžete zjistit rozměry nástroje, příp. pozice, ve směrech X nebo Z. Na základě polohy vztažného bodu držáku nástroje a vztažného bodu, na který jste najeli, potom řídicí systém vypočítává korekční parametry nástroje.

Vztažné body při měření brusného kotouče

Pro manuální měření brusného nástroje si můžete vybrat následující vztažné body:

- Obrobek (s posunutím počátku)
- Orovnávač (s posunutím počátku jako orovnávací nástroj)



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

Vztažné body při měření orovnávače

Pro manuální měření orovnávače používejte jako vztažný bod brusný kotouč.

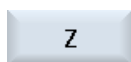
5.6.1.2 Manuální měření brusného nástroje pomocí vztažného bodu na obrobku

Vztažný bod

Při měření délky ve směru X a délky ve směru Z slouží jako vztažný bod hrana obrobku.

Během měření zadejte polohu hrany obrobku.

Postup



1. V systémové oblasti "Stroj" aktivujte provozní režim "JOG".
2. Stiskněte programové tlačítko "Měření nástroje".
3. Stiskněte programové tlačítko „Měření kotouče“.
4. Stiskněte programové tlačítko "Vybrat nástroj".
Otevře se obrazovka "Volba nástroje".
5. Na obrazovce „Volba nástroje“ vyberte brusný nástroj, který si přejete změřit, a stiskněte programové tlačítko "OK".
Poloha bříty musí být zadána v seznamu nástrojů.
-nebo-
Stiskněte programové tlačítko „Seznam nástrojů“, v seznamu nástrojů vyberte brusný nástroj, který byste si přáli změřit, a stiskněte programové tlačítko „Do MANU“.
Nástroj se převezme do obrazovky „Měření: Brusný kotouč“.
6. V poli „Vztažný bod“ si z nabízených možností vyberte „Obrobek“.
7. Stiskněte programové tlačítko "X" nebo "Z" podle toho, kterou z délek nástroje si přejete změřit.
8. Do polí X0, příp. Z0, zadejte polohu hrany obrobku.
Jestliže pro X0, resp. Z0 není zadána žádná hodnota, převezme se hodnota z polí, kde se vypisuje aktuální skutečná poloha.
9. Nástrojem škrábněte na požadovanou hranu.
10. Stiskněte programové tlačítko "Nastavit délku".
Automaticky se vypočítá délka nástroje, která se pak uloží do seznamu nástrojů. Poloha bříty je přitom automaticky zohledňována.

Poznámka

Aktivní brusný nástroj

Měření nástroje je možné uskutečňovat pouze s aktivním brusným nástrojem.

5.6.1.3 Manuální měření brusného nástroje pomocí vztažného bodu na orovnávači

Vztažný bod

Při měření délky ve směru X, příp. ve směru Z, slouží jako vztažný bod orovnávač.

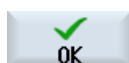
Vztažný bod orovnávače může být přitom reprezentován prostřednictvím posunutí počátku nebo orovnávacího nástroje. Toto nastavení je napevno specifikováno ve strojních parametrech a je určeno výrobcem stroje.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

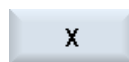
Postup



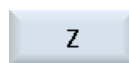
1. V systémové oblasti "Stroj" aktivujte provozní režim "JOG".
2. Stiskněte programové tlačítko "Měření nástroje".
3. Stiskněte programové tlačítko „Měření kotouče“.
4. Stiskněte programové tlačítko "Vybrat nástroj".
Otevře se obrazovka "Volba nástroje".
5. Na obrazovce „Volba nástroje“ vyberte brusný nástroj, který si přejete změřit, a stiskněte programové tlačítko "OK".
Poloha bříty musí být zadána v seznamu nástrojů.
-nebo-
Stiskněte programové tlačítko „Seznam nástrojů“, v seznamu nástrojů vyberte brusný nástroj, který byste si přáli změřit, a stiskněte programové tlačítko „Do MANU“.
6. Nástroj se převezme do obrazovky "Měření: Brusný kotouč".
V poli „Vztažný bod“ si z nabízených možností vyberte „Orovnávač“.
7. Umístěte kurzor do pole „TR“, stiskněte programové tlačítko „Vybrat orovnávač“, pak vyberte orovnávač, který si přejete použít pro měření délky nástroje, a stiskněte programové tlačítko „OK“.
-nebo-
Najed'te kurzorem na pole „Posunutí nul. bodu“ a stiskněte programové tlačítko „Vybrat PNB“.



V okně „Posunutí počátku - G54 ... G509“ vyberte požadované posunutí počátku a stiskněte programové tlačítko "Do MANU".



8. Stiskněte programové tlačítko "X" nebo "Z" podle toho, kterou z délek nástroje si přejete změřit.



9. Nástrojem škrábněte o orovnávač.



10. Stiskněte programové tlačítko "Nastavit délku".
Automaticky se vypočítá délka nástroje, která se pak uloží do seznamu nástrojů.
Poloha bříty je přitom automaticky zohledňována.

Poznámka

Aktivní brusný nástroj

Měření nástroje je možné uskutečňovat pouze s aktivním brusným nástrojem.

5.6.1.4 Manuální měření orovnávacího nástroje se vztažným bodem na brusném nástroji

Vztažný bod

Při měření délky ve směru X, příp. ve směru Z, slouží jako vztažný bod brusný kotouč.

Postup



1. V systémové oblasti "Stroj" aktivujte provozní režim "JOG".



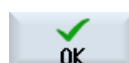
2. Stiskněte programové tlačítko "Měření nástroje".



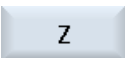
3. Stiskněte programové tlačítko „Měření orovnávače“.



4. Stiskněte programové tlačítko „Vybrat orovnávač“.
Otevře se obrazovka "Volba nástroje".



5. Na obrazovce „Volba nástroje“ vyberte orovnávací nástroj, který si přejete změřit, a stiskněte programové tlačítko "OK".
Poloha bříty musí být zadána v seznamu nástrojů.
-nebo-

	Stiskněte programové tlačítko „Seznam nástrojů“, v seznamu nástrojů vyberte orovnávací nástroj, který byste si přáli změřit, a stiskněte programové tlačítko „Do MANU“.
	Nástroj se převezme do obrazovky „Měření: Orovnávač“.
	-nebo-
	Najed'te kurzorem na pole „Posunutí nul. bodu“ a stiskněte programové tlačítko „Vybrat PNB“.
	V okně „Posunutí počátku - G54 ... G509“ vyberte požadované posunutí počátku a stiskněte programové tlačítko "Do MANU".
	6. Umístěte kurzor do pole „TR“, stiskněte programové tlačítko „Vybrat brusný kotouč“, pak zvolte brusný kotouč, který si přejete použít jako vztažný bod, a stiskněte programové tlačítko „OK“.
	7. Stiskněte programové tlačítko "X" nebo "Z" podle toho, kterou z délek nástroje si přejete změřit.
	
	8. Nástrojem škrábněte na požadovanou hranu. 9. Stiskněte programové tlačítko "Nastavit délku". Automaticky se vypočítá délka nástroje, která se pak uloží do seznamu nástrojů. Poloha bříty je přitom automaticky zohledňována.

5.6.2 Broušení ploch

5.6.2.1 Přehled

Při zpracovávání výrobního programu musí být zohledňována geometrie nástrojů, s nimiž obrábění probíhá. Tyto informace jsou jako korekční parametry nástroje uloženy v seznamu nástrojů. Řídicí systém pak při každém vyvolání nástroje tyto korekční parametry nástroje bere v úvahu.

Při programování výrobního programu Vám tedy stačí zadávat pouze rozměry obrobku z výrobního výkresu. Řídicí systém potom sám na jejich základě vypočítává individuální dráhu nástroje.

Měření brusného kotouče a orovnávače

Korekční parametry nástroje, tzn. délky, příp. polohy nástroje, zjišťujete prostřednictvím manuálního měření (škrábnutí).

Při manuálním měření najed'te nástrojem ručně na definovaný vztažný bod, čímž můžete zjistit rozměry nástroje, příp. pozice, ve směrech Y nebo Z. Na základě polohy vztažného bodu držáku nástroje a vztažného bodu potom řídicí systém vypočítává korekční parametry nástroje.

Vztažné body na brusném kotouči

Pro manuální měření brusného nástroje si můžete vybrat následující vztažné body:

- Obrobek (s posunutím počátku)
- Orovnávač (s posunutím počátku jako orovnávací nástroj)



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

Vztažné body na orovnávači

Pro manuální měření orovnávače používejte jako vztažný bod brusný kotouč.

5.6.2.2 Manuální měření brusného nástroje pomocí vztažného bodu na obrobku

Vztažný bod

Při měření délky ve směru X a ve směru Z slouží jako vztažný bod hrana obrobku.

Během měření zadejte polohu hrany obrobku.

Postup



1. V systémové oblasti "Stroj" aktivujte provozní režim "JOG".



2. Stiskněte programové tlačítko "Měření nástroje".



3. Stiskněte programové tlačítko „Měření kotouče“.



4. Stiskněte programové tlačítko "Vybrat nástroj".
Otevře se obrazovka "Volba nástroje".



5. Na obrazovce „Volba nástroje“ vyberte brusný nástroj, který si přejete změřit, a stiskněte programové tlačítko "OK".

Poloha břitu musí být zadána v seznamu nástrojů.

-nebo-



Stiskněte programové tlačítko „Seznam nástrojů“, v seznamu nástrojů vyberte brusný nástroj, který byste si přáli změřit, a stiskněte programové tlačítko „Do MANU“.



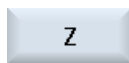
Nástroj se převezme do obrazovky „Měření: Brusný kotouč“.



6. V poli „Vztažný bod“ si z nabízených možností vyberte „Obrobek“.



7. Stiskněte programové tlačítko „Y“ nebo „Z“ podle toho, kterou z délek nástroje si přejete změřit.



8. Do polí Y0, příp. Z0, zadejte polohu hrany obrobku.
Jestliže pro Y0, resp. Z0 není zadána žádná hodnota, převezme se hodnota z polí, kde se vypisuje aktuální skutečná poloha.

9. Nástrojem škrábněte na požadovanou hranu.



10. Stiskněte programové tlačítko "Nastavit délku".
Automaticky se vypočítá délka nástroje, která se pak uloží do seznamu nástrojů. Poloha břitu je přitom automaticky zohledňována.

Poznámka

Aktivní brusný nástroj

Měření nástroje je možné uskutečňovat pouze s aktivním brusným nástrojem.

5.6.2.3 Manuální měření brusného nástroje pomocí vztažného bodu na orovnávači

Vztažný bod

Při měření délky ve směru Y, příp. ve směru Z, slouží jako vztažný bod orovnávač.

Vztažný bod orovnávače může být přitom reprezentován prostřednictvím posunutí počátku nebo orovnávacího nástroje. Toto nastavení je napevno specifikováno ve strojních parametrech a je určeno výrobcem stroje.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

Postup



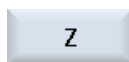
1. V systémové oblasti "Stroj" aktivujte provozní režim "JOG".



2. Stiskněte programové tlačítko "Měření nástroje".



3. Stiskněte programové tlačítko „Měření kotouče“.



4. Stiskněte programové tlačítko "Vybrat nástroj".
Otevře se obrazovka "Volba nástroje".
5. Na obrazovce „Volba nástroje“ vyberte brusný nástroj, který si přejete změřit, a stiskněte programové tlačítko "OK".
Poloha bříty musí být zadána v seznamu nástrojů.
-nebo-
Stiskněte programové tlačítko „Seznam nástrojů“, v seznamu nástrojů vyberte brusný nástroj, který byste si přáli změřit, a stiskněte programové tlačítko „Do MANU“.
6. Nástroj se převezme do obrazovky "Měření: Brusný kotouč".
V poli „Vztažný bod“ si z nabízených možností vyberte „Orovnávač“.
7. Umístěte kurzor do pole „TR“, stiskněte programové tlačítko „Vybrat orovnávač“, pak vyberte orovnávač, který si přejete použít pro měření délky nástroje, a stiskněte programové tlačítko „OK“.
Nástroj se převezme do obrazovky "Měření: Délka do Manu".
-nebo-
Stiskněte programové tlačítko „Seznam nástrojů“, v seznamu nástrojů vyberte orovnávací nástroj, který byste si přáli použít pro měření délky nástroje, a stiskněte programové tlačítko „Do MANU“.
- Nástroj se převezme do obrazovky "Měření: Brusný kotouč".
8. Stiskněte programové tlačítko „Y“ nebo „Z“ podle toho, kterou z délek orovnávacího nástroje si přejete změřit.
9. Nástrojem škrábněte o orovnávač.
10. Stiskněte programové tlačítko "Nastavit délku".
Automaticky se vypočítá délka nástroje, která se pak uloží do seznamu nástrojů.
Poloha bříty je přitom automaticky zohledňována.

Poznámka
Aktivní brusný nástroj

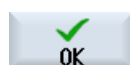
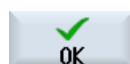
Měření nástroje je možné uskutečňovat pouze s aktivním brusným nástrojem.

5.6.2.4 Manuální měření orovnávacího nástroje se vztažným bodem na brusném nástroji

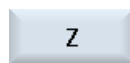
Vztažný bod

Při měření délky ve směru X, Y, příp. ve směru Z, slouží jako vztažný bod brusný kotouč.

Postup



...



1. V systémové oblasti "Stroj" aktivujte provozní režim "JOG".
2. Stiskněte programové tlačítko "Měření nástroje".
3. Stiskněte programové tlačítko „Měření orovnávače“.
4. Stiskněte programové tlačítko „Vybrat orovnávač“. Otevře se obrazovka "Volba nástroje".
5. Na obrazovce „Volba nástroje“ vyberte orovnávací nástroj, který si přejete změřit, a stiskněte programové tlačítko "OK".
Poloha bříty musí být zadána v seznamu nástrojů.
-nebo-
Stiskněte programové tlačítko „Seznam nástrojů“, v seznamu nástrojů vyberte orovnávací nástroj, který byste si přáli změřit, a stiskněte programové tlačítko „Do MANU“.

Nástroj se převezme do obrazovky „Měření: Orovnávač“.
6. Najed'te kurzorem na pole „TR“ a stiskněte programové tlačítko „Vybrat brusný nástroj“.

Vyberte brusný kotouč, který byste si přáli použít pro měření délky nástroje, a stiskněte programové tlačítko „OK“.
-nebo-
Stiskněte programové tlačítko „Seznam nástrojů“, v seznamu nástrojů vyberte brusný kotouč, který byste si přáli použít pro měření délky nástroje, a stiskněte programové tlačítko „Do MANU“.

Nástroj se převezme do obrazovky „Měření: Orovnávač“.
7. Stiskněte programové tlačítko „X“, „Y“ nebo „Z“ podle toho, kterou z délek orovnávacího nástroje si přejete změřit.
8. Nástrojem škrábněte o orovnávač.
9. Stiskněte programové tlačítko "Nastavit délku".
Automaticky se vypočítá délka nástroje, která se pak uloží do seznamu nástrojů.
Poloha bříty je přitom automaticky zohledňována.

Poznámka

Aktivní orovnávací nástroj

Měření nástroje je možné uskutečňovat pouze s aktivním orovnávacím nástrojem.

5.7 Měření nuly obrobku

5.7.1 Broušení dokulata

5.7.1.1 Měření nuly obrobku

Při programování obrobku se jako vztažný bod vždy používá počátek souřadné soustavy obrobku (nula). Za účelem stanovení tohoto nulového bodu změřte délku, příp. průměr obrobku a tuto hodnotu uložte do posunutí počátku. To znamená, že se poloha ukládá do hrubého posunutí a hodnoty existující v jemném posunutí jsou vymazány.

Výpočet

Při výpočtu počátku (nuly) souřadného systému obrobku, příp. posunutí počátku, se délka nástroje automaticky započítává.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

Předpoklady

Předpokladem pro měření obrobku je, že v pracovní poloze se nachází nástroj známé délky.

Postup



1. V systémové oblasti "Stroj" aktivujte provozní režim "JOG".



2. Stiskněte programové tlačítko "Nul. bod obrobku".
Otevře se okno "Měření: Hrana".



3. Aktivujte funkci "Pouze měřit", pokud si budete přát, aby se změřené hodnoty pouze vypisovaly na obrazovce.

-nebo-



V poli „Posunutí nul. bodu“ vyberte požadované posunutí počátku, do něhož chcete nulu uložit (např. základní posunutí).

-nebo-



Stiskněte programové tlačítko "Volba PNB", aby se otevřelo okno "Posunutí nul. bodu - G54 ... G599", a v něm vyberte posunutí počátku, do kterého má být počátek (nulový bod) uložen. Pak stiskněte programové tlačítko "Do MANU".



Vrátíte se zpět do okna „Měření: Hrana“.



4. Pohybujte nástrojem ve směru osy X, příp. Z, a škrábněte na obrobek.
5. Do pole X0, příp. Z0, zadejte požadovanou hodnotu polohy hrany obrobku a stiskněte programové tlačítko "Nastavit PNB".

Poznámka

Nastavitelná posunutí počátku

Popis programových tlačítek pro nastavitelná posunutí počátku se liší, tzn. vypisují se nastavitelná posunutí počátku, která byla definována v konfiguraci stroje (příklady: G54...G57, G54...G505, G54...G599).

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

5.7.2 Broušení ploch

5.7.2.1 Přehled

Při programování obrobku se jako vztažný bod vždy používá počátek souřadné soustavy obrobku (nula). Polohu počátku (nuly) souřadného systému obrobku určete prostřednictvím hrany obrobku.

Manuální měření

Při manuálním měření nuly musíte svým nástrojem manuálně najet na obrobek. Kromě toho můžete využít také další možnost a tou je použití brusného nástroje o známé délce.

5.7.2.2 Zjištění hrany

Obrobek na pracovním stole leží rovnoběžně s osami souřadného systému. Změřte vztažný bod v jedné z os (X, Y, Z).

Předpoklady

Jestliže si přejete manuálně změřit počátek souřadného systému obrobku, za účelem škrábnutí použijte brusný nástroj.

Postup



1. Zvolte systémovou oblast "Stroj" a stiskněte tlačítko <JOG>.



2. Stiskněte programová tlačítka "Nul. bod obrobku" a "Zjištění hrany". Otevře se okno "Měření: Hrana".



3. Aktivujte funkci "Pouze měřit", pokud si budete přát, aby se změřené hodnoty pouze vypisovaly na obrazovce.

-nebo-



4. Ve vstupním poli vyberte požadované posunutí počátku, do něhož chcete nulu uložit.

-nebo-



Stiskněte programové tlačítko "Volba PNB", abyste mohli vybrat nastavitelné posunutí počátku (nuly).



V okně "Posunutí počátku - G54 ... G599" vyberte posunutí počátku, do kterého má být počátek (nulový bod) uložen.

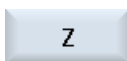
Stiskněte programové tlačítko "Do MANU".

Vrátíte se zpět do okna měření.



5. Pomocí programového tlačítka zvolte, ve směru které osy chcete z počátku najíždět na obrobek.

...



6. Do pole X0, Y0, resp. Z0 zadejte požadovanou hodnotu polohy hrany obrobku.

Tato požadovaná hodnota polohy odpovídá např. údajům rozměru hrany obrobku z výrobního výkresu.

Poznámka

Nastavitelná posunutí počátku

Popis programových tlačítek pro nastavitelná posunutí počátku se liší, tzn. vypisují se nastavitelná posunutí počátku, která byla definována v konfiguraci stroje (příklady: G54...G57, G54...G505, G54...G599).

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

5.8 Monitorování parametrů os a vřeten

5.8.1 Definice ohraničení pracovního pole

Pomocí funkce "Ohraničení pracovního pole" vymezte ve všech kanálových osách pracovní oblast, v níž se má nástroj pohybovat. Tímto způsobem vytvořte v pracovním prostoru chráněné zóny, které jsou pro pohyb nástroje zablokovány.

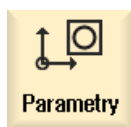
Takto můžete oblast pohybu os, která je za normálních okolností dána koncovými spínači, ještě více omezit.

Předpoklady

V provozním režimu "AUTO" můžete uskutečňovat úpravy pouze ve stavu reset. Tyto změny jsou potom v platnosti okamžitě.

V provozním režimu "JOG" můžete uskutečňovat úpravy kdykoli. Ty jsou však v platnosti až po zahájení nového pohybu.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Parametry".



2. Stiskněte programové tlačítko "Nastavované parametry".



Otevře se obrazovka "Ohraničení pracovního pole".

3. Najed'te kurzorem na požadované pole a pomocí numerické klávesnice zadejte nové hodnoty.
Horní dolní mez ohraničující chráněnou zónu se změní v souladu s těmito zadanými údaji.
4. Klikněte na políčko pro znak zatržení "aktivní", abyste chráněnou zónu aktivovali.

Poznámka

V systémové oblasti "Uvádění do provozu" naleznete na obrazovce "Strojní parametry", k níž se dostanete pomocí tlačítka pro vyvolání rozšířeného pruhu menu, všechny nastavované parametry.

5.8.2 Úpravy parametrů vřeten

Na obrazovce "Vřetena" se pro vřetena vypisují nastavené minimální a maximální mezní hodnoty otáček, které nesmí být překročeny.

Pokud si přejete, můžete otáčky vřetena omezit pomocí hodnot zadaných v polích "Minimum" a "Maximum". Přitom však nemohou být překročeny mezní hodnoty stanovené odpovídajícími strojními parametry.

Omezení otáček vřetena při konstantní řezné rychlosti

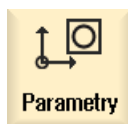
V poli "Omezení otáček vřetena při G96" se vypisuje naprogramovaná mezní hodnota otáček při konstantní řezné rychlosti, která se uplatňuje kromě omezení, která jsou trvale v platnosti.

Toto omezení otáček zabraňuje tomu, aby se například při upichování nebo při velmi malých průměrech obráběných s konstantní řeznou rychlostí (G96) vřeteno roztočilo až na své maximální otáčky dané zvoleným převodovým stupněm.

Poznámka

Programové tlačítko "Parametry vřeten" je k dispozici jen tehdy, je-li k dispozici vřeteno.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Parametry".



2. Stiskněte programová tlačítka "Nastavované parametry" a "Parametry vřeten".



Otevře se obrazovka "Vřetena".

3. Pokud byste si přáli otáčky vřetena změnit, najed'te kurzorem do pole "Maximum", "Minimum" nebo "Omezení otáček vřetena při G96" a zadejte novou hodnotu.

5.8.3 Parametry vřetenových sklíčidel

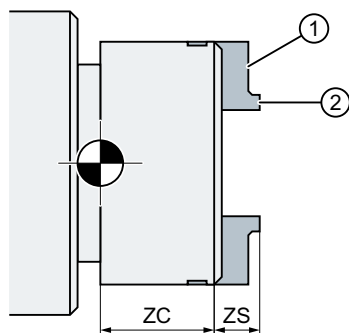
5.8.3.1 Definice parametrů vřetenového sklíčidla

Na obrazovce "Parametry vřetenového sklíčidla" ukládáte rozměry sklíčidel na vřetenech na Vašem stroji.

Manuální měření nástroje

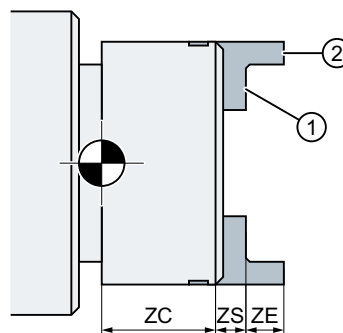
Pokud byste si přáli při manuálním měření nástroje používat sklíčidlo hlavního vřetena nebo protivřetena jako vztažný bod, zadejte rozměr tohoto sklíčidla ZC.

Hlavní vřeteno



Kótování hlavního vřetena, druh čelisti 1

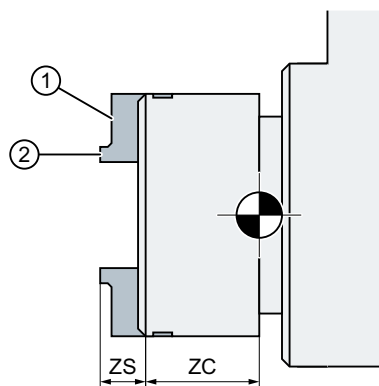
- ① Hrana zarážky
- ② Přední hrana



Kótování hlavního vřetena, druh čelisti 2

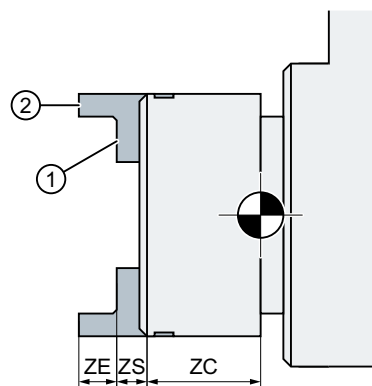
Protivřeteno

Můžete změřit buď přední hranu nebo hranu zarážky protivřetena. Přední hrana příp. hrana zarážky pak automaticky platí jako vztažný bod při pojíždění protivřetena. To je důležité především při upínání obrobku pomocí protivřetena.



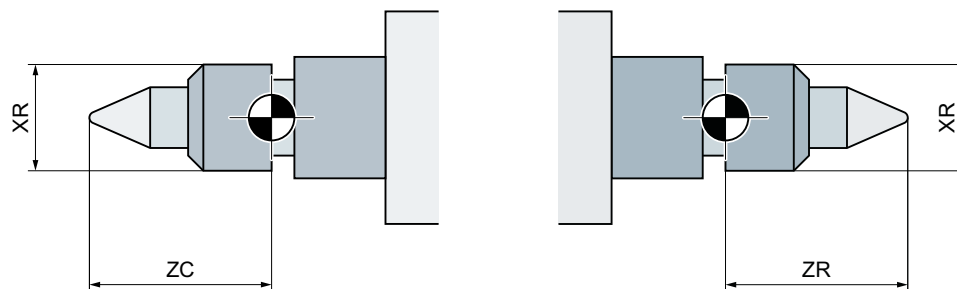
Kótování protivřetena, druh čelisti 1

- ① Hrana zarážky
- ② Přední hrana



Kótování protivřetena, druh čelisti 2

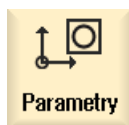
Koník



Kótování koníku hlavního vřetena

Kótování koníku protivřetena

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Parametry".
2. Stiskněte programová tlačítka "Nastavované parametry" a "Parametry vřetenového sklíčidla".
Otevře se obrazovka "Parametry vřetenového sklíčidla".
3. Zadejte požadované parametry.
Nastavení jsou okamžitě v platnosti.

5.8.3.2 Parametry vřetenového sklíčidla

Parametry	Popis	Jednotka
Hlavní vřeteno		
	Kótování přední hrany nebo hrany zarážky • Druh čelisti 1 • Druh čelisti 2	
ZC1	Rozměr sklíčidla hlavního vřetena (ink)	mm
ZS1	Rozměr dorazu hlavního vřetena (ink)	mm
ZE1	Rozměr čelisti protivřetena (ink) - jen v případě "druhu čelisti 2"	mm
XR	Průměr koníku - pouze v případě seřizovaného koníku	mm
ZR	Délka koníku - pouze v případě seřizovaného koníku	mm
Protivřeteno		
	Kótování přední hrany nebo hrany zarážky • Druh čelisti 1 • Druh čelisti 2	
ZC3	Rozměr sklíčidla protivřetena (ink) - jen v případě seřizovaného protivřetena	mm
ZS3	Rozměr dorazu protivřetena (ink) - jen v případě seřizovaného protivřetena	mm

Parametry	Popis	Jednotka
ZE3	Rozměr čelisti protivřetena (ink) - jen v případě seřizovaného protivřetena a "druhu čelisti 2"	mm
XR	Průměr koníku - pouze v případě seřizovaného koníku	mm
ZR	Délka koníku - pouze v případě seřizovaného koníku	mm

5.8.4 Zadávání kompenzace chyby válce (pouze u brusek určených pro válcové plochy)

Funkce „Kompenzace chyby válce“ vám umožňuje korigovat chyby válce, které vznikají při upnutí obrobku. Maximální hodnota kompenzace přitom činí 10 mm.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.



Softwarový volitelný doplněk

Abyste mohli tuto funkci využívat, potřebujete softwarový volitelný doplněk „SINUMERIK - Pokročilé broušení“.

Další informace

Další informace týkající se kompenzace chyby válce naleznete v dokumentu Příručka k funkcím, Monitorování a kompenzace.

Předpoklady

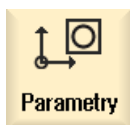
- Volitelný doplněk je instalován.
- Je vytvořena tabulka kompenzací pro korekce průhybu (CEC).



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Parametry".



2. Stiskněte programová tlačítka "Nastavované parametry" a „Kompenzace chyby válce“. Otevře se obrazovka „Kompenzace chyby válce“.



3. V poli „Kompensace“ vyberte požadovaný datový blok.

4. Pro měřicí body P1 a P2 zadejte odpovídající základní hodnotu (ZM) a hodnotu kompenzace (XM).

Po zadání hodnoty korekce se odblokuje programové tlačítko „Nastavit kompenzaci“.



5. Stiskněte programové tlačítko „Nastavit kompenzaci“.

Kompensace se uskuteční.

- nebo -



Pokud si budete přát hodnoty korekcí vymazat, stiskněte programové tlačítko „Vymazat kompenzaci“.

Kompensace chyby válce se vymaže.

5.9 Vyvolání seznamu nastavovaných parametrů

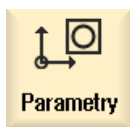
Pokud potřebujete, můžete si vyvolat výpis seznamu konfigurovaných nastavovaných parametrů.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Parametry".



2. Stiskněte programová tlačítka "Nastavované parametry" a "Seznamy". Otevře se obrazovka "Seznam nastavovaných parametrů".



3. Stiskněte programové tlačítko "Volba seznamu" a v seznamu "Pohled" vyberte požadovaný seznam s nastavovanými parametry.

5.10 Přiřazení ručního kolečka

Prostřednictvím ručních koleček můžete pohybovat osami v souřadném systému stroje (MCS) nebo v souřadném systému obrobku (WCS).

Pro přiřazení ručních koleček jsou Vám nabízeny všechny osy v následující posloupnosti:

- Geometrické osy
Geometrické osy vyhodnocují při svých pohybech také momentální stav stroje (např. otočení, transformace). Všechny kanálové osy, které jsou momentálně přiřazeny geometrické ose, se přitom pohybují současně.
- Kanálové osy stroje
Kanálové osy stroje jsou přiřazeny příslušnému kanálu. Je možno jimi pohybovat pouze jednotlivě, tzn. aktuální stav stroje na ně nemá žádný vliv.
To platí i pro kanálové osy stroje, které jsou deklarovány jako osy geometrické.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Stroj".



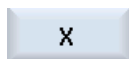
2. Stiskněte tlačítko <JOG>, <AUTO> nebo <MDA>.



3. Stiskněte tlačítko pro vyvolání rozšířeného pruhu menu a potom programové tlačítko "Ruční kolečko".
Otevře se obrazovka "Ruční kolečko".
Pro každé připojené ruční kolečko je nabízeno pole pro přiřazení osy.



4. Najed'te kurzorem do pole vedle ručního kolečka, kterému byste si přáli přiřadit osu (např. č.1).



5. Stiskněte odpovídající programové tlačítko, abyste vybrali požadovanou osu (např. "X").
- nebo



Pomocí tlačítka <INSERT> otevřete pole "Osa", v seznamu najed'te na požadovanou osu a stiskněte tlačítko <INPUT>.



Volba osy je aktivována také ručním kolečkem (např. osa "X" je přiřazena ručnímu kolečku 1 a je okamžitě aktivní).



6. Stiskněte ještě jednou programové tlačítko "Ruční kolečko".



- nebo -

Stiskněte programové tlačítko "Zpět".

Obrazovka "Ruční kolečko" se zavře.

Ruční kolečko deaktivujte.



1. Najed'te kurzorem na ruční kolečko, jehož přiřazení byste si přáli zrušit (např. č. 1).
2. Znovu stiskněte programové tlačítko přiřazené osy (např. "X").

- nebo -



Pomocí tlačítka <INSERT> otevřete pole "Osa", v seznamu najed'te na prázdné pole a stiskněte tlačítko <INPUT>.



Zrušení vybrané osy deaktivuje také ruční kolečko (např. přiřazení osy "X" ručnímu kolečku 1 je zrušeno a kolečko je tím deaktivováno).

5.11 MDA

V provozním režimu "MDA" (Manual Data Automatic) mohou být za účelem seřizování stroje zadávány blok po bloku příkazy v G-kódu nebo standardní cykly a ty mohou být ihned zpracovávány.

Pokud si přejete, můžete program MDA nebo standardní program se standardními cykly načíst přímo ze Správce programů do vyrovnávací paměti MDA a zde jej editovat.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Programy, které jste sestavili nebo změnili v pracovním okně režimu MDA, uložte ve Správci programů např. do adresáře,, který jste sami založili.

5.11.1 Načtení programu v režimu MDA ze Správce programů

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Stroj".



2. Stiskněte tlačítko <MDA>.
Otevře se editor režimu MDA.



3. Stiskněte programové tlačítko "Načíst MDA".
Otevře se obrazovka "Načíst do MDA". V něm se objeví obrazovka Správce programů.



4. Jestliže si přejete vyhledat určitý soubor, najed'te kurzorem na odpovídající místo pro ukládání dat, stiskněte programové tlačítko "Hledat" a v dialogovém okně pro vyhledávání zadejte požadovaný hledaný řetězec.

Upozornění: Vyhledávání vám usnadní náhradní znak "*" (nahrazuje libovolný řetězec znaků) a "?" (nahrazuje libovolný znak).

5. Označte program, který si přejete v okně MDA upravovat, příp.zpracovávat.



6. Stiskněte programové tlačítko "OK".
Okno se zavře a program se připraví pro zpracování.

5.11.2 MDA - Uložení programu

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Stroj".



2. Stiskněte tlačítko <MDA>.

Otevře se editor režimu MDA.

3. Program v režimu MDA vytvoříte tak, že budete pomocí klávesnice zadávat jednotlivé příkazy v G-kódu.



4. Stiskněte programové tlačítko "Uložit MDA".

Otevře se okno "Uložit z MDA: Vybrat místo pro uložení". V něm se objeví obrazovka Správce programů.

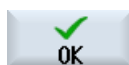
5. Vyberte paměťovou jednotku, na které má být program vytvořený v režimu MDA uložen, a najed'te kurzorem do adresáře, do něhož má být program uložen.

-nebo-



Jestliže si přejete vyhledat určitý adresář nebo podadresář, najed'te kurzorem na odpovídající místo pro ukládání dat, stiskněte programové tlačítko "Hledat" a v dialogovém okně pro vyhledávání zadejte požadovaný hledaný řetězec.

Upozornění: Vyhledávání Vám usnadní náhradní znak "*" (nahrazuje libovolný řetězec znaků) a "?" (nahrazuje libovolný znak).



6. Stiskněte programové tlačítko "OK".

Jestliže najedete kurzorem na ikonu složky, otevře se okno, ve kterém budete vybídnuti, abyste zadali název souboru.

-nebo-

Jestliže najedete kurzorem na program, zobrazí se kontrolní dotaz, zda má být soubor přepsán.



7. Pro vytvořený program zadejte název a stiskněte programové tlačítko "OK".

Program se uloží pod zadaným názvem do vybraného adresáře.

5.11.3 Editace/zpracovávání programu v režimu MDA

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Stroj".



2. Stiskněte tlačítko <MDA>. Otevře se editor režimu MDA.
3. Pomocí klávesnice zadejte požadované příkazy v G-kódu.
-nebo-
Zadejte standardní cyklus, např. CYCLE62 ().

Programové bloky/příkazy v G-kódu editujte.

4. Příkazy v G-kódu opravujte přímo v okně "MDA".
-nebo-



Označte požadovaný programový blok (např. CYCLE62) a stiskněte tlačítko pro posun kurzoru vpravo, potom zadejte požadované hodnoty a stiskněte tlačítko "OK".



Při zpracovávání cyklu si můžete vybrat, zda se má zobrazovat pomocný obrázek nebo grafický náhled.



5. Stiskněte tlačítko <CYCLE START>.

Řídící systém zpracuje zadané bloky.

Při zpracovávání příkazů v G-kódu a standardních cyklů máte možnost průběh operace následujícím způsobem ovlivňovat:

- Zpracovávání programu blok po bloku
- Testování programu
Nastavení v rámci ovlivňování programu
- Nastavování posuvu pro zkušební zpracování
Nastavení v rámci ovlivňování programu

5.11.4 Vymazání programu v režimu MDA

Předpoklady

V editoru MDA se nachází program, který jste vytvořili v okně režimu MDA nebo který jste načetli pomocí Správce programů.

Postup



Stiskněte programové tlačítko „Vymazat bloky“.

Programové bloky, které se zobrazují v obrazovém okně, se vymažou.

Práce v manuálním provozním režimu

6.1 Přehled

Provozní režim "JOG" používáte vždy tehdy, když potřebujete stroj seřídít pro spuštění zpracovávání programu nebo když si přejete provádět jednoduché pohyby na stroji.

- Provádění synchronizace měřicího systému řídicího systému se strojem (najíždění na referenční bod).
- Seřizování stroje, tzn. můžete pomocí příslušných tlačítek a ručních koleček na ovládacím panelu stroje manuálně spouštět požadované pohyby stroje.
- Při přerušení programu můžete pomocí příslušných tlačítek a ručních koleček na ovládacím panelu stroje manuálně spouštět požadované pohyby stroje.

6.2 Volba nástroje a vřetena

6.2.1 Obrazovka T, S, M

Pro přípravné činnosti v manuálním režimu se volba nástroje a ovládání vřetena uskutečňuje centrálně v jedné z obrazovek.

Kromě hlavního vřetena (S1) existuje u poháněných nástrojů ještě i nástrojové vřeteno (S2).

Mimo to může být Váš soustruh vybaven také protivřetenem (S3).

V manuálním režimu můžete aktivovat nástroj buď pomocí jména nebo čísla místa v revolverovém zásobníku. Pokud zadáte číslo, hledá systém nejprve podle názvu a potom podle čísla místa v zásobníku. Tzn. když zadáte např. "5" a neexistuje-li žádný nástroj s názvem "5", je zvolen nástroj z místa číslo "5".

Poznámka

Prostřednictvím čísla místa v revolverovém zásobníku můžete také do obráběcí pozice otočit prázdné místo a potom pohodlně namontovat nový nástroj.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

Zobrazovaný údaj	Význam
T	Zadání nástroje (název nebo číslo místa) Pomocí programového tlačítka "Vybrat nástroj" máte možnost vybrat si požadovaný nástroj ze seznamu nástrojů.
D	Číslo břitů nástroje (1 - 9)
DL	číslo pro součtovou a seřizovací korekci
ST	Náhradní nástroj (při strategii využívající náhradních nástrojů)
Vřeteno 1 a 2 (např. S1)	Volba vřetena pro hlavní vřeteno a , označení pomocí čísla vřetena
M-funkce vřetena	 Zastavení vřetena: Vřeteno se zastaví.
	 Otáčení vlevo: Vřeteno se otáčí proti směru hodinových ručiček
	 Otáčení vpravo: Vřeteno se otáčí ve směru hodinových ručiček
	 Nastavování polohy vřetena: Vřeteno se nastaví do požadované polohy.
Ostatní M-funkce	Spouštění funkcí stroje Přiřazení mezi čísla funkcí a jejich významy musíte zjistit v tabulce poskytované výrobcem stroje.

Zobrazovaný údaj	Význam
Posunutí nulového bodu G	Volba posunutí počátku (nuly) (základní vztažný bod, G54 - G57) Pomocí programového tlačítka "Posunutí nul. bodu" máte možnost vybrat si požadované posunutí nulového bodu ze seznamu nastavitelných posunutí počátku.
Měřicí jednotka	Volba měřicích jednotek (palce, mm). Možnost, kterou zde vyberete, bude platit pro programování.
Rovina obrábění	Volba roviny, ve které bude obrábění probíhat (G17 (XY), G18 (ZX), G19 (YZ)).
Stupeň převodovky	Stanovení převodového stupně (auto, I - V)
Poloha pro zastavení vřetena	Zadání polohy, v níž se má vřeteno zastavit (ve stupních).

Poznámka**Nastavování polohy vřetena**

Pomocí této funkce může být vřeteno nastaveno do určité úhlové polohy, např. za účelem výměny nástroje.

- Pokud vřeteno stojí, nastavuje se po nejkratší dráze.
- Pokud se vřeteno otáčí, zůstává stávající směr otáčení zachován a pouze se zastaví v požadované poloze.

6.2.2 Vyberte nástroj**Postup**

1. Aktivujte provozní režim "JOG".



2. Stiskněte programové tlačítko "T,S,M".

-nebo-



3. Zadejte název nebo číslo nástroje T.

-nebo-



Stiskněte programové tlačítko "Vybrat nástroj", abyste otevřeli seznam nástrojů, najed'te kurzorem na požadovaný nástroj a pak stiskněte programové tlačítko "Do MANU".



Nástroj se přenesení do obrazovky "T, S, M..." a v příslušném poli se vypíše parametry nástroje "T".



4. Vyberte břit nástroje D nebo do vstupní pole "D" zadejte přímo číslo bříty.
5. Stiskněte tlačítko "CYCLE START".
Nástroj se upne do vřetena.

6.2.3 Manuální spouštění a zastavování vřetena

Postup



1. V provozním režimu "JOG" stiskněte programové tlačítko "T,S,M".



-nebo-



2. Vyberte požadované vřeteno (např. S 1) a do vstupního pole vpravo zadejte požadované otáčky vřetena, příp. řeznou rychlost.

3. Dále nastavte stupeň převodovky, jestliže stroj pohání vřeteno přes převodový mechanismus.



4. V poli "M-funkce vřetena" zvolte požadovaný směr otáčení vřetena (vpravo nebo vlevo).



5. Stiskněte tlačítko <CYCLE START>.
Vřeteno se roztočí.



6. V poli "M-funkce vřetena" vyberte nastavení "Stop".



Stiskněte tlačítko <CYCLE START>.
Vřeteno se zastaví.

Poznámka

Změna otáček vřetena

Když se vřeteno otáčí, zadejte do pole "Vřeteno" požadované otáčky a tyto nové otáčky se převzou.

6.2.4 Polohování vřetena

Postup



1. V provozním režimu "JOG" stiskněte programové tlačítko "T,S,M".



-nebo-



2. V poli "M-funkce vřetena" vyberte nastavení "Poz. zastavení".
Objeví se vstupní pole "Poz. zastavení".
3. Zadejte požadovanou polohu, kde se má vřeteno zastavit.
Pozice vřetena se udává ve stupních.
4. Stiskněte tlačítko <CYCLE START>.



Vřeteno se nastaví do požadované polohy.

Poznámka

Pomocí této funkce může být vřeteno nastaveno do určité úhlové polohy, např. za účelem výměny nástroje:

- Pokud vřeteno stojí, nastavuje se po nejkratší dráze.
 - Pokud se vřeteno otáčí, zůstává stávající směr otáčení zachován a pouze se zastaví v požadované poloze.
-

6.3 Pohyby osami

6.3.1 Pohyby osami

V režimu manuálního ovládání je možné osami pohybovat pomocí osových tlačítek, inkrementačních tlačítek nebo ručními kolečky.

Při ovládání pomocí klávesnice se zvolená osa pohybuje naprogramovaným seřizovacím posuvem, při inkrementálním posuvu o pevně definovaný krok.

Nastavování rychlosti posuvu pro seřizování

V okně "Nastavení pro manuální režim" definujete, s jakou hodnotou posuvu se mají osy v seřizovacím režimu pohybovat.

6.3.2 Pohyb osami v krocích o pevné velikosti

V režimu manuálního ovládání je možné osami pohybovat pomocí osových tlačítek, inkrementačních tlačítek nebo ručními kolečky.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Stroj".



2. Stiskněte tlačítko <JOG>.



3. Abyste mohli pohybovat osami v krocích o pevné velikosti (inkrementech), stiskněte tlačítka 1, 10, ..., 10000.



Čísla na tlačítcích udávají délku dráhy pohybu v mikrometrech, příp. v mikropalcích.

Příklad: Jestliže si budete přát nastavit požadovanou velikost kroku 100 μm (= 0,1 mm), stiskněte tlačítko "100".



4. Vyberte osu, kterou si přejete pohybovat.



5. Stiskněte tlačítko <+>, příp. <->.
S každým stisknutím tlačítka se zvolená osa posune o vzdálenost odpovídající kroku pevné velikosti.



Mohou se uplatňovat korekční spínače posuvu a rychlého posuvu.

Poznámka

Po zapnutí řídicího systému se mohou osy pohybovat až ke hranici pracovní oblasti stroje, protože dosud nebylo najeto na referenční body. Přitom může dojít k sepnutí nouzového koncového spínače.

Softwarové koncové spínače a omezení pracovního pole nejsou dosud funkční!

Posuv je nutno odblokovat.

**Výrobce stroje**

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

6.3.3 Pohyb osami v krocích o proměnné velikosti

Postup

1. Aktivujte systémovou oblast "Stroj".



2. Stiskněte tlačítko <JOG>.



3. Stiskněte programové tlačítko "Nastavení".
Otevře se okno "Nastavení pro manuální režim".
4. Zadejte požadovanou hodnotu do parametru "Proměnná délka kroku".
Příklad: Jestliže si budete přát nastavit požadovanou velikost kroku 500 µm (= 0,5 mm), zadejte hodnotu 500.



5. Stiskněte tlačítko <Inc VAR>.



6. Vyberte osu, kterou si přejete pohybovat.
7. Stiskněte tlačítko <+>, příp. <->.
S každým stisknutím tlačítka se zvolená osa posune o vzdálenost odpovídající nastavenému kroku.



Mohou se uplatňovat korekční spínače posuvu a rychlého posuvu.

6.4 Osy:polohování

V manuálním režimu můžete osami najíždět na určité polohy, abyste mohli realizovat jednoduché obráběcí operace.

Při pohybech os je funkční korekce (override) pracovního/rychlého posuvu.

Postup



1. Je-li to zapotřebí, zvolte nástroj.
2. Aktivujte provozní režim "JOG".



3. Stiskněte programové tlačítko "Pozice".



4. Zadejte cílovou polohu, příp. cílový úhel, na kterou má jedna nebo více os najet.
5. Zadejte požadovanou hodnotu pro posuv F.
-nebo-



- Stiskněte programové tlačítko "Rychlý posuv".
V poli "F" se pak vypisuje hodnota rychlého posuvu.

6. Stiskněte tlačítko <CYCLE START>.
Osa najede na zadanou cílovou pozici.

Jestliže byly nastaveny cílové polohy pro více os, budou se osy pohybovat současně.

6.5 Předdefinovaná nastavení pro manuální režim

V okně „Nastavení pro manuální režim“ definujete nastavení konfigurace pro manuální režim.

Předdefinovaná nastavení

Nastavení	Význam
Druh posuvu	Zde vyberte druh posuvu.
	- G94: Osový posuv/lineární posuv - G95: Otáčkový posuv
Seřizovací posuv G94	Zde zadejte požadovanou hodnotu posuvu v mm/min.
Seřizovací posuv G95	Zde zadejte požadovanou hodnotu posuvu v mm/ot.
Proměnná velikost kroku	Zde zadejte požadovanou velikost kroku pro posuv os s proměnnou velikostí kroku.
Otáčky vřetena	Zde zadejte otáčky vřetena v ot/min.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Stroj".



2. Stiskněte tlačítko <JOG>.



3. Stiskněte tlačítko pro vyvolání rozšířeného pruhu menu a potom programové tlačítko "Nastavení".

Otevře se okno "Nastavení pro manuální režim".



Viz také

Přepnutí měřicích jednotek (Strana 107)

Opracování obrobku

7.1 Spouštění a zastavování obrábění

Při zpracovávání programu je obrobek na stroji opracováván v souladu s programováním. Po spuštění programu v automatickém režimu se obrábění obrobku pak uskutečňuje automaticky.

Předpoklady

Před zpracováváním programu musí být splněny následující předpoklady:

- Pomocí referenčního bodu byla uskutečněna synchronizace měřicího systému řídicího systému se strojem.
- Byly zadány potřebné korekce nástroje a posunutí počátku.
- Všechny potřebné bezpečnostní interlocky od výrobce stroje jsou aktivní.

Všeobecný postup



1. Ve správci programů vyberte požadovaný program.



2. Program, který chcete spustit, vyhledejte na jednotce "NC", na lokálním pevném disku, "USB" nebo na síťové jednotce nastavené v konfiguraci.



3. Stiskněte programové tlačítko "Vybrat".
Program se vybere pro zpracování a systém se automaticky přepne do systémové oblasti "Stroj".



4. Stiskněte tlačítko <CYCLE START>.
Výrobní program se spustí a zpracuje se.

Poznámka

Spuštění programu v libovolné systémové oblasti

Jestliže se řídicí systém nalézá v režimu obsluhy "AUTO", je možno vybraný program spustit také tehdy, když se nacházíte v libovolné systémové oblasti.

Pozastavení zpracování



Stiskněte tlačítko <CYCLE STOP>.

Zpracovávání programu se okamžitě zastaví, jednotlivé programové bloky nejsou zpracovány až do konce. Při následném spuštění bude zpracovávání pokračovat od stejného místa, kde došlo k zastavení programu.

Zrušení zpracování



Stiskněte tlačítko <RESET>.

Zpracování programu se zruší. Při následujícím spuštění se zpracování zahájí znovu od začátku programu.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

7.2 Vybrat program

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Správce programů".
Otevře se přehled adresáře.



2. Vyberte místo pro uložení programu (např. "NC").
3. Najed'te kurzorem na adresář, v němž si přejete vybrat program.
4. Stiskněte tlačítko <INPUT>.
- NEBO -



Stiskněte tlačítko <Kurzor vpravo>.
Zobrazí se obsah vybraného adresáře.



5. Najed'te kurzorem na požadovaný program.
6. Stiskněte programové tlačítko "Vybrat".
Jestliže byl program úspěšně vybrán, systém se automaticky přepne do systémové oblasti "Stroj".

7.3 Ladění programu

Při ladění programu máte možnost nastavit systém tak, aby opracovávání obrobku přerušil po každém programovém bloku, který spouští nějaký pohyb nebo pomocnou funkci stroje. Takto můžete v průběhu prvního zpracování programu na stroji blok po bloku kontrolovat výsledek opracovávání.

Poznámka

Nastavení pro automatický režim

Pro potřeby ladění, případně pro potřeby testování programu máte k dispozici snížení hodnoty rychlého posuvu a zkušební posuv.

Zpracování blok po bloku

V rámci "Ovlivňování programu" máte možnost vybírat si z různých variant zpracovávání blok po bloku.

Režim zpracování blok po bloku	Princip funkce
SB1 - Blok po bloku hrubě	Zpracování se zastavuje po každém bloku stroje (nikoli v cyklech)
SB2 - Blok výpočtů	Zpracování se zastavuje po každém bloku, tzn. také v blocích s výpočty (nikoli v cyklech)
SB3 - Blok po bloku jemně	Zpracování se zastavuje po každém bloku stroje (také v cyklech).

Předpoklady

Program je vybrán pro zpracování v provozním režimu "AUTO" nebo "MDA".

Postup



1. Stiskněte programové tlačítko "Ovlivňování programu" a v poli "SBL" vyberte požadovanou variantu.
2. Stiskněte tlačítko <SINGLE BLOCK>.
3. Stiskněte tlačítko <CYCLE START>.
V závislosti na variantě zpracování se zpracuje první blok. Potom se zpracování zastaví.
Na řádku stavových hlášení kanálu se objeví text "Stop: Blok ukončen v režimu zpracování blok po bloku".
4. Stiskněte tlačítko <CYCLE START>.
V závislosti na režimu se program zpracuje až do následujícího zastavení.



5. Stiskněte ještě jednou tlačítko <SINGLE BLOCK>, jestliže si už nepřejete, aby zpracování programu blok po bloku pokračovalo.

Tlačítko bude opět deaktivováno.



Když nyní znovu stisknete tlačítko <CYCLE START>, program bude zpracován bez přerušení až do konce.

7.4 Vypisování aktuálního programového bloku

7.4.1 Vypisování aktuálního bloku

V okně aktuálního bloku se vypisují programové bloky, které jsou momentálně zpracovávány.

Zobrazení aktuálního programu

Když je zpracováván nějaký program, vypisují se následující informace:

- V titulkovém pruhu se vypisuje název obrobku, příp. název programu.
- Programový blok, který je právě zpracováván, je zvýrazněn barevným pozadím.

Zobrazování dob potřebných na zpracování

Jestliže jste v nastaveních pro automatický režim definovali, že se zaznamenávají doby potřebné na zpracování, jsou změřené časy zobrazovány následujícím způsobem na konci řádku:

Zobrazení	Význam
Se světle zeleným pozadím  17.18	Změřená doba potřebná na zpracování daného programového bloku (automatický režim)
Se zeleným pozadím  19.47	Změřená doba potřebná na zpracování daného úseku programu (automatický režim)
Se světle modrým pozadím  17.31	Odhadovaná doba potřebná na zpracování daného programového bloku (simulace)
Modré pozadí  19.57	Odhadovaná doba potřebná na zpracování daného úseku programu (simulace)
Žluté pozadí  4.53	Doba čekání (automatický režim nebo simulace)

Zvýraznění vybraných příkazů v G-kódu nebo klíčových slov

V nastaveních editoru programů definujete, zda se mají vybrané příkazy v G-kódu vypisovat barevně zvýrazněné. Standardně se pak používá následující barevné kódování:

Zobrazení	Význam
Modré písmo 	D-, S-, F-, T-, M- u H-funkce
Červené písmo 	Příkaz pohybu „G0“

Zobrazení	Význam
Zelené písmo 	Příkaz pohybu „G1“
Modrozelené písmo 	Příkaz pohybu „G2“ nebo „G3“
Šedé písmo 	Komentář

Výrobce stroje



Další možnosti zvýraznění můžete definovat v konfiguračním souboru „sleditorwidget.ini“.

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

Přímá editace programu

Nacházíte-li se ve stavu Reset, můžete aktuální program přímo editovat.



1. Stiskněte tlačítko <INSERT>.

2. Najed'te kurzorem na požadované místo a programový blok požadovaným způsobem editujte.

Přímá editace je možná jen u bloků v G-kódu v paměti NC systému, nikoli u programů zpracovávaných z externího zdroje.



3. Stiskněte tlačítko <INSERT>, abyste program a editační režim opět opustili.

Viz také

Nastavení pro automatický režim (Strana 223)

7.4.2 Zobrazování základního bloku

Jestliže si přejete, aby se vám při zkušebním zpracování programu nebo během skutečného zpracování programu vypisovaly přesnější informace o polohách os a důležitých G-funkcích, aktivujte zobrazování základního bloku. Když například používáte cykly, můžete takto zkontrolovat, jak se stroj ve skutečnosti pohybuje.

Spouští se najíždění na polohy naprogramované pomocí proměnných nebo R-parametrů ve výpisu základních bloků. Ve výpisech poloh jsou proměnné nahrazovány hodnotou.

Zobrazování základního bloku můžete využívat jak ve zkušebním režimu, tak i během skutečného opracovávání obrobku na stroji. Pro právě aktivní programový blok se v okně "Základní bloky" vypisují všechny instrukce v G-kódu, které spouští nějakou funkci na stroji:

- Absolutní polohy os
- G-funkce první G-skupiny
- Další G-funkce s modální platností
- Další naprogramované adresy
- M-funkce



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Postup

- | | |
|---|--|
| 


 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Program je vybrán pro zpracování a je otevřen v systémové oblasti "Stroj". 2. Stiskněte programové tlačítko "Základní bloky".
Zobrazí se okno "Základní bloky". 3. Stiskněte tlačítko <SINGLE BLOCK>, jestliže si přejete, aby se aktivovalo zpracování programu blok po bloku. 4. Aby se zpracovávání programu spustilo, stiskněte tlačítko <CYCLE START>. V okně "Základní bloky" se pro právě aktivní programový blok vypisují polohy os, na které se skutečně najíždí, G-funkce s modální platností atd. 5. Pokud si budete přát toto okno opět zavřít, stiskněte programové tlačítko "Základní bloky". |
|---|--|

7.4.3 Zobrazování programových úrovní

V průběhu zpracovávání rozsáhlejšího programu s větším počtem podprogramů si můžete zobrazit, na jaké programové úrovni se zpracování momentálně nachází.

Větší počet průchodů programem

Jestliže máte naprogramován větší počet průchodů programem, tzn. pokud jsou podprogramy v důsledku zadání doplňkového parametru P zpracovávány vícekrát po sobě, bude se v průběhu zpracovávání v okně "Programové úrovně" vypisovat počet průchodů, které je ještě potřeba uskutečnit.

Příklad programování

N10 PodprogramP25

Jestliže je na nejméně jedné programové úrovni program zpracováván vícekrát, objeví se na obrazovce grafický pruh, aby bylo možné zobrazit počítadlo průchodů P v pravé části tohoto okna. Jestliže se žádné další opakované procházení nevyskytuje, grafický pruh zmizí.

Zobrazení programové úrovně

Vypíše se následující informace:

- Číslo úrovně
- Název programu
- Číslo bloku, příp. číslo řádku
- Zbývající průchody programem (jen v případě několikanásobného průchodu programem)

Předpoklady

Program je vybrán pro zpracování v provozním režimu "AUTO".

Postup



Stiskněte programové tlačítko „Programové úrovně“.
Otevře se obrazovka "Programové úrovně".

7.5 Korekce programu

Jestliže je řídicím systémem ve výrobním programu zjištěna syntaktická chyba, bude zpracování programu pozastaveno a na řádku alarmových hlášení se vypíše oznámení o syntaktické chybě.

Možnosti provádění oprav

V závislosti na tom, v jakém stavu se řídicí systém nachází, máte různé možnosti, jak v programu uskutečňovat korekce.

- Stav "Stop"
Je možno editovat pouze řádky, které ještě nebyly zpracovány.
- Stav "Reset"
Je možno upravovat všechny řádky.

Poznámka

Funkce "Oprava programu" je k dispozici i při zpracovávání z externího zdroje, aby však bylo možné program opravovat, musí být NC - kanál uveden do stavu Reset.

Předpoklad

Program je vybrán pro zpracování v provozním režimu "AUTO".

Postup



1. Program, který se má opravit, se nachází ve stavu "Stop", příp. "Reset".
2. Stiskněte programové tlačítko „Korekce programu“.
Program je otevřený v editoru.

Zobrazí se hlavička programu i aktuální blok. Aktuální blok je aktualizován i při běžícím programu, pole se zobrazovaným výpisem programu se však nemění, tzn. aktuální blok se odsune z pole se zobrazovaným úsekem programu.

Pokud se zpracovává podprogram, neotevívá se automaticky.



3. Proveďte požadované opravy.
4. Stiskněte programové tlačítko "Zpracovat NC".
Systém se přepne znovu do systémové oblasti "Stroj" a aktivuje provozní režim "AUTO".



5. Pokud chcete pokračovat ve zpracovávání programu, stiskněte tlačítko <CYCLE START>.

Poznámka

Pokud editor opustíte pomocí programového tlačítka "Zavřít", dostanete se do systémové oblasti "Správce programů".

7.6 Opětovné najíždění osy

Po pozastavení programu v automatickém režimu (např. po zlomení nástroje) odjed'te nástrojem v manuálním režimu od kontury.

Přitom se ukládají souřadnice pozice, kde došlo k přerušení. V manuálním režimu se v okně skutečných hodnot vypisují dráhové difference jednotlivých os. Tyto dráhové difference jsou označovány jako „posunutí REPOS“.

Pokračovat ve zpracování programu

Pomocí funkce „REPOS“ můžete nástrojem znovu najet na konturu obrobku, aby zpracovávání programu mohlo pokračovat.

Polohu, na které došlo k přerušení, není možné přejet, protože řídicí systém tuto možnost blokuje.

Korekce pracovního/rychlého posuvu je v platnosti.

UPOZORNĚNÍ
Nebezpečí kolize Při zpětném najíždění na původní polohu se osy pohybují s naprogramovaným posuvem a lineární interpolací, tzn. po přímce z aktuální polohy na místo, kde došlo k přerušení. Proto napřed osami najed'te na nějaké bezpečné místo, aby se předešlo kolizím. Jestliže po přerušení programu a následném pohybu os v manuálním režimu nepoužijete funkci „REPOS“, po přepnutí do automatického režimu a následném spuštění zpracování najede systém osami po přímce automaticky zpátky na místo, kde k přerušení došlo.

Předpoklady

Při najíždění osami zpět na místo, kde se vyskytlo přerušení, musí být splněny následující předpoklady:

- Zpracování programu bylo pozastaveno pomocí tlačítka <CYCLE STOP>.
- Osy byly v manuálním režimu přestaveny z místa, kde došlo k přerušení, do jiné polohy.

Postup



1. Stiskněte tlačítko <REPOS>.



2. Postupně aktivujte jednotlivé osy, které se mají pohybovat.



3. Stiskněte tlačítka <+>, příp. <-> pro příslušný směr.
Osy najedou na místo, kde došlo k přerušení.



7.7 Spuštění zpracování od určitého místa

7.7.1 Použijte vyhledávání bloku

Pokud chcete na stroji zpracovat jen určitý úsek programu, nemusíte nutně začít se zpracováním programu od začátku. Můžete spustit zpracování od určitého programového bloku.

Případy použití

- Přerušení, případně pozastavení programu
- Zadání určité cílové pozice, např. při dopracování

Zadání cíle vyhledávání

- Komfortní zadávání cíle vyhledávání (vyhledávané pozice)
 - Přímé zadání cíle vyhledávání nastavením kurzoru na místo ve zvoleném programu (hlavní program)
Poznámka:
Při vyhledávání bloku musí být zaručeno, že se v odpovídající pracovní pozici nachází ten správný nástroj, a teprve potom může být zpracovávání programu zahájeno.
 - Vyhledávání cíle pomocí hledání textu
 - Cíl vyhledávání je místo, kde došlo k přerušení (hlavní program a podprogram)
Tato funkce je k dispozici jen tehdy, je-li známo místo, kde došlo k přerušení. Po přerušení programu (CYCLE STOP, RESET nebo Power Off (Vypnutí)) ukládá řídicí systém souřadnice místa, kde k přerušení došlo.
 - Cíl vyhledávání je vyšší programová úroveň u místa, kde došlo k přerušení (hlavní program a podprogram)
Změna úrovně je možná jen tehdy, pokud je předtím vybráno místo přerušení, které se nachází v podprogramu. Programovými úrovněmi potom můžete procházet až na úroveň hlavního programu a potom zase zpátky až na úroveň, na níž leží místo přerušení.
- Ukazatel pro vyhledávání
 - Přímé zadání cesty programu

Poznámka

Pomocí ukazatele vyhledávání máte možnost cíleně vyhledat určité místo v podprogramu, jestliže není k dispozici žádné místo přerušení.

Kaskádové vyhledávání

Pokud potřebujete, můžete ze stavu "Cíl vyhledávání nalezen" spouštět další vyhledávání. Po každém nalezeném cíli vyhledávání existuje možnost v kaskádovém vyhledávání libovolněkrát pokračovat.

Poznámka

Pouze tehdy, pokud byl cíl vyhledávání nalezen, je možné ze zastaveného zpracování programu spouštět další kaskádové vyhledávání.

Předpoklady

- Máte vybrán požadovaný program,
- Řídící systém se nalézá ve stavu "Reset".
- Je vybrán požadovaný režim vyhledávání.

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí kolize

Zkontrolujte prosím, že u počáteční pozice nemůže dojít ke kolizi, a věnujte pozornost také vhodnému aktivnímu nástroji a ostatním technologickým hodnotám.

V případě nutnosti manuálně najed'te na počáteční místo, kde nemůže dojít ke kolizi. Zkontrolujte zvolenou variantu režimu vyhledávání a určete cílový blok.

Přepínání mezi ukazatelem vyhledávání a hledanými pozicemi



Pokud se budete chtít dostat z okna „Ukazatel pro vyhledávání“ zpátky do okna programu, abyste mohli určit hledané pozice, znovu stiskněte programové tlačítko "Ukazatel pro vyhledávání".

-nebo-



Stiskněte programové tlačítko "Zpět".

Vyhledávání bloku úplně opustíte.

Další informace

Další informace týkající se vyhledávání bloku naleznete v dokumentu Příručka k funkcím, Základní funkce.

7.7.2 Spuštění programu od nalezeného cíle

Abyste mohli spustit pokračování zpracování programu od požadovaného místa, stiskněte dvakrát tlačítko <CYCLE START>.

- Prvním stisknutím tlačítka CYCLE START se zobrazí pomocné funkce shromážděné v rámci vyhledávání. Program se potom nachází ve stavu "Stop".
- Před druhým stisknutím tlačítka CYCLE START máte možnost použít funkci "Přepsat v paměti", abyste obnovili stavy, které ještě nejsou k dispozici a které jsou pro další zpracování programu nezbytné.

Kromě toho máte možnost přejít v provozním režimu JOG k funkci REPOS a manuálně najet nástrojem z aktuální pozice na požadovanou pozici, jestliže se nemá na požadovanou pozici najíždět automaticky prostřednictvím spuštění programu.

7.7.3 Jednoduché zadávání cíle vyhledávání

Předpoklady

Program je vybrán a řídicí systém se nachází ve stavu "Reset".

Postup

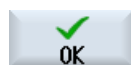


1. Stiskněte programové tlačítko „Vyhled. bloku“.

2. Najed'te kurzorem na požadovaný programový blok.
-nebo-



Stiskněte programové tlačítko "Hledat text", zvolte směr vyhledávání, zadejte hledaný text a pak operaci potvrďte tlačítkem "OK".



3. Stiskněte programové tlačítko „Start vyhledávání“.

Vyhledávání se spustí. Přitom se zohledňuje režim vyhledávání, který jste zadali.

Jakmile je cíl nalezen, zobrazí se aktuální blok v programovém okně.



4. Pokud nalezený cíl (např. při vyhledávání pomocí textu) neodpovídá hledanému programovému bloku, stiskněte programové tlačítko "Start vyhledávání" znovu, dokud není požadovaného cíle dosaženo.

Dvakrát stiskněte tlačítko <CYCLE START>.

Zpracování bude pokračovat od požadovaného místa.

7.7.4 Zadání místa, kde došlo k přerušení, jako cíle vyhledávání

Předpoklady

V provozním režimu "AUTO" je vybrán program a ten byl během zpracovávání přerušen stisknutím tlačítka CYCLE STOP nebo RESET.

Postup



1. Stiskněte programové tlačítko "Vyhled. bloku".



2. Stiskněte programové tlačítko „Místo přerušení“.

Místo, kde došlo k přerušení, se načte.



3. Jestliže jsou k dispozici programová tlačítka "O úroveň výš", příp. "O úroveň níž", jejich stisknutím můžete přecházet na jiné programové úrovně.



4. Stiskněte programové tlačítko "Start vyhledávání".

Vyhledávání se spustí. Přitom se zohledňuje režim vyhledávání, který jste zadali.

Obrazovka vyhledávání se uzavře.

Jakmile je cíl nalezen, zobrazí se aktuální blok v programovém okně.



5. Dvakrát stiskněte tlačítko <CYCLE START>.

Zpracování bude pokračovat od místa, kde došlo k přerušení.

7.7.5 Parametry pro hledání bloku ve vyhledávacím ukazateli

Parametry	Význam
Číslo programové úrovně	
Program:	Název hlavního programu se vkládá automaticky.
Ext:	Přípona souboru
P:	Počet průchodů podprogramem Pokud je podprogram zpracováván vícekrát, můžete do tohoto parametru zadat číslo průchodu, od kterého má zpracovávání pokračovat.
Řádek:	V případě místa, kde došlo k přerušení, se vyplňuje automaticky.

Parametry	Význam
Typ	" " Cíl vyhledávání v této úrovni nebude zohledňován. N-číslo bloku Návěští skoku Textový řetězec znaků Podpr. Volání podprogramu Číslo řádku
Cíl vyhledávání	Místo v programu, od kterého má být spuštěno zpracovávání

7.7.6 Režim vyhledávání bloku

V okně "Režim vyhledávání bloku" nastavte požadovanou variantu vyhledávání.

Nastavený režim zůstává zachován i po vypnutí řídicího systému. Když po opětovném zapnutí řídicího systému znovu aktivujete funkci "Vyhledávání bloku", bude se aktuální režim vyhledávání vypisovat v titulkovém pruhu.

Varianty vyhledávání

Režim vyhledávání bloku	Význam
s výpočtem - bez najíždění	Slouží k tomu, abyste v libovolné situaci mohli najet na cílovou pozici (např. na pozici pro výměnu nástroje). Bude se najíždět na koncový bod cílového bloku, příp. na následující naprogramovanou pozici, přičemž se bude používat druh interpolace platný v cílovém bloku. Bude se najíždět pouze osami, které jsou naprogramovány v cílovém bloku. Poznámka: Jestliže je nastaven strojní parametr 11450 = 1, spustí se po vyhledávání bloku předběžné polohování kruhových os aktivního datového bloku naklápění.
s výpočtem - s najížděním	Slouží k tomu, abyste v libovolné situaci mohli najet na konturu. Stisknutím tlačítka <CYCLE START> se najede na koncovou pozici bloku před cílovým blokem. Programem se bude procházet zcela identicky, jako při jeho normálním zpracovávání.
s výpočtem - přeskačovat externí volání	Slouží pro urychlení vyhledávání s výpočtem u programů, ve kterých se používají volání externích programů (EXTCALL). Výpočty externích programů se nebudou uskutečňovat. Upozornění: Důležité informace, např. modální funkce, které se nacházejí v programech volaných pomocí příkazů EXTCALL, se nebudou zohledňovat. Po nalezení cíle vyhledávání není možné program v tomto případě spustit. Takové informace by měly být naprogramovány v hlavním programu.

Režim vyhledávání bloku	Význam
bez výpočtu	Slouží k rychlému vyhledávání v hlavním programu. Během vyhledávání bloku nejsou prováděny žádné výpočty, tzn. výpočet se přeskakuje až do cílového bloku. Všechna nastavení, která jsou zapotřebí pro zpracování (např. posuv, otáčky atd.), musí být naprogramována až za cílovým blokem.
s testováním programu	Vyhledávání bloku ve více kanálech s výpočtem (SERUPRO). Během vyhledávání bloku jsou vypočítávány všechny bloky. Neprovádějí se však žádné pohyby os, všechny pomocné funkce jsou však realizovány. NC systém spouští zvolený program v režimu testování programu. Jestliže NC systém najde v aktuálním kanálu zadaný blok, potom se NC systém zastaví na začátku cílového bloku a režim testování programu se opět deaktivuje. Pomocné funkce cílového bloku budou realizovány po spuštění pokračování testování programu pomocí tlačítka NC-Start (po pohybech REPOS). U systémů s jedním kanálem je podporována koordinace se souběžně probíhajícími událostmi, např. synchronní akce. Upozornění Rychlost vyhledávání bloku je závislá na nastavení strojního parametru.

**Výrobce stroje**

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Další informace

Další informace týkající se nastavování konfigurace vyhledávání naleznete v dokumentu Příručka pro uvedení do provozu, SINUMERIK Operate.

7.8 Ovlivňování zpracování programu

7.8.1 Ovlivňování zpracování programu

V provozních režimech "AUTO" a "MDA" můžete změnit způsob zpracovávání programu.

Zkratka / ovlivňování zpracování programu	Princip funkce
PRT žádný pohyb os	Program se spustí a při jeho zpracování se provádí výstup pomocných funkcí a i doby prodlevy. Osy se však přitom nepohybují. Tímto způsobem se zkontrolují naprogramované polohy os a výstup pomocných funkcí v programu. Poznámka: Zpracování programu bez pohybu os může být aktivováno také spolu s funkcí "Posuv při zkušebním zpracování".
DRY Posuv při zkušebním zpracování	Rychlosti posuvů, které jsou naprogramovány ve spojení s příkazy G1, G2, G3, CIP a CT, jsou nahrazeny předem definovaným posuvem při zkušebním zpracování. Posuv při zkušebním zpracování se uplatňuje také namísto naprogramovaného otáčkového posuvu. Upozornění: Když je aktivní "Posuv při zkušebním zpracování", obrobek nesmí být opracováván, protože v důsledku změněných hodnot posuvů by došlo k překročení rezných rychlostí nástroje, takže by se mohl zničit obrobek nebo poškodit obráběcí stroj.
RG0 Redukovaný rychlý posuv	Rychlosti pohybu os v režimu rychlého posuvu jsou sníženy na procentuální hodnotu zadanou v parametru RG0. Poznámka: Redukovaný rychlý posuv je definován v nastaveních pro automatický režim.
M01 Programovatelné zastavení 1	Zpracování programu se bude zastavovat na všech blocích, ve kterých je naprogramována doplňková funkce M01. Díky tomu můžete v průběhu opracovávání obrobku zkontrolovat dosud dosažený výsledek. Poznámka: Jestliže chcete pokračovat ve zpracovávání programu, stiskněte znovu tlačítko <CYCLE START>.
Programovatelné zastavení 2 (např. M101)	Zpracování programu se bude zastavovat na blocích, ve kterých je naprogramována funkce "Konec cyklu" (např. M101). Poznámka: Jestliže chcete pokračovat ve zpracovávání programu, stiskněte znovu tlačítko <CYCLE START>. Poznámka: Způsob výpisu se může změnit. Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.
DRF Posunutí ručním kolečkem	Umožňuje v průběhu opracovávání v automatickém režimu nastavit pomocí elektrického ručního kolečka doplňkové inkrementální posunutí počátku. Takto lze například v rámci naprogramovaného bloku kompenzovat opotřebení nástroje.
SB	Zpracování blok po bloku je konfigurováno následujícím způsobem. • Blok po bloku hrubě: Program se zastavuje pouze po blocích, které spouštějí funkce stroje. • Matematický blok: Program se zastavuje po každém bloku. • Blok po bloku jemně: Program se zastavuje také v cyklech, ale pouze po blocích, které spouštějí funkce stroje. Pomocí tlačítka <SELECT> vyberte požadované nastavení.
SKP	Označené bloky jsou při obrábění přeskakovány.

Zkratka / ovlivňování zpracování programu	Princip funkce
MRD	Zobrazování obrázku s výsledky měření je v programu v průběhu zpracovávání aktivováno.
CST Konfigurovatelné zastavení	Zpracování programu je pozastavováno na místech, která jste před jeho spuštěním definovali jako důležitá pro zastavení. To mohou být například obzvláště kritická místa, na kterých pak můžete zkontrolovat správnost průběhu operace nebo vyloučit možnost kolize. Jako místa důležitá pro zastavení mohou být v okně „Ovlivňování zpracování programu“ standardně aktivovány přechody mezi následujícími funkcemi NC systému: • Přechod G1-G0 • Přechod G0-G0 Jako přechody mezi NC funkcemi mohou být definovány také funkce NC systému (pomocné funkce, volání cyklů, předvolba nástroje). Poznámka: Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Aktivování ovlivňování zpracování programu

Aktivováním a deaktivováním odpovídajících políček pro znak zatržení ovlivňujete odpovídajícím způsobem zpracování programu.

Zobrazení/zpětná hlášení aktivního ovlivňování zpracování programu

Pokud je ovlivňování programu aktivováno, jako zpětné hlášení se na stavovém řádku vypisuje zkratka odpovídající funkce.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Stroj".



2. Stiskněte tlačítko <AUTO>, příp. <MDA>.



3. Stiskněte programové tlačítko "Ovlivňování programu".
Otevře se obrazovka "Ovlivňování programu".

7.8.2 Přeskakované bloky

Programové bloky, které se nemají uskutečňovat při každém průchodu programem, přeskakujte.

Tyto přeskakované bloky jsou označeny znakem "/" (lomítko), příp. "/x" (x = číslo úrovně přeskakování) před číslem bloku. Pokud chcete, je možno přeskočit i více bloků za sebou.

Příkazy v přeskočených blocích se neprovedou. Program bude pokračovat následujícím nepřeskakovaným blokem.

To, kolik úrovní přeskakování je k dispozici, závisí na strojním parametru.

**Výrobce stroje**

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Aktivování přeskakovaných úrovní

Abyste aktivovali přeskakování požadované úrovně, vložte znak zatržení do odpovídajících políček.

Poznámka

Obrazovka "Ovlivňování programu - Přeskakování bloků" je k dispozici jen tehdy, pokud je vytvořena více než jedna přeskakovaná úroveň.

7.9 Přepsání v paměti

Pomocí funkce "Overstore" (Přepsat v paměti) máte možnost před vlastním spuštěním programu nechat zpracovat hodnoty technologických parametrů (např. pomocné funkce, posuv os, otáčky vřetena, programovatelné příkazy atd.). Tyto programové příkazy se chovají úplně stejně, jako by byly v normálním výrobním programu. Tyto programové příkazy jsou ale v platnosti pouze pro jedno zpracování programu. Výrobní program jimi není trvale změněn. Při následujícím spuštění bude program zpracován, jak bylo původně naprogramováno.

Po vyhledávání bloku může být pomocí funkce "Overstore" (Přepsat v paměti) uveden stroj do stavu (např. M-funkce, nástroj, posuv, otáčky, polohy os atd.), ve kterém může pokračovat normální zpracovávání výrobního programu.

Předpoklady

Program se nachází ve stavu "Stop", příp. "Reset".

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast „Stroj“ v provozním režimu „AUTO“.



2. Stiskněte programové tlačítko "Přepsat v paměti".
Otevře se okno "Přepsat v paměti".
3. Zadejte požadované údaje, příp. požadovaný NC-blok.
4. Stiskněte tlačítko <CYCLE START>.



Zadané bloky se zpracují. Zpracovávání bloků můžete sledovat v okně „Přepsat v paměti“.
Poté, co byly zadané bloky zpracovány, můžete znovu připojit další bloky.
Dokud se nacházíte v režimu "Přepisování v paměti", není změna provozního režimu možná.



5. Stiskněte programové tlačítko "Zpět".
Okno "Přepsat v paměti" se zavře.



6. Ještě jednou stiskněte tlačítko <CYCLE START>.
Zpracování programu, který byl vybrán před spuštěním funkce "Přepsat v paměti", bude pokračovat.

Poznámka

Zpracovávání blok po bloku

Tlačítko <SINGLE BLOCK. funguje i v režimu "Přepsat v paměti". Jestliže je do vyrovnávací paměti funkce "Overstore" (Přepsat v paměti) uložen větší počet bloků, po stisknutí tlačítka NC-Start se jeden po druhém zpracují.

Mazání bloků



Pokud si budete přát zadané programové bloky vymazat, stiskněte programové tlačítko "Vymazat bloky".

7.10 Editace programu

7.10.1 Zpracování programu (editor)

Prostřednictvím editoru můžete sestavovat, doplňovat a upravovat výrobní programy.

Poznámka

Maximální délka bloku

Maximální délka bloku je 512 znaků.

Vyvolání editoru

- V systémové oblasti "Stroj" se editor vyvolává pomocí programového tlačítka "Korekce programu". Když stisknete tlačítko <Insert>, můžete program přímo upravovat.
- V systémové oblasti "Správce programů" se editor vyvolává prostřednictvím programového tlačítka "Otevřít", ale i pomocí tlačítka <INPUT> nebo tlačítka pro pohyb kurzoru vpravo.
- V systémové oblasti "Program" se editor otevírá s naposled zpracovávaným výrobním programem, leda že by byl tento program explicitně ukončen pomocí programového tlačítka "Zavřít".

Poznámka

- Všimněte si prosím, že změny v programech uložených do paměti NC systému jsou okamžitě v platnosti.
 - Jestliže editujete program uložený na lokální nebo externí paměťové jednotce, můžete editor v závislosti na jeho nastavení, zavřít i bez toho, že by se změny uložily. Programy se vždy automaticky ukládají do paměti NC systému.
 - Pokud ukončíte režim opravování programu pomocí programového tlačítka "Zavřít", dostanete se do systémové oblasti "Správce programů".
-

7.10.2 Vyhledávání v programu

Abyste se mohli například i u velmi velkých programů rychle dostat na určité místo, na kterém si přejete provést určité úpravy, můžete použít funkci pro vyhledávání.

Přitom máte k dispozici různé možnosti vyhledávání, které umožňují cíleně najít požadovaný objekt.

Možnosti vyhledávání

- Celá slova
Aktivujte tuto možnost a zadejte hledaný řetězec, pokud si přejete najít texty / pojmy, které se vyskytují přesně v této formě jako samostatné slovo.
Když zde zadáte např. hledaný řetězec "Hladík", vypíše se pouze samostatná slova "Hladík".
Slovní spojení, jako např. "Hladík_10", nejsou nalezena.
- Přesný výraz
Toto políčko pro znak zatržení aktivujte tehdy, pokud si přejete vyhledávat pojmy pomocí znaků, které se mohou používat také jako náhradní znaky pro jiné znaky, např. "?" a "*".

Poznámka

Vyhledávání s náhradními znaky

Při vyhledávání určitého místa v programu můžete využívat náhradních znaků:

- "*": nahrazuje libovolný řetězec znaků
 - "?": nahrazuje libovolný znak
-

Předpoklady

Požadovaný program je otevřený v editoru.

Postup



1. Stiskněte programové tlačítko "Hledat".
Zobrazí se nový svislý pruh programových tlačítek.
Současně se otevře okno "Hledat".
2. Do pole "Text" zadejte požadovaný hledaný pojem.
3. Jestliže se má zadaný text hledat pouze jako celé slovo, aktivujte znakem zatržení políčko "Celá slova".

-nebo-

Pokud chcete v řádcích programu vyhledat např. náhradní znaky "*", "?"), aktivujte políčko pro znak zatržení "Přesný výraz".



4. Najed'te kurzorem do pole "Směr" a pomocí tlačítka <SELECT> vyberte směr vyhledávání (dopředu, dozadu).



5. Stiskněte programové tlačítko "OK", čímž vyhledávání spustíte.

Pokud je hledaný text nalezen, odpovídající řádek se označí.



6. Jestliže text nalezený během hledání neodpovídá požadovanému místu, stiskněte programové tlačítko "Hledat dále".

-nebo-



Stiskněte programové tlačítko "Zrušit", pokud si přejete vyhledávání ukončit.

Další možnosti vyhledávání

Programové tlačítko	Funkce
	Kurzor se přesune na první znak programu.
	Kurzor se přesune na poslední znak programu.

7.10.3 Výměna textových bloků v programu

V jednom jediném kroku můžete nahradit hledaný text jiným textem.

Předpoklady

Požadovaný program je otevřený v editoru.

Postup

- | | |
|---|---|
|  | 1. Stiskněte programové tlačítko "Hledat".
Zobrazí se nový svislý pruh programových tlačítek. |
|  | 2. Stiskněte programové tlačítko "Hledat + Zaměnit".
Otevře se okno "Vyhledat a nahradit". |
|  | 3. Do pole "Text" zadejte požadovaný hledaný pojem a do pole "Nahradit za" napište požadovaný text, který byste si přáli během vyhledávání automaticky vkládat místo nalezeného textu. |
|  | 4. Najed'te kurzorem do pole "Směr" a pomocí tlačítka <SELECT> vyberte směr vyhledávání (dopředu, dozadu). |
|  | 5. Stiskněte programové tlačítko "OK", čímž vyhledávání spustíte.
Pokud je hledaný text nalezen, odpovídající řádek se označí. |
|  | 6. Jestliže budete chtít nalezený text zaměnit, stiskněte programové tlačítko "Nahradit".
-nebo-
Pokud si budete přát, aby se zaměnily všechny texty v souboru, které odpovídají hledanému řetězci, stiskněte programové tlačítko "Nahradit vše".
-nebo- |
|  | Jestliže budete chtít, aby se text nalezený během hledání nenahradil, stiskněte programové tlačítko "Hledat dále".
-nebo- |
|  | Stiskněte programové tlačítko "Zrušit", pokud si přejete vyhledávání ukončit. |

Poznámka

Nahrazování textů

- Řádky jen pro čtení (;*RO*)
Jestliže je nalezen shodující se textový řetězec, záměna textů se neuskuteční.
 - Řádky kontur (;*GP*)
Jestliže je nalezen shodující se textový řetězec, jsou texty zaměněny, pokud se ale nejedná o řádky, které jsou jen pro čtení (Read-only).
 - Skryté řádky (;*HD*)
Jestliže se v editoru vypisují také skryté řádky a pokud je nalezen shodující se textový řetězec, jsou texty zaměněny, pokud se ale nejedná o řádky, které jsou jen pro čtení (Read-only). Ve skrytých řádcích, které se nevypisují, se nahrazování neuskutečňuje.
-

7.10.4 Kopírování / vkládání / mazání programových bloků

V editoru můžete upravovat jak jednoduché bloky v G-kódu, tak také programové kroky, jako jsou cykly, bloky a volání podprogramů.

Vkládání programových bloků

V závislosti na tom, jaký druh programového bloku vkládáte, se chování editoru liší.

- Jestliže vkládáte G-kód, vloží se programový blok přímo na místo, na kterém se nachází textový kurzor.
- Pokud vkládáte programový krok, umístí se programový blok v zásadě do následujícího bloku nezávisle na místě, na kterém se nachází textový kurzor na aktuálním řádku. To je nezbytné, protože volání cyklu vždy vyžaduje samostatný řádek.
Toto chování je ve všech případech stejné bez ohledu na to, zda je programový krok s obrazovkou vkládán pomocí programového tlačítka „Převzít“ nebo zda je použita funkce „Vložit“ v editoru.

Poznámka

Vyříznutí a opětovné vložení programového kroku

- Jestliže na jednom místě vyříznete programový krok a bezprostředně potom jej opět vložíte na jiné místo, posloupnost programových kroků se změní.
 - Pokud si přejete operaci vyříznutí vrátit zpět, stiskněte kombinaci kláves <CTRL> + <Z>.
-

Předpoklady

Program je otevřený v editoru.

Postup



1. Stiskněte programové tlačítko "Označit".

-nebo-



Stiskněte tlačítko <SELECT>.



2. Pomocí kurzoru nebo pomocí myši vyberte požadovaný programový blok.
3. Stiskněte programové tlačítko "Zkopírovat", aby se vybrané objekty zkopírovaly do schránky.



4. V programu najed'te kurzorem na požadované místo pro vložení a stiskněte programové tlačítko "Vložit".

Obsah schránky se vloží na toto místo.

-nebo-



Pokud si budete přát vybrané programové bloky vymazat a zkopírovat je do schránky, stiskněte programové tlačítko "Vyřiznout".

Upozornění: Když editujete program, není možné zkopírovat, příp. vyřiznout více než 1024 řádků. Zatímco se otevírá program, který se nenachází v NC systému (pruhový graf ukazující průběh operace nedosáhl 100%), nemůžete zkopírovat, příp. vyřiznout více než 10 řádků, resp. 1024 znaků.

Číslování programových bloků

Jestliže máte v editoru aktivovanu funkci "Automatické číslování", je vždy nově vkládaným programovým blokům přiřazováno odpovídající číslo bloku (N-číslo).

Přitom platí následující pravidla:

- Při zakládání nového programu je prvnímu řádku přiřazeno "Číslo prvního bloku".
- Pokud program až dosud žádná N-čísla neobsahuje, je vloženému programovému bloku přiřazeno číslo počátečního bloku, které je definováno ve vstupním poli "Číslo prvního bloku".
- Jestliže před a za místem, na které je nový programový blok vkládán, již N-čísla existují, je použito N-číslo nacházející se před místem vložení zvýšené o 1.
- Jestliže před nebo po místu, na které je blok vkládán, žádné N-číslo neexistuje, potom se použije maximální N-číslo v programu zvýšené o hodnotu parametru "Velikost kroku", který je definován v nastaveních.

Upozornění:

Pokud si přejete, můžete po editaci programu všechny programové bloky nově očíslovat.

Poznámka

Obsah schránky zůstává i po uzavření editoru zachován, takže jej můžete vložit třeba i do jiného programu.

Poznámka

Zkopírování / vyříznutí aktuálního řádku

Pokud si přejete zkopírovat, příp. vyříznout aktuální řádek, na kterém se nachází kurzor, není potřeba, abyste jej označovali nebo vybírali. Díky parametrům editoru máte možnost nastavit, aby se programové tlačítko "Vyříznout" vztahovalo pouze na označené části programu.

7.10.5 Přechíslování programu

Pokud potřebujete, můžete dodatečně změnit číslování bloků v programu, který je otevřený v editoru.

Předpoklady

Program je otevřený v editoru.

Postup



1. Stiskněte programové tlačítko ">>".
Zobrazí se nový svislý pruh programových tlačítek.



2. Stiskněte programové tlačítko „Přechíslovat“.
Otevře se okno "Přechíslovat".



3. Zadejte hodnotu pro číslo prvního bloku a hodnotu přírůstku, o kterou budou čísla bloků od sebe vzdáleny.
4. Stiskněte programové tlačítko "OK".
Program se nově přechísluje.

Poznámka

- Jestliže byste si přáli nově očíslovat pouze určitý úsek programu, označte před vyvoláním funkce programové bloky, jejichž číslování bloků byste si přáli změnit.
 - Pokud pro velikost kroku zadáte hodnotu "0", všechna již existující čísla bloků se z programu, příp. z jeho označeného úseku, vymažou.
-

7.10.6 Založení programového bloku

Za účelem strukturování programů a také kvůli větší přehlednosti máte možnost soustředit větší počet bloků v G-kódu do programových bloků.

Programové bloky mohou být vytvářeny jako dvoustupňové. To znamená, že v rámci jednoho bloku můžete definovat další bloky.

Potom můžete tyto bloky podle potřeby spojit pomocí svorky do jednoho celku nebo můžete svorku odstranit.

Nastavení pro programový blok

Zobrazovaný údaj	Význam
Text	Označení bloku
Vřeteno	Volba vřetena Definujete, na kterém vřetenu má být programový blok zpracován.
Doplňkový blok pro ladění	- ano Pro případ, že se blok nezpracovává, protože uvedené vřeteno nemá pracovat, je možné dočasně připojit tak zvaný "Doplňkový kód - Ladění". - ne
Automatický zpětný pohyb	- ano Na začátku bloku a na konci bloku se najíždí na bod pro výměnu nástroje, tzn. nástroj se odsouvá do bezpečí. - ne

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Správce programů".



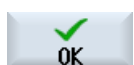
2. Zvolte místo pro uložení a buď založte nový program, příp otevřete už existující program.
Spustí se programový editor.



3. Označte požadované programové bloky, které byste si přáli soustředit do jednoho bloku.



4. Stiskněte programové tlačítko "Vytvořit blok".
Otevře se obrazovka "Vytvořit blok".



5. Zadejte označení bloku, přiřadte vřeteno, v případě potřeby připojte doplňkový kód pro ladění a automatický zpětný pohyb a stiskněte programové tlačítko "OK".

Otevírání a zavírání programových celků



6. Stiskněte programová tlačítka ">>" a "Zobrazení".



7. Jestliže si přejete, aby se program se všemi svými programovými celky zobrazil, stiskněte programové tlačítko "Rozbalit bloky".



8. Jestliže si přejete, aby se program opět zobrazil ve strukturované formě, stiskněte programové tlačítko "Sbalit bloky".



Zrušení bloku

9. Otevřete blok.
10. Najed'te kurzorem na konec bloku.
11. Stiskněte programové tlačítko "Zrušit blok".



Poznámka

Bloky můžete také pomocí myši nebo pomocí tlačítek se šipkami otevírat a zavírat.

- Tlačítko pro <pohyb kurzoru vpravo> otevře blok, na kterém se nachází kurzor.
- Tlačítko pro <pohyb kurzoru vlevo> zavře blok, pokud se kurzor nachází na začátku nebo na konci bloku.
- Kombinací tlačítek <ALT> a <pohyb kurzoru vlevo> zavře blok, pokud se kurzor nachází někde uvnitř bloku.

Poznámka

Příkazy DRF v programových blocích nebo vytváření bloků v definiční části výrobního programu/cyklu je nepřípustné.

7.10.7 Parametry pro editor

V okně "Nastavení" zadejte předdefinované parametry, které budou při otevření editoru automaticky v platnosti.

Předdefinovaná nastavení

Nastavení	Význam
Automatické číslování	• Ano: Po každém přechodu na další řádek se automaticky zadá nové číslo bloku. Přitom se uplatňují hodnoty, které byly nastaveny v parametrech "Číslo prvního bloku" a "Velikost kroku". • Ne: Automatické číslování bloků se nekoná.
Číslo prvního bloku	Definuje číslo počátečního bloku u nově sestavovaného programu. Toto pole se zobrazuje jen tehdy, pokud je u parametru "Automatické číslování" zvoleno "Ano".
Velikosti kroku	Definuje velikost kroku při číslování bloků. Toto pole se zobrazuje jen tehdy, pokud je u parametru "Automatické číslování" zvoleno "Ano".
Vypisování skrytých řádků	• Ano: Skryté řádky, které jsou označeny příznakem ",*HD*" (hidden), se zobrazí. • Ne: Žádné řádky označené příznakem ",*HD*" se nezobrazí. Poznámka: Funkce "Najít", příp. "Najít a nahradit", je aplikována pouze na řádky programu, které jsou viditelné.
Zobrazovat konec bloku jako symbol	Na konci bloku se bude zobrazovat symbol "LF" (Line feed) ¶.

Nastavení	Význam
Zalamování řádků	- Ano: Dlouhé řádky jsou zalamovány. - Ne: Jestliže program obsahuje dlouhé řádky, bude se zobrazovat vodorovný posuvník. S jeho pomocí můžete zobrazovaný výřez obrazovky posunout ve vodorovném směru až na konec řádku.
Zalamování řádků také ve volání cyklů	- Ano: Jestliže je řádek volání cyklu příliš dlouhý, bude se zobrazovat na více řádcích. - Ne: Volání cyklu bude oříznuto. Toto pole se zobrazuje jen tehdy, pokud je u parametru "Zalamování řádků" zvoleno "Ano".
Viditelné programy	1 - 10 Nastavení, kolik programů se může v editoru zobrazovat vedle sebe. - Auto Definuje, že daný počet programů uložených v seznamu úloh nebo až 10 vybraných programů se zobrazuje vedle sebe.
Šířka programu v aktivním segmentu	Zde zadáváte šířku programu, který je v aktivním okně pro zadávání a který se nachází v editoru, v procentech z celkové šířky okna.
Automatické uložení	- Ano: Pokud přejdete do jiné systémové oblasti, provedené změny se automaticky uloží. - Ne: Když přepnete do jiné systémové oblasti, zobrazí se kontrolní dotaz, zda si přejete změny uložit. Pomocí programových tlačítek "Ano", příp. "Ne", změny uložíte nebo je odmítnete. Poznámka: Jen v případech lokálních a externích jednotek.
Vyříznutí jen po označení	- Ano: Vyříznutí programových řádků je možné jedině tehdy, pokud jsou tyto programové řádky označeny, tzn. programové tlačítko "Vyříznout" je do té chvíle zastřené. - Ne: Řádek programu, na kterém se nachází kurzor, může být vyříznut, aniž by byl označen.
Zjišťování doby potřebné na zpracování	Definuje, které doby zpracování programu jsou v rámci simulace nebo v automatickém režimu zjišťovány: - Vypnuto Doby potřebné na zpracování programu se nezjišťují. - Úseky programu: Doby zpracování jsou zjišťovány pro každý úsek programu. - Blokové: Doby zpracování jsou zjišťovány na úrovni bloků NC programu. Poznámka: Pokud potřebujete, můžete si vyvolat zobrazení součtových časů pro jednotlivé bloky. Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje. Po simulaci, příp. po zpracování programu, se doby potřebné na zpracování vypisují v editoru.

Nastavení	Význam
Uložení dob potřebných na zpracování	Tento parametr definuje, jak se zjištěnými dobami potřebnými na zpracování dále nakládá. - Ano V adresáři výrobního programu se založí podadresář s názvem "GEN_DATA.WPD". Zde se do souboru typu ini s názvem programu uloží zjištěné doby potřebné na zpracování. Při opětovném načtení programu, příp. seznamu úloh, se doby potřebné na zpracování zobrazí znovu. - Ne Zjištěné doby potřebné na zpracování se pouze vypisují v editoru.
Zapisování údajů o nástroji	Tento parametr určuje, zda se zaznamenávají údaje související s nástrojem. - ano Záznam údajů se uskutečňuje v průběhu zpracování. Data se ukládají do souboru TTD (Tool Time Data). Tento soubor TTD se nachází v adresáři příslušného výrobního programu. - ne Údaje o nástroji se nezaznamenávají.
Zobrazení cyklů jako kroků pracovního postupu	- Ano: Volání cyklů se v programech v G-kódu vypisují formou prostého textu. - Ne: Volání cyklů se v programech v G-kódu vypisují v syntaxi NC systému.
Zvýraznění vybraných příkazů v G-kódu	Definuje zobrazování příkazů v G-kódu. - Ne Všechny příkazy v G-kódu se vypisují ve standardní barvě. - Ano Vybraný příkaz v G-kódu nebo klíčová slova budou barevně zvýrazněna. V konfiguračním souboru „sleditorwidget.ini“ definujete pravidla pro přiřazování barev. Poznámka: Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje. Poznámka Tato nastavení platí také pro zobrazování aktuálního vypisovaného bloku.
Velikost písma	Zde nastavujete velikost písma pro editor a zobrazení zpracovávaného programu. - automaticky Když otevřete druhý program, automaticky se použije menší velikost písma. - normální (16) - výška znaků v pixelech Standardní velikost, která se zobrazuje při odpovídajícím rozlišení obrazovky. - malá (14) - výška znaků v pixelech V editoru se bude zobrazovat více znaků. Poznámka Tato nastavení platí také pro zobrazování aktuálního vypisovaného bloku.

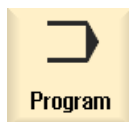
Poznámka

Všechna nastavení, která zde uskutečníte, jsou okamžitě v platnosti.

Předpoklady

Program máte otevřený v editoru.

Postup



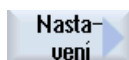
1. Aktivujte systémovou oblast "Program".



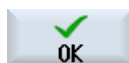
2. Stiskněte programové tlačítko „Editovat“.



3. Stiskněte programová tlačítka ">>" a "Nastavení".
Otevře se obrazovka "Nastavení".



4. Proved'te požadované změny.
5. Pokud si přejete vymazat doby potřebné na zpracování, stiskněte programové tlačítko „Vymazat doby zpracování“.
Zjištěné doby potřebné na zpracování programu se vymažou jak v editoru, tak také ve výpisu aktuálního bloku. Jestliže byly doby potřebné na zpracování ukládány do souboru .ini, bude vymazán i tento soubor.



6. Stiskněte programové tlačítko "OK", abyste nastavení potvrdili.

7.11 Práce se soubory typu DXF

7.11.1 Přehled

Prostřednictvím funkce "DXF-Reader" můžete v systému SINUMERIK Operate přímo otevírat soubory vytvořené v systému CAD, převzít kontury přímo v G-kódu a uložit je.

Ve správci programů vyvolejte výpis souboru DXF.



Softwarový volitelný doplněk

Abyste mohli tuto funkci využívat, potřebujete softwarový volitelný doplněk "DXF-Reader".



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Aplikací DXF-Reader jsou načítány následující prvky:

- "POINT"
- "LINE"
- "CIRCLE"
- "ARC"
- "TRACE"
- "SOLID"
- "TEXT"
- "SHAPE"
- "BLOCK"
- "ENDBLK"
- "INSERT"
- "ATTDEF"
- "ATTRIB"
- "POLYLINE"
- "VERTEX"
- "SEQEND"
- "3DLINE"
- "3DFACE"
- "DIMENSION"
- "LWPOLYLINE"
- "ELLIPSE"

- "LTYPE"
- "LAYER"
- "STYLE"
- "VIEW"
- "UCS"
- "VPORT"
- "APPID"
- "DIMSTYLE"
- "HEADER (\$INSUNITS, \$MEASUREMENT)"
- "TABLES"
- "BLOCKS"
- "ENTITIES"

7.11.2 Vyvolání zobrazení výkresů ze systému CAD

7.11.2.1 Otevření souboru DXF

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Správce programů".



2. Vyberte požadované místo pro uložení a najed'te kurzorem na soubor DXF, který byste si přáli zobrazit.

3. Stiskněte programové tlačítko "Otevřít".

Vybraný výkres ze systému CAD se zobrazí se všemi svými vrstvami, tzn. se všemi grafickými rovinami.



4. Stiskněte programové tlačítko "Zavřít", abyste výkres ze systému CAD zavřeli a abyste se vrátili do obrazovky Správce programů.

7.11.2.2 Vyčištění souboru DXF

Při otevření souboru typu DXF se zobrazí všechny vrstvy, které jsou v něm obsaženy.

Pokud si přejete, můžete pro vrstvu, která neobsahuje žádné kontury ani data důležitá pro určování poloh, nastavit, zda se má nebo nemá zobrazovat.

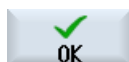
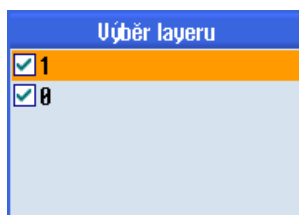
Předpoklady

Soubor DXF je zobrazen ve Správci programů, příp. v editoru.

Postup



1. Pokud chcete, aby se určité vrstvy nezobrazovaly, stiskněte programová tlačítka "Vyčistit" a "Volba vrstvy".
Otevře se obrazovka "Volba vrstvy".



2. Deaktivujte požadované roviny a stiskněte programové tlačítko "OK".

-nebo-



Stiskněte programové tlačítko „Automaticky vyčistit“, aby se přestaly zobrazovat všechny vrstvy, které nejsou důležité.



3. Jestliže si budete přát, aby se vrstvy opět zobrazily, stiskněte programové tlačítko „Automaticky vyčistit“ ještě jednou.

7.11.2.3 Zvětšení a zmenšení výkresu ze systému CAD

Předpoklady

Soubor DXF je zobrazen ve Správci programů.

Postup



1. Pokud si přejete zobrazovaný výřez zvětšit, stiskněte programová tlačítka "Detaily" a "Zoom +".

-nebo-



2. Pokud si přejete zobrazovaný výřez zmenšit, stiskněte programová tlačítka "Detaily" a "Zoom -".



-nebo-



3. Pokud chcete, aby se zobrazovaný výřez automaticky přizpůsoboval velikosti okna, stiskněte programová tlačítka "Detaily" a "Autozoom".

-nebo-

4. Stiskněte programová tlačítka „Detaily“ a „Zvětšit vybrané prvky“, pokud si přejete, aby se prvky, které se nacházejí ve vybrané množině, zvětšily nebo zmenšily.

7.11.2.4 Změna výřezu

Jestliže si budete přát výřez z výkresu posunout, zvětšit nebo zmenšit, např. abyste se mohli podívat na určité detaily nebo abyste později opět zobrazili kompletní výkres, použijte funkci lupy.

Pomocí lupy můžete sami určit, který výřez se má zobrazovat, a ten potom zvětšit nebo zmenšit.

Předpoklady

Soubor DXF je zobrazen ve Správci programů, příp. v editoru.

Postup



1. Stiskněte programová tlačítka „Detaily“ a „Lupa“.
Zobrazí se lupa ve formě pravoúhlého rámečku.

2. Pokud si budete přát rámeček zvětšit, stiskněte tlačítko "+".

-nebo-

Pokud si budete přát rámeček zmenšit, stiskněte tlačítko "-".

-nebo-

Stiskněte příslušné tlačítko se šipkou pro ovládání kurzoru, čímž rámeček posunete nahoru, dolů, doprava nebo doleva.

3. Stiskněte programové tlačítko "OK", aby se zvolený výřez přenesl do systému.

7.11.2.5 Otáčení pohledu

Pokud chcete, můžete polohu výkresu otočit.

Předpoklady

Soubor DXF je zobrazen ve Správci programů, příp. v editoru.

Postup



1. Stiskněte programová tlačítka „Detaily“ a „Otočit obraz“.



2. Abyste polohu výkresu požadovaným způsobem změnili, použijte programová tlačítka "Šipka vpravo", "Šipka vlevo", "Šipka nahoru", "Šipka dolů", "Šipka pro otáčení vpravo" a "Šipka pro otáčení vlevo".

...



7.11.2.6 Zobrazení / zpracovávání informací ke geometrickým datům

Předpoklady

Soubor DXF je zobrazen ve Správci programů, příp. v editoru.

Postup



1. Stiskněte programová tlačítka "Detaily" a "Geometrie Info". Kurzor změní svou podobu a bude vypadat jako otazník.



2. Najed'te kurzorem na prvek, pro který si přejete zobrazit geometrické údaje, a stiskněte programové tlačítko "Informace o prvku".
Jestliže máte například vybranu přímku, otevře se okno „Přímka ve vrstvě: ...“. Zobrazí se souřadnice, které odpovídají momentálně vybranému počátku souřadného systému ve zvolené vrstvě: Počáteční bod pro osy X a Y, koncový bod pro osy X a Y a délka.
4. Když se nacházíte v editoru, stiskněte programové tlačítko "Editovat prvek".
Hodnoty souřadnic je možno editovat.



3. Stiskněte programové tlačítko „Zpět“, čímž okno s informacemi zavřete.

Poznámka

Editace geometrického prvku

Pomocí této funkce uskutečňujete menší změny geometrie, např. v případě chybějícího průsečíku.

Větší změny provádějte ve vstupní obrazovce editoru.

Změny, které jste uskutečnili pomocí funkce „Editovat prvek“, není možné vrátit zpět.

7.11.3 Načtení a zpracovávání souboru DXF

7.11.3.1 Všeobecný postup

- Založení/otevření programu v G-kódu
- Vyvolejte cyklus "Kontura" a pomocí funkce "Nová kontura" založte novou konturu.
- Importujte soubor typu DXF.
- Vyberte konturu v souboru DXF, příp. výkres ze systému CAD, a pomocí tlačítka "OK" cyklus převezměte.
- Pomocí tlačítka "Převzít" vložte programový blok do programu v G-kódu.

7.11.3.2 Nastavení tolerance

Abyste mohli pracovat také s nepřesně vypracovanými výkresy, tzn. abyste mohli vyrovnat mezery v geometrii, můžete zadat rádius v milimetrech pro kružnici, ve které se bude hledat optimální průsečík. Díky tomu bude rozpoznáno, že dané dva prvky ještě patří k sobě.

Poznámka

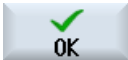
Větší rádius pro vyhledávání průsečíku

Čím větší rádius pro vyhledávání průsečíku je nastaven, tím více navazujících prvků je k dispozici.

Postup

- | | |
|---|--|
| 

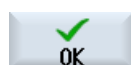


 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Soubor DXF je zobrazen v editoru. 2. Stiskněte programová tlačítka „Detaily“ a „Rádius pro vyhledávání průsečíku“.
Otevře se obrazovka "Zadání". 3. Zadejte požadovanou hodnotu a stiskněte programové tlačítko "OK". |
|---|--|

7.11.3.3 Přiřazení roviny obrábění

Pokud si přejete můžete zvolit rovinu obrábění, v níž se má nacházet kontura, které byla vytvořena pomocí aplikace DXF-Reader.

Postup



1. Soubor DXF je zobrazen v editoru.
2. Stiskněte programové tlačítko „Volba roviny“. Otevře se okno „Volba roviny“.
3. Vyberte požadovanou rovinu a stiskněte programové tlačítko "OK".

7.11.3.4 Volba roviny pro obrábění / vymazání oblasti a prvku

Pokud si přejete, můžete v souboru DXF vybírat oblasti a tímto způsobem omezit počet prvků. Po převzetí 2. pozice se zobrazí pouze obsah vybraného obdélníku. Kontury jsou obdélníkem oříznuty.

Předpoklady

Soubor DXF je otevřen v editoru.

Postup

Volba oblasti pro opracování ze souboru DXF



1. Jestliže si přejete vybrat určité oblasti ze souboru DXF, stiskněte programová tlačítka "Vyčistit" a „Vybrat oblast“. Zobrazí se oranžový obdélník.
2. Stiskněte programové tlačítko „Oblast +“, budete-li si přát vyříznutou oblast zvětšit, příp. stiskněte programové tlačítko „Oblast -“, budete-li chtít vyříznutou oblast zmenšit.
3. Jestliže budete potřebovat vyříznutou oblast posunout, stiskněte programová tlačítka "Šipka vpravo", "Šipka vlevo", "Šipka nahoru" nebo "Šipka dolů".
4. Stiskněte programové tlačítko "OK". Výřez určený pro opracování se zobrazí. Pomocí programového tlačítka „Zrušit“ se vrátíte do předcházejícího okna.



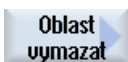
5. Stiskněte programové tlačítko „Zrušit oblast“, abyste vybranou oblast určenou pro opracování opět zrušili.
Znovu se obnoví původní zobrazení souboru DXF.

Vymazání vybraných oblastí a prvků ze souboru typu DXF



6. Stiskněte programové tlačítko „Vyčistit“.

Vymazání oblasti



7. Stiskněte programové tlačítko „Vymazat oblast“
Zobrazí se modrý obdélník.



8. Stiskněte programové tlačítko „Oblast +“, budete-li si přát vyříznutou oblast zvětšit, příp. stiskněte programové tlačítko „Oblast -“, budete-li chtít vyříznutou oblast zmenšit.



9. Jestliže budete potřebovat vyříznutou oblast posunout, stiskněte programová tlačítka "Šipka vpravo", "Šipka vlevo", "Šipka nahoru" nebo "Šipka dolů".



-nebo-

Vymazání prvku



10. Stiskněte programové tlačítko „Vymazat prvek“ a pomocí nástroje pro vybírání objektů vyberte požadovaný prvek.
11. Stiskněte tlačítko "OK".

7.11.3.5 Uložení souboru DXF

Soubory typu DXF, které jste vyčistili a zpracovali, můžete uložit.

Předpoklady

Soubor DXF je otevřen v editoru.

Postup



1. Soubor vyčistěte, aby odpovídal vašim požadavkům a/nebo vyberte oblasti, které mají být opracovány.



-nebo-



- | | |
|---|---|
|  | 2. Stiskněte programová tlačítka "Zpět" a ">>". |
|  | |
|  | 3. Stiskněte programové tlačítko „Uložit DXF“. |
|  | 4. V okně „Uložit soubor DXF“ zadejte požadovaný název a stiskněte tlačítko "OK".
Otevře se okno "Uložit do". |
| | 5. Vyberte požadované místo uložení. |
|  | 6. V případě potřeby stiskněte programové tlačítko "Nový adresář", v okně "Nový adresář" zadejte požadovaný název a stiskněte programové tlačítko „OK“, abyste nový adresář založili. |
|  | 7. Stiskněte programové tlačítko "OK". |

7.11.3.6 Stanovení vztažného bodu

Protože počátek souřadného systému souboru DXF je zpravidla jiný než počátek souřadného systému výkresu ze systému CAD, definujte v tomto případě vztažný bod.

Postup

- | | |
|---|--|
| | 1. Soubor DXF je zobrazen v editoru. |
|  | 2. Stiskněte programová tlačítka ">>" a "Definovat vztažný bod". |
|  | |
|  | 3. Stiskněte programové tlačítko "Začátek prvku", abyste počátek souřadného systému umístili na začátek vybraného prvku.
-nebo- |
|  | Stiskněte programové tlačítko "Střed prvku", abyste počátek souřadného systému umístili doprostřed vybraného prvku.
-nebo- |
|  | Stiskněte programové tlačítko "Konec prvku", abyste počátek souřadného systému umístili na konec vybraného prvku.
-nebo- |
|  | Stiskněte programové tlačítko "Střed oblouku", abyste počátek souřadného systému umístili do středu kruhového oblouku.
-nebo- |
|  | Stiskněte programové tlačítko "Kurzor", pokud si přejete umístit počátek souřadného systému na libovolnou polohu kurzoru. |



-nebo-

Stiskněte programové tlačítko "Volné zadání", abyste otevřeli okno "Zadání vztažného bodu", ve kterém pak můžete zadat hodnoty pro polohu (X, Y).

7.11.3.7 Převzetí kontur



1. Výrobní program, který chcete zpracovávat, je založen a Vy se nacházíte v editoru.
2. Stiskněte programové tlačítko „Kontura“.
3. Stiskněte programové tlačítko "Nová kontura".

Vybírání kontur

Při aproximaci kontury jsou definovány počáteční a koncový bod.

Na vybraném prvku je zvolen počáteční bod a směr. Automatická aproximace kontury vychází z počátečního bodu a postupně přebírá všechny následující prvky kontury. Automatická aproximace kontury se ukončí, jakmile už žádné další prvky nejsou k dispozici nebo je zjištěn průsečík s jiným prvkem kontury.

Poznámka

Pokud kontura obsahuje více prvků, než kolik může být zpracováno, bude Vám nabídnuto převzetí kontury do programu jako čistý G-kód.

Zpracování této kontury v editoru pak už není možné.



Pomocí programového tlačítka „Vrátit zpět“ můžete svou volbu kontury vrátet pozpátku až do libovolného bodu.

Postup

Otevření souboru DXF



1. Do okna "Nová kontura" zadejte požadovaný název.
2. Stiskněte programová tlačítka „Ze souboru DXF“ a "Převzít". Zobrazí se okno "Otevřít soubor DXF".
3. Vyberte místo v paměti a najed'te kurzorem na požadovaný soubor DXF. Pomocí vyhledávací funkce můžete v případě velmi rozsáhlých složek nebo adresářů, např. vyhledat přímo soubor DXF.



4. Stiskněte programové tlačítko "OK".
Výkres ze systému CAD se otevře a je možno s ním pracovat, aby bylo možno vybrat konturu.
Kurzor změní svou podobu a bude vypadat jako křížek.

Stanovení vztažného bodu

5. V případě potřeby definujte polohu počátku souřadného systému.

Aproximace kontury



6. Stiskněte programová tlačítka ">>" a "Automaticky", pokud si přejete převzít co možno nejvíce prvků jedné kontury.
Tímto způsobem rychle převezmete kontury, které se skládají z mnoha jednotlivých prvků.

-nebo-



Stiskněte tlačítko "Jen do 1. řezu", pokud nechcete najednou převzít prvky celé kontury.

Kontura bude aproximována jen do prvního řezu konturového prvku.

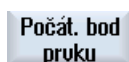
Definice počátečního bodu



7. Pomocí funkce "Vybrat prvek" zvolte požadovaný prvek.



8. Stiskněte programové tlačítko "Převzít prvek".



9. Stiskněte programové tlačítko "Počáteční bod prvku", abyste začátek kontury umístili do počátečního bodu tohoto prvku.
- nebo -



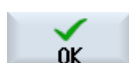
Stiskněte programové tlačítko "Koncový bod prvku", abyste začátek kontury umístili do koncového bodu tohoto prvku.
- nebo -



Stiskněte programové tlačítko "Střed prvku", abyste začátek kontury umístili doprostřed tohoto prvku.
- nebo -



Stiskněte programové tlačítko "Kurzor", pokud si přejete pomocí kurzoru umístit začátek prvku do libovolného bodu.



9. Stiskněte programové tlačítko "OK", abyste výběr potvrdili.



10. Stiskněte programové tlačítko "Převzít prvek", aby se nabízené prvky převzaly do systému.
Dokud existují prvky, které mohou být převzaty, je toto programové tlačítko k dispozici.

Definice koncového bodu



11. Jestliže si nepřejete převzít koncový bod vybraného prvku, stiskněte programová tlačítka ">>" a "Definovat koncový bod".



12. Pokud chcete, aby byla jako koncový bod definována právě vybraná pozice, stiskněte programové tlačítko "Aktuální pozice".

-nebo-



Stiskněte programové tlačítko "Střed prvku", abyste konec kontury umístili doprostřed tohoto prvku.

-nebo-



Stiskněte programové tlačítko „Konec prvku“, abyste konec kontury umístili na konec tohoto prvku.

-nebo-



Stiskněte programové tlačítko "Kursor", pokud si přejete pomocí kurzoru umístit začátek prvku do libovolného bodu.

Převzetí kontury do cyklu a do programu



Stiskněte programové tlačítko "OK".

Vybraná kontura se převeze do vstupní obrazovky "Kontura" v editoru.



Stiskněte programové tlačítko „Převzít konturu“.

Programový blok se převeze do programu.

Obsluha pomocí myši a klávesnice

Kromě obsluhy prostřednictvím programových tlačítek můžete pro ovládání funkcí používat také klávesnici a myš.

7.12 Vypisování a editace uživatelských proměnných

Pokud potřebujete, můžete vyvolat výpis Vámi definovaných uživatelských proměnných.

Uživatelské proměnné

Mohou být definovány následující proměnné:

- Globální početní parametry (RG)
- Kanálový početní parametr (R-parametr)
- Globální uživatelské proměnné (GUD) platí ve všech programech.
- Lokální uživatelské proměnné (LUD) platí jenom v programu, ve kterém byly definovány.
- Programově globální uživatelské proměnné (PUD) platí v programu, ve kterém byly definovány, ale také ve všech podprogramech, které jsou z tohoto programu volány.

Pro specifické kanálové uživatelské proměnné může být pro každý kanál definována jiná hodnota.

Zadávání a zobrazování hodnot parametrů

Je vyhodnocováno až 15 míst (včetně míst za desetinnou čárkou). Pokud zadáte číslo, které má více než 15 míst, přepíše se toto číslo do exponenciální podoby (15 míst + EXXX).

LUD nebo PUD

Mohou se vypisovat vždy pouze lokální nebo programově globální uživatelské proměnné.

To, zda jsou k dispozici uživatelské proměnné LUD nebo PUD, závisí na aktuální konfiguraci řídicího systému.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Poznámka

Načítání a zápis proměnných jsou chráněny

Načítání a zápis uživatelských proměnných jsou chráněny prostřednictvím přepínače na klíč a úrovněmi ochrany.

Komentáře

Pokud si přejete, máte možnost pro globální a kanálové početní parametry ukládat komentáře.

Vyhledávání uživatelských dat

Pokud potřebujete, můžete v rámci seznamů cíleně uživatelské proměnné vyhledávat pomocí libovolných posloupností znaků.

Další informace

Další informace o uživatelských proměnných najdete v dokumentaci Programovací příručka, Programování NC systémů.

7.12.1 Globální R-parametry

Globální R-parametry jsou početní parametry, které jsou v rámci celého řídicího systému k dispozici jen jednou a které jsou přístupné pro čtení a zápis ve všech parametrech.

Globální R-parametry se používají, když potřebujete vyměňovat informace mezi kanály nebo když mají být vyhodnocována globální nastavení pro všechny kanály.

Hodnoty zůstávají zachovány i po vypnutí řídicího systému.

Komentáře

Komentáře zadáváte v okně „Globální R-parametry s komentáři“.

Komentáře mohou být editovány. Pokud potřebujete, můžete je vymazat buď jednotlivě nebo pomocí funkce pro mazání.

Komentáře zůstávají zachovány i po vypnutí řídicího systému.

Počet globálních R-parametrů

Počet globálních R-parametrů je definován prostřednictvím strojního parametru.

Rozsah: RG[0]–RG[999] (v závislosti na strojním parametru).

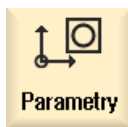
V této oblasti se nevyskytují žádné mezery v číslování.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Parametry".



2. Stiskněte programové tlačítko "Uživatelské proměnné".



3. Stiskněte programové tlačítko „Globální R-parametry“. Otevře se okno „Globální R-parametry“.

Zobrazení komentářů

1. Stiskněte programová tlačítka ">>" a „Zobrazit komentáře“. Otevře se okno „Globální R-parametry s komentáři“.



2. Pokud si budete přát, aby se okno „Globální R-parametry“ přestalo zobrazovat, znovu stiskněte programové tlačítko "Zobrazit komentáře".

Mazání globálních R-parametrů a komentářů

1. Stiskněte programová tlačítka ">>" a "Vymazat". Otevře se okno „Mazání globálních R-parametrů“.



2. V polích „od globálního R-parametru“ a „do globálního R-parametru“ definujte interval globálních R-parametrů, jejichž hodnoty byste si přáli vymazat.

- NEBO -



Stiskněte programové tlačítko „Všechno vymazat“.

3. Jestliže mají být automaticky vymazány také odpovídající komentáře, aktivujte políčko pro znak zatržení „Vymazat také komentáře“.



4. Stiskněte programové tlačítko "OK".

- Vybraným globálním R-parametrům, příp. všem globálním R-parametrům, bude dosazena 0.
- Vybrané komentáře budou vymazány také.

7.12.2 R-Parametry

R-parametry (početní parametry) jsou kanálové proměnné, které můžete používat v rámci programu v G-kódu. Programy v G-kódu umožňují čtení a zapisování těchto R-parametrů.

Hodnoty zůstávají zachovány i po vypnutí řídicího systému.

Komentáře

Komentáře zadáváte v okně „R-parametry s komentáři“.

Komentáře mohou být editovány. Pokud potřebujete, můžete je vymazat buď jednotlivě nebo pomocí funkce pro mazání.

Komentáře zůstávají zachovány i po vypnutí řídicího systému.

Počet kanálových R-parametrů

Počet R-parametrů specifického kanálu je definován strojním parametrem.

Rozsah: R0 – R999 (v závislosti na strojním parametru).

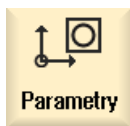
V této oblasti se nevyskytují žádné mezery v číslování.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Parametry".



2. Stiskněte programové tlačítko "Uživatelské proměnné".



3. Stiskněte programové tlačítko "R-parametry".
Otevře se obrazovka "R-Parametry".

Zobrazení komentářů



1. Stiskněte programová tlačítka ">>" a „Zobrazit komentáře“.
Otevře se okno „R-parametry s komentáři“.



2. Pokud si budete přát, aby se okno „R-parametry“ přestalo zobrazovat, znovu stiskněte programové tlačítko "Zobrazit komentáře".

Vymazání R-parametru



1. Stiskněte programová tlačítka ">>" a "Vymazat".
Otevře se obrazovka "Vymazat R-Parametry".



2. V polích „od R-parametru“ a „do R-parametru“ definujte interval R-parametrů, jejichž hodnoty byste si přáli vymazat.
- NEBO -



Stiskněte programové tlačítko „Všechno vymazat“.

3. Jestliže mají být automaticky vymazány také odpovídající komentáře, aktivujte políčko pro znak zatržení „Vymazat také komentáře“.



4. Stiskněte programové tlačítko "OK".

- Vybraným R-parametrům, příp. všem R-parametrům, bude dosazena 0.
- Vybrané komentáře budou vymazány také.

7.12.3 Vyvolat výpis globálních GUD

Globální uživatelské proměnné

GUD jsou uživatelská data, která mají globální platnost v celém NC systému (**Global User Data**) a která zůstávají zachována i po vypnutí stroje.

Proměnné GUD platí ve všech programech.

Definice

Proměnná GUD je definována prostřednictvím následujících údajů:

- Klíčové slovo DEF
- Oblast platnosti NCK
- Datový typ (INT, REAL, ...)
- Název proměnné
- Přiřazení hodnoty (není nutné)

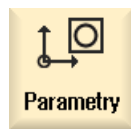
Příklad:

DEF NCK INT ZAEHLER1 = 10

Proměnné GUD jsou definovány v souborech s příponou DEF. Pro tento účel jsou vyhrazeny následující rezervované názvy souborů:

Název souboru	Význam
MGUD.DEF	Definice pro globální data výrobce stroje
UGUD.DEF	Definice pro globální data uživatele
GUD4.DEF	Volně definovatelná data uživatele
GUD8.DEF, GUD9.DEF	Volně definovatelná data uživatele

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Parametry".



2. Stiskněte programové tlačítko "Uživatelské proměnné".



3. Stiskněte programové tlačítko "Globální GUD".

Otevře se okno "Globální uživatelské proměnné". V něm se zobrazí seznam se všemi definovanými proměnnými UGUD.
-nebo-



Stiskněte programové tlačítko "Volba GUD" a potom programová tlačítka "SGUD" "GUD6", jestliže si budete přát zobrazit moduly SGUD, MGUD, UGUD a GUD 4 až GUD 6 globálních uživatelských dat.

-nebo-



Stiskněte programová tlačítka "Volba GUD" a ">>" a potom programová tlačítka "GUD7" "GUD9", jestliže si budete přát zobrazit moduly GUD 7 a GUD 9 globálních uživatelských dat.

Poznámka

Po každém náběhu řídicího systému se Vám na obrazovce "Globální uživatelské proměnné" opět objeví výpis s definovanými proměnnými UGUD.

7.12.4 Vyvolat výpis kanálových GUD

Kanálové uživatelské proměnné

Kanálové uživatelské proměnné platí stejně jako proměnné GUD ve všech programech v daném kanálu. Narozdíl od proměnných GUD však nabývají specifických hodnot.

Definice

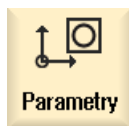
Kanálová proměnná GUD je definována prostřednictvím následujících údajů:

- Klíčové slovo DEF
- Oblast platnosti CHAN
- Datový typ
- Název proměnné
- Přiřazení hodnoty (není nutné)

Příklad:

```
DEF CHAN REAL X_POS = 100.5
```

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Parametry".



2. Stiskněte programové tlačítko "Uživatelské proměnné".



3. Stiskněte programová tlačítka "Kanálové GUD" a "Volba GUD".



Zobrazí se nový svislý pruh programových tlačítek.



4. Stiskněte programová tlačítka „SGUD“ ... „GUD6“, jestliže si budete přát zobrazit moduly SGUD, MGUD, UGUD, jakož i moduly GUD 4 až GUD 6 kanálových uživatelských dat.



-nebo-



Stiskněte programové tlačítko „Další“ a programová tlačítka GUD7“ ... "GUD9", jestliže si budete přát zobrazit moduly GUD 7 až GUD 9 kanálových uživatelských dat.



7.12.5 Vyvolání výpisu lokálních proměnných LUD

Lokální uživatelské proměnné

LUD jsou platná pouze v podprogramu nebo programu, ve kterém byla definována.

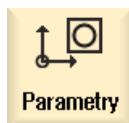
Po spuštění vypisuje řídicí systém proměnné LUD v průběhu zpracovávání programu. Výpis zůstává na obrazovce až do skončení zpracovávání programu.

Definice

Lokální uživatelská proměnná je definována prostřednictvím následujících údajů:

- Klíčové slovo DEF
- Datový typ
- Název proměnné
- Přiřazení hodnoty (není nutné)

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Parametry".



2. Stiskněte programové tlačítko "Uživatelské proměnné".



3. Stiskněte programové tlačítko "Lokální LUD".

7.12.6 Vypisování PUD programu

Programově globální uživatelská data

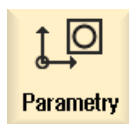
PUD jsou proměnné, které mají ve výrobním programu globální platnost (**P**rogram **U**ser **D**ata). Proměnné PUD platí v hlavním programu a ve všech podprogramech a zde je možné je nejen číst, ale i do nich zapisovat.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Parametry".



2. Stiskněte programové tlačítko "Uživatelské proměnné".

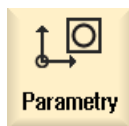


3. Stiskněte programové tlačítko "PUD programu".

7.12.7 Vyhledávání uživatelských dat

Pokud potřebujete, můžete cíleně vyhledávat R-parametry nebo uživatelské proměnné.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Parametry".



2. Stiskněte programové tlačítko "Uživatelské proměnné".



3. Stiskněte programová tlačítka "R-parametry", "Globální GUD", "Kanálové GUD", "Lokální GUD" nebo "PUD programu" abyste vyvolali seznam, v němž byste si přáli vyhledat uživatelské proměnné.



4. Stiskněte programové tlačítko "Hledat".
Otevře se obrazovka "Vyhledat R-Parametry", příp. "Vyhledat uživatelské proměnné".



5. Zadejte požadovaný hledaný řetězec a stiskněte tlačítko "OK".

Kurzor se automaticky nastaví na hledaný R-parametr, příp. na hledanou uživatelskou proměnnou, pokud však existují.

Editací souboru typu DEF/MAC můžete upravovat nebo mazat již existující definiční soubory/ soubory maker, příp. můžete vkládat nové.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Uvádění do provozu".



2. Stiskněte programové tlačítko "Systémová data".

3. V datové struktuře otevřete složku "NC data" a v ní otevřete složku "Definice".

4. Vyberte soubor, který byste si přáli upravovat.

5. Dvojitě klikněte na tento soubor.

- NEBO -

Stiskněte programové tlačítko "Otevřít".



- NEBO -

Stiskněte tlačítko <INPUT>.



- NEBO -

Stiskněte tlačítko <Kurzor vpravo>.



Vybraný soubor se otevře v editoru a v něm je možné jej zpracovávat.



6. Definujte požadované uživatelské proměnné.
7. Stiskněte programové tlačítko "Zavřít", čímž editor zavřete.

Aktivování uživatelských proměnných



1. Stiskněte programové tlačítko "Aktivovat".

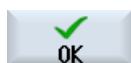
Zobrazí se požadavek na potvrzení.

2. Rozhodněte se, zda až dosud platné hodnoty v definičních souborech nemají zůstat zachovány.

- NEBO -

Rozhodněte se, zda až dosud platné hodnoty v definičních souborech mají být vymazány.

Definiční soubory budou přitom přepsány inicializačními hodnotami.



3. Stiskněte programové tlačítko "OK", abyste operaci dokončili.

7.13 Vypisování G-funkcí a pomocných funkcí

7.13.1 Vybrané G-funkce

Na obrazovce "G-funkce" se vypisuje 16 vybraných G-skupin.

V rámci jedné G-skupiny se vždy vypisuje G-funkce, která je právě v řídicím systému aktivní.

Některé G-kódy (např. G17, G18, G19) jsou po zapnutí řídicího systému stroje okamžitě aktivní.

To, které G.kódy jsou vždy aktivní, závisí na nastaveních.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Standardně vypisované G-skupiny

Skupina	Význam
G-skupina 1	Pohybové příkazy s modální platností (např. G0, G1, G2, G3)
G-skupina 2	Pohybové příkazy s blokovou platností, doba prodlevy (např. G4, G74, G75)
G-skupina 3	Programovatelná posunutí, ohraničení pracovního pole a programování pólu (např. TRANS, ROT, G25, G110)
G-skupina 6	Volba roviny (např. G17, G18)
G-skupina 7	Korekce rádiusu nástroje (např. G40, G42)
G-skupina 8	Nastavitelné posunutí počátku (např. G54, G57, G500)
G-skupina 9	Potlačení posunutí (např. SUPA, G53)
G-skupina 10	Přesné najetí – režim řízení pohybu po dráze (např. G60, G641)
G-skupina 13	Kótování obrobku v palcích/metrických jednotkách (např. G70, G700)
G-skupina 14	Kótování obrobku absolutní/inkrementální (G90)
G-skupina 15	Typ posuvu (např. G93, G961, G972)
G-skupina 16	Korekce posuvu na vnitřních a vnějších zakřiveních (např. CFC)
G-skupina 21	Profil zrychlení (např. SOFT, DRIVE)
G-skupina 22	Typy korekce nástroje (např. CUT2D, CUT2DF)
G-skupina 29	Programování rádiusů/průměrů (např. DIAMOF, DIAMCYCOF)
G-skupina 30	Zapnutí/vypnutí kompresoru (např. COMPOF)

Standardně vypisované G-skupiny (kód ISO)

Skupina	Význam
G-skupina 1	Pohybové příkazy s modální platností (např. G0, G1, G2, G3)
G-skupina 2	Pohybové příkazy s blokovou platností, doba prodlevy (např. G4, G74, G75)
G-skupina 3	Programovatelná posunutí, ohraničení pracovního pole a programování pólu (např. TRANS, ROT, G25, G110)
G-skupina 6	Volba roviny (např. G17, G18)
G-skupina 7	Korekce rádiusu nástroje (např. G40, G42)

Skupina	Význam
G-skupina 8	Nastavitelné posunutí počátku (např. G54, G57, G500)
G-skupina 9	Potlačení posunutí (např. SUPA, G53)
G-skupina 10	Přesné najetí – režim řízení pohybu po dráze (např. G60, G641)
G-skupina 13	Kótování obrobku v palcích/metrických jednotkách (např. G70, G700)
G-skupina 14	Kótování obrobku absolutní/inkrementální (G90)
G-skupina 15	Typ posuvu (např. G93, G961, G972)
G-skupina 16	Korekce posuvu na vnitřních a vnějších zakřiveních (např. CFC)
G-skupina 21	Profil zrychlení (např. SOFT, DRIVE)
G-skupina 22	Typy korekce nástroje (např. CUT2D, CUT2DF)
G-skupina 29	Programování rádiusů/průměrů (např. DIAMOF, DIAMCYCOF)
G-skupina 30	Zapnutí/vypnutí kompresoru (např. COMPOF)

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Stroj".



2. Stiskněte tlačítko <JOG>, <MDA>, příp. <AUTO>.

...



3. Stiskněte programové tlačítko "G-funkce".
Otevře se obrazovka "G-funkce".



4. Pokud si budete přát toto okno opět zavřít, stiskněte programové tlačítko "G-funkce" ještě jednou.

Výběr G-skupin, které se vypisují v okně "G-funkce", se může lišit od zde uvedeného.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Další informace

Další informace týkající se konfigurace vypisovaných G-skupin naleznete v dokumentu Příručka pro uvedení do provozu, SINUMERIK Operate.

7.13.2 Všechny G-funkce

Na obrazovce "G-funkce" se vypisují veškeré G-skupiny spolu s jejich čísly.

V rámci jedné G-skupiny se vždy vypisuje jen G-funkce, která je právě v řídicím systému aktivní.

Doplňkové informace na řádku u spodního okraje

U spodního okraje se vypisují následující doplňkové informace:

- Aktuální transformace

Zobrazovaný údaj	Význam
TRANSMIT	Polární transformace aktivní
TRACYL	Transformace válcového pláště aktivní
TRAORI	Transformace orientace aktivní
TRAANG	Transformace "Šikmá osa" aktivní
TRACON	Kaskádová transformace aktivní V případě transformace TRACON jsou postupně aktivovány dvě transformace (TRAANG a TRACYL, příp. TRAANG a TRANSMIT).

- Aktuální posunutí počátku
- Otáčky vřetena
- Posuv po dráze
- Aktivní nástroj

7.13.3 G-funkce pro výrobu forem

Při obrábění volně tvarovaných ploch pomocí funkce "Parametry pro vysokorychlostní obrábění" (CYCLE832) si můžete v okně "G-funkce" vyvolat zobrazení nejdůležitějších funkcí.



Softwarový volitelný doplněk

Abyste mohli tuto funkci využívat, potřebujete softwarový volitelný doplněk "Advanced Surface".

Informace o vysokorychlostním frézování

Kromě informací, které jsou obsaženy v okně "Všechny G-funkce", se pro vás zobrazují naprogramované hodnoty následujících specifických parametrů:

- CTOL
- OTOL
- CTOLG0
- OTOLG0

Tolerance pro G0 se vypisují jen tehdy, když jsou také aktivní.

Zvláště důležité skupiny se zobrazují zvýrazněné.

V konfiguraci můžete nastavit, které G-funkce si přejete zobrazovat jako zvýrazněné.

Další informace

Další informace týkající se o tolerancí kontury/orientace naleznete v dokumentu Příručka k funkcím, Základní funkce.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Stroj".



2. Stiskněte tlačítko <JOG>, <MDA>, příp. <AUTO>.



3. Stiskněte programová tlačítka ">>" a "Všechny G-funkce". Otevře se obrazovka "G-funkce".



7.13.4 Pomocné funkce

K pomocným funkcím patří M-funkce a H-funkce instalované výrobcem stroje, které předávají parametry do PLC a tam spouštějí reakce definované výrobcem stroje.

Vypisované pomocné funkce

V okně "Pomocné funkce" se může vypisovat až 5 aktuálních M-funkcí a 3 H-funkce.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Stroj".



2. Stiskněte tlačítko <JOG>, <MDA>, příp. <AUTO>.

...





3. Stiskněte programové tlačítko "H-funkce".
Zobrazí se okno "Pomocné funkce".
4. Pokud si budete přát toto okno opět zavřít, stiskněte programové tlačítko "H-funkce" ještě jednou.

7.14 Zobrazení superponovaných pohybů

V okně „Superponované pohyby“ můžete si nechat zobrazit posunutí os provedené ručním kolečkem nebo naprogramované superponované pohyby.

Vstupní pole	Význam
Nástroj	momentální superpozice ve směru nástroje
Min	Minimální hodnota superpozice ve směru nástroje
Max	Maximální hodnota superpozice ve směru nástroje
DRF	Zobrazení posunutí počátku pomocí ručního kolečka

Výběr hodnot, které se vypisují v okně „Superpozice“, se může lišit od zde uvedeného.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Stroj".



2. Stiskněte tlačítko <AUTO>, <MDA> nebo <JOG>.



3. Stiskněte programová tlačítka ">>" a „Superpozice“. Otevře se obrazovka „Superpozice“.



4. Zadejte požadované nové minimální nebo maximální hodnoty pro superponovaný pohyb a stiskněte tlačítko <INPUT>, abyste zadání potvrdili.

Poznámka:

Hodnoty superponovaných pohybů můžete měnit pouze v provozním režimu „JOG“.



5. Pokud si budete přát toto okno opět zavřít, stiskněte programové tlačítko „Superpozice“ ještě jednou.

7.15 Výpis stavů synchronních akcí

Za účelem diagnostiky synchronních akcí si můžete vyvolat okno "Synchronní akce", v němž se vypisují stavové informace.

Zobrazí se výpis všech synchronních akcí, které jsou v dané chvíli aktivní.

V tomto seznamu se programování synchronních akcí vypisuje ve stejné formě jako ve výrobním programu.

Synchronní akce

Stav synchronních akcí

Ve sloupci "Stav" můžete zjistit, v jakém stavu se synchronní akce nacházejí.

- čeká
- aktivní
- blokována

Synchronní akce s blokovou platností jsou uvedeny jen tehdy, pokud se zobrazuje jejich stav. Vypisují se jen v době svého zpracovávání.

Typy synchronních akcí

Typy synchronních akcí	Význam
ID=n	Synchronní akce s modální platností v automatickém režimu až do konce programu, lokální program; n = 1... 254
IDS=n	Synchronní akce se statickou platností, modální v každém provozním režimu, i po skončení programu; n = 1... 254
Bez ID/IDS	Synchronní akce s blokovou platností v automatickém režimu

Poznámka

Čísla z intervalu 1 - 254 smí být přiřazena vždy jen jednou, a to nezávisle na tom, o jaké identifikační číslo se jedná.

Vypisování synchronních akcí

Rozsah výpisu aktivovaných synchronních akcí můžete omezit pomocí programových tlačítek.

Další informace: Příručka k funkcím, Synchronní akce

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Stroj".



2. Stiskněte tlačítko <AUTO>, <MDA> nebo <JOG>.



3. Stiskněte tlačítko pro vyvolání rozšířeného pruhu menu a potom programové tlačítko "Synchr. akce".



Otevře se obrazovka "Synchronní akce".

Na této obrazovce se nachází výpis všech aktivovaných synchronních akcí.



4. Jestliže si přejete, aby se přestaly vypisovat synchronní akce, které mají v automatickém režimu modální platnost, stiskněte programové tlačítko "ID".

- a / nebo -



Jestliže si přejete, aby se přestaly vypisovat statické synchronní akce, stiskněte programové tlačítko "IDS".

- a / nebo -



Jestliže si přejete, aby se přestaly vypisovat synchronní akce, které mají v automatickém režimu blokovou platnost, stiskněte programové tlačítko "Blokové".



5. Stiskněte programová tlačítka "ID", "IDS" nebo "Blokové", aby se odpovídající synchronní akce znovu zobrazily.

...



7.16 Výpis doby zpracování a počítání obrobků

Jestliže byste si přáli získat přehled o době zpracování a také o počtu vyrobených obrobků, vyvolejte okno "Časy, čítače".



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Vypisované časy

- **Program**
Při prvním stisknutí programového tlačítka se vypíše, jak dlouho již program běží. Při každém dalším spuštění programu bude tento čas ukazovat, kolik času bylo celkem zapotřebí při prvním zpracování programu. Jestliže se změní program nebo hodnota posuvu, po prvním zpracování celého programu se nová doba zpracování opraví.
- **Zbytek programu**
Bude se vypisovat, jak dlouho bude momentálně spuštěný program ještě běžet. Kromě toho můžete na základě grafu, který ukazuje, jak program postupuje, sledovat stupeň dokončení aktuálního zpracování programu v procentech. První zpracování programů se liší od dalších průchodů programem, protože se provádějí potřebné výpočty. Při prvním průchodu programem se stupeň jeho zpracování odhaduje na základě velikosti programu a momentálního místa, kde se zpracování programu nachází. Čím je program větší a čímž je jeho zpracování přímočařejší, tím je první odhad přesnější. V případě programu se skoky a/nebo podprogramy je tento systémem vytvořený odhad jen velmi přibližný. Při každém dalším průchodu programem se pak už pro zobrazování postupu jeho zpracování používá změřená celková doba.
- **Ovlivňování měření času**
Měření času začíná se spuštěním zpracování programu a končí s koncem programu (M30) nebo s jinou předem stanovenou M-funkcí. Když je program spuštěn, stisknutím tlačítka <CYCLE STOP> se měření času přeruší a stisknutím tlačítka <CYCLE START> bude pokračovat. Stisknutím tlačítka <RESET> a následným stisknutím tlačítka <CYCLE START> se měření času spustí od začátku. Když je stisknuto <CYCLE STOP> nebo je-li korekce posuvu (override) nastavena na 0, měření času se zastaví.

Počítání obrobků

Pokud chcete, můžete nastavit, aby se v případě opakování programu vypisoval počet až dosud vyrobených obrobků. Za účelem počítání obrobků zadejte skutečný a požadovaný počet obrobků.

Počítání obrobků

Počítání vyrobených obrobků se může uskutečňovat buď prostřednictvím konce programu 'M30) nebo pomocí jiného M-příkazu.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Stroj".



2. Stiskněte tlačítko <AUTO>.



3. Stiskněte programové tlačítko "Časy, čítače".
Zobrazí se okno "Časy, čítače".



4. Jestliže si přejete počítat opracované obrobky, zvolte v poli "Počítat obrobky" možnost "Ano".
5. V poli "Požadované obrobky" zadejte požadovaný počet obrobků.
V poli "Skutečný počet obrobků" se vypisuje počet již opracovaných obrobků. Tuto hodnotu můžete v případě potřeby upravit.
Jakmile je dosaženo definovaného počtu obrobků, vypisovaný údaj aktuálního počtu obrobků se automaticky nastaví zpět na nulu.

7.17 Nastavení pro automatický režim

Před opracováním obrobku můžete otestovat program, abyste zavčas rozpoznaly chyby, které při programování vznikly. Pro tento účel se používá zkušební posuv.

Kromě toho máte možnost ještě i omezit rychlost používanou při rychlém posuvu, aby se při ladění nového programu nevyskytovaly při rychlém posuvu příliš vysoké rychlosti.

Posuv při zkušebním zpracování

Zde zadaná hodnota posuvu nahrazuje naprogramovaný posuv při opracovávání, jestliže máte v ovlivňování programu zvolenu možnost "DRY Posuv při zkušebním zpracování".

Redukovaný rychlý posuv

Zde zadaná hodnota snižuje rychlost rychlého posuvu na zadanou procentuální hodnotu, jestliže máte v ovlivňování programu zvolenu možnost "RGO Redukovaný rychlý posuv".

Zjištění dob potřebných na zpracování

Aby Vám systém pomohl při sestavování a optimalizaci programů, máte možnost si nechat zobrazit časy, které jsou zapotřebí pro opracování obrobku.

Rozhodněte, zda má být zjišťování časových informací během opracovávání obrobku aktivováno.

- vypnuto
V průběhu opracovávání obrobku je zjišťování časových údajů deaktivováno, tzn. nejsou zjišťovány žádné doby potřebné na opracování.
- blokové
Pro každý blok posuvu v hlavním programu je zjištěna doba potřebná na jeho zpracování.
- Úseky programu
Doby potřebné na zpracování jsou zjištěny pro všechny úseky programu.

Poznámka

Zaneprázdnění zdrojů

Čím více časových informací o zpracování si necháváte zobrazit, tím více systémových zdrojů je pro tento účel zaneprázdněno.

Proto tedy když jsou aktivovány blokové časové informace, jsou zjištěny delší doby potřebné na zpracování, než když je zvolena možnost "Úseky programu".

Uložení dob potřebných na zpracování

Zde definujete, jak se zjištěnými dobami potřebnými na zpracování dále nakládá.

- ano
V adresáři výrobního programu se založí podadresář s názvem "GEN_DATA.WPD". Zde se do souboru typu ini s názvem programu uloží zjištěné doby potřebné na zpracování.
- ne
Zjištěné doby potřebné na zpracování se pouze vypisují v okně programových bloků.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Stroj".



2. Stiskněte tlačítko <AUTO>.



3. Stiskněte tlačítko pro vyvolání rozšířeného pruhu menu a potom programové tlačítko "Nastavení".



Otevře se okno "Nastavení pro automatický režim".

4. Do pole "Posuv při zkušebním zpracování DRY" zadejte požadovanou hodnotu posuvu při zkušebním zpracování.
5. Do pole "Redukovaný rychlý posuv RG0" zadejte požadovanou procentuální hodnotu.

Jestliže předem zadanou hodnotu 100% nijak nezměníte, nemá GR0 žádný efekt.



6. V poli "Zjištění dob potřebných na zpracování" a v případě potřeby v poli "Uložení dob potřebných na zpracování" vyberte požadované nastavení.

Viz také

Vypisování aktuálního bloku (Strana 50)

Simulace obrábění

8.1 Přehled

Při simulaci obráběcího procesu řídicí systém kompletně vypočítává aktuální program a výsledky zobrazuje v grafické podobě. Aniž by se osy stroje fyzicky pohybovaly, je možné takto zkontrolovat výsledek programování. Špatně naprogramované kroky opracování jsou tak zavčas rozpoznány, takže se předejde chybnému opracování obrobku.

Grafické zobrazení

Aby byla možná simulace nástroje i v případě nástrojů, které nebyly změřeny nebo byly neúplně zadány, jsou přijaty určité předpoklady týkající se geometrie nástroje.

Například délka brusného kotouče nebo orovnávače se nastavuje na hodnotu, která je přímo úměrná rádiusu nástroje, aby bylo možné simulovat odebíraný materiál.

Definice surového obrobku

Pro obrobek se využívají rozměry surového obrobku, které se zadávají v programovém editoru. Upnutí surového obrobku je vztaženo na souřadný systém, který je v platnosti v okamžiku definice surového obrobku. Před definicí surového obrobku v programech v G-kódu musí tedy být vytvořeny požadované výchozí podmínky, např. aktivováním vhodného posunutí počátku.

Zobrazování drah posuvů

Dráhy pohybu jsou zobrazovány barevnými čarami: Rychlý posuv červeně a pracovní posuv zeleně.

Zobrazování hloubky

Přísuv do hloubky se zobrazuje pomocí barevného odstupňování. Zobrazování hloubky ukazuje úroveň, na které se obrábění momentálně nachází. Pro zobrazení hloubky platí: „čím hlouběji, tím tmavší“.

Vztažné informace týkající se MCS

Simulace je koncipována jako simulace obrobku, tzn. se nepředpokládá, že posunutí počátku musí být přesně zjištěno škrábnutím nebo jinou vhodnou metodou.

Přesto při programování existují určité nezbytné vztažné informace týkající se MCS, jako je třeba bod pro výměnu nástroje v MCS, pozice volného vyjíždění při naklápění a součásti stolu kinematiky naklápění. Tyto vztažné informace týkající se MCS by mohly v závislosti na aktuálním posunutí počátku mít v nepříznivých případech za následek, že simulace bude signalizovat kolize, které by se při reálném posunutí počátku nevyskytly, nebo obráceně nebude simulace ukazovat kolize, které by se při reálném posunutí počátku vyskytly.

Programovatelné framy

Všechny framy a posunutí počátku jsou při simulaci zohledňovány.

Poznámka

Manuálně naklopené osy

Mějte prosím na paměti, že naklápění se při simulaci a při simultánním vykreslování zobrazuje také tehdy, když byly osy na začátku naklopeny manuálně.

Zobrazení simulace

Při simulaci, příp. při simultánním vykreslování jsou zobrazovány dráhy posuvů, tzn. naprogramované dráhy nástrojů.

Varianty zobrazení

Při grafickém zobrazování si můžete vybrat ze tří možností:

- Simulace před opracováváním obrobku
Před opracováním obrobku na stroji si nechte zpracovávání programu zobrazit zrychleným způsobem graficky na obrazovce.
- Simultánní vykreslování před opracováváním obrobku
Před opracováním obrobku na stroji můžete zpracovávání programu graficky zobrazit na obrazovce prostřednictvím zkušebního zpracování programu a posuvu pro zkušební zpracování. Jestliže máte aktivovanu volbu "Žádné pohyby os", osy stroje se přitom nepohybují.
- Simultánní vykreslování v průběhu opracovávání obrobku
V průběhu zpracovávání programu na stroji můžete také obrábění obrobku sledovat na obrazovce.

Zobrazení při simultánním vykreslování a simulaci

U všech třech variant máte k dispozici tyto možnosti zobrazování:

- Boční pohled
- Pohled na orovnávací
- 3D pohled (s volitelným doplňkem)
- Pohled na čelní stranu - v případě broušení dokulata
- Další boční pohledy - plošné broušení
- Prostor stroje (s volitelným doplňkem „Prevence kolize“)

Okno stavových informací

Zde se vypisují momentální souřadnice os, korekce (override), aktuální nástroj a jeho břit, aktuální programový blok, posuv a doba potřebná na opracování.

Ve všech těchto zobrazeních běží během grafického zpracování čas. Doba potřebná na opracování se uvádí v hodinách, minutách a sekundách. Tento údaj přibližně odpovídá času, který bude potřebný pro celé opracování obrobku, včetně výměn nástroje.



Softwarové volitelné doplňky

Pro 3D zobrazení potřebujete volitelný doplněk "3D simulace hotového obrobku".

Abyste mohli používat funkci "Simultánní vykreslování", potřebujete volitelný doplněk "Simultánní vykreslování (simulace v reálném čase)".

Zjišťování doby potřebné na zpracování programu

V průběhu zpracování simulace je zjišťována doba potřebná na zpracování programu. V editoru se vypisuje doba zpracování programu až po následující změnu programu na jeho konci.

Vlastnosti simultánního vykreslování a simulace

Dráhy posuvů

Při simulaci se vykreslované dráhy posuvů ukládají do kruhové zásobníkové paměti. Jakmile je tento zásobník plný, s každou novou dráhou posuvu se nejstarší dráha posuvu vymaže.

Optimální zobrazení

Jestliže bylo simulační zpracování pozastaveno nebo ukončeno, zobrazení se ještě jednou přepočítá, ale tentokrát s vysokým rozlišením. V některých případech to není možné. Nastane-li taková situace, objeví se hlášení: "Zobrazení s vysokým rozlišením nebylo možné vytvořit."

Ohraničení pracovního prostoru

Při simulaci obrobku nejsou v platnosti žádná omezení pracovního prostoru a softwarové koncové spínače.

Počáteční pozice při simulaci a simultánním vykreslování

Při simulaci se počáteční pozice přepočítá prostřednictvím posunutí počátku na souřadný systém obrobku.

Simultánní vykreslování začíná na pozici, na které se stroj momentálně nachází.

Omezení

- TRAORI: Pohyby v 5 osách jsou lineárně interpolovány. Složité pohyby se nemohou zobrazovat.
- Najíždění na referenční bod: Příkaz G74 ze zpracování programu nefunguje.
- Alarm 15110 "Blok s příkazem REORG nelze zpracovat" se nevypisuje.
- Cykly překladače jsou podporovány pouze částečně.
- Žádná podpora pro PLC.
- Žádná podpora pro osové zásobníky.

Okrajové podmínky

- Všechny existující datové bloky (Toolcarier / TRAORI, TRACYL) jsou vyhodnocovány a musí být náležitě uvedeny do provozu, jinak bude simulace nesprávná.
- Transformace s naklopenou lineární osou (TRAORI - 64 - 69), jakož i OEM-transformace (TRAORI 4096 - 4098) nejsou podporovány.
- Změny parametrů transformací a funkce Toolcarier jsou v platnosti až po vypnutí a zapnutí systému (Power On).
- Změny transformací a změna datového bloku naklápění jsou podporovány. Nejsou však podporovány žádné skutečné změny kinematiky, při nichž je naklápěcí hlavička fyzicky vyměněna za jinou.

8.2 Simulace před opracováváním obrobku

8.2.1 Simulace před opracováváním obrobku

Před opracováním obrobku na stroji máte možnost zpracování programu zrychleným způsobem graficky zobrazit na obrazovce. Takto jednoduchým způsobem zkontrolujete výsledek programování.

Override posuvu

Otočný přepínač (Override (korekce)) na ovládacím panelu ovlivňuje pouze funkce systémové oblasti "Stroj".

Abyste mohli změnit rychlost simulace, použijte programové tlačítko "Řízení programu". Pro rychlost posuvu při simulaci můžete zvolit hodnotu v rozsahu 0 - 120%.

8.2.2 Spuštění simulace

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Správce programů".



2. Vyberte místo v paměti a najed'te kurzorem na program, jehož simulaci si přejete spustit.
3. Stiskněte tlačítko <Input> nebo tlačítko pro posun kurzoru vpravo.



-nebo-

Dvojitě klikněte na program.

Zvolený program se otevře v systémové oblasti "Program".



4. Stiskněte programové tlačítko "Simulace".

- NEBO -



5. Stiskněte programové tlačítko „Start“.
Zpracování programu se bude graficky vykreslovat na obrazovce. Osy stroje se přitom nepohybují.



6. Jestliže chcete simulaci pozastavit, stiskněte programové tlačítko "Stop".

-nebo-



Stiskněte programové tlačítko "Reset", čímž celou simulaci zrušíte.



7. Když stisknete programové tlačítko "Start", bude simulace spuštěna znovu nebo se v ní bude pokračovat.

Poznámka

Změna systémové oblasti

Když přejdete do jiné systémové oblasti, simulace se ukončí. Když potom simulaci spustíte znovu, bude zahájena opět od začátku programu.

8.3 Simultánní vykreslování před opracováváním obrobku

8.3.1 Přehled

Před opracováváním obrobku na stroji můžete průběh zpracování programu graficky zobrazit na obrazovce, abyste mohli zkontrolovat výsledek programování.



Softwarový volitelný doplněk

Abyste mohli simultánní vykreslování používat, potřebujete volitelný doplněk "Simultánní vykreslování (simulace v reálném čase)".

Naprogramovaný posuv můžete nahradit posuvem pro zkušební zpracování, abyste rychlost zpracovávání mohli ovlivňovat a abyste mohli aktivovat zkušební zpracování programu, čímž vypnete pohyby os.

Jestliže si budete přát místo grafického zobrazování opět zobrazit aktuální programové bloky, můžete přepnout na zobrazení programu.

8.3.2 Spuštění simultánního vykreslování

Postup



1. Načtěte program v provozním režimu "AUTO".
2. Stiskněte programové tlačítko "Ovliv. prog." a znakem zatržení aktivujte políčka "PRT: žádné pohyby os" a "DRY: zkušební posuv".

Zpracování se uskutečňuje, aniž by se osy pohybovaly. Naprogramovaná rychlost pracovního posuvu bude nahrazena rychlostí posuvu pro zkušební zpracování.



3. Stiskněte programové tlačítko "Simultánní vykreslování".

-nebo-



4. Stiskněte tlačítko <CYCLE START>.
Zpracování programu se bude graficky vykreslovat na obrazovce.



5. Pokud si budete přát operaci vykreslování ukončit, stiskněte programové tlačítko "Simultánní vykreslování" (Simulace v reálném čase) znovu.

-nebo-



8.4 Simultánní vykreslování v průběhu opracovávání obrobku

Jestliže je pohled do pracovního prostoru v průběhu obrábění obrobku např. kvůli přítomnosti chladicí kapaliny zamlžený, můžete průběh zpracování programu sledovat také na obrazovce.



Softwarový volitelný doplněk

Abyste mohli simultánní vykreslování používat, potřebujete volitelný doplněk "Simultánní vykreslování (simulace v reálném čase)".

Postup



1. Načtete program v provozním režimu "AUTO".
2. Stisknete programové tlačítko "Simultánní vykreslování".

- nebo



3. Stisknete tlačítko <CYCLE START>.
Opracovávání obrobku na stroji se spustí a jeho průběh se bude graficky zobrazovat na obrazovce.



- nebo



4. Pokud si budete přát operaci vykreslování ukončit, stisknete programové tlačítko "Simultánní vykreslování" (Simulace v reálném čase) znovu.

Poznámka

Zobrazování drah posuvů

- Když simultánní vykreslování v průběhu opracovávání obrobku deaktivujete a později potom tuto funkci znovu aktivujete, dráhy posuvů, ke kterým v mezičase došlo, se nebudou zobrazovat.

8.5 Řízení programu v průběhu simulace

8.5.1 Změna hodnoty posuvu

V průběhu simulace můžete také kdykoli změnit rychlost posuvu.

Tyto změny můžete sledovat ve stavovém řádku.

Poznámka

Jestliže pracujete s funkcí "Simultánní vykreslování", používejte otočný přepínač (Override) na řídicím panelu stroje.

Postup

1. Simulace je spuštěna.
 2. Stiskněte programové tlačítko "Řízení programu".
 3. Stiskněte programové tlačítko "Override +", příp. "Override -", přičemž s každým stisknutím hodnotu posuvu o 5% zvětšíte, příp. zmenšíte.
- nebo-
- Stiskněte programové tlačítko "Override 100%", abyste posuv nastavili na 100%.
- nebo-
- Stiskněte programové tlačítko "<<", abyste se vrátili do základní obrazovky, a nechte simulaci proběhnout se změněnou hodnotou posuvu.

Přepnutí mezi volbami "Override +" a "Override -"

- Pokud si budete přát přepnout mezi programovými tlačítky "Override +" a "Override -", stiskněte současně tlačítko <CTRL> a tlačítko pro posun kurzoru nahoru, příp. dolů.

Nastavení maximálního posuvu

- Jestliže budete potřebovat nastavit maximální hodnotu posuvu 120%, stiskněte současně tlačítka <CTRL> a <M>.

8.5.2 Simulace programu blok po bloku

V průběhu simulace můžete také ovládat zpracování programu, tzn. můžete program, např. programový blok nebo určitý úsek, nechat zpracovat.

Postup

- | | |
|---|---|
| 





 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Simulace je spuštěna. 2. Stiskněte programová tlačítka "Řízení programu" a "Blok po bloku". 3. Stiskněte programová tlačítka "Zpět" a "Spustit blok po bloku".
Uskuteční se simulace programového bloku, který je na řadě, a potom se zpracování zastaví. 4. Stiskněte tlačítko "Spustit blok po bloku" opakovaně, dokud si budete přát simulovat jednotlivé kroky programu. 5. Až si budete přát zpracovávání blok po bloku ukončit, stiskněte programové tlačítko "Řízení programu" a programové tlačítko "Blok po bloku". |
|---|---|

Aktivování a deaktivování zpracování blok po bloku

- | | |
|---|---|
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; display: inline-block;">CTRL</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; display: inline-block; margin-left: 10px;">S</div> | Jestliže budete potřebovat zapnout a potom zase vypnout režim zpracování blok po bloku, stiskněte současně tlačítka <CTRL> a <S>. |
|---|---|

8.6 Různé pohledy na obrobek

8.6.1 Přehled

Jsou vám k dispozici následující pohledy:

- Boční pohled
- Pohled na orovnávání
- 3D pohled (s volitelným doplňkem)
- Pohled na čelní stranu - v případě broušení dokulata
- Další boční pohledy - při plošném broušení
- Vnitřní prostor stroje (s volitelným doplňkem)

8.6.2 Boční pohled

Zobrazení bočního pohledu



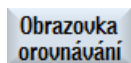
1. Je spuštěno simultánní vykreslování, příp. simulace.
2. Stisknete programové tlačítko "Boční pohled".
Boční pohled ukáže obrobek v rovině Z-X.

Změna zobrazení

Pokud potřebujete, můžete simulační grafiku zvětšit, zmenšit, posunout a otočit, a můžete také změnit zobrazovaný výřez.

8.6.3 Pohled na orovnávání

Zobrazení pohledu na orovnávání



1. Je spuštěno simultánní vykreslování, příp. simulace.
2. Stisknete programové tlačítko „Pohled na orovnávání“.
V okně pohledu na orovnávání je obsažena dvojnásobně zrcadlově převrácená kontura.

Změna zobrazení

Pokud potřebujete, můžete simulační grafiku zvětšit, zmenšit, posunout a otočit, a můžete také změnit zobrazovaný výřez.

8.6.4 3D náhled

Zobrazení 3D náhledu



1. Je spuštěno simultánní vykreslování, příp. simulace.
2. Stiskněte programová tlačítka "Dalsí pohledy" a "3D náhled".



Softwarový volitelný doplněk

Pro simulaci potřebujete volitelný doplněk "3D simulace hotového obrobku".

Změna zobrazení

Pokud potřebujete, můžete simulační grafiku zvětšit, zmenšit, posunout a otočit, a můžete také změnit zobrazovaný výřez.

Zobrazení a posouvání řezových rovin

Jestliže potřebujete, můžete zobrazit řezové roviny kolmé na osy X, Y a Z a můžete je i posunovat.

8.6.5 Pohled na čelní stranu - v případě broušení dokulata

Zobrazení čelního pohledu



1. Je spuštěno simultánní vykreslování, příp. simulace.
2. Stiskněte programová tlačítka "Dalsí pohledy" a "Čelní pohled".

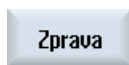
Čelní pohled ukáže obrobek v rovině X-Y.

Změna zobrazení

Pokud potřebujete, můžete simulační grafiku zvětšit, zmenšit, posunout a otočit, a můžete také změnit zobrazovaný výřez.

8.6.6 Další boční pohledy - při plošném broušení

Zobrazení dalších bočních pohledů



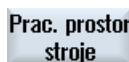
1. Je spuštěno simultánní vykreslování, příp. simulace.
2. Stiskněte programové tlačítko "Další pohledy".
3. Jestliže si přejete zobrazit pohled zepředu, stiskněte programové tlačítko "Pohled zepředu".
-nebo-
Jestliže si přejete zobrazit pohled zezadu, stiskněte programové tlačítko "Pohled zezadu".
-nebo-
Jestliže si přejete zobrazit pohled z levé strany, stiskněte programové tlačítko "Pohled zleva".
-nebo-
Jestliže si přejete zobrazit pohled z pravé strany, stiskněte programové tlačítko "Pohled zprava".

Změna zobrazení

Pokud potřebujete, můžete simulační grafiku zvětšit, zmenšit, posunout a otočit, a můžete také změnit zobrazovaný výřez.

8.6.7 Prostor stroje (s volitelným doplňkem "Prevence kolize)

Zobrazení pohledu do vnitřního prostoru stroje



1. Je spuštěno simultánní vykreslování, příp. simulace.
4. Stiskněte programová tlačítka "Další pohledy" a "Prostor stroje".

Prostřednictvím simultánního vykreslování se zobrazí aktivní model stroje.

Změna zobrazení

Pokud potřebujete, můžete simulační grafiku zvětšit, zmenšit, posunout a otočit, a můžete také změnit zobrazovaný výřez.

8.7 Opracování na obrazovce simulace

8.7.1 Vymazání dráhy nástroje

Naprogramovanou dráhu nástroje ve zvoleném programu je možné sledovat prostřednictvím zobrazení této dráhy. V závislosti na pohybech nástroje se jeho dráha průběžně aktualizuje.

Postup



1. Simultánní vykreslování je spuštěno.
2. Stiskněte programové tlačítko ">>".
Dráhy nástroje se zobrazují.
4. Stiskněte programové tlačítko "Vymazat dráhu nástroje".
Všechny až doposud vykreslené dráhy nástroje se vymažou.

8.8 Úpravy a přizpůsobení grafiky simulace

8.8.1 Zvětšit nebo zmenšit grafické zobrazení

Předpoklady

Simulace, příp. simultánní vykreslování jsou spuštěny.

Postup



...



1. Jestliže chcete zvětšit, příp. zmenšit grafické zobrazení, stiskněte tlačítko <+>, příp. <->.

Grafické zobrazení se zvětší nebo zmenší, přičemž střed zůstane na jednom místě.

-nebo-



Pokud si přejete zobrazovaný výřez zvětšit, stiskněte programová tlačítka "Detaily" a "Zoom +".



-nebo-



Pokud si přejete zobrazovaný výřez zmenšit, stiskněte programová tlačítka "Detaily" a "Zoom -".



-nebo-



Pokud chcete, aby se zobrazovaný výřez automaticky přizpůsoboval velikosti okna, stiskněte programová tlačítka "Detaily" a "Autozoom".



Automatické přizpůsobení velikosti okna zohledňuje velmi protáhlé obrobky ve směru jedné osy.

Poznámka

Zvolený výřez

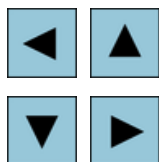
Zvolené výřezy a přizpůsobení velikosti zůstávají zachovány tak dlouho, dokud je daný program aktivován.

8.8.2 Posouvání grafického zobrazení

Předpoklady

Simulace, příp. simultánní vykreslování jsou spuštěny.

Postup



1. Pokud si přejete posunout grafické zobrazení nahoru, dolů, doprava nebo doleva, stiskněte příslušné tlačítko se šipkou.

8.8.3 Otáčení grafického zobrazení

Ve 3D zobrazení máte možnost polohu obrobku otočit tak, abyste si jej mohli prohlédnout ze všech stran.

Předpoklady

Simulace, příp. simultánní vykreslování jsou spuštěny a je vybrán 3D náhled.

Postup



1. Stiskněte programové tlačítko "Detaily".



2. Stiskněte programové tlačítko "Otočit pohled".



3. Abyste polohu obrobku požadovaným způsobem změnili, použijte programová tlačítka "Šipka vpravo", "Šipka vlevo", "Šipka nahoru", "Šipka dolů", "Šipka pro otáčení vpravo" a "Šipka pro otáčení vlevo".

...



...



-nebo-



Podržte stisknuté tlačítko <Shift> a pomocí odpovídajících tlačítek pro pohyb kurzoru otáčejte obrobkem v požadovaném směru.

8.8.4 Změna polohy výřezu

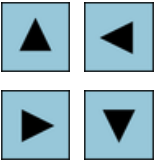
Jestliže si budete přát výřez grafického zobrazování posunout, zvětšit nebo zmenšit, např. abyste se mohli podívat na určité detaily nebo abyste později opět zobrazili kompletní obrobek, použijte funkci lupy.

Lupou můžete výřez sami stanovit a potom jej zmenšit či zvětšit.

Předpoklady

Simulace, příp. simultánní vykreslování jsou spuštěny.

Postup

- | | |
|---|---|
|  | 1. Stiskněte programové tlačítko "Detaily". |
|  | 2. Stiskněte programové tlačítko "Lupa".
Zobrazí se lupa ve formě pravoúhlého rámečku. |
|  | 3. Pokud si budete přát rámeček zvětšit, stiskněte programové tlačítko "Lupa +" nebo tlačítko "+". |
|  | |
| | -nebo- |
|  | Pokud si budete přát rámeček zmenšit, stiskněte programové tlačítko "Lupa -" nebo tlačítko "-". |
|  | |
| | -nebo- |
|  | Stiskněte příslušné tlačítko se šipkou pro ovládání kurzoru, čímž rámeček posunete nahoru, dolů, doprava nebo doleva. |
|  | 4. Stiskněte programové tlačítko "Převzít", aby se zvolený výřez přenesl do systému. |

Sestavování programu v G-kódu

9.1 Grafická podpora programování

Funkce

Jsou Vám k dispozici následující funkce:

- Pro každou vstupní obrazovku je k dispozici kontextová on-line nápověda
- Podpora pro zadávání kontur (geometrický procesor)

Vyvolávací a návratové podmínky

- G-funkce a programovatelné framy, které byly v platnosti před voláním cyklu, zůstávají zachovány i po jeho skončení.
- Na počáteční pozici je zapotřebí najet v nadřazeném programu ještě před voláním cyklu. Souřadnice programujete v pravotočivém souřadném systému.

9.2 Obrazovky programu

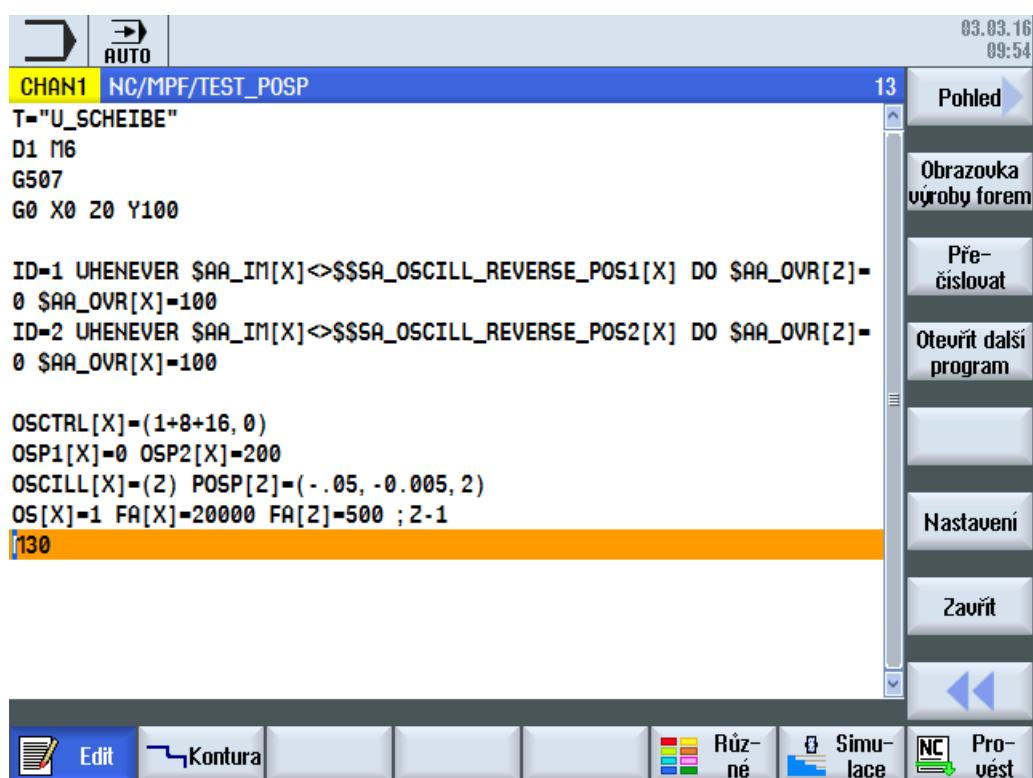
Program v G-kódu můžete zobrazovat na různých obrazovkách:

- Obrazovka programu
- Obrazovka parametrů, přičemž si můžete vybrat, zda s pomocným obrázkem nebo s grafickým zobrazením

Poznámka

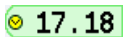
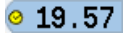
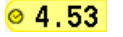
Pomocné obrázky / animace

Mějte prosím na paměti, že u pomocných obrázků a animací v rámci podpory cyklů není možné zobrazit všechny myslitelné kinematiky stroje.



Obrázek 9-1 Obrazovka programu s programem v G-kódu

Zobrazování dob potřebných na zpracování

Zobrazení	Význam
Se světle zeleným pozadím 	Změřená doba potřebná na zpracování daného programového bloku (automatický režim)
Se zeleným pozadím 	Změřená doba potřebná na zpracování daného úseku programu (automatický režim)
Se světle modrým pozadím 	Odhadovaná doba potřebná na zpracování daného programového bloku (simulace)
Modré pozadí 	Odhadovaná doba potřebná na zpracování daného úseku programu (simulace)
Žluté pozadí 	Doba čekání (automatický režim nebo simulace)

Viz také

Parametry pro editor (Strana 187)

9.3 Struktura programu

Programy v G-kódu mohou být v zásadě programovány libovolně. Důležité příkazy, které jsou zpravidla v programu obsaženy, jsou následující:

- Nastavení roviny obrábění
- Vyvolání nástroje (T a D)
- Vyvolání posunutí počátku
- Technologické hodnoty, jako jsou posuv (F), druh posuvu (G94, G95, ...), otáčky a směr otáčení vřetena (S a M)
- Polohy a vyvolávání technologických funkcí (cykly)
- Konec programu

V případě programů v G-kódu musíte před voláním cyklu vybrat nástroj a naprogramovat potřebné technologické hodnoty F a S.

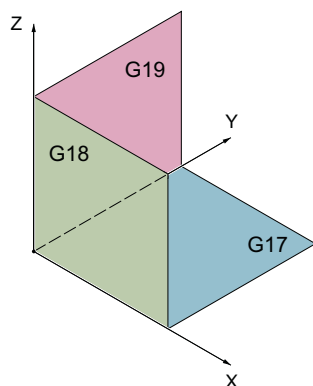
Pro účely simultánního vykreslování může být předem zadán také surový obrobek.

9.4 Základy

9.4.1 Roviny obrábění

Rovina je vždy definována dvojicí souřadných os. Třetí souřadná osa (osa nástroje) je vždy na tuto rovinu kolmá a určuje směr přísmvu nástroje (např. při 2½ D-obrábění).

Při programování je zapotřebí řídicímu systému sdělit, ve které rovině má obrábění probíhat, aby bylo možné náležitě přepočítat korekční parametry nástroje. Určení roviny má také zásadní význam pro určité druhy programování kruhových drah a u polárních souřadnic.



Pracovní roviny

Pracovní roviny jsou definovány následujícím způsobem:

Rovina		Osa nástroje
X/Y	G17	Z
Z/X	G18	Y
Y/Z	G19	X

9.4.2 Programování nástroje (T)

Vyvolání nástroje



1. Nacházíte se v programu v G-kódu.
2. Stisknete programové tlačítko "Vybrat nástroj".
Otevře se obrazovka "Volba nástroje".
3. Najed'íte kurzorem na požadovaný nástroj a stisknete programové tlačítko "do programu".
Vybraný nástroj bude přenesen do editoru G-kódu. Na aktuální pozici kurzoru v editoru G-kódu se objeví např. tento text: T="SCHEIBE100"
-nebo-



4. Stiskněte programová tlačítka "Seznam nástrojů" a "Nový nástroj".
5. Potom pomocí programových tlačítek ve svislém pruhu vyberte požadovaný nástroj, zadejte příslušné parametry a stiskněte programové tlačítko "do programu".
Vybraný nástroj bude přenesen do editoru G-kódu.
6. Naprogramujte potom výměnu nástroje (M6), směr otáčení vřetena (M3/M4), otáčky vřetena (S...), posuv (F), druh posuvu (G94, G95, ...) přívod chladicí kapaliny (M7/M8) a případně další specifické funkce nástroje.

9.5 Sestavování programu v G-kódu

Pro každý nový obrobek, který si přejete vyrábět, založte vlastní program. Program obsahuje jednotlivé kroky obrábění, které musí být provedeny, aby byl obrobek vyroben.

Výrobní programy v G-kódu mohou být založeny ve složce "Obrobky" nebo ve složce "Výrobní programy".

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Správce programů".



2. Vyberte požadované místo uložení.

Založení nového výrobního programu



3. Najed'te kurzorem do adresáře "Výrobní programy" a stiskněte programové tlačítko "Nový".



Otevře se okno "Nový program v G-kódu".



4. Zadejte požadovaný název a stiskněte programové tlačítko "OK".
Název se smí skládat z max. 28 znaků (název + tečka + 3 znaky pro příponu). Povolena jsou všechna písmena (bez diakritiky), číslice a znak podtržení (_).

Typ programu (MPF) je předem definován.

Výrobní program se založí a otevře se editor.

Založení nového výrobního programu pro obrobek



5. Najed'te kurzorem do adresáře "Obrobky" a stiskněte programové tlačítko "Nový".



Otevře se okno "Nový program v G-kódu".



6. Zvolte typ souboru (MPF nebo SPF), zadejte požadovaný název programu a stiskněte buď programové tlačítko "OK".

Výrobní program se založí a otevře se editor.

7. Zadejte požadované příkazy v G-kódu.

9.6 Vybírání cyklů pomocí programového tlačítka

Přehled kroků obráběcích postupů

Pro vkládání kroků obráběcích postupů máte k dispozici následující programová tlačítka.



⇒



Programování technologických funkcí

10.1 Ochrana know-how

Abyste ochránili své technologické duševní vlastnictví, můžete své cykly zajistit individuálními přístupovými oprávněními a dodatečným šifrováním dat.

Tuto ochranu cyklů můžete realizovat prostřednictvím následujících opatření:

- Data svých cyklů zašifrujte pomocí doplňkové aplikace SINUCOM Protector od firmy Siemens. Další informace týkající se aplikace SINUCOM Protector naleznete zde (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109474775>).
- Přiřaďte datům svých cyklů jednotlivá přístupová oprávnění a upravte odpovídajícím způsobem úroveň oprávnění pro uživatele. Další informace týkající se individuálního přiřazování přístupových oprávnění naleznete v dokumentu Příručka pro uvedení do provozu, SINUMERIK Operate.

10.2 Programování kontur

Funkce

Díky volnému programování kontur máte možnost sestavovat jednoduché nebo i složité kontury. Definujete přitom otevřené nebo uzavřené kontury.

Kontura se skládá z jednotlivých konturových prvků, přičemž jedna definovaná kontura musí být tvořena minimálně dvěma a maximálně 250 prvky. Jako konturové přechodové prvky jsou k dispozici rádiusy, fasety a tangenciální přechody.

Integrovaný konturový počítač vypočítává průsečíky jednotlivých konturových prvků, přičemž bere ohled na geometrické souvislosti a umožňuje Vám tím zadávání i ne zcela dostatečně kótovaných prvků.

Vždy nejprve programujete geometrii kontury a až potom technologii.

10.2.1 Zobrazování kontury

Program v G-kódu

V editoru se kontura v příslušném úseku programu vypisuje ve formě jednotlivých programových kroků. Když některý z těchto kroků otevřete, otevře se celá kontura.

Cyklus zobrazuje konturu v programu jako jeden programový blok. Pokud tento programový blok otevřete, vypíše se Vám jednotlivé konturové prvky v symbolech a zobrazí se v čárové grafice.

Symbolické zobrazení

Jednotlivé prvky kontury se zobrazují symbolicky v zadané posloupnosti vedle grafického okna.

Konturový prvek	Symbol	Význam
Počáteční bod		Počáteční bod kontury
Přímka směrem nahoru Přímka směrem dolů		Přímka v pravoúhlé mřížce Přímka v pravoúhlé mřížce
Přímka směrem vlevo Přímka směrem vpravo		Přímka v pravoúhlé mřížce Přímka v pravoúhlé mřížce
Libovolná přímka		Přímka s libovolnou směrnicí
Kruhový oblouk vpravo Kruhový oblouk vlevo		Kruh Kruh

Konturový prvek	Symbol	Význam
Pól		Polární souřadnice
Konec kontury	END	Ukončení popisu kontury

Odlišné barvy symbolů ukazují stav, v jakém se nacházejí:

Popředí	Pozadí	Význam
černá	modrá	Kurzor na novém prvku
černá	oranžová	Kurzor na právě vybraném prvku
černá	bílá	Normální prvek
červená	bílá	Prvek v daném okamžiku není uvažován (bude uvažován teprve tehdy, když bude kurzorem vybrán)

Grafické zobrazení

Souběžně s právě probíhajícím zadáváním konturových prvků se v grafickém okně pomocí čárové grafiky vykresluje postup programování dané kontury.

Vytvářený konturový prvek se přitom může v závislosti na svém stavu zobrazovat pomocí různých typů čáry a v různých barvách:

- černá: Naprogramovaná kontura
- oranžová: aktuální konturový prvek
- zelená čárkovaná: alternativní prvek
- modrá tečkovaná: částečně určený prvek

Měřítka souřadného systému se automaticky přizpůsobuje změnám celé kontury.

Poloha souřadného systému je v grafickém okně uvedena.

10.2.2 Založení nové kontury

Funkce

Pro každou konturu, kterou si budete přát vyrobit, musíte vytvořit vlastní konturu.

Kontury jsou uloženy na místě v programu, na kterém byly definovány.

Poznámka

Je zapotřebí mít na paměti, že se kontury musí nacházet až za blokem konce programu!

Prvním krokem při vytváření nové kontury je specifikace počátečního bodu. Zadejte prvky kontury. Konturový procesor potom automaticky definuje konec kontury.

Jestliže změníte rovinu obrábění, cyklus automaticky přizpůsobí odpovídající osy počátečního bodu. Pro počáteční bod můžete zadat libovolné doplňkové příkazy (max. 40 znaků) v G-kódu.

Doplňkové příkazy

Pomocí doplňkových příkazů v G-kódu můžete například naprogramovat posuvy a M-funkce. Doplňkové příkazy (max. 40 znaků) zadáváte do rozšířené vstupní obrazovky parametrů (programové tlačítko "Všechny parametry"). Je však potřeba dávat pozor, aby v důsledku doplňkových příkazů nedošlo ke kolizi s generovaným G-kódem kontury. Z tohoto důvodu nepoužívejte žádné příkazy v G-kódu ze skupiny 1 (G0, G1, G2, G3), žádné souřadnice v rovině a žádné příkazy v G-kódu, které vyžadují samostatný blok.

Postup

1. Výrobní program, který chcete zpracovávat, je založen a vy se nacházíte v editoru.
2. Stiskněte programová tlačítka "Kontura" a "Nová kontura".
Otevře se vstupní obrazovka "Nová kontura".
3. Zadejte název kontury.
4. Stiskněte programové tlačítko "Převzít".
Zobrazí se vstupní obrazovka pro určení počátečního bodu kontury. Při zadávání můžete používat kartézské i polární souřadnice.



Počáteční bod v kartézských souřadnicích

1. Zvolte rovinu obrábění a zadejte počáteční bod kontury.
2. Pokud si přejete, zadejte také doplňkové příkazy v G-kódu.
3. Stiskněte programové tlačítko "Převzít".
4. Zadejte jednotlivé konturové prvky.



Počáteční bod v polárních souřadnicích

1. Vyberte rovinu obrábění a stiskněte programové tlačítko „Pól“.
2. Zadejte polohu pólu v kartézských souřadnicích.
3. Zadejte počáteční bod kontury v polárních souřadnicích.
4. Pokud si přejete, zadejte také doplňkové příkazy v G-kódu.
5. Stiskněte programové tlačítko "Převzít".
6. Zadejte jednotlivé konturové prvky.



Parametry	Popis	Jednotka
PL	Rovina obrábění	
X	kartézské souřadnice: Souřadnice X počátečního bodu (abs)	mm
Y	Souřadnice Y počátečního bodu (abs)	mm
X	polární souřadnice: Poloha pólu (abs)	mm
Y	Poloha pólu (abs)	stupně
Počáteční bod		
L1	Vzdálenost k pólu, koncový bod (abs)	mm
$\phi 1$	Polární úhel k pólu, koncový bod (abs)	stupně
Doplňkové příkazy	Obrábění kontury načisto se uskutečňuje v režimu řízení pohybu po dráze (G64). To znamená, že konturové přechody, jako jsou např. rohy, fasety nebo zaoblení, nebudou případně opracovány přesně. Pokud byste si přáli tomu zabránit, existuje možnost při programování využít doplňkové příkazy. Příklad: Pro konturu naprogramujete napřed přímku rovnoběžnou s osou X a zadejte pak pro parametr doplňkový příkaz "G9" (blokové přesné najetí). Potom naprogramujete přímku rovnoběžnou s osou Y. Roh bude opracován přesně, protože posuv na konci přímky rovnoběžné s osou X bude krátkodobě nulový.	

10.2.3 Vytváření konturových prvků

Poté, co jste vytvořili novou konturu a specifikovali počáteční bod, můžete definovat jednotlivé prvky, ze kterých se kontura skládá.

Pro definici kontury máte k dispozici následující konturové prvky:

- Svislá přímka
- Vodorovná přímka
- Diagonální přímka
- Kruh / kruhový oblouk
- Pól

Pro každý konturový prvek vyplňujete samostatnou vstupní obrazovku parametrů.

Vodorovné a svislé přímky zadejte v kartézských souřadnicích, v případě konturových prvků diagonální přímka a kruh/kruhový oblouk oproti tomu si můžete vybrat mezi kartézskými a polárními souřadnicemi. Pokud si přejete zadávat polární souřadnice, musíte napřed definovat pól. Jestliže jste již definovali pól pro počáteční bod, mohou se polární souřadnice také vztahovat na tento pól. To znamená, že v tomto případě nemusíte definovat další pól.

Zadávání parametrů

Při zadávání parametrů se Vám zobrazují různé pomocné obrázky, které tyto parametry vysvětlují.

Pokud ponecháte nějaká vstupní pole prázdná, geometrický procesor předpokládá, že přesné hodnoty neznáte, a pokusí se je vypočítat na základě hodnot jiných parametrů.

U kontur, u nichž máte zadán větší počet parametrů, než kolik je bezpodmínečně zapotřebí, se mohou vyskytnout rozpory. V takovém případě se pokuste zadat menší počet parametrů a co možno nejvíce parametrů nechat vypočítat geometrickým procesorem.

Konturové přechodové prvky

Mezi dvěma konturovými prvky můžete zvolit jako přechodový prvek buď zaoblení nebo fasetu. Přechodový prvek se vkládá vždy na konec konturového prvku. Přechodový konturový prvek vybíráte ve vstupní obrazovce parametrů příslušného konturového prvku.

Přechodový konturový prvek je možné použít vždy, když existuje průsečík obou sousedících prvků a pokud tento průsečík může být vypočítán ze zadaných údajů. Jinak musíte použít konturové prvky přímka/kruh.

Výjimku tvoří konec kontury. Zde můžete jako přechodový prvek k surovému obrobku definovat také rádius nebo fasetu, ačkoliv neexistuje žádný průsečík s jiným prvkem.

Jestliže je hodnota přechodového prvku „NULL“ (nula), nebudou přechodovému prvku dosazeny žádné parametry.

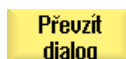
Další funkce

Při programování kontury jsou Vám k dispozici následující další funkce:

- Tečna na předcházející prvek
Můžete naprogramovat, aby přechod na předcházející prvek byl tangenciální.
- Volba pomocí dialogu
Jestliže z dříve zadaných parametrů vyplývají dvě různé možnosti, kudy může kontura vést, vyberte požadovanou konturu.



Potom svou volbu potvrďte.



- Uzavření kontury
Z aktuální pozice můžete konturu uzavřít přímkou vedenou k počátečnímu bodu.

10.2.3.1 Zadávání konturových prvků

Poté, co jste vytvořili novou konturu a specifikovali počáteční bod, můžete definovat jednotlivé prvky, ze kterých se kontura skládá.

Vytváření konturových prvků

Pro každý konturový prvek vyplňujete samostatnou vstupní obrazovku parametrů.

Vodorovné a svislé přímky zadejte v kartézských souřadnicích, v případě konturových prvků diagonální přímka a kruh/kruhový oblouk si můžete vybrat mezi kartézskými a polárními souřadnicemi.

Pokud si přejete zadávat polární souřadnice, napřed definujte pól. Jestliže jste již definovali pól pro počáteční bod, mohou se polární souřadnice také vztahovat na tento pól. V tomto případě žádný další pól definovat nemusíte.

1. Otevřete výrobní program a pomocí programových tlačítek „Kontura“ a „Nová kontura“ založte novou konturu.
2. Najed'te kurzorem na požadovanou vstupní pozici.
3. Stiskněte jedno z programových tlačítek pro vytvoření konturového prvku.



Pro případ vodorovné přímky se otevře vstupní okno „Přímka (např. X nebo Y)“.

-nebo-



Pro případ svislé přímky se otevře vstupní okno „Přímka (např. Y nebo Z)“.

-nebo-



Pro případ šikmé přímky se otevře vstupní okno „Přímka (např. XY nebo ZX)“.

-nebo-



Abyste mohli zadat kruh/kruhový oblouk, otevře se vstupní okno „Kruh“.

- nebo



Abyste mohli zadávat polární souřadnice, otevře se vstupní okno „Zadání pólu“.



4. Do vstupní obrazovky zadejte všechny údaje, které máte k dispozici z výrobního výkresu (např. délku přímky, polohu koncového bodu, přechod k následujícímu prvku, úhel směrnice atd.).



5. Stiskněte programové tlačítko "Převzít".
Konturový prvek bude připojen ke kontuře.

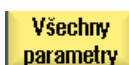


6. Když jsou zadávána data pro konturový prvek, můžete naprogramovat přechod na předcházející prvek jako tečnu.
Stiskněte programové tlačítko "Tečna na předch.prvek". Ve vstupním poli parametru $\alpha 2$ se objeví nastavení "tangenciální".

7. Tento postup opakujte, dokud nebude kontura úplná.



8. Stiskněte programové tlačítko "Převzít".
Naprogramovaná kontura se převezme do výpisu programu.



9. Jestliže byste si u jednotlivých konturových prvků přáli zobrazit další parametry, abyste např. mohli zadat ještě doplňkové příkazy, stiskněte programové tlačítko "Všechny parametry".

10.2.3.2 Broušení dokulata

Parametry	Popis		Jednotka
X 	Souřadnice X koncového bodu (abs. nebo ink)		mm
$\alpha 1$	Počáteční úhel např. vůči ose X (jen pro informaci)		stupně
$\alpha 2$	Úhel vůči předcházejícímu prvku (jen pro informaci)		stupně
Přechod na následující prvek 	Druh přechodového prvku - Rádus - Faseta		
Rádus	R	Přechod na následující prvek - rádus	mm
Faseta	FS	Přechod na následující prvek - faseta	mm
Doplňkové příkazy	Doplňkové příkazy v G-kódu		

Parametry	Popis		Jednotka
Z 	Souřadnice Z koncového bodu (abs nebo ink)		mm
$\alpha 1$	Počáteční úhel např. vůči ose Z (jen pro informaci)		stupně
Přechod na následující prvek 	Druh přechodového prvku - Rádus - Faseta		
Rádus	R	Přechod na následující prvek - rádus	mm
Faseta	FS	Přechod na následující prvek - faseta	mm
Doplňkové příkazy	Doplňkové příkazy v G-kódu		

Konturový prvek "Kruh"

Parametry	Popis		Jednotka
Směr otáčení 	 - Směr opisování vpravo  - Směr opisování vlevo		
R	Rádus		mm
např. X 	Souřadnice X koncového bodu (abs. nebo ink)		mm
např. Z 	Souřadnice Z koncového bodu (abs nebo ink)		mm
např. I 	Střed kruhu I (abs nebo ink)		mm
např. J 	Střed kruhu J (abs nebo ink)		mm
$\alpha 1$	Počáteční úhel vůči ose X		stupně
$\alpha 2$	Úhel vůči předcházejícímu prvku		stupně
$\beta 1$	Koncový úhel vůči ose Z		stupně
$\beta 2$	Úhel kruhové výseče		stupně

Parametry	Popis		Jednotka
Přechod na následující prvek 	Druh přechodového prvku		
	• Rádus • Faseta		
Rádus	R	Přechod na následující prvek - rádus	mm
Faseta	FS	Přechod na následující prvek - faseta	mm
Doplňkové příkazy	Doplňkové příkazy v G-kódu		

Parametry	Popis		Jednotka
X 	Souřadnice X koncového bodu (abs. nebo ink)		mm
Z 	Souřadnice Z koncového bodu (abs nebo ink)		mm
L	Délka		mm
$\alpha 1$	Počáteční např. úhel vůči ose X		stupně
$\alpha 2$	Úhel vůči předcházejícímu prvku		stupně
Přechod na následující prvek 	Druh přechodového prvku		
	• Rádus • Faseta		
Rádus	R	Přechod na následující prvek - rádus	mm
Faseta	FS	Přechod na následující prvek - faseta	mm
Doplňkové příkazy	Doplňkové příkazy v G-kódu		

Konturový prvek "pól"

Parametry	Popis	Jednotka
X	Poloha pólu (abs)	mm
Z	Poloha pólu (abs)	mm

Konturový prvek "END"

V obrazovce parametrů "END" se vypisují údaje o přechodu předcházejícího konturového prvku na konec kontury.

Tyto hodnoty nelze editovat.

10.2.3.3 Broušení ploch

Parametry	Popis	Jednotka
Z 	Souřadnice Z koncového bodu (abs nebo ink)	mm
$\alpha 1$	Počáteční úhel vůči ose Z (jen pro informaci)	stupně
$\alpha 2$	Úhel vůči předcházejícímu prvku	stupně

Parametry	Popis		Jednotka
Přechod na následující prvek 	Druh přechodového prvku - Rádus - Odlehčovací zápich - Faseta		
Rádus	R	Přechod na následující prvek - rádus	mm
Odlehčovací zápich 	Tvar E	Velikost odlehčovacího zápichu  např. E1.0x0.4	
	Tvar F	Velikost odlehčovacího zápichu  např. F0.6x0.3	
	Závit podle normy DIN	P α Stoupání závitu Úhel zajištění do obrobku	mm/ot stupně
	Závit	Z1 Z2 R1 R2 T Délka Z1 Délka Z2 Rádus R1 Rádus R2 Hloubka zápichu	mm mm mm mm mm
Faseta	FS	Přechod na následující prvek - faseta	mm
CA	Přídavek rozměru pro broušení   Přídavek rozměru pro broušení vpravo od kontury  Přídavek rozměru pro broušení vlevo od kontury		mm
Doplňkové příkazy	Doplňkové příkazy v G-kódu		

Parametry	Popis		Jednotka
Y 	Koncový bod Y Ø (abs) nebo koncový bod Y (ink)		mm
α1	Počáteční úhel např. vůči ose Y (jen pro informaci)		stupně
α2	Úhel vůči předcházejícímu prvku		stupně
Přechod na následující prvek 	Druh přechodového prvku - Rádus - Odlehčovací zápich - Faseta		
Rádus	R	Přechod na následující prvek - rádus	mm
Odlehčovací zápich 	Tvar E	Velikost odlehčovacího zápichu  např. E1.0x0.4	
	Tvar F	Velikost odlehčovacího zápichu  např. F0.6x0.3	
	Závit podle normy DIN	P α Stoupání závitu Úhel zajištění do obrobku	mm/ot stupně
	Závit	Z1 Z2 R1 R2 T Délka Z1 Délka Z2 Rádus R1 Rádus R2 Hloubka zápichu	mm mm mm mm mm
Faseta	FS	Přechod na následující prvek - faseta	mm

Parametry	Popis	Jednotka
CA	Přídavek rozměru pro broušení   Přídavek rozměru pro broušení vpravo od kontury  Přídavek rozměru pro broušení vlevo od kontury	mm
Doplňkové příkazy	Doplňkové příkazy v G-kódu	

Parametry	Popis	Jednotka
Z 	Souřadnice Z koncového bodu (abs nebo ink)	mm
Y 	Souřadnice Z koncového bodu, Ø (abs) nebo souřadnice Z koncového bodu (ink)	mm
$\alpha 1$	Počáteční úhel např. vůči ose Z (jen pro informaci)	stupně
$\alpha 2$	Úhel vůči předcházejícímu prvku	stupně
Přechod na následující prvek 	Druh přechodového prvku - Rádus - Faseta	
Rádus	R Přechod na následující prvek - rádus	mm
Faseta	FS Přechod na následující prvek - faseta	mm
CA	Přídavek rozměru pro broušení   Přídavek rozměru pro broušení vpravo od kontury  Přídavek rozměru pro broušení vlevo od kontury	mm
Doplňkové příkazy	Doplňkové příkazy v G-kódu	

Konturový prvek "Kruh"

Parametry	Popis	Jednotka
Směr otáčení 	- Směr opisování vpravo  - Směr opisování vlevo 	
Z 	Souřadnice Z koncového bodu (abs nebo ink)	mm
X 	Koncový bod Y Ø (abs) nebo koncový bod Y (ink)	mm
K 	Střed kruhu K (abs nebo ink)	mm
I 	Střed kruhu I, Ø (abs) nebo střed kruhu I (ink)	mm
$\alpha 1$	Počáteční úhel vůči ose Z (jen pro informaci)	stupně
$\beta 1$	Koncový úhel vůči ose Z (jen pro informaci)	stupně
$\beta 2$	Úhel kruhové výseče	stupně
Přechod na následující prvek 	Druh přechodového prvku - Rádus - Faseta	
Rádus	R Přechod na následující prvek - rádus	mm
Faseta	FS Přechod na následující prvek - faseta	mm

Parametry	Popis	Jednotka
CA	Přídavek rozměru pro broušení   Přídavek rozměru pro broušení vpravo od kontury  Přídavek rozměru pro broušení vlevo od kontury	mm
Doplňkové příkazy	Doplňkové příkazy v G-kódu	

Konturový prvek "pól"

Parametry	Popis	Jednotka
Z	Poloha pólu (abs)	mm
Y	Poloha pólu (abs)	stupně

Konturový prvek "END"

V obrazovce parametrů "END" se vypisují údaje o přechodu předcházejícího konturového prvku na konec kontury.

Tyto hodnoty nelze editovat.

10.2.4 Editace kontury

10.2.4.1 Přehled

Funkce

Jestliže máte vytvořenu nějakou konturu, můžete ji dodatečně upravovat.

S jednotlivými konturovými prvky můžete dělat tyto operace:

- vkládání
- úpravy,
- kopírování nebo
- mazání

10.2.4.2 Editace konturového prvku

Postup při editaci konturového prvku

1. Otevřete výrobní program, který má být zpracováván.
2. Otevřete konturu.



3. Pomocí kurzoru vyberte programový blok s konturou, kterou chcete změnit. Otevřete geometrický procesor.
Zobrazí se výpis jednotlivých prvků kontury.
4. Najed'te kurzorem na místo, kam chcete něco vložit nebo které chcete změnit.
5. Kurzorem vyberte požadovaný konturový prvek.
6. Do vstupní obrazovky zadejte parametry nebo konturový prvek vymažte a zvolte nový konturový prvek.
7. Stiskněte programové tlačítko "Převzít".
Požadovaný konturový prvek v kontuře bude změněn, příp. do ní bude vložen.

Postup při mazání konturového prvku



1. Otevřete výrobní program, který má být zpracováván.
2. Otevřete konturu.
3. Najed'te kurzorem na konturový prvek, který byste si přáli vymazat.
4. Stiskněte programové tlačítko „Vymazat prvek“.
5. Stiskněte programové tlačítko "Vymazat".

Poznámka

Mějte prosím na paměti, že kontura jako celek zůstává zachována a že je zajištěn přechod na následující prvek.

10.2.5 Volání kontury (CYCLE62)

10.2.5.1 Funkce

Funkce

Zadáním tohoto bloku se vytvoří odkaz na zvolenou konturu.

K dispozici jsou čtyři možnosti volání kontury, z nichž si můžete vybrat:

1. Název kontury
Řídící systém se nalézá v hlavním programu, do něhož se vkládá volání.
2. Návěští
Kontura se nachází v hlavním programu, do něhož se vkládá volání, a je ohraničena zadanými návěštími.

3. Podprogram
Kontura se nachází v podprogramu, který je uložen pod stejným obrobkem.
4. Návěští v podprogramu
Kontura se nachází v podprogramu a je ohraničena zadanými návěštími.

10.2.5.2 Vyvolání cyklu

Postup



1. Výrobní program, který chcete zpracovávat, je založen a Vy se nacházíte v editoru.
2. Stiskněte programová tlačítka "Kontura" a "Vyvolání kontury".
Otevře se vstupní obrazovka "Vyvolání kontury".
3. Dosadíte parametry pro volání kontury.

10.2.5.3 Parametry

Parametry	Popis	Jednotka
Volba kontury 	- Název kontury - Návěští - Podprogram - Návěští v podprogramu	
Název kontury	CON: Název kontury	
Návěští	- LAB1: Návěští 1 - LAB2: Návěští 2	
Podprogram	PRG: Podprogram	
Návěští v podprogramu	- PRG: Podprogram - LAB1: Návěští 1 - LAB2: Návěští 2	

Poznámka

Volání pomocí příkazu EXTCALL

Volání výrobního programu prostřednictvím příkazu EXTCALL bez EES: prostřednictvím „názevu kontury“, příp. „návěští“. Toto chování je v cyklu monitorováno.

Volání kontury prostřednictvím „podprogramu“, příp. „návěští v podprogramu“ je možné jen tehdy, když je aktivní EES.

10.3 Nastavení souřadnic orovnávače (CYCLE435)

10.3.1 Poznámka týkající se polohy orovnávače

Cyklus pro výpočet polohy orovnávače se neprogramuje prostřednictvím vstupní obrazovky systému SINUMERIK Operate.

Syntaxe

```
CYCLE435 (<_T>, <_DD>, <S_TA>, <S_DA>, <S_AD>, <S_AL>, <S_PVD>,
<S_PVL>, <S_PD>, <S_PL>, <_AMODE>)
```

Parametr

Č.	Obrazovka parametrů	Interní parametry	Datový typ	Význam
1		<_T>	STRING[32]	Název nástroje brusného kotouče
2		<_DD>	INT	Číslo bříty brusného kotouče
3		<S_TA>	STRING[32]	Vztažný bod orovnávače - název orovnávače
4		<S_DA>	INT	Číslo bříty orovnávače
5		<S_AD>	REAL	Hodnota orovnávání - průměr
6		<S_AL>	REAL	Hodnota orovnávání - v příčné rovině
7		<S_PVD>	REAL	Posunutí profilovacího nástroje - průměr
8		<S_PVL>	REAL	Posunutí profilovacího nástroje - v příčné rovině
9		<S_PD>	REAL	Přídavek rozměru pro profilování - průměr
10		<S_PL>	REAL	Přídavek rozměru pro profilování - v příčné rovině
11		<_AMODE>	INT	Alternativní režim
				JEDNOTKY:
				Aktivní nástroj na konci cyklu
				0 = Orovnávač aktivní
				1 = Kotouč aktivní

10.3.2 Funkce

Cyklus slouží pro aktivování souřadného systému kvůli orovnávání. Přitom je možno rozhodnout, jestli je po vyvolání cyklu aktivní předávaný orovnávací nástroj nebo předávaný brusný nástroj. Příslušná posunutí rozměrů jsou již v cyklu započítána, takže v návaznosti na tento cyklus je možno najíždět na požadovanou konturu orovnávání.

Po opracování kontury orovnáání musí být aktivovaný souřadný systém prostřednictvím vyvolání cyklu bez předávaných parametrů opět vymazán.

Postup

V cyklu se parametry neaktivního nástroje přenášejí do framu cyklu, takže je potom možné vyvolat konturu orovnáání vzhledem ke geometrickým parametrům.

Po opracování kontury orovnění se frame cyklu prostřednictvím vyvolání cyklu bez předávaných parametrů opět vymaže.

Příklad

```
T="WHEEL"D1
CYCLE435 („WHEEL“, 1, „DRESSER“, 1, 0.01, 0.01, 10, 10, 0, 0, 0)
G01 G64 F200
X=10
Z=10
...
;opracování kontury orovnění
...
CYCLE435 ()
```

V příkladu je po cyklu aktivní nástroj „DRESSER“ s břitem 1.

Posunutí 0,01 mm ve směrech X a Z (v případě G18) je již interně započítáno a samotná kontura je posunuta o 10 mm, aby bylo možné v případě potřeby naprogramovat výkresové rozměry obrobku. Přídavek rozměru pro profilování, který může být započítán, je 0. Pak může být opracována kontura orovnění.

Po opracování se prostřednictvím vyvolání cyklu CYCLE435() bez předávaných parametrů frame cyklu opět vymaže.

10.4 Profilování (CYCLE495)

Cyklus pro profilování se neprogramuje prostřednictvím vstupní obrazovky systému SINUMERIK Operate.



Softwarový volitelný doplněk

Abyste mohli používat funkci „Druh profilování: rovnoběžně s osami“, potřebujete softwarový volitelný doplněk „SINUMERIK - Pokročilé broušení“.

Syntaxe

```
CYCLE495 (<_T>, <_DD>, <_SC>, <_F>, <_VARI>, <_D>, <_DX>, <_DZ>,
<S_PA>, <S_N>, <_DMODE>, <_AMODE>, <S_FW>, <S_HW>)
```

Parametr

Č.	Obrazovka parametrů	Interní parametry	Datový typ	Význam
1		<_T>	STRING[20]	Název nástroje brusného kotouče
2		<_DD>	INT	Číslo břitu brusného kotouče
3		<_SC>	REAL	Vzdálenost pro pozvednutí při objíždění překážky, inkrementálně
4		<_F>	REAL	Posuv při profilování

Č.	Obrazovka parametrů	Interní parametry	Datový typ	Význam
5		<_VARI>	INT	Způsob opracování
				JEDNOTKY:
				Druh profilování
				1 = rovnoběžně s osami
				2 = rovnoběžně s konturou
				DESÍTKY:
				Směr obrábění
				0 = vytahování možné s polohami břitu 1 až 4
				1 = tlakem možné s polohami břitu 1 až 4
				2 = střídavě možné s polohami břitu 1 až 8
				3 = začátek → konec možné s polohami břitu 1 až 8
				4 = konec → začátek možné s polohami břitu 1 až 8
				STOVKY:
				Směr přísuvu
				1 = Přířuv ve směru X- v případě roviny G18, příp. Y- v případě roviny G19
				2 = Přířuv ve směru X+ v případě roviny G18, příp. Y+ v případě roviny G19
				3 = Přířuv ve směru Z- v případě rovin G18 a G19
				4 = Přířuv ve směru Z+ v případě rovin G18 a G19
6		<_D>	REAL	Orovnávaná hodnota v případě druhu profilování rovnoběžně s osami
7		<_DX>	REAL	Orovnávaná hodnota ve směru X v případě roviny G18, příp. Y v případě roviny G19, při druhu profilování rovnoběžně s konturou
8		<_DZ>	REAL	Orovnávaná hodnota ve směru Z v případě rovin G18 a G19, při druhu profilování rovnoběžně s konturou
9		<S_PA>	REAL	Přídavek rozměru pro profilování
10		<S_N>	INT	Počet zdvihů v profilovacím programu
11		<_DMODE>	INT	Režim zobrazování
				JEDNOTKY:
				Rovina obrábění G17/G18/G19
				0 = kompatibilita, zůstává aktivní rovina nastavená před voláním cyklu
				1 = G17 (aktivní jen v cyklu)
				2 = G18 (aktivní jen v cyklu)
				3 = G19 (aktivní jen v cyklu)

Č.	Obrazovka parametrů	Interní parametry	Datový typ	Význam
12		<_AMODE>	INT	Alternativní režim
				JEDNOTKY:
				Volba nové profilování/pokračování
				1 = Nový
				2 = Pokračovat
				DESÍTKY:
				Volba přidavku rozměru pro profilování
				0 = od kontury surového obrobku až po nejhlubší bod na kontuře
				1 = od kontury surového obrobku až po nejvyšší bod na kontuře
13		<S_FW>	REAL	Úhel volného řezání orovnávače
14		<S_HW>	REAL	Úhel držáku orovnávače

Poznámka

Interpretace kontury při profilování pomocí cyklu CYCLE495 se provádí prostřednictvím předem definované procedury CONTDCON. Protože procedura CONTDCON je v době, kdy je aktivní korekce rádiusu nástroje (G41/G42), **nepřípustná**, musí být před voláním cyklu CYCLE495 korekce rádiusu nástroje deaktivována příkazem G40.

Prostřednictvím parametru S_N zadáváte, kolik zdvihů se v programu pro profilování vygeneruje.

Poznámka**Směr obrábění**

Je-li zvolen směr obrábění „střídavě“, je potřeba parametr S_N nastavit na 1, aby se po každém zdvihu směr změnil. Jinak zvolte hodnoty > 1, abyste dosáhli kratších časů potřebných pro opracování.

Navíc se používají ještě i následující nastavované parametry:

SD55880 \$SCS_GRIND_CONT_RELEASE_ANGLE

SD55881 \$SCS_GRIND_CONT_RELEASE_DIST

SD55884 \$SCS_GRIND_CONT_BLANK_OFFSET

Další informace

Další informace naleznete v dokumentu Příručka pro uvedení do provozu, SINUMERIK Operate.

Funkce

Pomocí tohoto cyklu provádíte pomocí orovnávače profilování brusného kotouče. Aktivní nástroj musí mít přiřazen typ nástroje „Orovnávač“.

O to se musí postarat OEM, příp. koncový uživatel.

Cyklus pracuje v momentálně aktivním souřadném systému, tzn. neprovádí žádné změny korekčních parametrů nástroje nebo posunutí počátku.

Konturu brusného kotouče naprogramujete jako G-kód („volně definovaná kontura“). Tato kontura se může nacházet v podprogramu nebo v hlavním programu mezi dvěma návěštími. Kontura se do cyklu pro profilování CYCLE495 předává pomocí cyklu pro volání kontury CYCLE62. Profilování probíhá tak dlouho, dokud není opracován přídavek rozměru pro profilování.

Můžete si vybrat, zda má profilování probíhat rovnoběžně s osami nebo s konturou:

- Při profilování rovnoběžně s konturou se při každém zdvihu najíždí na konturu. Jelikož je zohledňován surový obrobek, mohou přitom některé úseky kontury při opracovávání odpadnout.
- Při profilování rovnoběžně s osami se profil vytváří prostřednictvím podélných průchodů nástroje rovnoběžně s obráběcí osou.

Operace profilování může být přerušena a od místa, kde k přerušení došlo, se v ní může pokračovat. Přitom ale mezi přerušením a pokračováním nesmí být spuštěno žádné další profilování, nesmí dojít k výměně kotouče a zapnutí systému (Power On).

Momentální přídavek rozměru pro profilování se ukládá do proměnných GUD S_GC_CONT_R[2] daného kanálu a je možno je používat pro diagnostické účely/zobrazování postupu operace a pro její pokračování.

Postup

Hlavní program:

- Volba souřadného systému orovnávače
 - pomocí cyklu CYCLE435 (Strana 265)(,,,) nebo
 - pomocí cyklu OEM nebo cyklu koncového uživatele
 Potom musí mít aktivní nástroj přiřazen typ nástroje „Orovnávač“.
- Nastavení počáteční polohy orovnávače
Polohu orovnávače je potřeba zvolit tak, aby pak bylo možno bez kolize najet na brusný kotouč za účelem orovnávání.
- Volání kontury pomocí cyklu CYCLE62(,,,) (Strana 263)
Prostřednictvím volání kontury se profil brusného kotouče přenese do cyklu pro profilování.
- Profilování pomocí cyklu CYCLE495(,,,)
 - Pro profilování kotouče slouží cyklus CYCLE495.
- Deaktivování souřadného systému orovnávače
 - pomocí cyklu CYCLE435 (Strana 265)(,,,) nebo
 - pomocí cyklu OEM nebo cyklu koncového uživatele

Příklad

```

;*hlavní program
T="WHEEL" D1
CYCLE435 ("WHEEL", 1, "DRESSER_6", 1, 0, 0, 10, 10, 0, 0, 0)
G0 X10
Z-40
CYCLE62 ("KONTUR", 0, , ,)
CYCLE495 ("WHEEL", 1, .5, 100, 131, 0.01, , , 0.345, 100, 0, 11, 90, 85)

```

```
CYCLE435 ()  
M30
```

```
;*  
N10 G00 G90  
N20 G01 X=2.5 Z=-37 F=100  
N30 Z=-23.03906 F=100  
N40 G03 X=0 Z=-23 CR=400 RND=0 F=50  
N50 G03 X=0 Z=-3 CR=50 F=100  
N60 G01 X=0 Z=-2.8  
N70 Z=-0.2  
N80 X=-1 F=50  
N90 Z=2 F=100  
N100 M17
```

10.5 Oscilační cykly (CYCLE4071 ... CYCLE4079)

10.5.1 Poznámka týkající se oscilačních cyklů

Oscilační cykly není možné naprogramovat prostřednictvím vstupní obrazovky systému SINUMERIK Operate.

10.5.2 CYCLE4071 - Podélné broušení s přísuvmem v bodu obratu

Syntaxe

```
CYCLE4071 (<S_A>, <S_B>, <S_W>, <S_U>, <S_I>, <S_K>, <S_H>, <S_A1>, <S_A2>)
```

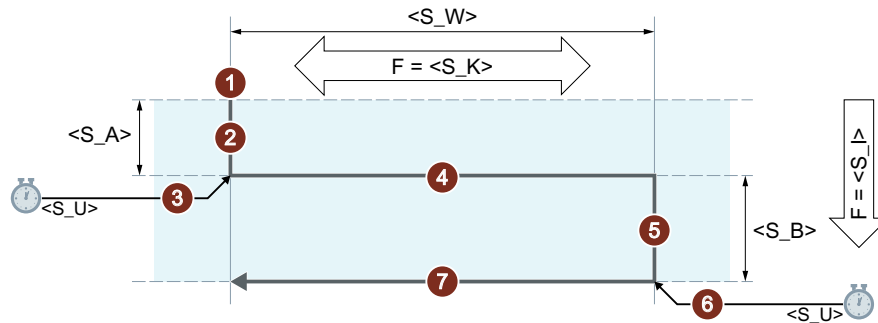
Parametry

Č.	Parametry	Datový typ	Význam
1	<S_A>	REAL	Přísuvná hloubka na začátku
2	<S_B>	REAL	Přísuvná hloubka na konci
3	<S_W>	REAL	Broušená šířka
4	<S_U>	REAL	Doba vyjiskřování
5	<S_I>	REAL	Posuv pro přísuv
6	<S_K>	REAL	Posuv pro přísuv v příčném směru
7	<S_H>	INT	Počet opakování
8	<S_A1>	AXIS	Přísuvná osa (nepovinné), příp. 1. geometrická osa
9	<S_A2>	AXIS	Oscilační osa (nepovinné), příp. 2. geometrická osa

Funkce

Tento cyklus slouží pro zpracování opakujících se přísuvů. Přísuvná hloubka na začátku a na konci se přitom mohou lišit. Mezi přísuvy se uskutečňuje tangenciální pohyb.

Postup



- ① Spuštění cyklu na momentální pozici oscilační osy.
 - ② Pohyb příravné osy na příravnou hloubku na začátku $\langle S_A \rangle$ s posuvem pro příravn $\langle S_I \rangle$.
 - ③ Vyjiskřování s dobou vyjiskřování $\langle S_U \rangle$.
 - ④ Pohyb oscilační osy s dráhou posuvu odpovídající broušené šířce $\langle S_W \rangle$ s posuvem pro příravn v příčném směru $\langle S_K \rangle$.
 - ⑤ Pohyb příravné osy na příravnou hloubku na konci $\langle S_B \rangle$ s posuvem pro příravn $\langle S_I \rangle$.
 - ⑥ Vyjiskřování s dobou vyjiskřování $\langle S_U \rangle$.
 - ⑦ Pohyb oscilační osy s dráhou posuvu odpovídající broušené šířce $\langle S_W \rangle$ na počáteční bod a s posuvem pro příravn v příčném směru $\langle S_K \rangle$.
- Označení kroků pracovního postupu, které se opakují.
Operace se opakuje tak dlouho, dokud není dosaženo naprogramovaného počtu opakování $\langle S_H \rangle$.

Poznámka

Tento postup při zpracování blok po bloku není možné přerušit.

Příklad

Uskutečňte dva oscilační pohyby s následujícími parametry cyklu:

- Příravná hloubka na začátku: 0,02 mm
- Příravná hloubka na konci: 0,01 mm
- Zdvih: 100 mm
- Doba vyjiskřování: 1 s
- Posuv pro příravn: 1 mm/min
- Posuv v příčném směru: 1000 mm/min
- Opakování: 2
- Oscilační a příravná osa: Standardní geometrické osy

Programový kód

```
N10 T1 D1
```

Programový kód

```
N20 CYCLE4071(0.02,0.01,100,1,1,1000,2)
N30 M30
```

10.5.3 CYCLE4072 - Podélné broušení s přísvem v bodě obratu a se signálem pro přerušení

Syntaxe

```
CYCLE4072(<S_GAUGE>, <S_A>, <S_B>, <S_W>, <S_U>, <S_I>, <S_K>,
<S_H>, <S_A1>, <S_A2>)
```

Parametry

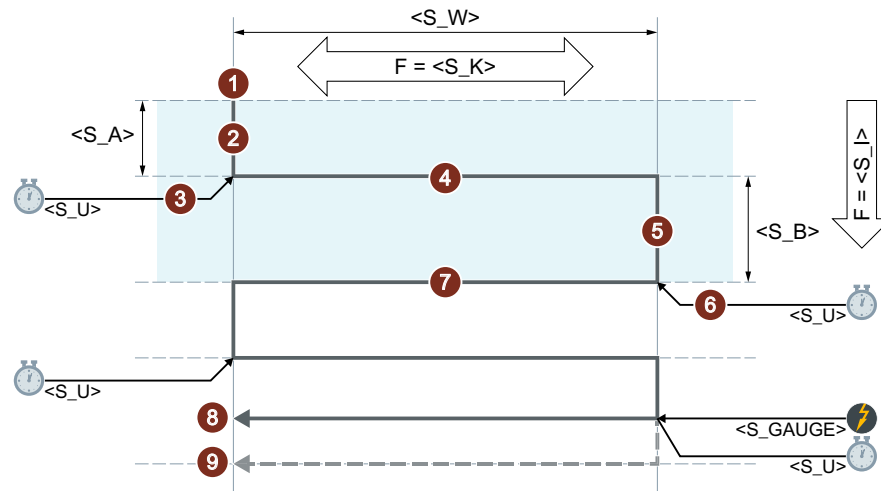
Č.	Parametry	Datový typ	Význam
1	<S_GAUGE>	STRING	Podmínky přerušení pro přísv: 1. Číslo rychlého vstupu 2. Logický výraz
2	<S_A>	REAL	Přísvná hloubka na začátku
3	<S_B>	REAL	Přísvná hloubka na konci
4	<S_W>	REAL	Broušená šířka
5	<S_U>	REAL	Doba vyjiskřování
6	<S_I>	REAL	Posuv pro přísv
7	<S_K>	REAL	Posuv pro přísv v příčném směru
8	<S_H>	INT	Počet opakování
9	<S_A1>	AXIS	Přísvná osa (nepovinné), příp. 1. geometrická osa
10	<S_A2>	AXIS	Oscilační osa (nepovinné), příp. 2. geometrická osa

Funkce

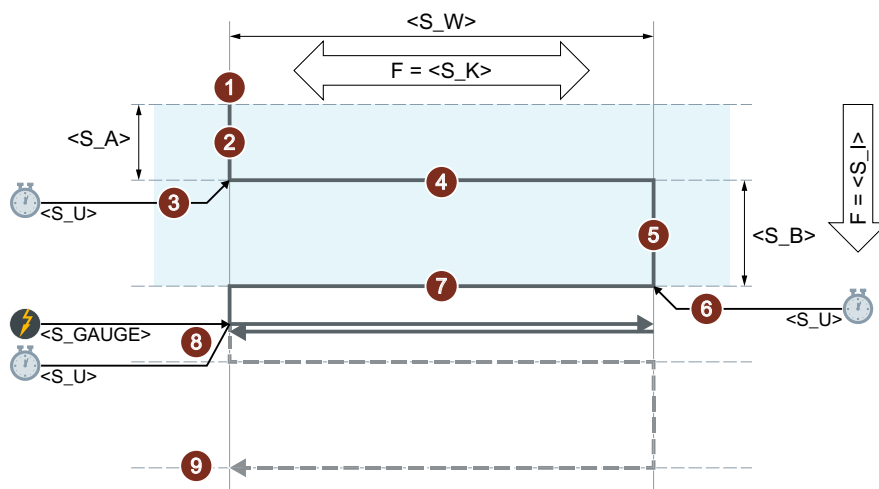
Tento cyklus slouží pro zpracování opakujících se přísvů, přičemž se vyhodnocuje externí přerušovací signál. Přísvné hloubky na začátku a na konci se mohou lišit. Mezi přísvy se uskutečňuje tangenciální pohyb. Když je podmínka pro přerušení splněna, přísv do hloubky se přeruší. Po přerušení přísvu do hloubky se vždy uskuteční jeden kompletní zdvih nástroje.

Postup

Přerušení přísuvu na konci



Přerušení přísuvu na začátku



- ① Spuštění cyklu na momentální pozici oscilační osy.
 - ② Pohyb přísuvné osy na přísuvnou hloubku na začátku <S_A> s posuvem pro přísuv <S_I>.
 - ③ Vyjiskřování s dobou vyjiskřování <S_U>.
 - ④ Pohyb oscilační osy s dráhou posuvu odpovídající broušené šířce <S_W> s posuvem pro přísuv v příčném směru <S_K>.
 - ⑤ Pohyb přísuvné osy na přísuvnou hloubku na konci <S_B> s posuvem pro přísuv <S_I>.
 - ⑥ Vyjiskřování s dobou vyjiskřování <S_U>.
 - ⑦ Pohyb oscilační osy s dráhou posuvu odpovídající broušené šířce <S_W> na počáteční bod a s posuvem pro přísuv v příčném směru <S_K>.
 - ⑧ Přerušovací signál: Po dosažení následujícího počátečního bodu se opracování ukončí.
 - ⑨ Bez přerušovacího signálu: Operace se opakuje tak dlouho, dokud není dosaženo naprogramovaného počtu opakování <S_H>.
- Označení kroků pracovního postupu, které se opakují.

Poznámka

Tento postup při zpracování blok po bloku není možné přerušit.

Zdroje

Jako zdroje cyklus používá synchronní akce překračující hranice bloků a proměnnou synchronní akce. Synchronní akce se dynamicky určuje z volné oblasti ve svazku synchronních akcí (CUS.DIR - 1 ..., CMA.DIR - 1000 ..., CST.DIR - 1199 ...). Jako proměnná synchronní akce se používá SYG_IS[1].

Příklady

Příklad 1: Oscilační pohyb se dvěma zdvihy:

Parametr cyklu:

- Přísuvná hloubka na začátku: 0,02 mm
- Přísuvná hloubka na konci: 0,01 mm
- Zdvih: 100 mm
- Doba vyjiskřování: 1 s
- Posuv pro přísuv: 1 mm/min
- Posuv v příčném směru: 1000 mm/min
- Opakování: 2
- Oscilační a přísuvná osa: Standardní geometrické osy

Přerušovací signál: rychlý vstup 1 (\$A_IN[1])

Programový kód

```
N10 T1 D1
N20 CYCLE4072 ("1",0.02,0.01,100,1,1,1000,2)
N30 M30
```

Příklad 2: Oscilační pohyb se dvěma zdvihy:

Parametr cyklu:

- Přísuvná hloubka na začátku: 0,02 mm
- Přísuvná hloubka na konci: 0,01 mm
- Zdvih: 100 mm
- Doba vyjiskřování: 1 s
- Posuv pro přísuv: 1 mm/min
- Posuv v příčném směru: 1000 mm/min
- Opakování: 2
- Oscilační a přísuvná osa: Standardní geometrické osy

Přerušovací signál: Proměnná \$A_DBR[20] < 0,01

Programový kód

```
N10 T1 D1
N20 CYCLE4072 ("($A_DBR[20]<0.01)",0.02,0.01,100,1,1,1000,2)
N30 M30
```

10.5.4 CYCLE4073 - Podélné broušení se spojitým přísuvem

Syntaxe

CYCLE4073 (<S_A>, <S_B>, <S_W>, <S_U>, <S_K>, <S_H>, <S_A1>, <S_A2>)

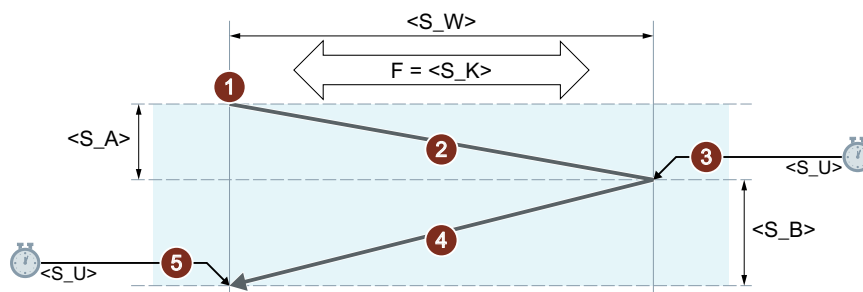
Parametry

Č.	Parametry	Datový typ	Význam
1	<S_A>	REAL	Přísuvná hloubka na začátku
2	<S_B>	REAL	Přísuvná hloubka na konci
3	<S_W>	REAL	Broušená šířka
4	<S_U>	REAL	Doba vyjiskřování
5	<S_K>	REAL	Posuv pro přísuv v příčném směru
6	<S_H>	INT	Počet opakování
7	<S_A1>	AXIS	Přísuvná osa (nepovinné), příp. 1. geometrická osa
8	<S_A2>	AXIS	Oscilační osa (nepovinné), příp. 2. geometrická osa

Funkce

Tento cyklus slouží pro zpracování opakujících se přísuvů. Přísuv od začátku ke konci a od konce na začátek se mohou lišit.

Postup



- ① Spuštění cyklu na momentální pozici oscilační osy s přísuvnou hloubkou 0
 - ② Pohyb oscilační osy s dráhou posuvu odpovídající broušené šířce <S_W> a s posuvem pro přísuv v příčném směru <S_K> se spojitým zvětšováním přísuvné hloubky až po přísuvnou hloubku na začátku <S_A>.
 - ③ Vyjiskřování s dobou vyjiskřování <S_U>.
 - ④ Pohyb oscilační osy na počáteční bod s dráhou posuvu odpovídající broušené šířce <S_W> a s posuvem pro přísuv v příčném směru <S_K> se spojitým zvětšováním přísuvné hloubky až po přísuvnou hloubku na konci <S_B>.
 - ⑤ Vyjiskřování s dobou vyjiskřování <S_U>.
-  Označení kroků pracovního postupu, které se opakují.
- Operace se opakuje tak dlouho, dokud není dosaženo naprogramovaného počtu opakování <S_H>.

Poznámka

Tento postup při zpracování blok po bloku není možné přerušit.

Příklad

Oscilační pohyb se dvěma zdvihy:

Parametr cyklu:

- Přísuvná hloubka na začátku: 0,02 mm
- Přísuvná hloubka na konci: 0,01 mm
- Zdvih: 100 mm
- Doba vyjiskřování: 1 s
- Posuv v příčném směru: 1000 mm/min
- Opakování: 2
- Oscilační a přísuvná osa: Standardní geometrické osy

Programový kód

```
N10 T1 D1  
N20 CYCLE4073 (0.02, 0.01, 100, 1, 1000, 2)  
N30 M30
```

10.5.5 CYCLE4074 - Podélné broušení se spojitým přísuvem a se signálem pro přerušení

Syntaxe

```
CYCLE4074 (<S_GAUGE>, <S_A>, <S_B>, <S_W>, <S_U>, <S_K>, <S_H>,  
<S_A1>, <S_A2>)
```

Parametry

Č.	Parametry	Datový typ	Význam
1	<S_GAUGE>	STRING	Podmínky přerušení pro přísuv: 1. Číslo rychlého vstupu 2. Logický výraz
2	<S_A>	REAL	Přísuvná hloubka na začátku
3	<S_B>	REAL	Přísuvná hloubka na konci
4	<S_W>	REAL	Broušená šířka
5	<S_U>	REAL	Doba vyjiskřování

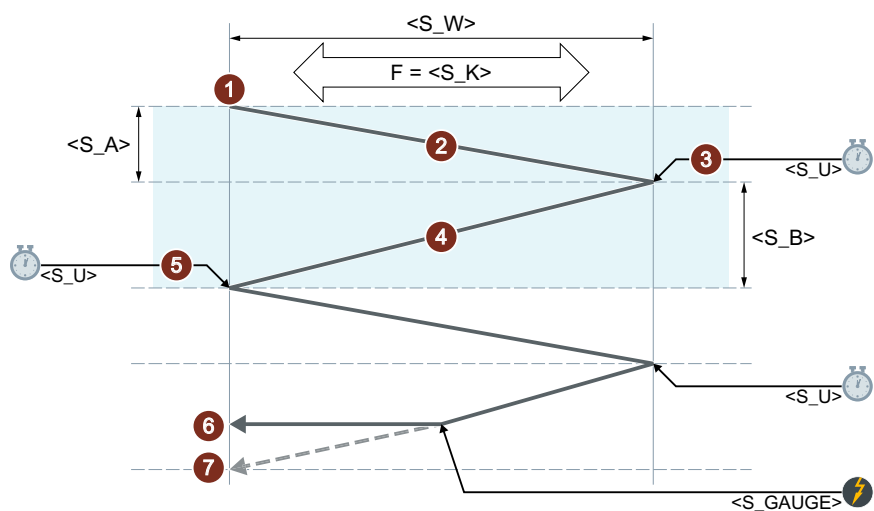
Č.	Parametry	Datový typ	Význam
6	<S_K>	REAL	Posuv pro přísuv v příčném směru
7	<S_H>	INT	Počet opakování
8	<S_A1>	AXIS	Přísuvná osa (nepovinné), příp. 1. geometrická osa
9	<S_A2>	AXIS	Oscilační osa (nepovinné), příp. 2. geometrická osa

Funkce

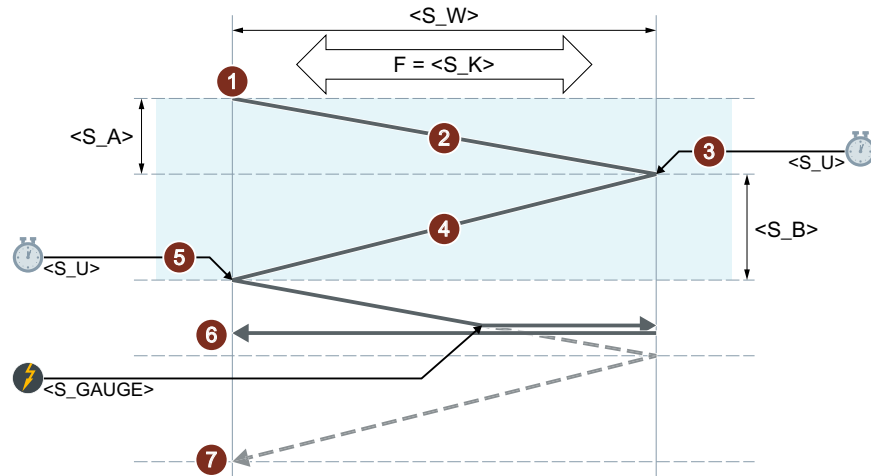
Tento cyklus slouží pro zpracování opakujících se přísuvů, přičemž se vyhodnocuje např. externí přerušovací signál. Přísuvné hloubky na začátku a na konci se mohou lišit. Když je podmínka pro přerušení splněna, přísuv do hloubky se přeruší. Po přerušení přísuvu do hloubky se vždy uskuteční jeden kompletní zdvih nástroje.

Postup

Přerušení přísuvu od konce k začátku



Přerušení přísluvu od začátku ke konci



- ① Spuštění cyklu na momentální pozici oscilační osy s přísluvnou hloubkou 0
 - ② Pohyb oscilační osy s dráhou posuvu odpovídající broušené šířce $\langle S_W \rangle$ a s posuvem pro přísluv v příčném směru $\langle S_K \rangle$ se spojitým zvětšováním přísluvné hloubky až po přísluvnou hloubku na začátku $\langle S_A \rangle$.
 - ③ Vyjiskřování s dobou vyjiskřování $\langle S_U \rangle$.
 - ④ Pohyb oscilační osy na počáteční bod s dráhou posuvu odpovídající broušené šířce $\langle S_W \rangle$ a s posuvem pro přísluv v příčném směru $\langle S_K \rangle$ se spojitým zvětšováním přísluvné hloubky až po přísluvnou hloubku na konci $\langle S_B \rangle$.
 - ⑤ Vyjiskřování s dobou vyjiskřování $\langle S_U \rangle$.
 - ⑥ Přerušovací signál: Přísluv do hloubky se přeruší. Po dosažení následujícího počátečního bodu se opracování ukončí.
 - ⑦ Bez přerušovacího signálu: Operace se opakuje tak dlouho, dokud není dosaženo naprogramovaného počtu opakování $\langle S_H \rangle$.
-  Označení kroků pracovního postupu, které se opakují.

Poznámka

Tento postup při zpracování blok po bloku není možné přerušit.

Zdroje

Jako zdroje cyklus používá synchronní akci překračující hranice bloků a proměnnou synchronní akce. Synchronní akce se dynamicky určuje z volné oblasti ve svazku synchronních akcí (CUS.DIR - 1 ..., CMA.DIR - 1000 ..., CST.DIR - 1199 ...). Jako proměnná synchronní akce se používá SYG_IS[1].

Příklady

Příklad 1: Oscilační pohyb se dvěma zdvihy:

Parametr cyklu:

- Přísuvná hloubka na začátku: 0,02 mm
- Přísuvná hloubka na konci: 0,01 mm
- Zdvih: 100 mm
- Doba vyjiskřování: 1 s
- Posuv v příčném směru: 1000 mm/min
- Opakování: 2
- Oscilační a přísuvná osa: Standardní geometrické osy

Přerušovací signál: rychlý vstup 1 (\$A_IN[1])

Programový kód

```
N10 T1 D1
N20 CYCLE4074 ("1", 0.02, 0.01, 100, 1, 1000, 2)
N30 M30
```

Příklad 2: Oscilační pohyb se dvěma zdvihy:

Parametr cyklu:

- Přísuvná hloubka na začátku: 0,02 mm
- Přísuvná hloubka na konci: 0,01 mm
- Zdvih: 100 mm
- Doba vyjiskřování: 1 s
- Posuv v příčném směru: 1000 mm/min
- Opakování: 2
- Oscilační a přísuvná osa: Standardní geometrické osy

Přerušovací signál: Proměnná \$A_DBR[20] < 0,01

Programový kód

```
N10 T1 D1
N20 CYCLE4074 ("($A_DBR[20]<0.01)", 0.02, 0.01, 100, 1, 1000, 2)
N30 M30
```

10.5.6 CYCLE4075 - Plošné broušení s přísuvem v bodě obratu

Syntaxe

```
CYCLE4075 (<S_I>, <S_J>, <S_K>, <S_A>, <S_R>, <S_F>, <S_P>, <S_A1>,
<S_A2>)
```

Parametry

Č.	Parametry	Datový typ	Význam
1	<S_I>	REAL	Přisuvná hloubka na začátku
2	<S_J>	REAL	Přisuvná hloubka na konci
3	<S_K>	REAL	Celková přisuvná hloubka
4	<S_A>	REAL	Broušená šířka
5	<S_R>	REAL	Posuv pro přísuv
6	<S_F>	REAL	Posuv pro přísuv v příčném směru
7	<S_P>	REAL	Doba vyjiskřování
8	<S_A1>	AXIS	Přisuvná osa (nepovinné)
9	<S_A2>	AXIS	Osa vykonávající pohyb tam a zpět (nepovinné)

Funkce

Tento cyklus slouží pro opracování s celkovou hloubkou přísuvu v několika přísuvných krocích. Přisuvné hloubky na začátku a na konci se mohou lišit. Mezi přísuvy se uskutečňuje tangenciální pohyb.

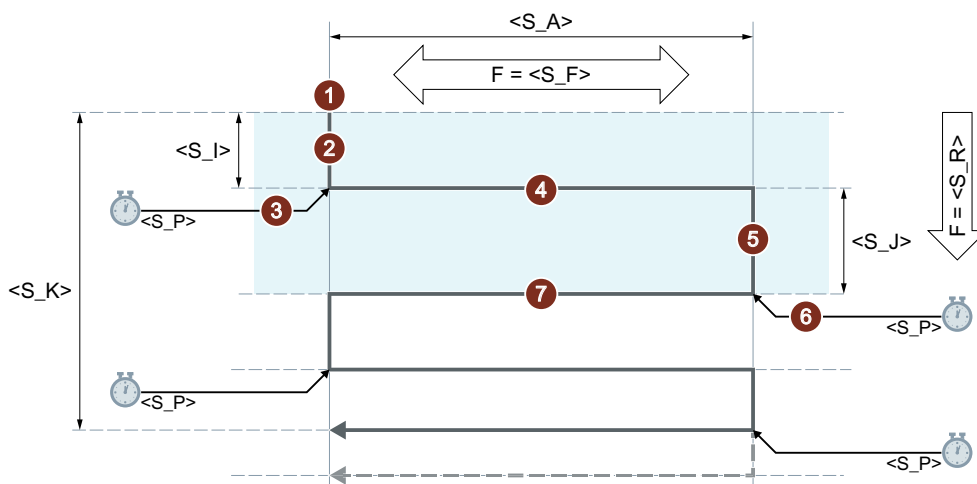
Údaje dráhy P1 až P4 mohou být kladné nebo záporné.

Zadání přisuvné osy a/nebo oscilační osy jsou nepovinné. Jestliže jeden, příp. oba tyto parametry nejsou zadány, cyklus použije první z obou geometrických os kanálu.

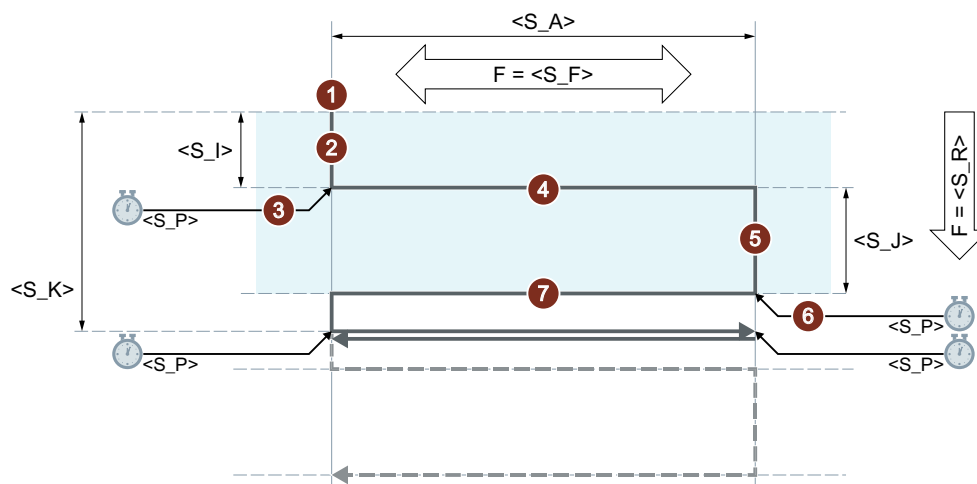
Pokud je součet přisuvné hloubky na začátku a na konci roven 0, příp. pokud se celková přisuvná hloubka rovná 0, uskuteční se pouze jeden vyjiskřovací zdvih.

Postup

Celková přisuvná hloubka dosažená ve druhém bodu obratu



Celková příravná hloubka dosažená v prvním bodu obratu



- ① Spuštění cyklu na momentální pozici oscilační osy.
 - ② Pohyb příravné osy na příravnou hloubku na začátku <S_I> s posuvem pro příravn <S_R>.
 - ③ Vyjiskřování s dobou vyjiskřování <S_P>.
 - ④ Pohyb oscilační osy s dráhou posuvu odpovídající broušené šířce <S_A> s posuvem pro příravn v příčném směru <S_F>.
 - ⑤ Pohyb příravné osy na příravnou hloubku na konci <S_J> s posuvem pro příravn <S_R>.
 - ⑥ Vyjiskřování s dobou vyjiskřování <S_P>.
 - ⑦ Pohyb oscilační osy s dráhou posuvu odpovídající broušené šířce <S_A> na počáteční bod a s posuvem pro příravn v příčném směru <S_F>.
- Označení kroků pracovního postupu, které se opakují.
Tato operace se opakuje tak dlouho, dokud není dosaženo celkové hloubky příravn <S_K>. Poslední zdvih je potom rovnoměrně rozdělen.

Poznámka

Tento postup při zpracování blok po bloku není možné přerušit.

Příklad

Oscilační pohyb s těmito parametry:

- Příravná hloubka na začátku 0,02 mm
- Příravná hloubka na konci 0,01 mm
- Celková příravná hloubka 1 mm
- Zdvih 100 mm
- Posuv při příravnu 1 mm/min
- Příravn v příčném směru 1000 mm/min
- Doba vyjiskřování 1 sekunda
- Standardní geometrické osy

Programový kód

```

N10 T1 D1
N20 CYCLE4075(0.02,0.01,1,100,1,1000,1)
N30 M30

```

10.5.7 CYCLE4077 - Plošné broušení s přísvem na bod obratu a se signálem pro přerušení

Syntaxe

```

CYCLE4077(<S_GAUGE>, <S_I>, <S_J>, <S_K>, <S_A>, <S_R>, <S_F>,
<S_P>, <S_A1>, <S_A2>)

```

Parametry

Č.	Parametry	Datový typ	Význam
1	<S_GAUGE>	STRING	Podmínka pro přerušení přísvu: - Číslo rychlého vstupu - Logický výraz
2	<S_I>	REAL	Přísvná hloubka na začátku
3	<S_J>	REAL	Přísvná hloubka na konci
4	<S_K>	REAL	Celková přísvná hloubka
5	<S_A>	REAL	Broušená šířka
6	<S_R>	REAL	Posuv pro přísv
7	<S_F>	REAL	Posuv pro přísv v příčném směru
8	<S_P>	REAL	Doba vyjiskřování
9	<S_A1>	AXIS	Přísvná osa (nepovinné)
10	<S_A2>	AXIS	Osa vykonávající pohyb tam a zpět (nepovinné)

Funkce

Tento cyklus slouží pro opracování s celkovou hloubkou přísvu v několika přísvných krocích. Přísvné hloubky na začátku a na konci se mohou lišit. Mezi přísvy se uskutečňuje tangenciální pohyb. Když se přerušovací signál na rychlém vstupu rovná 1 nebo je-li splněna podmínka pro přerušení, přísv do hloubky se přeruší. Po přerušení se uskuteční jeden kompletní zdvih nástroje.

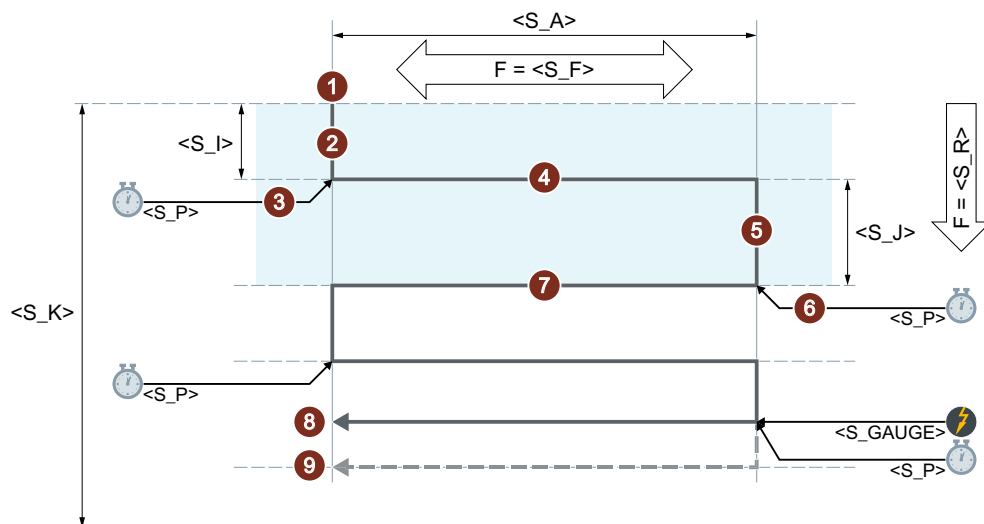
Údaje dráhy P2 až P5 mohou být kladné nebo záporné.

Zadání přísvné osy a/nebo oscilační osy jsou nepovinné. Jestliže jeden, příp. oba tyto parametry nejsou zadány, cyklus použije první z obou geometrických os kanálu.

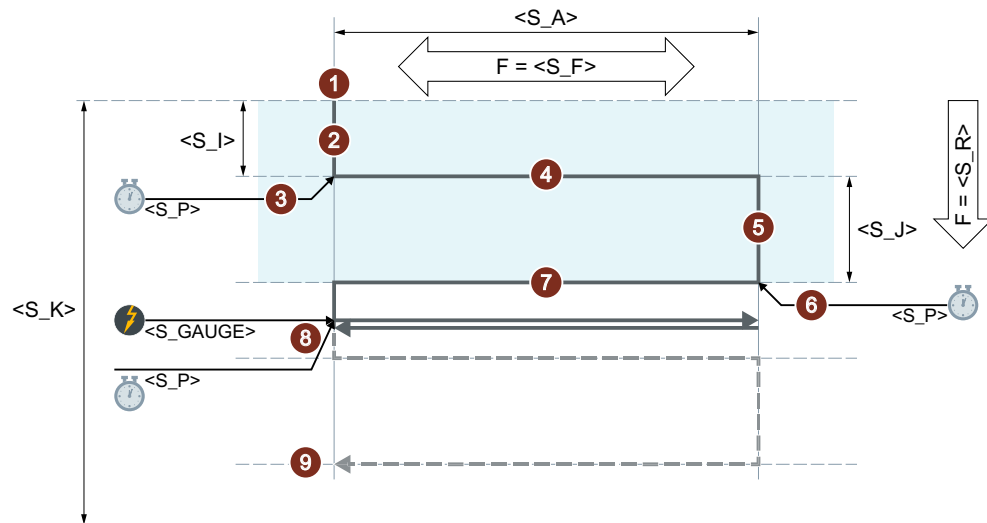
Pokud je součet přísvné hloubky na začátku a na konci roven 0, příp. pokud se celková přísvná hloubka rovná 0, uskuteční se pouze jeden vyjiskřovací zdvih.

Postup

Přerušení přísuvu na konci



Přerušení přísuvu na začátku



- ① Spuštění cyklu na momentální pozici oscilační osy.
 - ② Pohyb přířuvné osy na přířuvnou hloubku na začátku $\langle S_I \rangle$ s posuvem pro přířuv $\langle S_R \rangle$.
 - ③ Vyjiskřování s dobou vyjiskřování $\langle S_P \rangle$.
 - ④ Pohyb oscilační osy s dráhou posuvu odpovídající broušené šířce $\langle S_A \rangle$ s posuvem pro přířuv v příčném směru $\langle S_F \rangle$.
 - ⑤ Pohyb přířuvné osy na přířuvnou hloubku na konci $\langle S_J \rangle$ s posuvem pro přířuv $\langle S_R \rangle$.
 - ⑥ Vyjiskřování s dobou vyjiskřování $\langle S_P \rangle$.
 - ⑦ Pohyb oscilační osy s dráhou posuvu odpovídající broušené šířce $\langle S_A \rangle$ na počáteční bod a s posuvem pro přířuv v příčném směru $\langle S_F \rangle$.
 - ⑧ Přerušovací signál: Po dosažení následujícího počátečního bodu se opracování ukončí.
 - ⑨ Bez přerušovacího signálu: Tato operace se opakuje tak dlouho, dokud není dosaženo celkové hloubky přísuvu $\langle S_K \rangle$. Poslední zdvih je potom rovnoměrně rozdělen.
- Označení kroků pracovního postupu, které se opakují.

Poznámka

Tento postup při zpracování blok po bloku není možné přerušit.

Zdroje

Jako zdroje cyklus používá synchronní akce překračující hranice bloků a proměnnou synchronní akce. Synchronní akce se dynamicky určuje z volné oblasti ve svazku synchronních akcí (CUS.DIR - 1 ..., CMA.DIR - 1000 ..., CST.DIR - 1199 ...). Jako proměnná synchronní akce se používá SYG_IS[1].

Příklady

Příklad 1

Oscilační pohyb s těmito parametry:

- Přisuvná hloubka na začátku 0,02 mm
- Přisuvná hloubka na konci 0,01 mm
- Celková přisuvná hloubka 1 mm
- Zdvih 100 mm
- Posuv při přisuvu 1 mm/min
- Přisuv v příčném směru 1000 mm/min
- Doba vyjiskřování 1 sekunda
- Standardní geometrické osy

Přerušovací signál: rychlý vstup 1 (\$A_IN[1])

Programový kód

```
N10 T1 D1
N20 CYCLE4077("1",0.02,0.01,1,100,1,1000,1)
N30 M30
```

Příklad 2

Oscilační pohyb s těmito parametry:

- Přisuvná hloubka na začátku 0,02 mm
- Přisuvná hloubka na konci 0,01 mm
- Celková přisuvná hloubka 1 mm
- Zdvih 100 mm
- Posuv při přisuvu 1 mm/min
- Přisuv v příčném směru 1000 mm/min
- Doba vyjiskřování 1 sekunda
- Standardní geometrické osy

Přerušovací signál: Proměnná z RAM se dvěma porty 20 je menší než 0,01 (\$A_DBR[20] < 0,01)

Programový kód

```
N10 T1 D1
N20 CYCLE4077("($A_DBR[20]<0.01)",0.02,0.01,1,100,1,1000,1)
N30 M30
```

10.5.8 CYCLE4078 - Plošné broušení se spojitým přísuvem

Syntaxe

CYCLE4078 (<S_I>, <S_J>, <S_K>, <S_A>, <S_F>, <S_P>, <S_A1>, <S_A2>)

Parametry

Č.	Parametry	Datový typ	Význam
1	<S_I>	REAL	Přisuvná hloubka od začátku ke konci
2	<S_J>	REAL	Přisuvná hloubka od konce k začátku
3	<S_K>	REAL	Celková přisuvná hloubka
4	<S_A>	REAL	Broušená šířka
5	<S_F>	REAL	Posuv
6	<S_P>	REAL	Doba vyjiskřování
7	<S_A1>	AXIS	Přisuvná osa (nepovinné)
8	<S_A2>	AXIS	Osa vykonávající pohyb tam a zpět (nepovinné)

Funkce

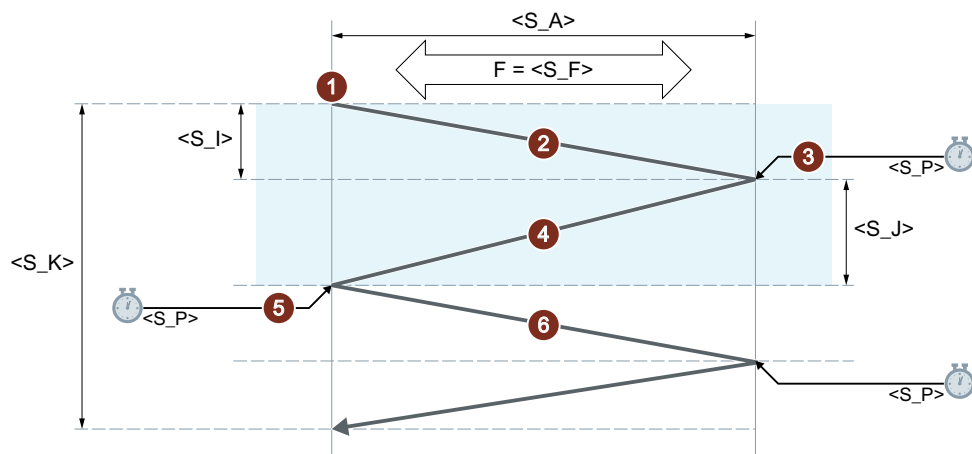
Tento cyklus slouží pro opracování s celkovou hloubkou přísuvu prostřednictvím spojitého přísuvu. Přisuvné hloubky od začátku ke konci a od konce k začátku se mohou lišit.

Údaje dráhy P1 až P4 mohou být kladné nebo záporné.

Zadání přisuvné osy a/nebo oscilační osy jsou nepovinné. Jestliže jeden, příp. oba tyto parametry nejsou zadány, cyklus použije první z obou geometrických os kanálu.

Pokud je součet přisuvných hloubek P1 a P2 roven 0, příp. pokud se celková přisuvná hloubka rovná 0, uskuteční se pouze jeden vyjiskřovací zdvih.

Postup



- ① Spuštění cyklu na momentální pozici oscilační osy s příslušnou hloubkou 0
- ② Pohyb oscilační osy s dráhou posuvu odpovídající broušené šířce $\langle S_A \rangle$ a s posuvem $\langle S_F \rangle$ se spojitým zvětšováním příslušné hloubky až po příslušnou hloubku na začátku $\langle S_I \rangle$.
- ③ Vyjiskřování s dobou vyjiskřování $\langle S_P \rangle$.
- ④ Pohyb oscilační osy na počáteční bod s dráhou posuvu odpovídající broušené šířce $\langle S_A \rangle$ a s posuvem $\langle S_F \rangle$ se spojitým zvětšováním příslušné hloubky až po příslušnou hloubku na konci $\langle S_J \rangle$.
- ⑤ Vyjiskřování s dobou vyjiskřování $\langle S_P \rangle$.
- ⑥ Pohyb oscilační osy s dráhou posuvu odpovídající broušené šířce $\langle S_A \rangle$ na počáteční bod a s posuvem $\langle S_F \rangle$.

Označení kroků pracovního postupu, které se opakují.

Tato operace se opakuje tak dlouho, dokud není dosaženo celkové hloubky přísluvu $\langle S_K \rangle$. Poslední zdvih je potom rovnoměrně rozdělen.

Poznámka

Tento postup při zpracování blok po bloku není možné přerušit.

Příklad

Oscilační pohyb s těmito parametry:

- Přísluvná hloubka na začátku 20 mm
- Přísluvná hloubka na konci 10 mm
- Celková přísluvná hloubka 100 mm
- Zdvih 100 mm
- Posuv 1000 mm/min
- Doba vyjiskřování 1 sekunda
- Standardní geometrické osy

Programový kód

```

N10 T1 D1
N20 CYCLE4078(20,10,100,100,1000,1)
N30 M30

```

10.5.9 CYCLE4079 - Plošné broušení s přerušovaným přísuvem

Syntaxe

```

CYCLE4079(<S_I>, <S_J>, <S_K>, <S_A>, <S_R>, <S_F>, <S_P>, <S_A1>,
<S_A2>)

```

Parametry

Č.	Parametry	Datový typ	Význam
1	<S_I>	REAL	Přísuvná hloubka na začátku
2	<S_J>	REAL	Přísuvná hloubka na konci
3	<S_K>	REAL	Celková přísuvná hloubka
4	<S_A>	REAL	Broušená šířka
5	<S_R>	REAL	Posuv pro přísuv
6	<S_F>	REAL	Posuv pro přísuv v příčném směru
7	<S_P>	REAL	Doba vyjiskřování
8	<S_A1>	AXIS	Přísuvná osa (nepovinné)
9	<S_A2>	AXIS	Osa vykonávající pohyb tam a zpět (nepovinné)

Funkce

Tento cyklus slouží pro opracování s celkovou hloubkou přísuvu v několika přísuvných krocích. Přísuvné hloubky na začátku a na konci se mohou lišit. Mezi přísuvy se uskutečňuje tangenciální pohyb.

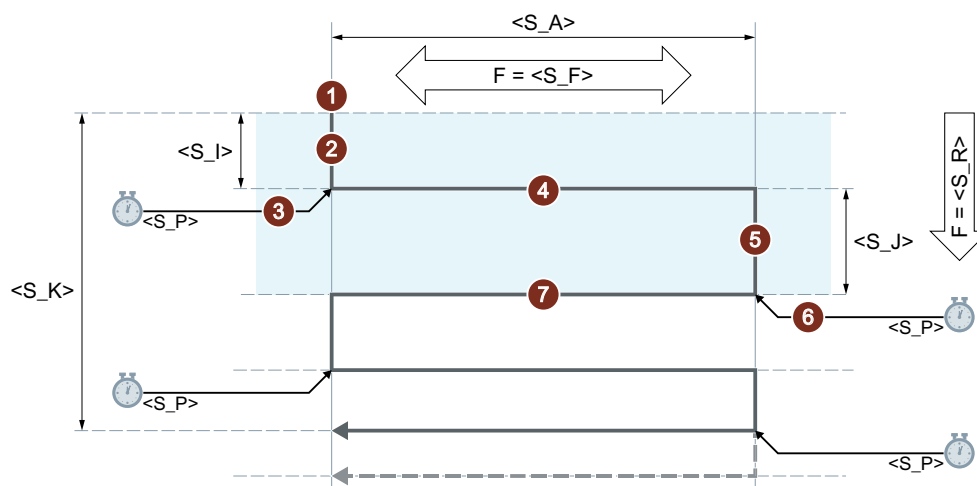
Údaje dráhy P1 až P4 mohou být kladné nebo záporné.

Zadání přísuvné osy a/nebo oscilační osy jsou nepovinné. Jestliže jeden, příp. oba tyto parametry nejsou zadány, cyklus použije první z obou geometrických os kanálu.

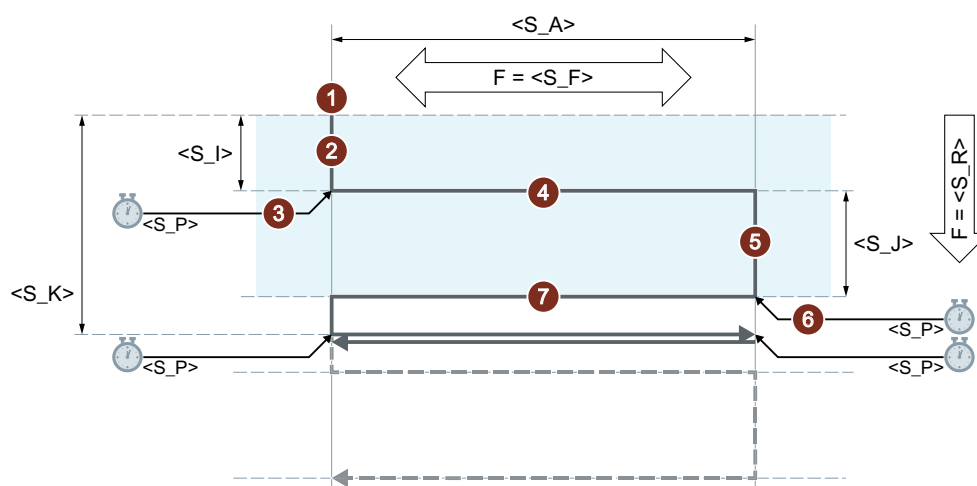
Pokud je součet přísuvné hloubky na začátku a na konci roven 0, příp. pokud se celková přísuvná hloubka rovná 0, uskuteční se pouze jeden vyjiskřovací zdvih.

Postup

Celková příravná hloubka dosažená ve druhém bodu obratu



Celková příravná hloubka dosažená v prvním bodu obratu



- ① Spuštění cyklu na momentální pozici oscilační osy.
 - ② Pohyb příravné osy na příravnou hloubku na začátku $\langle S_I \rangle$ s posuvem pro příravn $\langle S_R \rangle$.
 - ③ Vyjiskřování s dobou vyjiskřování $\langle S_P \rangle$.
 - ④ Pohyb oscilační osy s dráhou posuvu odpovídající broušené šířce $\langle S_A \rangle$ s posuvem pro příravn v příčném směru $\langle S_F \rangle$.
 - ⑤ Pohyb příravné osy na příravnou hloubku na konci $\langle S_J \rangle$ s posuvem pro příravn $\langle S_R \rangle$.
 - ⑥ Vyjiskřování s dobou vyjiskřování $\langle S_P \rangle$.
 - ⑦ Pohyb oscilační osy s dráhou posuvu odpovídající broušené šířce $\langle S_A \rangle$ na počáteční bod a s posuvem pro příravn v příčném směru $\langle S_F \rangle$.
- Označení kroků pracovního postupu, které se opakují.
- Tato operace se opakuje tak dlouho, dokud není dosaženo celkové hloubky příravn $\langle S_K \rangle$. Poslední zdvih je potom rovnoměrně rozdělen.

Poznámka

Tento postup při zpracování blok po bloku není možné přerušit.

Příklad

Oscilační pohyb s těmito parametry:

- Přísuvná hloubka na začátku 0,02 mm
- Přísuvná hloubka na konci 0,01 mm
- Celková přísuvná hloubka 1 mm
- Zdvih 100 mm
- Posuv při přísuvu 1 mm/min
- Přísuv v příčném směru 1000 mm/min
- Doba vyjiskřování 1 sekunda
- Standardní geometrické osy

Programový kód

```
N10 T1 D1  
N20 CYCLE4079 (0.02,0.01,1,100,1,1000,1)  
N30 M30
```

10.6 Nastavení orientace brusného kotouče (CYCLE400)

10.6.1 Funkce

Funkce „Nastavení orientace brusného kotouče“ poskytuje podporu pro brusky s naklápěcí osou B.

Maximální úhlový rozsah při nastavování orientace je omezen rozsahem pohybů kruhových os, které se na operaci podílejí. Úhlový rozsah nastavení je kromě toho ještě omezen i technologicky v závislosti na použitém nástroji. Po nastavení orientace se poloha bříty automaticky přizpůsobí.

Definice úhlu β

Pro nastavování orientace brusných kotoučů se používá úhel β , který je nezávislý na konkrétním stroji.

V základním nastavení kinematiky stroje může být brusný kotouč orientován podle osy Z nebo podle osy X.

Opracování proti

Je možno zvolit, zda má opracování probíhat na straně brusného kotouče, která odpovídá poloze bříty, nebo na protilehlé straně.

Volné vyjždění nástroje

Před naklápěním brusného kotouče může být uskutečněno volné vyjždění nástroje.

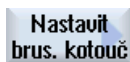


Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

10.6.2 Vyvolání cyklu

Postup



1. Výrobní program, který chcete zpracovávat, je založen a Vy se nacházíte v editoru.
2. Stiskněte programové tlačítko "Různé".
3. Stiskněte programové tlačítko „Nasměřovat brusný kotouč“. Otevře se vstupní obrazovka "Nastavení orientace brusného kotouče".

Parametry

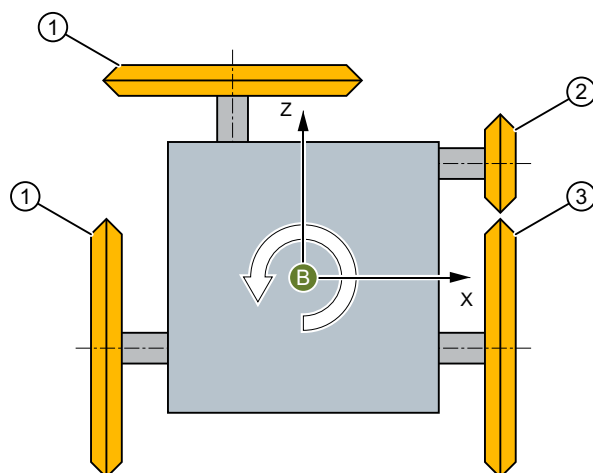
Parametry	Popis	Jednotka
TC 	Název datového bloku nakládění	
β 	Úhel nástroje vůči ose otáčení	stupně
Opracování proti	• ano: Opracování proti poloze břitu • ne: Opracování na straně polohy břitu	
Volné vyjždění nástroje	• ano: Volné vyjždění nástroje před nakláděním • ne: Žádné volné vyjždění nástroje před nakláděním.	

Broušení s osou B (pouze u brusky určené pro válcové plochy)

11

11.1 Přehled

Pro brusky určené pro válcové plochy s osou B je zajištěna podpora pro funkci Toolcarrier.



- ① Vnější strana brusného kotouče
- ② Vnitřní strana brusného kotouče
- ③ Brusný kotouč pro broušení ploch

Obrázek 11-1 Příklad: Revolverová zásobník se 4 brusnými vřeteny

Toolcarrier

Pro každé brusné vřeteno, které je k dispozici, je přitom konfigurována jeho vlastní funkce Toolcarrier. Každý držák nástroje (ToolCarrier) má kinematiku hlavy s osou B, která je 1. kruhovou osou. Jako 2. kruhová osa je instalována poloautomatická kruhová osa ve směru brusného vřetena (hodnoty: 0° nebo 180°).

Prostřednictvím offsetového úhlu osy B je určena příslušná základní poloha (např. 0° , 90° , 180° , 270° , libovolná). Pokud se vřeteno nachází mechanicky poněkud šikmo vůči poloze 90° (např. o 3°), pak je potřeba, aby byl směrový vektor 2. kruhové osy zadán odpovídajícím způsobem také šikmo (směrová složka ve směru Y musí být ale = 0).

V okně „T,S,M“ zvolte příslušný držák nástroje (Toolcarrier).

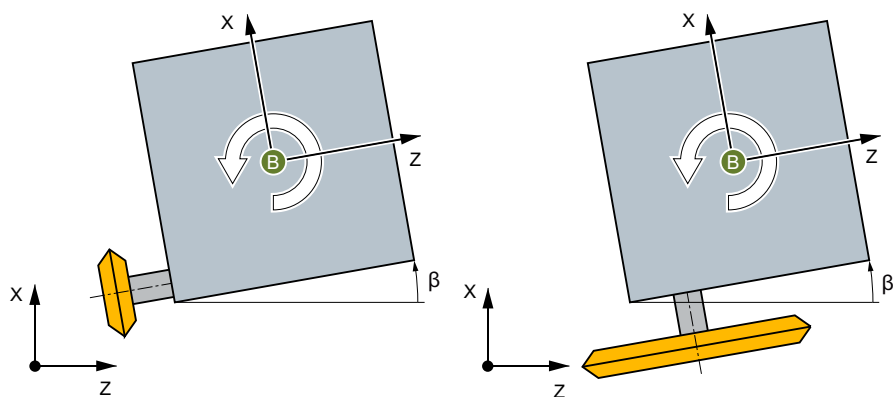


Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

Úhel nasměrování „beta“

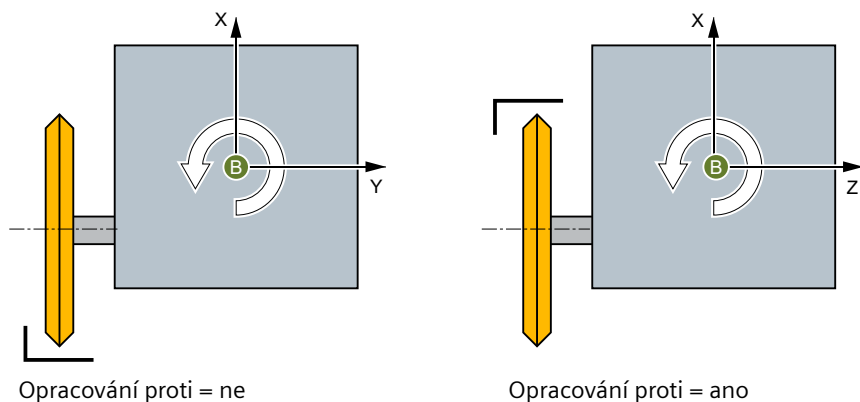
Prostřednictvím úhlu β máte možnost definovat otočení vůči základní poloze.



Obrázek 11-2 Otočení „beta“ (osa B)

Změna polohy bříty

Pomocí vstupního pole „Opracování proti“ se ovládá 2. kruhová osa a pomocí funkce CUTMOD lze změnit polohu bříty (např. při broušení vnitřních ploch).



Opracování proti = ne

Opracování proti = ano

11.2 Okno „T,S,M“ v případě instalované osy B

Nastavení orientace (směru) osy B

Zobrazovaný údaj	Význam
T	Zadání nástroje (název nebo číslo místa) Pomocí programového tlačítka "Vybrat nástroj" máte možnost vybrat si požadovaný nástroj ze seznamu nástrojů.
D	Číslo břitu nástroje (1 - 9)
ST	Náhradní nástroj (při strategii využívající náhradních nástrojů)
TC	Název datového bloku naklápění
	
β	Zadání úhlu pro nastavení směru (orientace) nástroje
Opracování proti	• ano: Opracování proti poloze břitu • ne: Opracování na straně polohy břitu
Vřeteno 1 a 2 (např. S1)	Volba vřetena pro hlavní vřeteno a , označení pomocí čísla vřetena
M-funkce vřetena	 Zastavení vřetena: Vřeteno se zastaví.
	 Otáčení vlevo: Vřeteno se otáčí proti směru hodinových ručiček
	 Otáčení vpravo: Vřeteno se otáčí ve směru hodinových ručiček
	 Nastavování polohy vřetena: Vřeteno se nastaví do požadované polohy.
Ostatní M-funkce	Spouštění funkcí stroje Přiřazení mezi čísla funkcí a jejich významy musíte zjistit v tabulce poskytované výrobcem stroje.
Posunutí nulového bodu G	Volba posunutí počátku (nuly) (základní vztažný bod, G54 - G57) Pomocí programového tlačítka "Posunutí nul. bodu" máte možnost vybrat si požadované posunutí nulového bodu ze seznamu nastavitelných posunutí počátku.
Měřicí jednotka	Volba měřicích jednotek (palce, mm). Možnost, kterou zde vyberete, bude platit pro programování.
Rovina obrábění	Volba roviny, ve které bude obrábění probíhat (G17 (XY), G18 (ZX), G19 (YZ)).
Stupeň převodovky	Stanovení převodového stupně (auto, I - V)
Poloha pro zastavení vřetena	Zadání polohy, v níž se má vřeteno zastavit (ve stupních).

Poznámka

Nastavování polohy vřetena

Pomocí této funkce může být vřeteno nastaveno do určité úhlové polohy, např. za účelem výměny nástroje.

- Pokud vřeteno stojí, nastavuje se po nejkratší dráze.
 - Pokud se vřeteno otáčí, zůstává stávající směr otáčení zachován a pouze se zastaví v požadované poloze.
-

Postup



1. Aktivujte provozní režim "JOG".



2. Stiskněte programové tlačítko "T,S,M".

3. Zadejte název nebo číslo nástroje T.
-nebo-



Stiskněte programové tlačítko "Vybrat nástroj", abyste otevřeli seznam nástrojů, najed'te kurzorem na požadovaný nástroj a pak stiskněte programové tlačítko "Do MANU".



Nástroj se přenese do obrazovky "T, S, M..." a v příslušném poli se vypíše parametry nástroje "T".



4. Zadejte požadované parametry.
5. Stiskněte tlačítko <CYCLE START>.

Nástroj se upne do vřetena.

Poznámka

Úhlové nasměrování a poloha bříty

Hodnoty v polích „Beta“ a „Nasměrování proti“ musejí být zadávány vždy společně.

Poznámka

Volba datového bloku naklápění

Pokud je k dispozici pouze jeden datový blok naklápění, pole pro volbu jedné z možností „TC“ odpadá.

Věnujte v této záležitosti pozornost také informacím od výrobce stroje!

11.3 Měření v režimu JOG

11.3.1 Nasměrování brusného kotouče při broušení

Jestliže je instalována funkce Toolcarrier, v okně T,S,M jsou k dispozici vstupní pole pro nastavení orientace brusného kotouče.

Nasměrování nástroje v případě použití osy B

- TC
Název datového bloku naklápění
Poznámka: Pokud je k dispozici pouze jeden datový blok naklápění, pole pro volbu jedné z možností „TC“ odpadá.
- β
Zadání úhlu pro nastavení směru (orientace) nástroje
- Opracování proti
ano: Opracování proti poloze břitu
ne: Opracování na straně polohy břitu

11.3.2 Manuální měření brusného nástroje (s osou B)

Vztažný bod

Při měření délky ve směru X, příp. ve směru Z, slouží jako vztažný bod orovnávač.

Vztažný bod orovnávače může být přitom reprezentován prostřednictvím posunutí počátku nebo orovnávacího nástroje. Toto nastavení je napevno specifikováno ve strojních parametrech a je určeno výrobcem stroje.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

Postup



1. V systémové oblasti "Stroj" aktivujte provozní režim "JOG".



2. Stiskněte programové tlačítko "Měření nástroje".

- | | |
|--|--|
| 





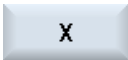













 | <p>3. Stiskněte programové tlačítko „Měření kotouče“.</p> <p>4. Stiskněte programové tlačítko "Vybrat nástroj".
Otevře se obrazovka "Volba nástroje".</p> <p>5. Na obrazovce „Volba nástroje“ vyberte brusný nástroj, který si přejete změřit, a stiskněte programové tlačítko "OK".
Poloha břitu musí být zadána v seznamu nástrojů.
- nebo -
Stiskněte programové tlačítko „Seznam nástrojů“, v seznamu nástrojů vyberte brusný nástroj, který byste si přáli změřit, a stiskněte programové tlačítko „Do MANU“.</p> <p>Nástroj se převezme do obrazovky "Měření: Brusný kotouč".</p> <p>6. V poli „Vztažný bod“ si z nabízených možností vyberte „Orovnávač“.</p> <p>Orovnávač jako nástroj</p> <p>7. Umístěte kurzor do pole „TR“, stiskněte programové tlačítko „Vybrat orovnávač“, pak vyberte orovnávač, který si přejete použít pro měření délky nástroje, a stiskněte programové tlačítko „OK“.</p> <p>- nebo -</p> <p>Orovnávač jako posunutí počátku</p> <p>7. Najed'te kurzorem na pole „Posunutí nul. bodu“ a stiskněte programové tlačítko „Vybrat PNB“.</p> <p>8. V okně „Posunutí počátku - G54 ... G509“ vyberte požadované posunutí počátku a stiskněte programové tlačítko "Do MANU".</p> <p>9. Stiskněte programové tlačítko "X" nebo "Z" podle toho, kterou z délek nástroje si přejete změřit.</p> <p>10. Nástrojem škrábněte o orovnávač.</p> <p>11. Stiskněte programové tlačítko "Nastavit délku".
Automaticky se vypočítá délka nástroje, která se pak uloží do seznamu nástrojů.
Poloha břitu je přitom automaticky zohledňována.</p> |
|--|--|

Poznámka

Aktivní brusný nástroj

Měření nástroje je možné uskutečňovat pouze s aktivním brusným nástrojem.

11.3.3 Manuální měření orovnávače (s osou B)

Vztažný bod

Při měření délky ve směru X a délky ve směru Z slouží jako vztažný bod brusný kotouč.

Postup



1. V systémové oblasti "Stroj" aktivujte provozní režim "JOG".



2. Stiskněte programové tlačítko "Měření nástroje".



3. Stiskněte programové tlačítko „Měření orovnávače“.

Orovnávač jako nástroj



4. Stiskněte programové tlačítko „Vybrat orovnávač“.
Otevře se obrazovka "Volba nástroje".



5. Na obrazovce „Volba nástroje“ vyberte orovnávací nástroj, který si přejete změřit, a stiskněte programové tlačítko "OK".
Poloha břitu musí být zadána v seznamu nástrojů.

- nebo -



Stiskněte programové tlačítko „Seznam nástrojů“, v seznamu nástrojů vyberte orovnávací nástroj, který byste si přáli změřit, a stiskněte programové tlačítko „Do MANU“.



Nástroj se převezme do obrazovky "Měření: Orovnávač".

- nebo -

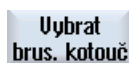
Orovnávač jako posunutí počátku



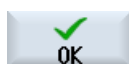
4. Najed'te kurzorem na pole „Posunutí nul. bodu“ a stiskněte programové tlačítko „Vybrat PNB“.



5. V okně „Posunutí počátku - G54 ... G509“ vyberte požadované posunutí počátku a stiskněte programové tlačítko "Do MANU".



6. Najed'te kurzorem na pole „TR“ a stiskněte programové tlačítko „Vybrat brusný nástroj“.

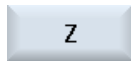


7. Vyberte brusný kotouč, který byste si přáli použít pro měření délky orovnávače, a stiskněte programové tlačítko „OK“.

11.3 Měření v režimu JOG



8. Stiskněte programové tlačítko "X" nebo "Z" podle toho, kterou z délek nástroje si přejete změřit.



9. Brusným kotoučem škrábněte o orovnávač.



10. Stiskněte programové tlačítko "Nastavit délku".

11.3.4 Kalibrace naklápěcí osy

Předpoklady

- Funkce Toolcarrier je instalována.
- Výměna nástroje za daný brusný kotouč je dokončena.
- Je aktivní datový blok naklápění, který má být změřen, a je najeto do naklopené polohy $\beta 0$.

Poznámka

Před kalibrací naklápěcí osy se doporučuje nastavit brusný kotouč do polohy $\beta=0^\circ$.

Postup



1. V systémové oblasti "Stroj" aktivujte provozní režim "JOG".



2. Stiskněte programové tlačítko "Měření nástroje".

3. Stiskněte programové tlačítko „Naklápěcí osa“.
Otevře se okno „Kalibrace: Naklápěcí osa“.



4. Jestliže bylo založeno několik datových bloků naklápění, v poli „TC“ vyberte ze seznamu ten požadovaný. Do parametru „Naklopená poloha“ $\beta 0$ přiřadíte hodnotu 0° .
V poli pro výběr jedné z možností „Opracování proti“ vyberte „ano“, příp. „ne“ a rozhodněte, na které straně se má při dané poloze břitu měření uskutečnit.

5. Vyberte osu pro měření (X, příp. Z).
Je-li pro měření zvolena osa X, pro výpočet se použijí polohy průměru, je-li pro měření zvolena osa Z, použít se pozice osazení.
6. Stiskněte tlačítko <CYCLE START>.
První úhel β se automaticky nastaví na předem definovanou hodnotu 0 stupňů.
7. Škrábněte potom na obrobek a stiskněte programové tlačítko „Uložit $\beta 0$ “.
8. Kotoučem nyní manuálně odjed'te.
9. Do polí „ $\beta 1$ “, příp. „ $\beta 2$ “ zadejte požadované úhly.
10. Stiskněte tlačítko <CYCLE START>.
Uskuteční se automatické naklopení do polohy $\beta 1$, příp. $\beta 2$.
11. Škrábněte na obrobek a stiskněte odpovídající programová tlačítka „Uložit $\beta 1$ “, příp. „Uložit $\beta 2$ “.
12. Stiskněte programové tlačítko "Vypočítat".
Jako výsledek měření se zobrazí offsetový vektor I3 (X a Z) daného datového bloku naklápění. Interně se vypočítá také uzavírající vektor I1, který se pak zapíše do funkce Toolcarrier.

Poznámka

Tuto kalibraci je možné uskutečňovat pouze s aktivním nástrojem.

Délka nástroje, jímž je brusný kotouč, se zadává přímo do výpočtu naklápěcího ramena. V důsledku toho jsou délky brusného kotouče přesně známy.

Jestliže délky brusného kotouče přesto ještě nejsou přesně známy, tvoří brusný kotouč a naklápěcí rameno jednu jednotku. U této jednotky nemůžete nijak stanovit, zda dané délky vycházejí z kotouče nebo z naklápěcího ramena. V tomto případě, když máte větší počet používaných brusných kotoučů, se doporučuje, abyste pro každý brusný kotouč používali samostatnou funkci Toolcarrier.

Prevence kolize

Pomocí funkce pro prevenci kolize můžete v průběhu opracovávání obrobku, příp. už při sestavování programů, zabránit vzniku kolizí a v důsledku toho škodám.



Softwarový volitelný doplněk

Abyste mohli tuto funkci používat pro geometricky primitivní prvky chráněných oblastí, potřebujete softwarový volitelný doplněk „Prevence kolize ECO (stroj)“.



Softwarový volitelný doplněk

Abyste mohli tuto funkci využívat také pro prvky chráněných oblastí v datovém formátu STL a NPP, potřebujete softwarový volitelný doplněk „Prevence kolize (stroj, pracovní prostor)“.



Softwarový volitelný doplněk

Abyste mohli tuto funkci používat také pro samostatné realizace aplikací pro prevenci kolizí, potřebujete softwarový volitelný doplněk „Pokročilé funkce pro prevence kolize (stroj, obrobek)“.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

Funkce pro zabránění vzniku kolize bere za základ model stroje. Kinematika stroje je popsána jako kinematický řetězec. K součástem stroje, které tento kinematický řetězec tvoří a které mají být chráněny, jsou připojeny chráněné oblasti. Geometrie těchto chráněných oblastí je popsána pomocí prvků chráněných oblastí. Jejich prostřednictvím je řídicímu systému známo, jak se v souřadném systému stroje pohybovat v závislosti na poloze strojních os. Potom definujte protikolizní dvojice, tzn. jednotlivé dvojice chráněných oblastí, které mají být vůči sobě sledovány.

Funkce "Prevence kolizí" pravidelně vypočítává vzdálenosti těchto dvojic chráněných oblastí. Jestliže se dvě chráněné oblasti přibližují a jestliže je přitom dosaženo určité bezpečnostní vzdálenosti, aktivuje se alarm a program se před odpovídajícím blokem posuvu přeruší, příp. se zastaví příslušný pracovní posuv.

Poznámka

Funkce pro monitorování kolizí platí pouze pro jednokanálové stroje.

Poznámka

Osy, s nimiž bylo najeto na referenční bod

Aby mohly být chráněné oblasti monitorovány, musí být polohy os v prostoru stroje známy. Z tohoto důvodu je systém pro zabránění vzniku kolizí aktivní teprve po najetí na referenční bod.

UPOZORNĚNÍ

Neúplná ochrana stroje

Pokud model není úplný (např. součásti stroje, které nejsou v modelu obsaženy, obrobky nebo nové překážky, které do dostaly do pracovního prostoru stroje) nebo pokud jsou hodnoty a rozměry nepřesné, může docházet ke kolizím.

Další informace

Další informace týkající se kinematického řetězce a prevence kolizí naleznete v literatuře:

- Příručka k funkcím, Základní funkce
- Příručka k funkcím, Monitorování a kompenzace

12.1 Aktivování protikolizní ochrany

Předpoklady

- Funkce pro prevenci kolizí je nastavena v konfiguraci a aktivní model stroje je k dispozici.
- V parametrech funkce "Zabránění vzniku kolizí" je prevence kolizí aktivována pro provozní režim AUTO, příp. pro provozní režimy JOG a MDA.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Stroj".



2. Stiskněte tlačítko <AUTO>.

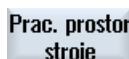


3. Stiskněte programové tlačítko "Simultánní vykreslování".

-nebo-



4. Stiskněte programová tlačítka "Další pohledy" a "Prostor stroje".



Prostřednictvím simultánního vykreslování se zobrazí aktivní model stroje.

12.2 Nastavení protikolizní ochrany

Prostřednictvím tlačítka "Nastavení" můžete aktivovat nebo deaktivovat funkce pro zabránění vzniku kolize pro systémovou oblast "Stroj" (provozní režimy jak AUTO, tak i JOG/MDA), a to odděleně pro stroj a nástroje.

Prostřednictvím strojních parametrů můžete definovat, od kterého stupně ochrany může být aktivována a deaktivována protikolizní funkce pro stroj, příp. nástroje v provozních režimech JOG/MDA, příp. AUTO.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

Nastavení	Důsledek
Provozní režim JOG/MDA Prevence kolize	Protikolizní funkci pro provozní režimy JOG/MDA buď aktivujete nebo deaktivujete.
Provozní režim AUTO Prevence kolize	Protikolizní funkci pro provozní režim AUTO aktivujete nebo deaktivujete v závislosti na strojním parametru \$MN_JOG_MODE_MASK. Poznámka: Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.
JOG/MDA Stroj	Jestliže je protikolizní funkce pro provozní režimy JOG/MDA aktivována, jsou sledovány minimálně chráněné oblasti stroje. Hodnoty parametrů není možné změnit.
AUTO Stroj	Jestliže je protikolizní funkce pro provozní režim AUTO aktivována, jsou sledovány minimálně chráněné oblasti stroje. Hodnoty parametrů není možné změnit.
JOG/MDA Nástroje	Protikolizní funkci pro chráněné oblasti nástroje pro provozní režimy JOG/MDA buď aktivujete nebo deaktivujete.
AUTO Nástroje	Protikolizní funkci pro chráněné oblasti nástroje pro provozní režim AUTO buď aktivujete nebo deaktivujete.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Stroj".



2. Aktivujte provozní režim "JOG", "MDA" nebo "AUTO".





3. Stiskněte tlačítko pro vyvolání rozšířeného pruhu menu a potom programové tlačítko "Nastavení".



4. Stiskněte programové tlačítko „Prevence kolize“. Otevře se obrazovka "Prevence kolize".
5. Na řádku "Prevence kolize" pro požadované provozní režimy (např. pro JOG/MDA) zvolte buď nastavení "Aktivovat", abyste protikolizní funkci zapnuli, nebo "Deaktivovat", čímž protikolizní funkce vypnete.
6. Jestliže si přejete, aby byly monitorovány pouze chráněné oblasti stroje, deaktivujte políčko pro znak zatržení "Nástroje".

Viz také

Okno skutečných hodnot (Strana 47)

Obrazovka pro více kanálů

13.1 Obrazovka pro více kanálů

Obrazovka pro více kanálů Vám umožňuje v následujících systémových oblastech sledovat dění ve více kanálech současně.

- Systémová oblast "Stroj"
- Systémová oblast "Program"

13.2 Obrazovka pro více kanálů v systémové oblasti "Stroj"

V případě stroje s více kanály můžete sledovat a ovlivňovat současné zpracovávání většího počtu programů.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Zobrazování kanálů v systémové oblasti "Stroj"

V systémové oblasti "Stroj" můžete nastavit, aby se současně zobrazovaly 2 - 4 kanály.

Prostřednictvím parametrů definujete, které kanály a v jakém pořadí se mají zobrazovat. Tyto parametry použijete také tehdy, pokud byste si přáli zobrazování jednoho z kanálů vypnout.

Poznámka

Funkce "REF POINT" se zobrazuje jen na obrazovce jednoho kanálu.

Obrazovka pro více kanálů

Na uživatelském rozhraní se ve sloupcích kanálů zobrazují 2 - 4 kanály současně.

- Pro každý kanál se zobrazují 2 okna nad sebou.
- V horním okně se vždy nachází výpis skutečných hodnot.
- Ve spodním okně se pro oba kanály zobrazuje totéž.
- Obsah, který se zobrazuje ve spodních oknech, vybíráte pomocí svislého pruhu programových tlačítek.
Při volbě pomocí svislého pruhu programových tlačítek platí následující výjimky:
 - Programové tlačítko "Skut.hodn MCS" způsobuje přepnutí současného systému v obou kanálech.
 - Programová tlačítka "Zoom akt. hodnoty" a "Všechny G-funkce" přepínají na zobrazení jednoho kanálu.

Zobrazení jednoho kanálu

Jestliže chcete u svého obráběcího stroje s více kanály sledovat vždy jen jeden kanál, nastavte trvalé zobrazování jednoho kanálu.

Vodorovný pruh programových tlačítek

- Vyhledávání bloku
Při spuštění vyhledávání bloku zůstává obrazovka pro více kanálů zachována. Výpis bloku se zobrazí v okně vyhledávání.
- Ovlivňování zpracování programu
Okno "Ovlivňování zpracování programu" se zobrazuje pro kanály nastavené v konfiguraci obrazovky pro více kanálů. Zde uváděné údaje platí společně pro tyto kanály.
- Když stisknete jedno z programových tlačítek ve vodorovném pruhu v systémové oblasti "Stroj" (např. "Overstore", "Synchronní akce"), dočasně přejdete do obrazovky jednoho kanálu. Když toto okno opět zavřete, vrátíte se zpět do obrazovky pro více kanálů.

Přepínání mezi obrazovkami pro jeden a pro více kanálů



Pokud si budete přát v systémové oblasti "Stroj" krátkodobě přepnout mezi obrazovkou pro jeden a pro více kanálů, stiskněte tlačítko <MACHINE>.



Jestliže budete chtít ve sloupci kanálu přepnout mezi horním a dolním oknem, stiskněte tlačítko <NEXT WINDOW>.

Editace programu v okně bloku



Jednoduché editační operace můžete uskutečňovat jako obvykle prostřednictvím tlačítka <INSERT> v okně s výpisem aktuálního bloku.

Pokud máte málo místa, přepněte do obrazovky jednoho kanálu

Ladění programu

Za účelem ladění programu na stroji aktivujte zobrazování jednotlivých kanálů.

Předpoklady

- V konfiguraci je nastaven větší počet kanálů.
- Je aktivováno nastavení "2 kanály", "3 kanály", příp. "4 kanály".

Aktivování/deaktivování obrazovky pro více kanálů



1. Aktivujte systémovou oblast "Stroj".



2. Aktivujte provozní režim "JOG", "MDA" nebo "AUTO".

...



3. Stiskněte tlačítko pro vyvolání rozšířeného pruhu menu a potom programové tlačítko "Nastavení".



4. Stiskněte programové tlačítko "Obrazovka pro více parametrů".

5. V okně "Parametry obrazovky pro více kanálů" zvolte v poli "Zobrazení" požadovanou volbu (např. "2 kanály") a definujte kanály, které se mají zobrazovat, jakož i jejich pořadí.

V základní obrazovce provozních režimů "AUTO", "MDA" a "JOG" se v horních oknech v pravém a v levém sloupci kanálu vypisují skutečné hodnoty.



6. Jestliže si přejete zobrazit okno "T, F, S", stiskněte programové tlačítko "T, F, S".

Okno "T, F, S" se zobrazí ve spodním okně v levém a v pravém sloupci kanálu.

Upozornění:

Programové tlačítko "T,F,S" je k dispozici pouze u malých řídících panelů, tzn. do typu OP012.

13.3 Obrazovka pro více kanálů na velkých ovládacích panelech

U řídicích panelů OP015, OP019, jakož i na PC máte možnost zobrazovat vedle sebe až 4 kanály. To Vám usnadňuje sestavování a ladění programů zpracovávaných ve více kanálech.

Okrajové podmínky

- OP015 s rozlišením 1024 x 768 pixelů: mohou se zobrazovat až 3 kanály
- OP019 s rozlišením 1280 x 1024 pixelů: mohou se zobrazovat až 4 kanály
- Aby mohl systém fungovat s panelem OP019, je nezbytná jednotka PCU50.5.

Zobrazení 3/4 kanálů v systémové oblasti "Stroj"

Prostřednictvím parametrů zobrazení více kanálů vyberte tyto kanály a definujte, jak má obrazovka vypadat.

Zobrazení kanálů	Zobrazení v systémové oblasti "Stroj"
Zobrazení 3 kanálů	Pro každý kanál se zobrazují následující okna nad sebou: • Okno skutečných hodnot • Okno T, F, S • Okno s výpisem bloků Výběr funkcí • Stiskněte jedno z programových tlačítek ve svislém pruhu, aby se v popředí zobrazilo okno "T,F,S".
Zobrazení 4 kanálů	Pro každý kanál se zobrazují následující okna nad sebou: • Okno skutečných hodnot • G-funkce (programové tlačítko "G-funkce" odpadá). K tlačítku "Všechny G-funkce" se dostanete pomocí tlačítka pro vyvolání rozšířeného pruhu menu. • Okno T, F, S • Okno s výpisem bloků Výběr funkcí • Stiskněte jedno z programových tlačítek ve svislém pruhu, aby se v popředí zobrazilo okno s výpisem G-kódu.

Přepínání mezi kanály



Pokud chcete přepnout mezi kanály, stiskněte tlačítko <CHANNEL>.



Jestliže budete chtít ve sloupci kanálu přepnout mezi třemi, příp. čtyřmi nad sebou uspořádanými okny, stiskněte tlačítko <NEXT WINDOW>.

Poznámka

Zobrazení 2 kanálů

Narozdíl od menších ovládacích panelů se v systémové oblasti "Stroj" při zobrazení 2 kanálů zobrazuje okno "T,F,S".

Systémová oblast Program

V editoru může být vedle sebe zobrazeno až 10 programů.

Zobrazení programu

Prostřednictvím parametrů v editoru můžete definovat šířku programu v okně editoru. Tímto způsobem můžete okno rozdělit stejnoměrně mezi programy nebo můžete zajistit, aby se sloupec s aktivním programem zobrazoval širší.

Stav kanálu

V oblasti stavových hlášení se v případě potřeby vypisují hlášení kanálu.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

13.4 Nastavení parametrů obrazovky pro více kanálů

Nastavení	Význam
Zobrazení	Zde definujete, kolik se má zobrazovat kanálů. • 1 kanál • 2 kanály • 3 kanály • 4 kanály
Volba kanálů a jejich pořadí (v případě zobrazení "2 -4 kanály")	Zadejte, které kanály a v jakém pořadí se mají zobrazovat v obrazovce pro více kanálů.
Zobrazuje se (v případě zobrazení "2 -4 kanály")	Zde zadáváte, které kanály se mají zobrazovat v obrazovce pro větší počet kanálů. Tímto způsobem můžete krátkodobě odstranit kanály z obrazovky.

Příklad:

Váš stroj má 6 kanálů.

V konfiguraci obrazovky pro více kanálů nastavíte kanály 1 - 4 a definujete posloupnost pro jejich zobrazování (např. 1,3,4,2).

Při přepínání kanálů v obrazovce pro více kanálů můžete přepínat pouze mezi kanály, které byly stanoveny v konfiguraci tohoto zobrazení, všechny ostatní kanály nebudou zohledňovány. Když v systémové oblasti "Stroj" přepnete kanál pomocí tlačítka <CHANNEL>, dostanete se do následujících obrazovek: Kanály "1" a "3", kanály "3" a "4", kanály "4" a "2". Kanály "5" a "6" se v obrazovce pro více kanálů zobrazovat nebudou.

V obrazovce jednoho kanálu můžete procházet mezi všemi kanály (1...6), aniž by byl brán ohled na pořadí nastavené v konfiguraci obrazovky pro více kanálů.

V menu kanálů můžete vždy vybírat ze všech kanálů, tedy i z těch, které v konfiguraci obrazovky pro více kanálů nejsou nastaveny. Pokud přepnete na kanál, který se v konfiguraci obrazovky pro více kanálů nenachází, automaticky se objeví obrazovka pro jeden kanál. Neuskutečňuje se žádné automatické zpětné přepnutí do obrazovky pro více kanálů, a to ani když je vybrán kanál, který je v konfiguraci této obrazovky uveden.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Stroj".



2. Aktivujte provozní režim "JOG", "MDA" nebo "AUTO".



13.4 Nastavení parametrů obrazovky pro více kanálů



3. Stiskněte tlačítko pro vyvolání rozšířeného pruhu menu a potom programové tlačítko "Nastavení".



4. Stiskněte programové tlačítko "Obrazovka pro více parametrů". Otevře se okno "Parametry obrazovky pro více kanálů".
5. Nastavte parametry obrazovky pro jeden a pro více kanálů a definujte, které kanály mají být k vidění v systémové oblasti "Stroj" a v editoru a v jakém pořadí.

Správa nástrojů

14.1 Seznamy pro účely správy nástrojů

V seznamech v oblasti "Nástroj" se vypisují všechny nástroje, které jsou založeny, příp. konfigurovány v NC systému, a pokud je to nastaveno v konfiguraci, pak také místa v zásobníku.

Ve všech seznamech se vypisují stejné nástroje, které jsou stejně setříděny. Při přecházení mezi seznamy zůstává kurzor na stále stejném nástroji a ve stejném výřezu obrazovky.

Seznamy se liší vypisovanými parametry a obsazením programových tlačítek. Přecházením mezi seznamy se můžete cíleně dostávat z jedné tématické oblasti do jiné.

- **Seznam nástrojů**
Zobrazují se zde všechny parametry a funkce pro zakládání a zadávání nástrojů.
- **Opotřebení nástroje**
Zde se nacházejí všechny parametry a funkce, které jsou zapotřebí v průběhu delšího používání nástroje, např. opotřebení a monitorovací funkce.
- **Zásobník**
Zde naleznete parametry a funkce vztahující se k zásobníkům, příp. k místům v zásobníku nástrojů.
- **Parametry nástroje OEM**
Tento seznam je volně k dispozici OEM pro účely dalšího přizpůsobení.

Setřídění seznamů

Pokud byste si přáli, můžete setřídění seznamu změnit:

- podle zásobníku
- podle názvu (abecedně podle identifikace nástroje)
- podle typu nástroje
- podle T-čísla (numericky podle identifikátoru nástroje)
- podle D-čísla

Filtrace seznamů

Pokud si přejete, můžete seznamy setřídít podle následujících kritérií.

- zobrazit jen první břit
- jen nástroje připravené pro použití
- jen nástroje, které dosáhly meze pro první výstrahu
- jen zablokované nástroje
- pouze nástroje s aktivní identifikací

Vyhledávací funkce

Pokud si přejete, můžete v seznamech vyhledávat následující objekty:

- Nástroj
- Místo v zásobníku
- Prázdné místo

14.2 Správa zásobníku

V závislosti na konfiguraci je v seznamech nástrojů podporována také správa zásobníku.

Funkce ve správě zásobníku

- Prostřednictvím programového tlačítka "Zásobník" ve vodorovném pruhu můžete vyvolat seznam, v němž se vypisují nástroje spolu s údaji vztahujícími se k zásobníku.
- V seznamu se zobrazují sloupce Zásobník / Místo v zásobníku.
- V základním nastavení se tyto seznamy zobrazují setříděné podle míst v zásobníku.
- V titulkovém pruhu jednotlivých seznamů se vypisuje zásobník, který je vybrán pomocí kurzoru.
- V seznamu nástrojů se ve svislém pruhu programových tlačítek zobrazuje tlačítko "Volba zásobníku".
- Nástroje mohou být prostřednictvím seznamu nástrojů vkládány do zásobníku, příp. z něho vyjímány.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

14.3 Typy nástrojů

Při zakládání nového nástroje je Vám k dispozici několik typů nástroje, z nichž si můžete vybrat. Typ nástroje určuje, které geometrické parametry jsou zapotřebí a jak budou započítávány.

Typy nástrojů

Nový nástroj – oblíbené		
Typ	Identifikátor	Pol. nástroje
400	- Brusný kotouč	◀ ▶ ↻ 🔍
490	- Orovňavač	◀ ▶ ↻ 🔍
494	- Orovňovací kladka	◀ ▶ ↻ 🔍
496	- Orovň. kolečko	◀ ▶ ↻ 🔍
710	- 3D sonda	◀ ▶ ↻ 🔍

Obrázek 14-1 Příklad seznamu upřednostňovaných nástrojů (broušení válcových ploch)

Nový nástroj – oblíbené		
Typ	Identifikátor	Pol. nástroje
410	- Brusný kotouč	◀ ▶ ↻ 🔍
490	- Orovňavač	◀ ▶ ↻ 🔍
495	- Orovňovací kladka	◀ ▶ ↻ 🔍
497	- Orovň. kolečko	◀ ▶ ↻ 🔍
710	- 3D sonda	◀ ▶ ↻ 🔍

Obrázek 14-2 Příklad seznamu upřednostňovaných nástrojů (broušení rovných ploch)

Nový nástroj – brousící nástroje		
Typ	Identifikátor	Pol. nástroje
400	- Brusný kotouč	◀ ▶ ↻ 🔍
490	- Orovňavač	◀ ▶ ↻ 🔍
494	- Orovňovací kladka	◀ ▶ ↻ 🔍
496	- Orovň. kolečko	◀ ▶ ↻ 🔍

Obrázek 14-3 Nabízené nástroje v okně "Nový nástroj - Brusný nástroj" (broušení dokulata)

Nový nástroj – brousící nástroje		
Typ	Identifikátor	Pol. nástroje
418	Brusný kotouč	   
498	Orovnávač	   
495	Orovnávací kladka	   
497	Orovn. kolečko	   

Obrázek 14-4 Nabízené nástroje v okně "Nový nástroj - Brusné nástroje" (broušení ploch)

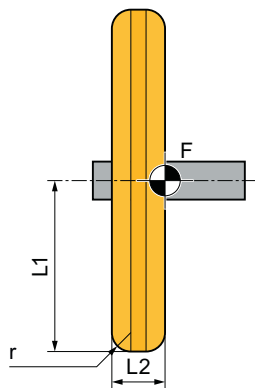
Nový nástroj – speciální nástroje		
Typ	Identifikátor	Pol. nástroje
718	3D sonda	   
711	Snímač hran	   
712	Monosnímač	   
713	Dotek ve tvaru L	   
714	Hvězdicový dotek	   
725	Kalibr. nástroj	   

Obrázek 14-5 Nabízené nástroje v okně "Nový nástroj - Speciální nástroje".

14.4 Zadávání rozměrů nástrojů

V této kapitole získáte přehled o zadávání rozměrů jednotlivých typů nástrojů.

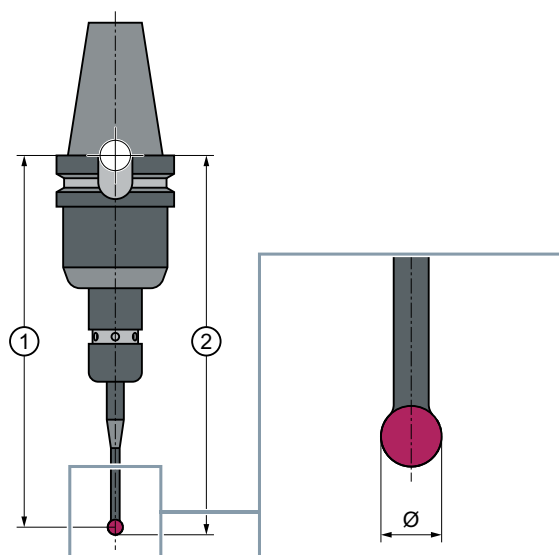
Typy nástrojů



Obrázek 14-6 Brusný kotouč

Následující tabulka ukazuje vliv pracovních rovin:

G17	• Délka 1 ve směru Y • Délka 2 ve směru X • Rádus v rovině X/Y
G18	• Délka 1 ve směru X • Délka 2 ve směru Z • Rádus v rovině Z/X
G19	• Délka 1 ve směru Z • Délka 2 ve směru Y • Rádus v rovině Y/Z



Obrázek 14-7 3D měřicí sonda

**Výrobce stroje**

Délka nástroje bude změřena až ke středu kuličky nebo až k obvodu kuličky.
Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

Poznámka

3D měřicí sonda musí být před prvním použitím kalibrována.

14.5 Seznam nástrojů

14.5.1 Seznam nástrojů

V seznamu nástrojů se vypisují všechny parametry a všechny funkce, které jsou zapotřebí pro zakládání a konfiguraci nástrojů.

Každý nástroj je jednoznačně identifikován svým názvem nástroje a číslem náhradního nástroje.

Při zobrazování nástrojů, tzn. při zobrazování polohy bříty nástroje, se zohledňuje souřadný systém stroje.

Parametry nástroje

Záhlaví sloupců	Význam
Místo W L B BS  *  * * jestliže je při vyvolání zásobníku aktivováno	Zásobník/Číslo místa - Čísla míst v zásobníku Zadáva se napřed číslo zásobníku a potom číslo místa v zásobníku. Pokud je k dispozici jen jeden zásobník, vypisuje pouze číslo místa. - Místo pro předávání - Podavač - Stanice pro zakládání - Místo pro zakládání U jiných typů zásobníků (např. u řetězového zásobníku) se mohou zobrazovat ještě i následující symboly: - Místo ve větenu jako symbol - Místa pro podavač 1 a podavač 2 (platí jen při použití větenu s dvojtým podavačem) jako symbol
Typ	Typ nástroje V závislosti na typu nástroje (zobrazuje se jako symbol) se budou pro nástroj zobrazovat určité korekční parametry. Symbol ukazuje polohu nástroje, která byla zvolena při jeho založení.
	Pomocí tlačítka <SELECT> máte možnost polohu nástroje nebo jeho typ změnit.
Název nástroje	Nástroj je identifikován svým názvem a číslem náhradního nástroje. Názvy můžete zadávat ve formě textu nebo čísla. Poznámka: Maximální délka názvu nástroje je 31 ASCII znaků. V případě asijských znaků nebo znaků Unicode se počet znaků snižuje. Následující speciální znaky jsou nepřipustné: # ".
ST	Číslo náhradního nástroje (pro strategii využívající náhradních nástrojů).
D	Číslo bříty
Ø kotouče	Průměr kotouče (u brusného kotouče - typ 400, typ 410)

Záhlaví sloupců	Význam
Délka X nebo Délka Z - Broušení dokulata	Délka nástroje Geometrické údaje Délka X, příp. Délka Z
Délka Y nebo Délka Z - Broušení ploch	Délka nástroje Geometrické údaje Délka Y, příp. Délka Z
Rádus břitu	Rádus nástroje (v případě brusného kotouče - typ 400, typ 410; orovnávače - typ 490, orovnávacího válce - typ 495, orovnávacího kotouče - typ 497)
Ø	Průměr nástroje (u nástrojů 3D měřicí sonda - typ 710; hranová sonda - typ 711; jednosměrná sonda - typ 712; L-sonda - typ 713; kalibrační nástroj - typ 725)
Vnější Ø	Vnější průměr (v případě sondy ve tvaru hvězdy - typ 714)

Další parametry

Jestliže máte v konfiguraci zadána jednoznačná čísla břitů, vypisují se tato čísla v prvním sloupci.

Záhlaví sloupců	Význam
D-číslo.	Jednoznačné číslo břitu
SN	Číslo břitu
EC 	Korekční parametry pro seřizování Výpis korekčních parametrů pro seřizování, které jsou k dispozici

Prostřednictvím konfiguračního souboru definujete výběr parametrů v seznamu.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Další informace

Další informace o konfiguraci a seřizování seznamu nástrojů naleznete v literatuře Příručka k funkcím, Správa nástrojů.

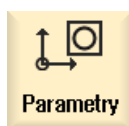
Symboły v seznamu nástrojů

Symbol / Označení		Význam
Typ nástroje		
Červený kříž	✗	Nástroj je zablokovaný.
Žlutý trojúhelník - špička dolů	▼	Došlo k dosažení úrovně pro první výstrahu.
Žlutý trojúhelník - špička nahoru	▲	Nástroj se nachází ve zvláštním stavu. Najedte kurzorem na označený nástroj. V podobě stručné nápovědy se vypíše stručný popis.
Zelený rámeček	□	Nástroj je předběžně vybrán.

Symbol / Označení		Význam
Zásobník/Číslo místa		
Zelená dvojitá šipka		Místo v zásobníku se nachází na místě pro výměnu nástroje.
Šedá dvojitá šipka		Místo v zásobníku se nachází na místě pro odkládání.
Červený kříž		Místo v zásobníku je zablokováno.

**Výrobce stroje**

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Postup

1. Aktivujte systémovou oblast "Parametry".



2. Stiskněte programové tlačítko "Seznam nástrojů".
Otevře se obrazovka "Seznam nástrojů".

14.5.2 Další údaje

Pro následující typy nástrojů jsou zapotřebí doplňkové geometrické údaje, které nejsou uvedeny ve zobrazení seznamu nástrojů.

Typy nástrojů s doplňkovými geometrickými údaji

Typ nástroje	Doplňkové parametry
710 3D sonda	Délka geometrie (Délka X, Délka Y, Délka Z) Délkové opotřebení (Δ Délka X, Δ Délka Y, Δ Délka Z) Délka adaptéru (Délka X, Délka Y, Délka Z)
712 Jednosměrná měřicí sonda	Délka geometrie (Délka X, Délka Y, Délka Z) Délkové opotřebení (Δ Délka X, Δ Délka Y, Δ Délka Z) Délka adaptéru (Délka X, Délka Y, Délka Z) Korekční úhel (úhel)
713 L-sonda	Délka geometrie (Délka X, Délka Y, Délka Z) Délkové opotřebení (Δ Délka X, Δ Délka Y, Δ Délka Z) Délka adaptéru (Délka X, Délka Y, Délka Z) Korekční úhel (úhel) Délka výložníku (délka)

Typ nástroje	Doplňkové parametry
714 Sonda ve tvaru hvězdy	Délka geometrie (Délka X, Délka Y, Délka Z) Délkové opotřebení (Δ Délka X, Δ Délka Y, Δ Délka Z) Délka adaptéru (Délka X, Délka Y, Délka Z) Korekční úhel (úhel) Průměr kuličky ($\emptyset$)
725 Kalibrační nástroj	Délka geometrie (Délka X, Délka Y, Délka Z) Délkové opotřebení (Δ Délka X, Δ Délka Y, Δ Délka Z) Délka adaptéru (Délka X, Délka Y, Délka Z)

Pomocí konfiguračního souboru můžete definovat, jaké údaje se budou v okně "Další údaje" zobrazovat.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

Postup



1. Je otevřený "Seznam nástrojů".
2. V seznamu vyberte odpovídající nástroj, např. frézu s úhlovou hlavou.
3. Stiskněte programové tlačítko "Další údaje".
Otevře se obrazovka "Další údaje - ...".
Programové tlačítko "Další údaje" bude aktivní pouze tehdy, pokud jste zvolili nástroj, pro který je v konfiguraci okno "Další údaje" nastaveno.

14.5.3 Založení nového nástroje

Obrazovka "Nový nástroj - Favority" Vám nabízí při zakládání nového nástroje celou řadu vybraných typů nástrojů, které jsou označovány jako "Favority".

Jestliže se požadovaný typ nástroje v seznamu favoritů nenachází, vyberte prostřednictvím odpovídajícího programového tlačítka požadovaný brusný nebo speciální nástroj.

Poznámka

Brusné nástroje

V závislosti na konfiguraci stroje jsou Vám k dispozici ještě také brusné nástroje.

Postup



1. Je otevřený "Seznam nástrojů".
2. V seznamu nástrojů najed'te kurzorem na pozici, na které má být nástroj uložen.

Přitom si můžete vybrat jedno z prázdných míst v zásobníku nebo si můžete zvolit i paměť nástrojů v NC systému mimo zásobník.

V oblasti paměti nástrojů NC systému můžete kurzorem najet také na již existující nástroj. Data nástroje, který se vypisuje, se nebudou přepisovat.



3. Stiskněte programové tlačítko "Nový nástroj".



Otevře se obrazovka "Nový nástroj - Favority".

- nebo -



Jestliže byste si přáli založit nástroj, který se nenachází v seznamu oblíbených, stiskněte jedno z programových tlačítek "Brousny nástroj 400-499" nebo "Speciální nástroj 700-900".

- nebo -



Otevře se obrazovka "Nový nástroj - Brusné nástroje", příp. "Nový nástroj - Speciální nástroj".

4. Nástroj vyberete tak, že najedete kurzorem na odpovídající typ nástroje a na symbol požadované polohy bříty.



5. Jestliže jsou k dispozici více než 4 polohy bříty, vyberte požadovanou polohu bříty pomocí tlačítek pro pohyb kurzoru vlevo nebo vpravo.



6. Stiskněte programové tlačítko "OK".

Nástroj se spolu se svým předem definovaným názvem přenesení do seznamu nástrojů. Jestliže se kurzor nachází v seznamu nástrojů na prázdném místě v zásobníku, bude založen na toto místo v zásobníku.

Postup zakládání nástroje může být nastaven i jinak.

Větší počet zakládacích míst

Jestliže máte v konfiguraci pro zásobník nastaven větší počet zakládacích míst, objeví se při zakládání nástroje přímo na prázdném místě v zásobníku, jakož i po stisknutí programového tlačítka "Vložit", obrazovka "Volba místa vkládání".

Zde vyberte požadované místo pro vložení a svou volbu potvrďte stisknutím programového tlačítka "OK".

Doplňkové údaje

V případě odpovídající konfigurace se po zvolení požadovaného nástroje a po jeho potvrzení tlačítkem "OK" otevře obrazovka "Nový nástroj".

Zde můžete definovat následující údaje:

- Název
- Typ místa nástroje
- Velikost nástroje

Další informace

Další informace týkající se konfiguračních možností naleznete v dokumentaci Příručka k funkcím, Správa nástrojů.

14.5.4 Měření nástroje - seznam nástrojů

Pokud potřebujete, máte možnost změřit korekční parametry jednotlivých nástrojů přímo ze seznamu nástrojů.

Poznámka

Měření nástroje je možné uskutečňovat pouze s aktivním nástrojem.

Postup



1. Je otevřený "Seznam nástrojů".



2. V seznamu nástrojů vyberte nástroj, který byste si přáli změřit, a stiskněte programové tlačítko "Změřit nástroj".



Dostanete se do systémové oblasti "JOG" a měřený nástroj se přenesse do pole "T" ve vstupní obrazovce "Měření: Délka manuálně".

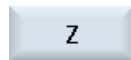


3. Zvolte číslo bříty D a číslo jeho náhradního nástroje ST.



4. Stiskněte programové tlačítko „X“, „Y“ nebo „Z“ podle toho, kterou z délek nástroje si přejete změřit.

...



5. Na obrobek najed'te v tom směru, který má být změřen a škrábněte.

6. Do polí X0, Y0, příp. Z0, zadejte polohu hrany obrobku.

Jestliže pro X0, Y0, resp. Z0 není zadána žádná hodnota, převezme se hodnota z polí, kde se vypisuje aktuální skutečná poloha.



7. Stiskněte programové tlačítko "Nastavit délku".

Automaticky se vypočítá délka nástroje, která se pak uloží do seznamu nástrojů.

14.5.5 Správa většího počtu nástrojů

V případě nástrojů s více než jedním břitem je každému z těchto břitů přiřazena samostatná sada korekčních parametrů. To, kolik břitů můžete založit, závisí na konfiguračních parametrech řídicího systému.

Nepotřebné břity nástroje mohou být vymazány.

Postup

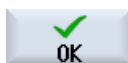


1. Je otevřený "Seznam nástrojů".
2. Najed'te kurzorem na nástroj, pro který byste si přáli založit další břity.
3. V obrazovce "Seznam nástrojů" stiskněte programové tlačítko "Břity".
4. Stiskněte programové tlačítko "Nový břit".
V seznamu se tím založí nový datový blok.
Číslo břitu se tím o 1 zvýší. Korekčním parametrům budou jako standardní dosazeny hodnoty břitu, na němž se nalézá kurzor.
5. Zadejte korekční parametry 2. břitu.
6. Pokud chcete vytvořit blok korekčních parametrů dalšího břitu, opakujte tuto operaci.
7. Najed'te kurzorem na břit nástroje, který si přejete vymazat, a stiskněte programové tlačítko "Vymazat břit".
Datový blok bude ze seznamu vymazán. První břit nástroje není možné vymazat.

14.5.6 Vymazání nástroje

Nástroje, které se už nepoužívají, mohou být ze seznamu nástrojů odstraněny, aby seznam zůstal přehledný.

Postup



1. Je otevřený "Seznam nástrojů".
2. V seznamu nástrojů najed'te kurzorem na nástroj, který byste si přáli vymazat.
3. Stiskněte programové tlačítko „Smazat nástroj“.
Objeví se kontrolní dotaz.
4. Pokud si opravdu přejete zvolený nástroj vymazat, stiskněte programové tlačítko "OK".
Nástroj se vymaže.
Pokud se nástroj nachází na místě v zásobníku, bude odložen a potom vymazán.

Větší počet zakládacích míst - nástroj na místě v zásobníku

Jestliže máte v konfiguraci zásobníku vytvořen větší počet míst na odkládání, objeví se po stisknutí programového tlačítka "Smazat nástroj" obrazovka "Volba místa ukládání".

V tomto okně vyberte požadované odkládací místo a stiskněte programové tlačítko "OK". Nástroj pak bude odložen a následně vymazán.

14.5.7 Zakládání a odkládání nástroje

Nástroje mohou být prostřednictvím seznamu nástrojů vkládány do zásobníku, příp. z něho vyjímány. Nástroj je při svém vkládání uložen na místo v zásobníku. Při vyjímání je nástroj ze zásobníku odstraněn a odložen do seznamu nástrojů.

Při vkládání systém automaticky navrhne prázdné místo, na něž je možné nástroj vložit. Můžete ale také přímo zadat prázdné místo v zásobníku.

Nástroje, které momentálně v zásobníku nejsou zapotřebí, je možné z něho odstranit. Systém HMI potom parametry těchto nástrojů nacházejících se mimo zásobník automaticky uloží do seznamu nástrojů v paměti NC systému.

Pokud byste si přáli později nástroj znovu používat, jednoduše jej načtete a tím pádem také jeho parametry znovu na odpovídající místo v zásobníku. Ušetříte si tak opakované zadávání těch samých parametrů nástroje.

Postup



1. Je otevřený "Seznam nástrojů".

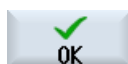


2. Najed'te kurzorem na nástroj, který byste si přáli uložit do zásobníku (při setřícení podle čísel míst v zásobníku naleznete nástroj na konci seznamu nástrojů).

3. Stiskněte programové tlačítko "Vložit nástroj".

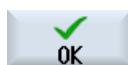
Zobrazí se obrazovka "Vložit na...".

Do pole "... Místo" bude systémem předběžně dosazeno číslo prvního prázdného místa v zásobníku.



4. Stiskněte programové tlačítko "OK", jestliže si přejete uložit nástroj na navrhované prázdné místo.

-nebo-



Zadejte požadované číslo místa a stiskněte programové tlačítko "OK".

-nebo-



Stiskněte programové tlačítko "Vřeteno".

- . Nástroj se uloží na specifikované místo v zásobníku, příp. do vřetena.

Větší počet zásobníků

Jestliže máte v konfiguraci vytvořen větší počet zásobníků, objeví se po stisknutí programového tlačítka "Vložit" obrazovka "Vložit na...".

Pokud byste si přáli vložit nástroj na jiné než systémem navrhované prázdné místo, zde zadejte požadovaný zásobník, jakož i místo v zásobníku, a svou volbu potvrďte stisknutím tlačítka "OK".

Větší počet základacích míst

Jestliže máte v konfiguraci zásobníku vytvořen větší počet míst na odkládání, objeví se po stisknutí programového tlačítka "Vložit" obrazovka "Volba místa vkládání".

Zde vyberte požadované místo pro vložení a svou volbu potvrďte stisknutím programového tlačítka "OK".

Odstranění nástroje ze zásobníku

1. Najed'te kurzorem na nástroj, který si přejete odstranit ze zásobníku, a stiskněte programové tlačítko "Odložit".
2. V okně "Volba místa vkládání" vyberte požadované místo pro odložení nástroje.



3. Svou volbu potvrďte stisknutím tlačítka "OK".

-nebo-



Budete-li chtít zvolená nastavení odmítnout, stiskněte tlačítko "Storno".

14.5.8 Volba zásobníku

Pokud potřebujete, můžete si vybrat přímo pomocnou paměť, zásobník nebo paměť NC systému.

Postup

1. Je otevřený "Seznam nástrojů".



2. Stiskněte programové tlačítko "Volba zásobníku".

Jestliže je k dispozici jen jeden zásobník, s každým stisknutím tohoto programového tlačítka přeskočíte z jedné oblasti do další, tzn. z pomocné vyrovnávací paměti do zásobníku, ze zásobníku do paměti NC systému a z paměti NC systému do pomocné paměti. Kurzor se vždy nastaví na začátek zásobníku.

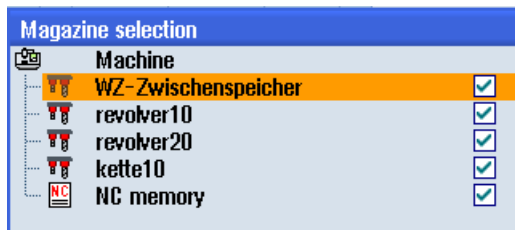
- nebo -



Pokud je k dispozici několik zásobníků, otevře se obrazovka "Volba zásobníku". Zde najed'te kurzorem na požadovaný zásobník a stiskněte programové tlačítko "Přejít na...".

Kurzor skočí na začátek zadaného zásobníku.

Vypnutí zobrazování zásobníku



Deaktivujte políčka pro znak zatržení u zásobníků, u nichž nechcete, aby se zobrazovaly v seznamu zásobníků.

Konfigurace chování systému při vybírání zásobníků, pokud jich je v systému více, může být nastavena různě.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Další informace

Další informace týkající se konfiguračních možností naleznete v dokumentaci Příručka k funkcím, Správa nástrojů.

14.5.9 Připojení kódového držáku

14.5.9.1 Přehled

Pokud chcete, můžete v konfiguraci nastavit připojení kódového držáku.

V souvislosti s tímto zařízením máte v systému SINUMERIK Operate k dispozici následující funkce:

- Založení nového nástroje z kódového držáku
- Odložení nástroje do kódového držáku



Softwarový volitelný doplněk

Abyste mohli tuto funkci využívat, potřebujete softwarový volitelný doplněk "Tool Ident Connection".

Další informace

Pokud budete potřebovat další informace týkající se správy nástrojů s kódovým držákem a konfigurace uživatelského rozhraní v systému SINUMERIK Operate, viz Příručka k funkcím, Správa nástrojů.

14.5.9.2 Správa nástroje na kódovém držáku

V seznamu oblíbených položek máte u připojení kódového držáku k dispozici ještě i nástroj.

Nový nástroj – oblíbené		
Typ	Identifikátor	Pol. nástroje
	Nástroj z nosiče kódu	
488 -	Brusný kotouč	
498 -	Orovnávač	
494 -	Orovnávací kladka	
496 -	Orovn. kolečko	
718 -	3D sonda	

Obrázek 14-8 Nový nástroj z kódového držáku do seznamu oblíbených

Založení nového nástroje z kódového držáku



1. Je otevřený "Seznam nástrojů".

2. V seznamu nástrojů najed'te kurzorem na pozici, na které má být nástroj uložen.

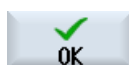
Přitom si můžete vybrat jedno z prázdných míst v zásobníku nebo si můžete zvolit i paměť nástrojů v NC systému mimo zásobník.

V oblasti paměti nástrojů NC systému můžete kurzorem najet také na již existující nástroj. Data nástroje, který se vypisuje, se nebudou přepisovat.



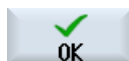
3. Stiskněte programové tlačítko "Nový nástroj".

Otevře se obrazovka "Nový nástroj - Favority".



4. Najed'te kurzorem na položku "Nástroj z kódového držáku" a stiskněte programové tlačítko "OK".

Z kódového držáku se načtou data nástroje a zobrazí se na obrazovce "Nový nástroj", kde bude uveden ty nástroje, název nástroje a případně ještě i další parametry.



5. Stiskněte programové tlačítko "OK".

Nástroj se spolu se svým předem zadaným názvem přenesse do seznamu nástrojů. Jestliže se kurzor nachází v seznamu nástrojů na prázdném místě v zásobníku, bude založen na toto místo v zásobníku.

Odložení nástroje do kódového držáku



1. Je otevřený "Seznam nástrojů".
2. Najed'te kurzorem na nástroj, který byste si přáli odložit ze zásobníku, a stiskněte programová tlačítka "Odložit" a "Na kódový držák".
Nástroj se odloží a data nástroje se potom zapíše do kódového držáku.

V závislosti na odpovídajících nastaveních se nástroj odložený na kódový držák po přenesení dat do tohoto držáku z paměti NC systému vymaže.

Vymazání nástroje na kódovém držáku



1. Je otevřený "Seznam nástrojů".
2. Najed'te kurzorem na nástroj na kódovém držáku, který si přejete vymazat.
3. Stiskněte programová tlačítka "Vymazat nástroj" a "Na kódovém držáku".
Nástroj se odloží a data nástroje se zapíše do kódového držáku. Po tom se nástroj vymaže z paměti NC systému.

Vymazání nástroje může být nastaveno i jinak a v tom případě programové tlačítko "Na kódovém držáku" není k dispozici-

14.5.10 Správa nástroje v souboru

Jestliže je v parametrech seznamu nástrojů aktivováno nastavení "Nástroj ze/do souboru přípustný", máte v seznamu oblíbených k dispozici ještě další položku.

Nový nástroj – oblíbené		
Typ	Identifikátor	Pol. nástroje
	Nástroj ze souboru	
400	- Brusný kotouč	
490	- Orovnávač	
494	- Orovnávací kladka	
496	- Orovn. kolečko	
710	- 3D sonda	

Obrázek 14-9 Nový nástroj ze souboru do seznamu oblíbených

Založení nového nástroje ze souboru



1. Je otevřený "Seznam nástrojů".

2. V seznamu nástrojů najed'te kurzorem na pozici, na které má být nástroj uložen.

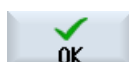
Přitom si můžete vybrat jedno z prázdných míst v zásobníku nebo si můžete zvolit i paměť nástrojů v NC systému mimo zásobník.

V oblasti paměti nástrojů NC systému můžete kurzorem najet také na již existující nástroj. Data nástroje, který se vypisuje, se nebudou přepisovat.



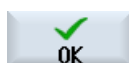
3. Stiskněte programové tlačítko "Nový nástroj".

Otevře se obrazovka "Nový nástroj - Favority".



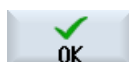
4. Najed'te kurzorem na položku "Nástroj ze souboru" a stiskněte programové tlačítko "OK".

Otevře se okno "Načíst data nástroje".



5. Vyhledejte a zadejte požadovaný soubor a stiskněte programové tlačítko "OK".

Data nástroje se načtou ze souboru a zobrazí se na obrazovce "Nový nástroj ze souboru", kde bude uveden ty nástroje, název nástroje a případně ještě i další parametry.



6. Stiskněte programové tlačítko "OK".

Nástroj se spolu se svým předem zadaným názvem přenesení do seznamu nástrojů. Jestliže se kurzor nachází v seznamu nástrojů na prázdném místě v zásobníku, bude založen na toto místo v zásobníku.

Postup zakládání nástroje může být nastaven i jinak.

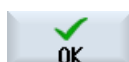
Uložení nástroje do souboru



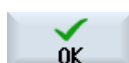
1. Je otevřený "Seznam nástrojů".



2. Najed'te kurzorem na nástroj, který si přejete odložit ze zásobníku, a stiskněte programová tlačítka "Odložit" a "Do souboru".



3. Vyhledejte a přejděte do požadovaného adresáře a stiskněte programové tlačítko "OK".



4. Do pole "Název" zadejte požadovaný název souboru a stiskněte programové tlačítko "OK".

Do pole je dosazen předdefinovaný název nástroje.

Nástroj se odloží a data nástroje se zapíše do souboru.

V závislosti na odpovídajících nastaveních se odložený nástroj po přenesení dat z paměti NC systému vymaže.

Vymazání nástroje v souboru

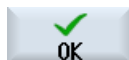


1. Je otevřený "Seznam nástrojů".

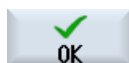


2. Najed'te kurzorem na nástroj, který chcete vymazat.

3. Stiskněte programová tlačítka "Vymazat nástroj" a "V souboru".



3. Vyhledejte a přejděte do požadovaného adresáře a stiskněte programové tlačítko "OK".



4. Do pole "Název" zadejte požadovaný název souboru a stiskněte programové tlačítko "OK".

Do pole je dosazen předdefinovaný název nástroje.

Nástroj se odloží a data nástroje se zapíše do souboru. Po tom se nástroj vymaže z paměti NC systému.

14.6 Opotřebení nástroje

14.6.1 Opotřebení nástroje

V seznamu opotřebení nástroje se nacházejí všechny parametry a funkce, které jsou zapotřebí v průběhu delšího používání nástroje.

Nástroje, které se používají už delší dobu, se mohou opotřebovat. Toto opotřebení můžete změřit a uložit do seznamu opotřebení nástroje. Řídící systém potom bere v úvahu tyto údaje při výpočtu korekcí délky, příp. radiusu nástroje. Tímto způsobem dosahujete při obrábění obrobků stále stejné přesnosti.

Druhy monitorování

Můžete také nastavit, aby životnost nástroje byla monitorována prostřednictvím počtu kusů, doby používání nebo opotřebení.

Kromě toho můžete nástroje zablokovat, pokud si už nepřejete, aby se používaly.

Poznámka

Kombinace druhů monitorování

Pokud si přejete, můžete pro daný nástroj použít jeden druh monitorování nebo můžete také aktivovat libovolnou kombinaci různých druhů monitorování.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

Parametry nástroje

Záhlaví sloupců	Význam
Místo W L B BS  *  * * jestliže je při vyvolání zásobníku aktivováno	Zásobník/Číslo místa - Čísla míst v zásobníku Zadáva se napřed číslo zásobníku a potom číslo místa v zásobníku. Pokud je k dispozici jen jeden zásobník, vypisuje pouze číslo místa. - Místo pro předávání - Podavač - Stanice pro zakládání - Místo v základacím zásobníku U jiných typů zásobníků (např. u řetězového zásobníku) se mohou zobrazovat ještě i následující symboly: - Místo ve větenu jako symbol - Místa pro podavač 1 a podavač 2 (to platí jen při použití větenu s dvojíým podavačem) jako symbol.
Typ	Typ nástroje V závislosti na typu nástroje (zobrazuje se jako symbol) budou pro nástroj uvolněny určité korekční parametry.
Název nástroje	Nástroj je identifikován svým názvem a číslem náhradního nástroje. Názvy můžete zadávat ve formě textu nebo čísla. Upozornění: Maximální délka názvu nástroje je 31 ASCII znaků. V případě asijských znaků nebo znaků Unicode se počet znaků snižuje. Následující speciální znaky jsou nepřipustné: # ".
ST	Číslo náhradního nástroje (pro strategii využívající náhradních nástrojů).
D	Číslo břitu
Δ Délka X, Δ Délka Z - Broušení dokulata	Opotřebení vzhledem k parametru Délka X, příp. opotřebení vzhledem k parametru Délka Z
Δ Délka Y, Δ Délka Z - Broušení ploch	Opotřebení vzhledem k parametru Délka Y, příp. opotřebení vzhledem k parametru Délka Z
Δ rádius břitu	Opotřebení nástroje - rádius břitu (v případě brusného kotouče - typ 400, typ 410; orovnávače - typ 490, orovnávacího válce - typ 495, orovnávacího kotouče - typ 497)
$\Delta \emptyset$	Opotřebení průměru nástroje (u nástrojů 3D měřicí sonda - typ 710; hranová sonda - typ 711; jednosměrná sonda - typ 712; L-sonda - typ 713; kalibrační nástroj - typ 725)
Δ vnějšího $\emptyset$	Opotřebení nástroje - vnější průměr (v případě sondy ve tvaru hvězdy - typ 714)
T C	Volba druhu monitorování nástroje - prostřednictvím životnosti (T) - prostřednictvím počtu kusů (C) - prostřednictvím opotřebení (W) - Opotřebení, součtová korekce (S) Konfigurace monitorování opotřebení nástroje se nastavuje pomocí strojního parametru. Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

Záhlaví sloupců	Význam
Životnost nebo Počet kusů nebo Opotřebení Opotřebení, součtová korekce *	Životnost nástroje. Počet kusů daného obrobku. Opotřebení nástroje.
* Parametr závisí na nastavení v poli "TC".	
Požadovaná hodnota	Požadovaná hodnota pro životnost, počet kusů, příp. opotřebení.
Mez výstrahy	Udává dobu životnosti, počet kusů, příp. opotřebení, při jejichž dosažení se objeví výstraha.
G	Pokud je toto políčko pro znak zatržení aktivováno, je nástroj zablokovaný.

Další parametry

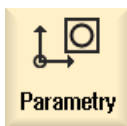
Jestliže máte v konfiguraci zadána jednoznačná čísla břitů, vypisují se tato čísla v prvním sloupci.

Záhlaví sloupců	Význam
D-číslo.	Jednoznačné číslo břitu
SN	Číslo břitu
SC	Součtové korekce
	Výpis korekčních parametrů pro seřizování, které jsou k dispozici

Symbyly v seznamu opotřebení

Symbol / Označení		Význam
Typ nástroje		
Červený kříž		Nástroj je zablokován.
Žlutý trojúhelník - špička dolů		Došlo k dosažení úrovně pro první výstrahu.
Žlutý trojúhelník - špička nahoru		Nástroj se nachází ve zvláštním stavu. Najed'te kurzorem na označený nástroj. V podobě stručné nápovědy se vypíše stručný popis.
Zelený rámeček		Nástroj je předběžně vybrán.
Zásobník/Číslo místa		
Zelená dvojité šipky		Místo v zásobníku se nachází na místě pro výměnu nástroje.
Šedá dvojité šipky (může být nastaveno v konfiguraci)		Místo v zásobníku se nachází na místě pro odkládání.
Červený kříž		Místo v zásobníku je zablokováno.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Parametry".



2. Stiskněte programové tlačítko "Opotřebení nástroje".

14.6.2 Opětovné aktivování nástroje

Pokud potřebujete, máte možnost zablokování nástroje vyměnit, příp. tyto nástroje mohou být znovu nastaveny, aby byly připraveny pro použití.

Předpoklady

Aby bylo možné nástroj znovu aktivovat, musí být aktivována monitorovací funkce a musí být zadána příslušná požadovaná hodnota.

Postup



1. Je otevřeno okno "Seznam opotřebení nástrojů".

2. Najed'te kurzorem na nástroj, který je zablokován a který si přejete nastavit, aby byl opět připraven k použití.



3. Stiskněte programové tlačítko "Reaktivovat".
Údaj zadaný jako požadovaná hodnota se uloží jako nová životnost nebo nový počet kusů.
Blokování nástroje bude odstraněno.

Opětovné aktivování a nastavení do požadované polohy

Pokud je v konfiguraci nastavena funkce "Reaktivovat a polohovat", přesune se navíc ještě místo v zásobníku, na kterém se nachází požadovaný nástroj, na odkládací místo. Zde můžete nástroj vyměnit.

Opětovné aktivování všech druhů monitorování

Pokud je v konfiguraci nastavena funkce "Reaktivovat všechny druhy monitorování", při reaktivování se všechny druhy monitorování pro daný nástroj, které jsou aktivovány v NC systému, nastaví na počáteční hodnoty.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

Větší počet zakládacích míst

Jestliže máte v konfiguraci zásobníku vytvořen větší počet míst na odkládání, objeví se po stisknutí programového tlačítka "Vložit" obrazovka "Volba místa vkládání".

Zde vyberte požadované místo pro vložení a svou volbu potvrďte stisknutím programového tlačítka "OK".

Další informace

Další informace týkající se konfiguračních možností naleznete v dokumentaci Příručka k funkcím, Správa nástrojů.

14.7 Parametry nástroje OEM

Pokud si přejete, můžete pomocí konfigurace upravit seznamy podle svých požadavků.

V závislosti na konfiguraci stroje se v seznamu s parametry nástroje OEM vypisují specifické parametry pro broušení.

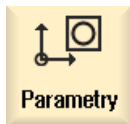
Specifické parametry brusných nástrojů

Záhlaví sloupců	Význam
min. rádius	Minimální rádius Mezní hodnota pro rádius brusného kotouče pro monitorování geometrie.
aktuální rádius	Aktuální rádius Ukazuje součet geometrické hodnoty, hodnoty opotřebení a - pokud je to nastaveno - základního rozměru.
min. šířka	Minimální šířka kotouče Mezní hodnota pro šířku brusného kotouče pro monitorování geometrie.
aktuální šířka	Momentální šířka kotouče Šířka brusného kotouče, která vyplýne např. po orovnávaní.
Maximální otáčky	Udává maximální otáčky.
max. obvodová rychlost	Maximální obvodová rychlost
úhel kotouče	Úhel šikmého brusného kotouče
Číslo vřetena 	Číslo vřetena, které má být monitorováno (např. rádius kotouče a šířka kotouče) a programováno (např. obvodová rychlost kotouče).
Param. pro výpočet rádiu- su 	Volba parametrů pro výpočet rádiusu • Délka X • Délka Y • Délka Z • Rádius
Předpis zřetězení	Definuje, které parametry nástroje pro břit 2 (D2) a břit 1 (D1) mají být spolu zřetězeny. Změna hodnoty jednoho ze zřetězených parametrů se bude potom automaticky přenášet do zřetězeného parametru druhého břitu.

Další informace

- Podrobnější informace týkající se brusných nástrojů naleznete v dokumentu Příručka k funkcím, Nástroje.
- Další informace týkající se konfigurace parametrů nástrojů OEM naleznete v dokumentu Příručka pro uvedení do provozu, SINUMERIK Operate.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Parametry".
2. Stiskněte programové tlačítko "Nástroj OEM".
3. Najed'te kurzorem na brusný nástroj.

14.8 Zásobník

V seznamu zásobníku se vypisují nástroje spolu se svými údaji vztahujícími se k zásobníku. Zde můžete uskutečňovat cílené operace, které se vztahují na zásobníky a místa v zásobníku.

Jednotlivá místa v zásobníku mohou být kódována pro určité nástroje, pří. mohou být blokována.

Parametry nástroje

Záhlaví sloupců	Význam
Místo W L B BS   * jestliže je při vyvolání zásobníku aktivováno	Zásobník/Číslo místa - Čísla míst v zásobníku Zadáva se napřed číslo zásobníku a potom číslo místa v zásobníku. Pokud je k dispozici jen jeden zásobník, vypisuje pouze číslo místa. - Místo pro předávání - Podavač - Stanice pro zakládání - Místo v základacím zásobníku U jiných typů zásobníků (např. u řetězového zásobníku) se mohou zobrazovat ještě i následující symboly: - Místo ve větenu jako symbol - Místa pro podavač 1 a podavač 2 (jen při použití větenu s dvojitém podavačem) jako symbol
Typ	Typ nástroje V závislosti na typu nástroje (zobrazuje se jako symbol) budou pro nástroj uvolněny určité korekční parametry. Symbol ukazuje polohu nástroje, která byla zvolena při jeho založení.
	Pomocí tlačítka <SELECT> máte možnost polohu nástroje nebo jeho typ změnit.
Název nástroje	Nástroj je identifikován svým názvem a číslem náhradního nástroje (ST). Názvy můžete zadávat ve formě textu nebo čísla. Upozornění: Maximální délka názvu nástroje je 31 ASCII znaků. V případě asijských znaků nebo znaků Unicode se počet znaků snižuje. Následující speciální znaky jsou nepřípustné: # ".
ST	Číslo náhradního nástroje (stejného nástroje).
D	Číslo břitu
G	Zablokování místa v zásobníku
Ü	Označení nástroje, který je považován za příliš velký. Nástroj svou velikostí v zásobníku zabírá dvě poloviny místa vlevo, dvě poloviny místa vpravo, jednu polovinu místa směrem nahoru a jednu polovinu místa směrem dolů.
P	Pevné kódování místa Nástroji je napevno přiřazeno určité místo v zásobníku.

Další parametry

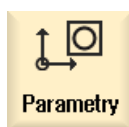
Jestliže máte v konfiguraci zadána jednoznačná čísla břitů, vypisují se tato čísla v prvním sloupci.

Záhlaví sloupců	Význam
D-číslo.	Jednoznačné číslo břitu
SN	Číslo břitu

Symbole v seznamu zásobníků

Symbol / Označení		Význam
Typ nástroje		
Červený kříž	✗	Nástroj je zablokován.
Žlutý trojúhelník - špička dolů	▼	Došlo k dosažení úrovně pro první výstrahu.
Žlutý trojúhelník - špička nahoru	▲	Nástroj se nachází ve zvláštním stavu. Najedte kurzorem na označený nástroj. V podobě stručné nápovědy se vypíše stručný popis.
Zelený rámeček	□	Nástroj je předběžně vybrán.
Zásobník/Číslo místa		
Zelená dvojitá šipka	↔	Místo v zásobníku se nachází na místě pro výměnu nástroje.
Šedá dvojitá šipka (může být nastaveno v konfiguraci)	↔	Místo v zásobníku se nachází na místě pro odkládání.
Červený kříž	✗	Místo v zásobníku je zablokováno.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Parametry".



2. Stiskněte programové tlačítko "Zásobník".

14.8.1 Polohování zásobníku

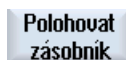
Místa v zásobníku můžete přímo nastavovat do požadované polohy na místo pro vkládání nástrojů.

Postup



1. Seznam zásobníku je otevřený.

2. Najed'te kurzorem na místo v zásobníku, které byste si přáli nastavit na místo, na němž jsou ukládány nástroje.



3. Stiskněte programové tlačítko "Polohování zásobníku".

Místo v zásobníku se nastaví na místo pro ukládání nástrojů.

Větší počet zakládacích míst

Jestliže máte v konfiguraci zásobníku vytvořen větší počet míst na odkládání, objeví se po stisknutí programového tlačítka "Polohování zásobníku" obrazovka "Volba místa ukládání".

Zde vyberte požadované místo pro vložení a svou volbu potvrďte stisknutím programového tlačítka "OK", aby se místo v zásobníku nastavilo na místo pro odkládání.

14.8.2

Přestěhování nástroje

Nástroje můžete přesunovat v rámci jednoho zásobníku přímo na jiné místo v témže zásobníku, tzn. že pokud chcete nástroj přesunout na jiné místo, nemusíte jej napřed odstraňovat ze zásobníku.

Při přestěhování systém automaticky navrhne prázdné místo, na něž je možné nástroj přesunout. Můžete ale také přímo zadat prázdné místo v zásobníku.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

Postup



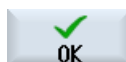
1. Seznam zásobníku je otevřený.

2. Najed'te kurzorem na nástroj, který byste si přáli přesunout na jiné místo v zásobníku.



3. Stiskněte programové tlačítko „Přemístit“.

Zobrazí se okno "...přesunout z místa ... na místo ...". Do pole "Místo" bude systémem předběžně dosazeno číslo prvního prázdného místa v zásobníku.

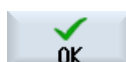


4. Stiskněte programové tlačítko "OK", jestliže si přejete přestěhovat nástroj na navrhované místo v zásobníku.

-nebo-

V poli "...zásobník" zadejte číslo požadovaného zásobníku a v poli "Místo" zadejte požadované číslo místa v zásobníku.

Stiskněte programové tlačítko "OK".



Nástroj se přestěhuje na specifikované místo v zásobníku.

Větší počet zásobníků

Jestliže máte v konfiguraci větší počet zásobníků, objeví se po stisknutí programového tlačítka "Přemístit" obrazovka "... přesunout ze zásobníku ... místo ... na ...".

Vyberte zde požadovaný zásobník, jakož i požadované místo a svou volbu potvrďte stisknutím tlačítka "OK", aby se nástroj přestěhoval.

14.8.3 Vymazání / odložení / založení / přemístění všech nástrojů

Pokud potřebujete, můžete vymazat, odstranit, založit a přemístit všechny nástroje v zásobníku současně.

Předpoklady

Aby se programové tlačítko „Všechny vymazat“, „Všechny odstranit“, „Všechny založit“, příp. „Všechny přemístit“ zobrazovalo a bylo k dispozici, musí být splněny následující předpoklady:

- Správa nástrojů je instalována
- Na místě pro odkládání / ve vřetenu se nenachází žádný nástroj

Postup

1. Seznam zásobníku je otevřený.



2. Stiskněte programové tlačítko „Všechno vymazat“.

- NEBO -



Stiskněte programové tlačítko "Všechny odstranit".

-nebo-



Stiskněte programové tlačítko "Všechny založit".

-nebo-



Stiskněte programové tlačítko "Všechny přemístit".

Objeví se kontrolní dotaz, zda si opravdu přejete vymazat, odložit, založit nebo přemístit všechny nástroje.



3. Pokud si budete přát v mazání, odstraňování, zakládání, příp. přemísťování, všech nástrojů pokračovat, stiskněte programové tlačítko "OK".
Nástroje jsou mazány, odkládány, zakládány nebo stěhovány v posloupnosti, v jaké se vypisují, tzn. v závislosti na setřídění a použitém filtru.

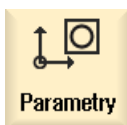


4. Pokud si budete přát operaci odkládání nástrojů přerušit, stiskněte programové tlačítko "Zrušit".

14.9 Setřídění seznamů pro správu nástrojů

Jestliže pracujete s mnoha nástroji, s velkým nebo s více zásobníky, může být užitečné nechat si nástroje na výpisu setřídít podle různých kritérií. Určité nástroje potom v seznamu naleznete rychleji.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Parametry".



2. Stiskněte programové tlačítko "Seznam nástrojů", "Opatřebení nástroje" nebo "Zásobník".

...



3. Stiskněte programová tlačítka ">>" a "Setřídít".



Seznamy se zobrazí setříděné podle čísel míst v zásobnících.



4. Stiskněte programové tlačítko "Podle typu", pokud si budete přát poskládat seznam nástrojů podle jejich typu. Stejně typy budou setříděny podle hodnoty rádiusu.



Stiskněte programové tlačítko "Podle názvu", pokud si budete přát poskládat nástroje abecedně podle jejich názvu.

U nástrojů se stejnými názvy se pro setřídění použije číslo náhradního nástroje.

- nebo -



Stiskněte programové tlačítko "Podle T-čísla", pokud si budete přát poskládat nástroje podle jejich čísla.

Seznam se setřídí podle zadaných kritérií.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

14.10 Filtrace seznamů pro správu nástrojů

Funkce filtru Vám umožňuje v seznamech ve správě nástrojů odfiltrovat nástroje, které mají určité vlastnosti.

Takto máte například možnost nechat si vyvolat během obrábění výpis jen těch nástrojů, které již dosáhly hranice první výstrahy, abyste si mohli odpovídající nástroje připravit pro založení.

Filtrační kritéria

- zobrazit jen první břit
- jen nástroje připravené pro použití
- pouze nástroje s aktivní identifikací
- jen nástroje, které dosáhly meze pro první výstrahu
- jen zablokované nástroje
- pouze nástroje se zbývajícím počtem kusů od ... do ...
- pouze nástroje se zbývajícím životností od ... do ...
- pouze nástroje s identifikací odložení
- pouze nástroje s identifikací založení

Poznámka

Vícenásobný výběr

Pokud chcete, můžete si také vybrat více kritérií najednou. Pokud aktivujete filtrační volby, které si vzájemně odporují, vypíše se odpovídající hlášení.

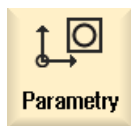
Pokud si přejete, můžete pro různá filtrační kritéria nastavit v konfiguraci spojení typu NEBO.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Parametry".



2. Stiskněte programové tlačítko "Seznam nástrojů", "Opotřebení nástroje" nebo "Zásobník".

...





3. Stiskněte programová tlačítka ">>" a "Filtrovat".
Otevře se obrazovka "Filtr".



4. Aktivujte požadované filtrační kritérium a stiskněte programové tlačítko „OK“.
V seznamu se vypíše jen ty nástroje, které odpovídají vybraným kritériím.
Aktivní filtr se vypisuje v záhlaví obrazovky.

14.11 Cílené vyhledávání v seznamech pro správu nástrojů

Ve všech seznamech sloužících pro správu nástrojů máte k dispozici funkci pro vyhledávání, pomocí které můžete najít následující objekty:

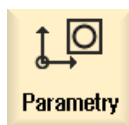
- **Nástroje**
 - Zadejte požadovaný název nástroje. Vyhledávání můžete zpřesnit zadáním čísla náhradního nástroje.
Pokud potřebujete, můžete jako hledaný řetězec zadat pouze část názvu.
 - Zadejte D-číslo a v případě potřeby aktivujte políčko pro znak zatržení "Aktivní D-číslo".
- **Místa v zásobníku, příp. zásobník**
Jestliže je v konfiguraci definován jen jeden zásobník, uskutečňuje se vyhledávání na základě míst v zásobníku.
Jestliže je v konfiguraci zadáno více zásobníků, existuje možnost vyhledat určité místo v určitém zásobníku nebo můžete prohledávat pouze jeden určitý zásobník.
- **Prázdná místa**
Vyhledávání prázdného místa se uskutečňuje pomocí velikosti nástroje. Velikost nástroje se určuje na základě počtu polovin místa, které jsou zapotřebí směrem vpravo, vlevo, nahoru a dolů. V případě plošných zásobníků jsou vyhodnocovány všechny směry. V případě řetězového zásobníku, talířového nebo revolverového zásobníku jsou vyhodnocována pouze poloviny míst směrem vpravo a vlevo. Maximální počet polovin míst, které může nástroj obsadit, je omezen na 7.
Jestliže pracujete se seznamy, jež obsahují typ místa v zásobníku, uskutečňuje se vyhledávání prázdného místa pomocí typu místa a velikosti místa.
V závislosti na konfiguraci může být typ místa zadán jako číselná hodnota nebo jako text.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Parametry".



2. Stiskněte programové tlačítko "Seznam nástrojů", "Opotřebení nástroje" nebo "Zásobník".

...



3. Stiskněte programová tlačítka ">>" a "Hledat".



4. Jestliže hledáte určitý nástroj, stiskněte programové tlačítko "Nástroj".



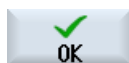
- nebo -

Jestliže byste si přáli vyhledat určité místo v zásobníku. příp. určitý zásobník, stiskněte programové tlačítko "Místo v zásobníku".



- nebo -

Jestliže hledáte určité prázdné místo, stiskněte programové tlačítko "Prázdné místo".



5. Stiskněte programové tlačítko "OK".

Vyhledávání se spustí.



6. Jestliže nalezený nástroj neodpovídá nástroji hledanému, stiskněte programové tlačítko "Hledat" ještě jednou.

Hledaný řetězec zůstává zachován a stisknutím tlačítka "OK" spustíte hledání dalšího nástroje, který zadaným požadavkům odpovídá.



7. Stiskněte programové tlačítko "Storno", čímž celou operaci vyhledávání zrušíte.

14.12 Výběr většího počtu položek v seznamech pro správu nástrojů

V seznamech pro správu nástrojů můžete vybrat i větší počet položek najednou.

Vyberete větší počet nástrojů, abyste je mohli např. vymazat ze seznamu, založit, odložit nebo přesunout na jiná místa v zásobníku.

Jestliže potřebujete vybrat větší počet položek seznamu najednou, použijte buď programové tlačítko „Označit“, dotykový displej nebo myš, nebo kurzorová tlačítka.

Výběr většího počtu položek najednou můžete použít pro následující operace:

- Vymazání nástroje (Strana 334)
- Zakládání a odkládání nástroje (Strana 335)
- Přestěhování nástroje (Strana 351)
- Odložení nástroje do kódového držáku, příp. jeho vymazání (Strana 338)
- Osazení modulu Multitool nástroji (Strana 366)
- Odstraňování nástrojů z modulu Multitool (Strana 367)
- Vymazání modulu Multitool (Strana 368)
- Zakládání a odkládání modulu Multitool (Strana 368)
- Přesunutí modulu Multitool na jiné místo (Strana 370)

14.13 Podrobné informace o nástroji

14.13.1 Zobrazení podrobných informací o nástroji

V okně "Detaily nástroje" je možno pomocí programových tlačítek vyvolat výpis následujících parametrů vybraného nástroje.

- Parametry nástroje (Strana 359)
- Parametry broušení (Strana 360)
- Parametry bříty (Strana 361)
- Údaje pro monitorování (Strana 362)

Postup



1. Je otevřený seznam nástrojů, seznam opotřebení, seznam nástrojů OEM nebo seznam zásobníku.

...



2. Najed'te kurzorem na požadovaný nástroj.
3. Když se nacházíte v seznamu nástrojů nebo v zásobníku, stiskněte programová tlačítka ">>" a "Detaily".



-nebo-



Když se nacházíte v seznamu opotřebení nebo v seznamu nástrojů OEM, stiskněte programové tlačítko "Detaily".



Zobrazí se okno "Detaily nástroje".

V seznamu se vypisují parametry nástroje.



4. Pokud si budete přát zobrazit parametry týkající se broušení, stiskněte programové tlačítko "Parametry brusných nástrojů".



5. Pokud si budete přát zobrazit parametry břitů, stiskněte programové tlačítko "Parametry bříty".



6. Pokud si budete přát zobrazit parametry týkající se monitorování, stiskněte programové tlačítko "Monitorované parametry".

14.13.2 Parametry nástroje

Pokud je aktivní programové tlačítko "Parametry nástroje", v okně "Detaily nástroje" naleznete následující informace týkající se vybraného nástroje.

Parametr	Význam	
Místo v zásobníku	Zadávat se napřed číslo zásobníku a potom číslo místa v zásobníku. Pokud je k dispozici jen jeden zásobník, vypisuje pouze číslo místa.	
Název nástroje	Nástroj je identifikován svým názvem a číslem náhradního nástroje. Názvy můžete zadávat ve formě textu nebo čísla.	
ST	Číslo náhradního nástroje (pro strategii využívající náhradních nástrojů)	
Počet-D	Počet definovaných břitů	
D	Číslo břítu	
Stavové informace o nástroji	A	Aktivování nástroje
	F	Nástroj je uvolněn
	 G	Zablokování nástroje
	M	Měření nástroje
	 V	Dosažení hranice výstrahy
	W	Probíhá výměna nástroje
	P	Nástroj na pevném místě Nástroji je napevno přiřazeno určité místo v zásobníku
Velikost nástroje	E	Nástroj se používal
	normální	Nástroj v zásobníku nezabírá žádné další místo.
		
	nadměrná velikost	Nástroj svou velikostí v zásobníku zabírá dvě poloviny místa vlevo, dvě poloviny místa vpravo, jednu polovinu místa směrem nahoru a jednu polovinu místa směrem dolů.
	zvláštní velikost	
	vlevo	Počet polovin místa vlevo od nástroje
Parametr OEM nástroje 1 - 6	vpravo	Počet polovin místa vpravo od nástroje
	Parametry, které jsou volně k dispozici	

14.13.3 Parametry broušení

Pokud je aktivní programové tlačítko "Parametry nástroje", v okně "Detaily nástroje" naleznete následující informace týkající se vybraného nástroje.

Parametr	Význam
Místo v zásobníku	Zadávat se napřed číslo zásobníku a potom číslo místa v zásobníku. Pokud je k dispozici jen jeden zásobník, vypisuje pouze číslo místa.
Název nástroje	Nástroj je identifikován svým názvem a číslem náhradního nástroje. Názvy můžete zadávat ve formě textu nebo čísla.
ST	Číslo náhradního nástroje (pro strategii využívající náhradních nástrojů)
Počet-D	Počet definovaných břitů

Parametr	Význam
D	Číslo břitu
Minimální rádius kotouče	Údaj minimálního rádiusu kotouče
Aktuální rádius kotouče	Údaj aktuálního rádiusu kotouče
Minimální šířka kotouče	Údaj minimální šířky kotouče
Momentální šířka kotouče	Údaj momentální šířky kotouče
Maximální otáčky	Údaj maximálních otáček
Maximální obvodová rychlost	Údaj maximální obvodové rychlosti
Úhel šikmého kotouče	Údaj úhlu šikmého kotouče
Číslo vřetena	Údaj čísla vřetena
Parametr pro výpočet rádiusu	Vybraný parametr pro výpočet rádiusu
Pravidlo pro zřetězení	Udává, které parametry nástroje pro břit 2 (D2) a břit 1 (D1) mají být spolu zřetězeny.

14.13.4 Parametry břitu

Pokud je aktivní programové tlačítko "Parametry břitů", v okně "Detaily nástroje" naleznete následující informace týkající se vybraného nástroje.

Parametr	Význam		
Místo v zásobníku	Zadává se napřed číslo zásobníku a potom číslo místa v zásobníku. Pokud je k dispozici jen jeden zásobník, vypisuje pouze číslo místa.		
Název nástroje	Nástroj je identifikován svým názvem a číslem náhradního nástroje. Názvy můžete zadávat ve formě textu nebo čísla.		
ST	Číslo náhradního nástroje (pro strategii využívající náhradních nástrojů)		
Počet-D	Počet definovaných břitů		
D	Číslo břitu		
Typ nástroje	Symbol nástroje s číslem typu a s aktuální polohou břitu		
Broušení dokulata			
	Délka X, příp. průměr	Délka Z, příp. průměr	
Geometrie	Geometrický parametr Délka X	Geometrický parametr Délka Z	
Opotřebení	Opotřebení nástroje, parametr Délka X	Opotřebení nástroje, parametr Délka Z	
Broušení ploch			
	Délka X	Délka Z, příp. průměr	Délka Y, příp. průměr
Geometrie	Geometrický parametr Délka X	Geometrický parametr Délka Z	Geometrický parametr Délka Y
Opotřebení	Opotřebení nástroje, parametr Délka X	Opotřebení nástroje, parametr Délka Z	Opotřebení nástroje, parametr Délka Y
	Rádus		
Geometrie	Rádus břitu		
Opotřebení	Opotřebení rádusu břitu		
	Ø		

Parametr	Význam
Geometrie	Průměr nástroje
Opotřebení	Opotřebení průměru nástroje
Parametr OEM břity 1 - 2	

14.13.5 Údaje pro monitorování

Pokud je aktivní programové tlačítko "Údaje pro monitorování", v okně "Detaily nástroje" naleznete následující informace týkající se vybraného nástroje.

Parametr	Význam
Místo v zásobníku	Zadáva se napřed číslo zásobníku a potom číslo místa v zásobníku. Pokud je k dispozici jen jeden zásobník, vypisuje pouze číslo místa.
Název nástroje	Nástroj je identifikován svým názvem a číslem náhradního nástroje. Názvy můžete zadávat ve formě textu nebo čísla.
ST	Číslo náhradního nástroje (pro strategii využívající náhradních nástrojů)
Počet-D	Počet definovaných břitů
D	Číslo břitu
Druh monitorování 	T - Životnost t C - Počet kusů W - Opotřebení Konfigurace monitorování opotřebení nástroje se nastavuje pomocí strojního parametru. Věnujte v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.
	Skutečná hodnota
Životnost, počet kusů, příp. opotřebení	Skutečná hodnota pro životnost, počet kusů, příp. opotřebení
	Požadovaná hodnota
Životnost, počet kusů, příp. opotřebení	Požadovaná hodnota pro životnost, počet kusů, příp. opotřebení.
	Mez výstrahy
Životnost, počet kusů, příp. opotřebení	Udává dobu životnosti, počet kusů, příp. opotřebení, při jejichž dosažení se objeví výstraha.
Parametr OEM pro monito- rování 1 - -8	

14.14 Změna typu nástroje

Postup



1. Je otevřený seznam nástrojů, seznam opotřebení, seznam nástrojů OEM nebo seznam zásobníku.

...

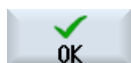


2. Ve sloupci "Typ" najed'te kurzorem na nástroj, který byste si přáli změnit.
3. Stiskněte tlačítko <SELECT>.



Otevře se obrazovka "Typy nástroje - Favority".

4. Pomocí seznamu favoritů nebo pomocí programových tlačítek "Brusný nástroj 400-499" nebo "Speciální nástroj 700-900" vyberte požadovaný typ nástroje.



5. Stiskněte programové tlačítko "OK".
Nový typ nástroje se převezme a ve sloupci "Typ" se objeví odpovídající symbol.

14.15 Práce s modulem Multitool

Multitool

Pomocí modulu Multitool máte možnost odkládat na jednom místě v zásobníku i více než jeden nástroj.

Samotný modul Multitool zabírá dvě nebo více míst pro uložení nástrojů. Nástroje jsou namontovány přímo do modulu Multitool. Modul Multitool se zakládá na jedno místo v zásobníku.

Geometrické uspořádání nástrojů na modulu Multitool

Geometrické uspořádání nástrojů je stanoveno podle vzdálenosti míst na modulu Multitool.

Vzdálenost mezi místy může být definován následujícím způsobem:

- pomocí čísla místa v modulu Multitool nebo
- pomocí úhlu místa v modulu Multitool

Jestliže je zvolen úhel, musí být pro každé místo v modulu Multitool zadána hodnota úhlu.

S modulem Multitool se v souvislosti se zakládáním a vyjímáním ze zásobníku zachází jako s jednou jednotkou.

Další informace

Další informace týkající se konfiguračních možností naleznete v dokumentaci Příručka k funkcím, Správa nástrojů.

14.15.1 Seznam nástrojů v případě modulu Multitool

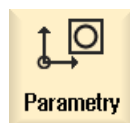
Jestliže pracujete s modulem Multitool, je seznam nástrojů rozšířen o sloupec pro číslo místa v tomto modulu. Jestliže se kurzor v seznamu nástrojů nachází na modulu Multitool, změní se popis v záhlaví některých sloupců.

Záhlaví sloupce	Význam
Místo	Zásobník/Číslo místa
MT Pl.	Číslo místa modulu Multitool
TYP	Symbol pro modul Multitool
Název modulu Multitool	Název modulu Multitool

TOA 1		Seznam nástrojů				WZ-Zwischenspeic...			
D-č.	Misto	Mis MT	Typ	Název multitoolu					
				MULTITOOL_U57					
1		1		SCHEIBE_RR85	1	1	84.227	22.000	0.200
1		2		SCHEIBE_RX22	1	1	45.360	28.000	0.400
	W								
1	1/1			3D_T_S88	1	1	5.000	110.000	0.000

Obrázek 14-10 Seznam nástrojů s modulem Multitool ve vřetenu

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Parametry".



2. Stiskněte programové tlačítko "Seznam nástrojů". Otevře se obrazovka "Seznam nástrojů".

14.15.2 Založení modulu Multitool

Modul Multitool může být vybrán v seznamu speciálních typů nástrojů.

Nový nástroj – speciální nástroje		
Typ	Identifikátor	Pol. nástroje
710	3D sonda	
711	Snímač hran	
712	Monosnímač	
713	Dotek ve tvaru L	
714	Hvězdicový dotek	
725	Kalibr. nástroj	
	Multitool	

Obrázek 14-11 Seznam možností pro speciální nástroje s modulem Multitool

Postup



1. Je otevřený "Seznam nástrojů".

2. Najed'te kurzorem na pozici, na které má být nástroj uložen. Přitom si můžete vybrat jedno z prázdných míst v zásobníku nebo si můžete zvolit i paměť nástrojů v NC systému mimo zásobník. V oblasti paměti nástrojů NC systému můžete kurzorem najet také na již existující nástroj. Data nástroje, který se vypisuje, se nebudou přepisovat.



3. Stiskněte programové tlačítko "Nový nástroj".

Otevře se obrazovka "Nový nástroj - Favority".



4. Stiskněte programové tlačítko "Speciální nástroje 700-900".



5. Vyberte modul Multitool a stiskněte programové tlačítko "OK".

Otevře se okno "Nový nástroj".



6. Zadejte název modulu Multitool a definujte počet míst, která jsou v něm k dispozici.

Jestliže byste si přáli definovat vzdálenost nástrojů prostřednictvím úhlu, aktivujte políčko pro znak zatržení "Údaj úhlu" a pro každé místo v modulu Multitool zadejte hodnotu úhlu reprezentující vzdálenost vůči referenčnímu místu.

Nový nástroj				
Název multitoolu	Počet míst	Zadat úhel	Úhel multitoolu	
MULTITOOL3	3	☒	1	0.000
			2	120.000
			3	230.000

Modul Multitool se založí v seznamu nástrojů

Poznámka

Postup zakládání nástroje může být nastaven i jinak.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

14.15.3 Osazení modulu Multitool nástroji

Předpoklady

Modul Multitool je založen v seznamu nástrojů.

Postup



1. Je otevřený "Seznam nástrojů".

Osazení modulu Multitool novým nástrojem



2. Zvolte požadovaný modul Multitool a nastavte kurzor na prázdné místo v tomto modulu.



3. Stiskněte programové tlačítko "Nový nástroj".
4. Prostřednictvím odpovídajícího seznamu možností, např. "Favority", vyberte požadovaný nástroj.

Osazení modulu Multitool



2. Zvolte požadovaný modul Multitool a nastavte kurzor na prázdné místo v tomto modulu.



3. Stiskněte programové tlačítko "Uložit nástroj". Otevře se okno "Osadit nástrojem...".



4. Vyberte požadovaný nástroj.

Osazení nástroje do modulu Multitool

2. Najed'te kurzorem na nástroj, který byste si přáli založit do modulu Multitool.



3. Stiskněte programová tlačítka "Osadit" a "Multitool". Otevře se okno "Založit na místo...".



4. Vyberte požadovaný modul Multitool a místo v tomto modulu, na které si přejete nástroj založit.

14.15.4 Odstraňování nástrojů z modulu Multitool

Jestliže má být modul Multitool mechanicky osazen novými nástroji, musí být staré nástroje v seznamu nástrojů odstraněny z modulu Multitool.

Za tím účelem najed'te kurzorem na řádek, na kterém se nachází nástroj, který má být odstraněn. Při vyjmutí se nástroj automaticky uloží do seznamu nástrojů mimo zásobník v paměti NC systému.

Postup



1. Je otevřený "Seznam nástrojů".
2. Najed'te kurzorem na nástroj, který si přejete odstranit z modulu Multitool, a stiskněte programové tlačítko "Odložit".
- NEBO -
Najed'te kurzorem na nástroj, který si přejete odstranit a vymazat z modulu Multitool, a stiskněte programové tlačítko "Vymazat nástroj".

14.15.5 Vymazat modul Multitool

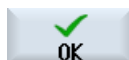
Postup



1. Je otevřený "Seznam nástrojů".
2. Najed'te kurzorem na modul Multitool, který chcete vymazat.
3. Stiskněte programové tlačítko "Vymazat modul Multitool".
Modul Multitool spolu se všemi nástroji, které se v něm nalézají, se vymaže.

14.15.6 Zakládání a odkládání modulu Multitool

Postup



1. Je otevřený "Seznam nástrojů".
2. Najed'te kurzorem na modul Multitool, který chcete založit do zásobníku.
3. Stiskněte programové tlačítko "Vložit nástroj".
Otevře se okno "Založit na místo...".
Do pole „Místo ...“ bude systémem předběžně dosazeno číslo prvního prázdného místa v zásobníku.
4. Stiskněte programové tlačítko "OK", jestliže si přejete uložit modul Multitool na navrhované prázdné místo.
- NEBO -



Zadejte požadované číslo místa a stiskněte programové tlačítko "OK".

Modul Multitool se spolu se všemi nástroji, které se na něm nalézají, založí na zadané místo v zásobníku.

Osazení zásobníku modulem Multitool



2. Najed'te kurzorem na požadované prázdné místo v zásobníku.
3. Stiskněte programové tlačítko "Vložit nástroj".
Zobrazí se obrazovka "Osadit nástrojem...".
4. Vyberte požadovaný modul Multitool.
5. Stiskněte programové tlačítko "OK".

Odložení modulu Multitool



2. Najed'te kurzorem na modul Multitool, který byste si přáli odložit ze zásobníku.
3. Stiskněte programové tlačítko „Vyjmout nástroj”.
Modul Multitool bude odstraněn ze zásobníku a uložen na konec seznamu nástrojů v paměti NC systému.

14.15.7 Nastavování polohy modulu Multitool

Zásobník můžete nastavit do určité polohy. Přitom se požadované místo v zásobníku dostane na místo pro vkládání.

Modul Multitool, který se nachází ve vřetenu, můžete také nastavit do požadované polohy. Modul Multitool se pootočí a tím se příslušné místo v modulu Multitool uvede do polohy pro obrábění.

Postup



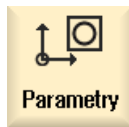
1. Seznam zásobníku je otevřený.
Modul Multitool se nachází ve vřetenu.
2. Najed'te kurzorem na místo modulu Multitool, který si přejete přesunout do polohy pro obrábění.
3. Stiskněte programové tlačítko "Polohování modulu Multitool".

14.15.8 Přesunutí modulu Multitool na jiné místo

Moduly Multitool můžete přesunovat v rámci jednoho zásobníku přímo na jiné místo v témže zásobníku, Tzn. že pokud chcete modul Multitool spolu s příslušnými nástroji přesunout na jiné místo, nemusíte jej napřed odstraňovat ze zásobníku.

Při přestěhování systém automaticky navrhne prázdné místo, na něž je možné modul Multitool přesunout. Můžete ale také přímo zadat prázdné místo v zásobníku.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Parametry".



2. Stiskněte programové tlačítko "Zásobník".



3. Najed'te kurzorem na modul Multitool, který si přejete přesunout na jiné místo v zásobníku.

4. Stiskněte programové tlačítko "Přemístit".

Zobrazí se okno "...přesunout z místa ... na místo ...". Do pole "Místo" bude systémem předběžně dosazeno číslo prvního prázdného místa v zásobníku.



5. Stiskněte programové tlačítko "OK", jestliže si přejete přestěhovat modul Multitool na navrhované místo v zásobníku.

- NEBO -

V poli "...zásobník" zadejte číslo požadovaného zásobníku a v poli "Místo" zadejte požadované číslo místa v zásobníku.

Poznámka:

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Stiskněte programové tlačítko "OK".

Modul Multitool se spolu s nástroji přestěhuje na specifikované místo v zásobníku.



14.15.9 Opětovné aktivování modulu Multitool

Modul Multitool a nástroje, které se na něm nacházejí, mohou být nezávisle jeden na druhém zablokovány.

Jestliže je modul Multitool zablokovaný, potom nástroje, které se na něm nacházejí, není možné prostřednictvím výměny nástroje použít pro obrábění.

Jestliže je na modulu Multitool nastaven jen jeden nástroj s monitorováním a pokud bylo dosaženo nastavené životnosti nebo počtu opracovaných obrobků, potom se nástroj a modul

Multitool, na němž se nástroj nachází, zablokuje. Ostatní nástroje na modulu Multitool blokovány nejsou.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Jestliže se na modulu Multitool nachází větší počet nástrojů, pro které bylo aktivováno monitorování, a pokud bylo dosaženo nastavené životnosti nebo počtu opracovaných obrobků, potom se zablokuje pouze tento nástroj.

TOA 1		Opotřebení nástroje							WZ-Zwischenspeic.		
D-č.	Misto	Mis MT	Typ	Název nástroje	ST	SN	DL SC	ΔDélkaX	ΔDélkaZ	ΔRádus brítu	T C
				MULTITOOL_U57							
1		1		SCHEIBE_RR85	1	1	⊕	2.500	1.000	0.000	
1		2		SCHEIBE_RX22	1	1	⊕	2.500	2.000	0.000	
											
1		1/1		3D T S88	1	1	⊕	0.000	0.000	0.000	

Znovu aktivovat

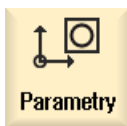
Pokud je znovu aktivován nástroj, který dosáhl své nastavené životnosti nebo počtu opracovaných obrobků a který se nachází v modulu Multitool, potom se pro tento nástroj nastaví doba životnosti/počet opracovaných obrobků na požadovanou hodnotu a blokování modulu Multitool bude odstraněno.

Jestliže je znovu aktivován modul Multitool, na které se nacházejí nástroje s monitorováním, pak se pro všechny nástroje na tomto modulu nastaví doba životnosti/počet opracovaných obrobků na požadovanou hodnotu bez ohledu na to, zda jsou nebo nejsou nástroje zablokovány.

Předpoklady

Aby bylo možné nástroj znovu aktivovat, musí být aktivována monitorovací funkce a musí být zadána příslušná požadovaná hodnota.

Postup



Parametry



Opotr.
nástroje

1. Aktivujte systémovou oblast "Parametry".
2. Stiskněte programové tlačítko "Opotřebení nástroje".
3. Najed'te kurzorem na modul Multitool, který je zablokován a který chcete nastavit, aby byl opět připraven k použití.
- nebo -



4. Najed'te kurzorem na nástroj, který si přejete nastavit, aby byl znovu připraven k použití.
Stiskněte programové tlačítko "Reaktivovat".
Údaj zadaný jako požadovaná hodnota se uloží jako nová životnost nebo nový počet kusů.
Blokování nástroje a modulu Multitool bude odstraněno.

Opětovné aktivování a nastavení do požadované polohy

Pokud je v konfiguraci nastavena funkce "Reaktivovat a polohovat", přesune se navíc ještě místo v zásobníku, na kterém se nachází požadovaný modul Multitool, na odkládací místo. Zde můžete modul Multitool vyměnit.

Opětovné aktivování všech druhů monitorování

Pokud je v konfiguraci nastavena funkce "Reaktivovat všechny druhy monitorování", při reaktivování se všechny druhy monitorování pro daný nástroj, které jsou aktivovány v NC systému, nastaví na počáteční hodnoty.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

14.16 Parametry vztahující se k seznamům nástrojů

V okně "Nastavení" máte následující možnosti, jak nastavit zobrazování seznamů nástrojů:

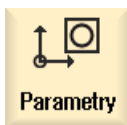
- Omezení zobrazování setřídění zásobníku na jen jeden zásobník
 - Zobrazení omezíte na jen jeden zásobník. Zásobník se bude zobrazovat spolu s přiřazenými místy pro odkládání nástrojů a s nezaloženými nástroji.
 - Prostřednictvím konfigurace nastavte, zda se má pomocí programového tlačítka "Volba zásobníku" přeskočit na následující zásobník nebo zda se má zobrazit dialogové okno "Volba zásobníku", ve kterém je možno přejít na libovolný zásobník.
- Zobrazení jen vřetena na místě pro odkládání nástrojů
Aby se za provozu zobrazovalo pouze místo ve vřetenu, je zobrazování zbývajících míst pro odkládání nástrojů potlačeno.
- Povolení ukládání/načítání nástroje do/ze souboru
 - Při zakládání nového nástroje mohou být jeho parametry načteny ze souboru.
 - Pokud je nástroj mazán nebo odkládán, je možné jeho parametry uložit do souboru.
- Aktivování zobrazení transformovaného podle adaptéru
 - V seznamu nástrojů jsou geometrické délky a korekční parametry adaptéru transformovány.
 - V seznamu opotřebení nástroje se zobrazují transformované délky opotřebení a součtové korekce.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Parametry".



2. Stiskněte programové tlačítko "Seznam nástrojů", "Opotřebení nástroje", příp. "Zásobník".

...



3. Stiskněte programová tlačítka "Další" a "Nastavení".



4. Aktivujte odpovídající políčka pro znak zatržení pro požadovaná nastavení.

Správa programů

15.1 Přehled

Pomocí Správce programů můžete programy kdykoli vyvolávat, abyste mohli spustit jejich zpracování a abyste je mohli editovat nebo kopírovat či přejmenovat.

Programy, které už nepotřebujete, můžete vymazat, aby v paměti nezabíraly místo.

UPOZORNĚNÍ

Zpracovávání z USB flash disku

Přímé zpracovávání nebo simulace programů z flash disku připojeného přes USB se nedoporučuje.

Neexistuje žádné zajištění proti potížím s připojením, proti výpadku, přerušení kvůli nárazu nebo odpojení USB flash disku v důsledku omylu v době, kdy probíhá zpracování.

Odpojení v době, kdy probíhá opracovávání nástrojem, má za následek zastavení opracování, což může způsobit poškození obrobku.

Místo pro ukládání programů

Možná místa pro ukládání jsou následující:

- NC
- Lokální jednotka
- Síťové jednotky
- Jednotky připojené přes USB
- Jednotky FTP
- RS 232C



Softwarové volitelné doplňky

Aby se zobrazovalo programové tlačítko "Lokální jednotka", potřebujete volitelný doplněk "Doplňkové rozšíření uživatelské paměti HMI na CF kartě jednotky NCU 256 MB" (neplatí pro systém SINUMERIK Operate na jednotkách PCU50, příp. PC/PG).

Výměna dat s jinými pracovišti

Pro potřeby výměny programů a dat s jinými pracovními stanicemi máte následující možnosti:

- Jednotky připojované přes USB (např. USB flash-disk)
- Síťové jednotky
- Jednotka FTP

Volba místa pro uložení

Ve vodorovném pruhu programových tlačítek si můžete vybrat místo pro uložení, jehož adresáře a programy si přejete zobrazit. Kromě programového tlačítka "NC", pomocí něhož je možné zobrazit data z pasivního systému souborů, se mohou zobrazovat ještě i další programová tlačítka.

Programové tlačítko "USB" může být používáno jen tehdy, pokud je připojeno externí paměťové médium (např. USB flash-disk na portu USB ovládacího panelu).

Zobrazení dokumentů

Pokud si přejete, můžete zobrazit dokumenty, které jsou uloženy na jednotkách správce programů (např. na lokálním disku nebo na USB) a v rozvětvené adresářové struktuře systémových dat. Přitom jsou podporovány různé formáty souborů:

- PDF
- HTML
Náhled na dokumenty ve formátu HTML není možný.
- Různé grafické formáty (např. BMP nebo JPEG)
- DXF



Softwarové volitelné doplňky

Pro zobrazování souborů ve formátu DXF potřebujete volitelný doplněk "DXF-Reader".

Poznámka

Jednotka FTP

Náhled na dokumenty není na jednotkách FTP možný.

Struktura adresáře

V přehledu mají symboly uváděné v levém sloupci následující význam:

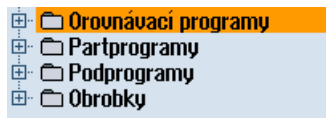


Adresář



Program

Při prvním vyvolání správce programů se u všech adresářů nachází znaménko plus.



Obrázek 15-1 Adresář programů ve Správci programů

Teprve po prvním přečtení jsou znaménka plus před prázdnými adresáři odstraněna.

Adresáře a programy se vždy vypisují společně s následujícími informacemi:

- **Název**
Název může obsahovat maximálně 24 znaků.
Povolenými znaky jsou všechna velká písmena (bez diakritiky), číslice a znak podtržení.
- **Typ**
Adresář: DIR nebo WPD
Program pro orovňávání: Adresář DRS
Program: MPF
Podprogram: SPF
Inicializační program: INI
Seznamy úloh: JOB
Parametry nástrojů: TOA
Přiřazení v zásobníku: TMA
Počátky souřadného systému: UFR
R-Parametry: RPA
Globální uživatelská data a definice: GUD
Nastavované parametry: SEA
Chráněné oblasti: PRO
Průhyb: CEC
- **Velikost (v bytech)**
- **Datum/Čas (vytvoření nebo poslední změny)**

Aktivní programy

Vybrané, tzn. aktivní programy můžete poznat pomocí zeleného symbolu.

CHAN1	Název	Typ	Délka	Datum	Čas
+	Partprogramy	DIR		08.06.10	15:04:20
+	Podprogramy	DIR		01.03.10	09:29:12
+	Obrobky	DIR		13.04.10	10:47:40
+	G_CODE_MEHR	WPD		12.04.10	07:37:55
+	JOBSHOP_MEHRK	WPD		03.02.10	15:40:41
+	KUPPLUNGWELLE	WPD		16.02.10	11:04:17
+	MEHRKANAL_JOBSHOP	WPD		05.02.10	13:03:36
+	MEHRKANALPROGRAMME	WPD		16.02.10	11:33:05
+	MEHRSHOPMILL	WPD		09.02.10	07:12:27
+	SHOPTURN	WPD		05.02.10	14:31:20
+	SIM_CHESS_KING	WPD		03.02.10	15:40:43
+	SIM_CHESS_LADY_26	WPD		16.03.10	11:00:49
+	SIM_CHESS_TOWER	WPD		03.02.10	15:40:45
+	SIM_ZYK_T_26	WPD		03.02.10	15:40:47
+	SWOB	WPD		08.03.10	11:21:54
+	BEISPIEL_SHOPMILL	MPF	2998	08.03.10	13:56:29
+	BEISPIEL_SHOPTURN	MPF	3212	25.02.10	13:14:25
+	G_CODE_DREHEN	MPF	2	11.02.10	10:36:52
+	GCODE_FRAESEN	MPF	2	04.02.10	10:39:55
+	SHOPTURN	MPF	203	04.02.10	10:38:23
+	TEMP	WPD		03.03.10	09:07:48

Obrázek 15-2 Zeleně zobrazený aktivní program

15.1.1 Paměť NC systému

Vypisuje se kompletní obsah paměti NC systému se všemi obrobky, s hlavními programy a podprogramy, ale i s programy pro orovnávaní.

Můžete zde vytvářet další podadresáře.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Správce programů".



2. Stiskněte programové tlačítko "NC".

15.1.2 Lokální jednotka

Budou se vypisovat obrobky, hlavní programy, podprogramy a programy pro orovnávaní uložené v uživatelské paměti na CF-kartě, příp. na lokálním pevném disku.

Kvůli ukládání máte možnost vytvářet strukturu paměti NC systému nebo vlastního systému pro ukládání dat.

Můžete zde založit libovolně mnoho podadresářů a v nich libovolně mnoho souborů (např. textových souborů s poznámkami).



Softwarové volitelné doplňky

Aby se zobrazovalo programové tlačítko "Lokální jednotka", potřebujete volitelný doplněk "Doplňkové rozšíření uživatelské paměti HMI na CF kartě jednotky NCU" (neplatí pro systém SINUMERIK Operate na jednotkách PCU50, příp. PC/PG).

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Správce programů".



2. Stiskněte programové tlačítko "Lokální jednotka".

15.1.3 Založení adresáře NC systému na lokální jednotce

Pokud potřebujete, můžete na lokální jednotce vytvořit adresářovou strukturu paměti NC systému. To usnadňuje mimo jiné vyhledávání.

Vytváření adresářů



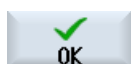
1. Je vybrána lokální jednotka.



2. Najed'te kurzorem do hlavního adresáře.



3. Stiskněte programová tlačítka „Nový“ a „Adresář“.
Otevře se okno "Nový adresář".



4. Do vstupního pole "Název" zadejte název adresáře "mpf.dir", "spf.dir" a "wks.dir" a stiskněte programové tlačítko "OK".
Tím budou v hlavním adresáři založeny adresáře "Výrobní programy", "Podprogramy" a "Obrobky".

15.1.4 Jednotky připojené přes USB

Jednotky připojované přes USB umožňují vyměňovat data. Takto můžete například do NC systému zkopírovat a nechat zpracovat programy, které byly vytvořeny externě.

UPOZORNĚNÍ

Přerušování probíhajícího zpracování

Přímé zpracovávání nebo simulace z flash disku připojeného přes USB se nedoporučuje, protože může dojít k nechtěnému přerušování zpracování a v důsledku toho také k poškození obrobku.

USB flash-disk rozdělený na oddíly (TCU)

Pokud má flash-disk připojený přes USB více oddílů, v adresářové struktuře se tyto oddíly vypisují jako dílčí složky (01, 02,...).

Při použití volání EXTCALL zadávejte potom příslušný oddíl (např. USB:/02/... nebo //ACTTCU/FRONT/02/... nebo //ACTTCU/FRONT,2/... nebo //TCU/TCU1/FRONT/02/...)

Kromě toho máte možnost vytvořit libovolný oddíl (např. //ACTTCU/FRONT,3).

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Správce programů".



2. Stiskněte programové tlačítko "USB".

Poznámka

Programové tlačítko "USB" může být editováno jen tehdy, pokud je do rozhraní na čelní straně řídicího panelu připojen USB flash-disk.

15.1.5 Jednotka FTP

Jednotka FTP Vám umožňuje výměnu dat, např. výrobních programů, mezi Vaším řídicím systémem a externím FTP serverem.

Pokud si přejete, můžete za účelem ukládání dat zakládat na FTP serveru adresáře a podadresáře, abyste do nich pak mohli ukládat libovolné soubory.

Poznámka

Vybírání / zpracovávání programů

Vybrat program přímo na jednotce FTP, potom přejít do systémové oblasti "Stroj" s spustit jeho zpracování není možné.

Předpoklady

Na FTP serveru jsou zřízeny uživatelské jméno a heslo.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Správce programů".



2. Stiskněte programové tlačítko "FTP".
Při prvním aktivování jednotky FTP se zobrazí okno pro zadání údajů pro přihlášení.



3. Abyste se k FTP serveru přihlásili, zadejte své uživatelské jméno a heslo a stiskněte programové tlačítko "OK".

Zobrazí se obsah FTP serveru s jeho adresáři.



4. Po ukončení požadovaných datových přenosů stiskněte programové tlačítko "Odhlášení".

Spojení s FTP serverem se přeruší. Abyste se mohli na jednotku FTP znovu vrátit, je nutné, abyste se znovu přihlásili.

15.2 Otevření a zavření programu

Pokud byste si přáli podívat se na program podrobněji nebo byste si přáli v něm uskutečnit nějaké změny, otevřete jej v editoru.

U programů, které jsou uloženy v paměti NCK, můžete jimi procházet již během jejich otevírání. Programové bloky mohou být editovány teprve tehdy, když je program otevřený úplně celý. Průběh otevírání programu můžete sledovat v dialogovém řádku.

U programů, které otevíráte prostřednictvím lokální jednotky, USB flash-disku nebo síťového připojení, můžete procházet jejich programovými bloky teprve tehdy, když je úplně celý program otevřený. Při otevírání programu se zobrazuje pruhový graf ukazující průběh operace.

Poznámka

Přepínání kanálů v editoru

Při otevření programu se otevře editor pro momentálně vybraný kanál. Tento kanál se použije také při simulaci.

Jestliže uskutečníte přepnutí kanálu v editoru, na editor to nemá žádný vliv. Do jiného kanálu přejděte až po uzavření editoru.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Správce programů".



2. Vyberte požadované místo v paměti a najed'te kurzorem na program, který si přejete zpracovávat.
3. Stiskněte programové tlačítko "Otevřít".



-nebo-
Stiskněte tlačítko <INPUT>.



-nebo-
Stiskněte tlačítko <Kurzor vpravo>.



4. Dvojitě klikněte na program.
Zvolený program se otevře v systémové oblasti "Editor".
5. Nyní v programu proved'te požadované úpravy.
Stiskněte programové tlačítko "Volba NC", abyste mohli přejít do systémové oblasti "Stroj" a spustit zpracování programu.
Když je program spuštěný, je programové tlačítko deaktivováno.



Zavření programu



Stiskněte programová tlačítka ">>" a "Zavřít", čímž program a editor opět zavřete.



-nebo-



Jestliže se nacházíte na začátku prvního řádku programu, stiskněte tlačítko pro posun kurzoru vlevo, čímž program a editor zavřete také.



Jestliže chcete program, který jste zavřeli pomocí tlačítka "Zavřít", znovu otevřít, stiskněte tlačítko <PROGRAM>.

Poznámka

Abyste mohli spustit zpracování programu, nesmí být tento program zavřený.

15.3 Zpracovávání programu

Když vyberete program, který chcete zpracovávat, přepne se řídicí systém automaticky do systémové oblasti "Stroj".

Volba programu

Obrobky (WPD), hlavní programy (MPF) nebo podprogramy (SPF) vyberete tak, že najedete kurzorem na požadovaný program, příp. požadovaný obrobek.

V případě obrobků se musí v adresáři obrobku nacházet program stejného názvu, který se pak automaticky vybere pro zpracování (když například vyberete obrobek s názvem WELLE.WPD, automaticky se vybere hlavní program WELLE.MPF).

Jestliže existuje inicializační soubor téhož názvu (např. WELLE.INI), bude při prvním spuštění výrobního programu po jeho výběru jedenkrát zpracován. V závislosti na strojním parametru MD11280 \$MN_WPD_INI_MODE se budou v případě potřeby spouštět ještě i další inicializační soubory.

MD11280 \$MN_WPD_INI_MODE=0:

Bude se spouštět inicializační soubor, který má stejný název jako vybraný obrobek. Když je například pomocí tlačítka <CYCLE START> spuštěn program WELLE1.MPF, spustí se soubor WELLE1.INI.

MD11280 \$MN_WPD_INI_MODE=1:

Budou spuštěny všechny soubory s příponami SEA, GUD, RPA, UFR, PRO, TOA, TMA a CEC v uvedené posloupnosti, které mají stejný název jako zvolený hlavní program. Hlavní programy uložené v adresáři obrobků mohou být vybrány a zpracovávány ve více kanálech.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

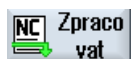
Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Správce programů".



2. Vyberte požadované místo v paměti a najed'te kurzorem na obrobek/program, jehož zpracování byste si přáli spustit.
3. Stiskněte programové tlačítko "Vybrat".



Řídicí systém se automaticky přepne do systémové oblasti "Stroj".

-nebo-

Pokud je již program otevřen v systémové oblasti "Program", stiskněte programové tlačítko "Zpracovat NC".

Stiskněte tlačítko <CYCLE START>.

Zpracování obrobku se spustí.



Poznámka

Vybírání programů z externích médií

Jestliže si přejete spouštět zpracování programů z externích jednotek (např. se síťové jednotky), potřebujete softwarový volitelný doplněk „Zpracování z externí paměti“ (EES - Execution from External Storage).

15.4 Založení adresáře/programu/seznamu úloh

15.4.1 Názvy souborů a adresářů

Když zadáváte názvy adresářů a souborů, je zapotřebí mít na paměti následující pravidla:

- Jsou přípustná všechna písmena (mimo přehlásek, speciálních znaků, diakritiky, asijských znaků nebo znaků azbuky)
- Všechny číslice
- Znak podtržení (_).
- Název se smí skládat z max. 24 znaků.

Poznámka

Abyste se vyhnuli problémům s aplikacemi pracujícími pod Windows, jako názvy programů, příp. označení adresářů, **nepoužívejte** následující řetězce:

- CON, PRN, AUX, NUL
- COM1, COM2, COM3, COM4, COM5, COM6, COM7, COM8, COM9
- LPT1, LPT2, LPT3, LPT4, LPT5, LPT6, LPT7, LPT8, LPT9

Mějte na paměti, že tyto řetězce mohou vést k problémům i tehdy, když jsou použity s příponou (např. LPT1.MPF, CON.INI), jestliže jsou přenášeny například prostřednictvím kopírování, archivace adresářové struktury nebo odesílání do prostředí operačního systému Windows.

15.4.2 Vytvoření nového adresáře

Adresářové struktury usnadňují přehlednou správu Vašich programů a dat. Za tím účelem můžete na všech paměťových jednotkách v jednom adresáři vytvářet podadresáře.

V podadresáři můžete opět zakládat programy a potom do nich vkládat programové bloky.

Poznámka

Omezení

- Adresáře musí mít příponu .DIR nebo .WPD.
 - Maximální délka názvu včetně přípony je 28 znaků.
 - Maximální délka cesty do adresáře činí v případě vnořených obrobků 100 znaků, a to včetně všech doplňkových znaků.
 - Názvy se automaticky převádějí na velká písmena.
Při práci na jednotkách připojených přes USB/na síťových jednotkách toto omezení neplatí.
-

Postup

1. Aktivujte systémovou oblast "Správce programů".



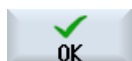
2. Vyberte požadované paměťové médium, tzn. lokální jednotku nebo jednotku připojenou na USB.



3. Pokud byste si přáli vytvořit na lokální jednotce nový adresář, najed'te kurzorem na nejvyšší složku a stiskněte programová tlačítka "Nový" a "Adresář".



Otevře se okno "Nový adresář".



4. Zadejte požadovaný název adresáře a stiskněte programové tlačítko "OK".

15.4.3 Založení nového obrobku

V adresáři obrobku můžete vytvářet různé typy souborů, jako jsou hlavní programy, inicializační soubory, korekce nástrojů atd.

Poznámka**Adresáře obrobku**

Pokud chcete, můžete vytvořit víceúrovňovou adresářovou strukturu obrobku. Přitom je potřeba mít na paměti, že délka řádku volání je omezena. Když je dosaženo maximálního počtu znaků, budete o tom při zadávání názvu obrobku informováni.

Postup

1. Aktivujte systémovou oblast "Správce programů".



2. Vyberte požadované místo pro uložení a najed'te kurzorem na složku, ve které byste si přáli adresář obrobku založit.



3. Stiskněte programové tlačítko "Nový".

Otevře se okno "Nový obrobek".

4. V případě potřeby si vyberte vhodnou šablonu.



5. Zadejte požadovaný název obrobku a stiskněte programové tlačítko "OK".

Typ adresáře (WPD) je předem definován.

Založí se nová složka s názvem obrobku.

Otevře se obrazovka "Nový program v G-kódu".



6. Pokud si přejete program založit, stiskněte ještě jednou programové tlačítko "OK".

Program se otevře v editoru.

15.4.4 Založení nového programu v G-kódu

V adresáři/obrobku můžete zakládat nové programy v G-kódu a potom do nich vkládat příslušné bloky v G-kódu.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Správce programů".

2. Vyberte požadované místo pro uložení a najed'te kurzorem na složku, ve které byste si přáli program založit.



3. Stiskněte programové tlačítko "Nový".



Otevře se okno "Nový program v G-kódu".

4. V případě potřeby si vyberte vhodnou šablonu.

5. Vyberte typ souboru (MPF nebo SPF).

Jestliže se nacházíte v paměti NC systému a pokud máte otevřenu složku "Podprogramy" nebo "Výrobní programy", můžete založit pouze podprogram (SPF), resp. hlavní program (MPF).



6. Zadejte požadovaný název programu a stiskněte programové tlačítko "OK".

Typ programu je odpovídajícím způsobem předem definován.

15.4.5 Založení nového programu pro orovnávaní

V adresáři/obrobku můžete zakládat nové programy pro orovnávaní a potom do nich vkládat příslušné bloky v G-kódu.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Správce programů".



2. Vyberte požadované místo v paměti a najed'te kurzorem do adresáře „Programy pro orovnávaní“.



3. Stiskn'te programové tlačítko "Nový".



Otevře se okno "Nový program pro orovnávaní".

Typ souboru „DRS“ je již předem nastaven.

4. Zadejte požadovaný název programu a stiskn'te programové tlačítko "OK".

15.4.6 Založení nového libovolného souboru

V každém adresáři, případně podadresáři, můžete založit soubor v libovolném formátu. Tento formátu určujete při vytváření souboru.

Poznámka

Přípony souborů

Přípona souboru v paměti NC systému musí mít 3 znaky a nesmí se jednat o přípony DIR nebo WPD.

V paměti NC systému můžete v rámci adresáře obrobku zakládat pomocí programového tlačítka "Libovolný" následující typy souborů:



Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Správce programů".



2. Vyberte požadované místo pro uložení a najed'te kurzorem na složku, ve které byste si přáli soubor založit.

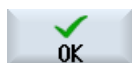


3. Stiskněte programová tlačítka "Nový" a "Libovolný". Otevře se okno "Libovolný nový program".

4. V poli pro volbu jedné z možností "Typ" vyberte požadovaný typ souboru (např. "Definice GUD"), a jestliže máte vybrán adresář obrobku v paměti NC systému, zadejte název souboru, který si přejete založit. Soubor automaticky získává formát vybraného souboru.

-nebo-

Zadejte název a formát zakládaného souboru (např. "Muj_Text.txt").



5. Stiskněte programové tlačítko "OK".

15.4.7 Založení seznamu úloh

Pokud chcete, můžete pro každý obrobek sestavit seznam úloh, který rozšiřuje možnosti volby obrobku.

Pomocí seznamu úloh zadáváte příkazy pro volbu programů v různých kanálech.

Syntaxe

Seznam úloh obsahuje příkaz volby SELECT.

SELECT <Program> CH=<Číslo kanálu> [DISK]

Příkazem SELECT se vybírá program pro zpracování v určitém kanálu NC systému. Zvolený program musí být načten v pracovní paměti NC systému. Pro účely zpracování z externího zdroje (CF-karta, datový nosič připojený přes USB, síťová jednotka) je možné využít parametru DISK.

- <Program>
Absolutní nebo relativní zadání cesty k programu, který má být vybrán.
Příklady:
 - //NC/WKS.DIR/WELLE.WPD/WELLE1.MPF
 - WELLE2.MPF
- <Číslo kanálu>
Číslo kanálu NC systému, ve kterém má být program vybrán.
Příklad:
CH=2
- [DISK]
Nepovinný parametr pro programy, které se nenacházejí v paměti NC systému a které se mají zpracovávat "externě".
Příklad:
SELECT //remote/myshare/welle3.mpf CH=1 DISK

Komentář

V seznamu úloh jsou komentáře označeny pomocí znaku ";" na začátku řádku nebo pomocí kulatých závorek.

Šablony

Při zakládání nového seznamu úloh si můžete vybrat buď šablonu od firmy Siemens nebo od výrobce stroje.

Opracování obrobku

Stisknutím programového tlačítka "Zvolit" pro daný obrobek se odpovídající seznam úloh syntakticky zkontroluje a potom se zpracuje. Za účelem aktivování se kurzor může nacházet i v seznamu úloh samotném.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Správce programů".



2. Stiskněte programové tlačítko "NC" a v adresáři "Obrobky" najed'te kurzorem na program, pro který byste si přáli založit seznam úloh.



3. Stiskněte programová tlačítka "Nový" a "Libovolný".
Otevře se okno "Libovolný nový program".



4. V poli se seznamem "Typ" vyberte položku "Seznam úloh JOB", zadejte požadovaný název a stiskněte programové tlačítko "OK".

15.4.8 Založení seznamu programů

Pokud potřebujete, můžete programy zadávat do seznamu programů. Vybírání a zpracovávání těchto programů potom může být řízeno PLC.

Seznam úloh může obsahovat až 100 položek.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Správce programů".



2. Stiskněte tlačítko pro vyvolání rozšířeného pruhu menu a potom programové tlačítko "Seznam programů".
Otevře se obrazovka "Seznam programů".



3. Najed'te kurzorem na požadovaný řádek (číslo programu).
4. Stiskněte programové tlačítko "Vybrat program".
Otevře se obrazovka "Program". Zobrazí se rozvětvená datová struktura NC paměti s adresáři obrobku, výrobních programů a podprogramů.
5. Najed'te kurzorem na požadovaný program a stiskněte programové tlačítko "OK".



Vybraný program se spolu s udáním své cesty převeze do prvního řádku seznamu.

-nebo-

Zadejte název programu přímo do seznamu.

Při manuálním zadávání dávejte pozor na přesné zadání cesty (např. //NC/WKS.DIR/MEINPROGRAMM.WPD/MEINPROGRAMM.MPF).

V případě nutnosti se doplní //NC a přípona (.MPF).

U strojů s více kanály můžete předem definovat, ve kterém kanálu má být příslušný program aktivován.



6. Jestliže si budete přát program ze seznamu odstranit, najed'te kurzorem na příslušný řádek a stiskněte programové tlačítko "Vymazat".

-nebo-



Jestliže si budete přát ze seznamu odstranit všechny programy, stiskněte programové tlačítko "Vymazat všechny".

15.5 Vytváření šablon

Můžete si ukládat své vlastní šablony pro sestavování výrobních programů a obrobků. Tyto šablony slouží jako surové soubory pro další editaci.

Pro tento účel můžete používat libovolné Vámi sestavené výrobní programy nebo obrobky.

Místo pro ukládání šablon

Šablony pro vytváření výrobních programů, příp. obrobků, se ukládají do následujících adresářů:

HMI-Daten/Vorlagen/Hersteller/Výrobní programy příp. Obrobky

HMI-Daten/Vorlagen/Anwender/Výrobní programy příp. Obrobky

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Uvádění do provozu".
2. Stiskněte programové tlačítko "Systémová data".
3. Najed'te kurzorem na požadovaný soubor, který byste si přáli uložit jako šablonu, a stiskněte programové tlačítko "Zkopírovat".
4. Vyberte adresář "Výrobní programy", příp. "Obrobky", do něhož byste si přáli data uložit, a stiskněte programové tlačítko "Vložit".
Z uložených šablon si můžete vybírat při zakládání výrobního programu, příp. obrobku.

15.6 Vyhledávání adresářů a souborů

Jestliže potřebujete, můžete ve správci programů vyhledávat určité adresáře a soubory.

Poznámka

Vyhledávání s náhradními znaky

Vyhledávání usnadňují následující náhradní znaky:

- "*": nahrazuje libovolný řetězec znaků
- "?": nahrazuje libovolný znak

Jestliže použijete náhradní znak, budou nalezeny pouze adresáře a soubory, které přesně odpovídají hledanému řetězci.

Pokud náhradní znak nepoužijete, budou nalezeny také adresáře a soubory, které hledaný řetězec obsahují na libovolném místě.

Strategie vyhledávání

Vyhledávání se uskutečňuje ve všech vybraných adresářích a v jejich podadresářích.

Jestliže se kurzor nachází na nějakém souboru, hledání probíhá od nadřazeného adresáře.

Poznámka

Hledání v otevřených adresářích

Aby bylo hledání úspěšné, zavřené adresáře otevřete.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Správce programů".



2. Vyberte požadované místo pro ukládání dat, kde chcete hledání uskutečnit, a stiskněte programová tlačítka ">>" a "Hledat". Otevře se obrazovka "Hledat soubor".



3. Do pole "Text" zadejte požadovaný hledaný pojem.
Upozornění: Při vyhledávání souboru pomocí náhradních znaků zadejte jeho kompletní název i s příponou (např. *BOHREN.MPF).
4. Podle potřeby aktivujte znakem zatržení políčko "Rozlišovat malá a velká písmena".



5. Stiskněte programové tlačítko "OK", čímž vyhledávání spustíte.
6. Pokud je odpovídající adresář nebo odpovídající soubor nalezen, systém jej označí.



7. Jestliže nalezený adresář nebo soubor neodpovídá požadovanému výsledku, stiskněte programová tlačítka "Hledat dále" a "OK".



-nebo-



Stiskněte programové tlačítko "Zrušit", pokud si přejete vyhledávání ukončit.

15.7 Vyvolání zobrazení náhledu na program

Pokud potřebujete, můžete si před editací zobrazit obsah programu v náhledu.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Správce programů".



2. Vyberte požadované místo v paměti a najed'te kurzorem na požadovaný program.



3. Stiskněte programová tlačítka ">>" a "Okno náhledu".
Zobrazí se okno "Náhled...".



4. Stiskněte programové tlačítko "Náhled" ještě jednou, čímž okno opět zavřete.

15.8 Označení většího počtu adresářů/programů

Pro další zpracovávání můžete vybrat i více souborů a adresářů najednou. Pokud označíte nějaký adresář, budou označeny také všechny adresáře a data, která se v něm nacházejí.

Poznámka

Vybrané soubory

Jestliže máte v nějakém adresáři vybrány jednotlivé soubory, bude tento výběr při zavření adresáře zrušen.

Pokud je vybrán celý adresář se všemi soubory, které jsou v něm obsaženy, po zavření adresáře zůstává tento výběr zachován.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Správce programů".



2. Vyberte požadované místo pro uložení a najed'te kurzorem na soubor, příp. na adresář, od kterého byste si přáli další adresáře označit.



3. Stiskněte programové tlačítko "Označit".

Programové tlačítko je aktivní.



4. Pomocí kurzoru nebo pomocí myši vyberte požadované adresáře/programy.
5. Znovu stiskněte programové tlačítko "Označit", abyste ukončili funkci kurzorových tlačítek.

Zrušení výběru

Opětovným označením již označeného prvku bude toto označení opět zrušeno.

Zařazení do výběru pomocí tlačítek

Kombinace tlačítek	Význam
	Vytvoření, příp. rozšíření výběru. Prvky můžete vybírat jednotlivě.
  	Do výběru bude zařazen blok sousedících prvků.
	Již existující výběr bude zrušen.

Vybírání pomocí myši

Kombinace tlačítek	Význam
Levé tlačítko myši	Klikněte na prvek: Prvek se označí. Již existující výběr bude zrušen.
Levé tlačítko myši +  stisknuto	Rozšíření výběru o blok prvků, který sahá až k následujícímu místo, na které jste kliknuli.
Levé tlačítko myši +  stisknuto	Výběr se rozšiřuje kliknutími na jednotlivé prvky. Již existující výběr bude rozšířen o prvek, na který jste kliknuli.

15.9 Kopírování a vkládání adresáře/programu

Jestliže byste si přáli vytvořit nový program nebo adresář, který je podobný již existujícímu programu nebo adresáři, můžete ušetřit čas zkopírováním starého programu nebo adresáře a následným upravením jen vybraných programů nebo programových bloků.

Pro adresáře a programy můžete využívat funkcí kopírování a vkládání na jiné místo také v případě, když budete chtít vyměňovat data s jinými systémy přes jednotku připojenou přes USB/ síťovou jednotku (např. USB Flash disk).

Zkopírované soubory nebo adresáře můžete vložit na jiné místo.

Poznámka

Adresáře můžete vkládat pouze na lokální jednotku, ale také na síťové jednotky a jednotky připojené přes USB.

Poznámka

Oprávnění k zápisu

Jestliže obsluhující pracovník nemá v aktuálním adresáři oprávnění k zápisu, funkce se vůbec nebude nabízet.

Poznámka

Při kopírování jsou chybějící přípony u adresářů automaticky připojovány.

Pro zadávání názvů jsou povolena všechna písmena (bez diakritiky), číslice a znak podtržení. Názvy se automaticky převádějí na velká písmena a tečky, které jsou navíc, na znaky podtržení.

Příklad

Jestliže se název při kopírování nezmění, bude automaticky vytvořena kopie:

Program MYPROGRAM.MPF se zkopíruje do programu MYPROGRAM__1.MPF. Při svém dalším kopírování vznikne program MYPROGRAM__2.MPF atd.

Jestliže v adresáři již existují soubory s názvy MYPROGRAM.MPF, MYPROGRAM__1.MPF a MYPROGRAM__3.MPF, potom bude další kopie souboru MYPROGRAM.MPF uložena do souboru s názvem MYPROGRAM__2.MPF.

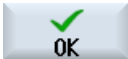
Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Správce programů".



2. Vyberte požadované místo pro uložení a najed'te kurzorem na soubor, příp. adresář, který byste si přáli zkopírovat.
3. Stiskněte programové tlačítko "Kopírovat".

4. Vyberte adresář, do kterého si přejete kopii svého adresáře/programu vložit.
-  5. Stiskněte programové tlačítko "Vložit".
- Jestliže v tomto adresáři už existuje adresář/program se stejným názvem, objeví se upozornění. Budete vybídnuti, abyste zadali nový název, jinak bude vytvořen adresář/program s názvem, který je navržen systémem. Pokud název obsahuje nepřípustné znaky nebo pokud je název příliš dlouhý, objeví se okno s odpovídajícím kontrolním dotazem, v němž můžete zadat přípustný název.
-  6. Pokud si přejete již existující adresář/program přepsat, stiskněte programové tlačítko "OK". příp. "Všechno přepsat".
-  -nebo-
-  Pokud byste si přáli, aby se již existující adresáře/programy nepřepisovaly, stiskněte programové tlačítko "Nepřepisovat".
- nebo-
-  Stiskněte programové tlačítko "Přeskočit", pokud má operace kopírování pokračovat s následujícím souborem.
- nebo-
-  Pokud byste si přáli adresář/program uložit pod jiným názvem, zadejte tento název a stiskněte programové tlačítko "OK".

Poznámka**Kopírování souborů ve stejném adresáři**

V rámci stejného adresáře není kopírování souborů možné. Kopii musíte uložit pod novým názvem.

15.10 Vymazání programu/adresáře

Doporučujeme Vám pravidelně mazat programy a adresáře, které už nepotřebujete, aby Vaše správa dat zůstávala přehledná. V případě potřeby ukládejte tato data na externí paměťové médium (např. Flash disk připojený přes USB) nebo na síťovou jednotku.

Uvědomte si, že při vymazání adresáře vymažete také všechny programy, parametry nástrojů a posunutí počátku, stejně jako i podadresáře, které se v tomto adresáři nacházejí.

Postup



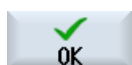
1. Aktivujte systémovou oblast "Správce programů".



2. Vyberte požadované místo pro uložení a najed'te kurzorem na soubor, příp. adresář, který byste si přáli vymazat.

3. Stiskněte programová tlačítka ">>" a "Vymazat".

Zobrazí se kontrolní dotaz, zda si opravdu přejete mazání uskutečnit.



4. Pokud si přejete program/adresář vymazat, stiskněte programové tlačítko "OK".

-nebo-



Stiskněte programové tlačítko "Storno", čímž celou operaci zrušíte.

15.11 Změna vlastností souboru a adresáře

V okně "Vlastnosti..." můžete vyvolat výpis informací o adresářích a souborech.

Kromě cesty a názvu souboru se vypisují také údaje o datu vytvoření.

Pokud chcete, můžete název změnit.

Změna přístupových oprávnění

V okně "Vlastnosti" se vypisují informace o přístupových právech pro spouštění, zapisování, zařezování do seznamů a čtení.

- Spouštění: Používá se pro vybírání za účelem zpracování
- Zápis: Řídí provádění úprav a mazání souboru nebo adresáře.

V případě souborů NC systému můžete nastavovat přístupová oprávnění od polohy 0 přepínače na klíč až po momentální úroveň přístupové ochrany, a to samostatně pro každý soubor.

Jestliže je úroveň přístupové ochrany vyšší než je momentálně platná úroveň, není možné nic měnit.

Pro externí soubory (např. na lokální diskové jednotce) vám přístupová oprávnění dovolují tyto soubory pouze zobrazit, leda že by výrobce stroje pro tyto soubory nastavil něco jiného. Tato nastavení není možné měnit pomocí okna s vlastnostmi těchto objektů.

Nastavení přístupových oprávnění pro adresáře a soubory

Prostřednictvím konfiguračního souboru a parametru MD 51050 můžete změnit a předem definovat přístupová oprávnění pro adresáře a typy souborů z paměti NC systému a z uživatelské paměti (lokální jednotka).

Další informace: Příručka pro uvedení do provozu, SINUMERIK Operate

Postup



1. Aktivujte "Správce programů".



2. Vyberte požadované místo pro uložení a najed'te kurzorem na soubor, příp. adresář, jehož vlastnosti byste si přáli zobrazit, příp. upravovat.



3. Stiskněte programová tlačítka ">>" a "Vlastnosti". Otevře se obrazovka "Vlastnosti...".



4. V případě potřeby proved'te úpravy.

Poznámka: Úpravy prostřednictvím uživatelského rozhraní mohou být prováděny v paměti NC systému.



5. Stiskněte programové tlačítko "OK", aby se úpravy uložily.

15.12 Přístup na jednotky

15.12.1 Přehled

V konfiguraci systému může být vytvořeno a 21 spojení s tak zvanými logickými jednotkami (datovými nosiči). Přístup k těmto jednotkám je možné získat v systémových oblastech "Správce programů" a "Uvádění do provozu".

Mohou být konfigurovány následující logické jednotky:

- Rozhraní USB
- Síťové jednotky
- Karta CompactFlash
- Kompaktní Flash-karta NCU, jen když je systém SINUMERIK Operate uložen v NCU
- Lokální pevný disk PCU, jen když je systém SINUMERIK Operate uložen v PCU



Softwarový volitelný doplněk

Abyste mohli kompaktní Flash-kartu používat jako datový nosič, potřebujete volitelný doplněk "Doplňkové rozšíření paměti HMI na CF kartě jednotky NCU" (neplatí, pokud je systém SINUMERIK Operate na jednotce PCU / PC).

Poznámka

Rozhraní USB jednotky NCU nejsou pro systém SINUMERIK Operate k dispozici, a proto je není možné v konfiguraci nastavovat.

15.12.2 Přístup na jednotky

Pro účely konfigurace softwarových tlačítek ve "Správci programů" máte v systémové oblasti "Uvádění do provozu" k dispozici obrazovku "Konfigurace jednotek".

Poznámka

Rezervovaná programová tlačítka

Programová tlačítka 4, 7 a 16 nejsou k dispozici pro volné konfigurování.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

Soubor

Vytvářená konfigurační data se ukládají do souboru "logdrive.ini". Soubor se nachází v adresáři / user/sinumerik/hmi/cfg.

Všeobecné údaje

Položka		Význam
Jednotka 1 - 24		
Typ	žádná jednotka	Není definována žádná jednotka
	Paměť programu NC systému	Přístup k paměti NC systému
	Lokální USB	Přístup k rozhraní USB aktivní řídicí jednotky
	Globální USB	Přístup na paměťové médium připojené přes USB je možný ze všech jednotek TCU nacházejících se na síti spolu s daným systémem.
	Síťová jednotka Windows	Síťová jednotka v systémech s Windows
	Síťová jednotka Linux	Síťová jednotka v systémech s Linuxem
	Lokální jednotka	Lokální jednotka Pevný disk, příp. uživatelská paměť na kompaktní Flash-kartě
	FTP	Přístup na externí FTP server. Jednotka nemůže být používána jako globální paměť pro výrobní programy.
	Uživatelské cykly	Přístup do adresáře uživatelských cyklů na kompaktní flash kartě
	Cykly výrobce	Přístup do adresáře cyklů výrobce na kompaktní flash kartě
	Jednotka s Windows	Přístup do lokálního adresáře v PCU/PC

Údaje týkající se USB

Položka		Význam
Přístroj		Název TCU, na kterém je paměťové médium s USB připojeno, např. tcu1. Název TCU musí být jednotce BCU znám.
Připojení	Na čelním panelu	Rozhraní USB, které se nalézá na přední straně řídicího panelu.
	X203/X204	Rozhraní USB X203/X204, která se nalézají na zadní straně řídicího panelu.
	X61/X62	U systému SIMATIC Thin Client jsou rozhraní USB X61 a X62.
	X212/X213	TCU20.2/20.3
	X20	OP 08T
	X60.P1/P2/P3/P4	PCU
Symbolický		Symbolický název jednotky
Doplňkové parametry podrobně		

Položka		Význam
Oddíl		Číslo oddílu na paměťovém médiu připojeném na USB, např. 1 nebo všechny. Jestliže se používá rozbočovač USB, údaj portu USB rozbočovače.
Adresář na USB		Cesta k rozbočovači USB Upozornění: Tento údaj se v současnosti se nevyhodnocuje.

Údaje týkající se lokálních jednotek

Položka		Význam
Symbolický		Symbolický název jednotky Přiřazení názvu podrobně
Doplňkové parametry podrobně		
Jednotka se používá jako:	LOCAL_DRIVE	Aktivováním příslušných políček pro znak zatržení se jednotce přiřazuje symbolický název.
	CF_CARD	
	SYS_DRIVE	Pokud pro určitou jednotku už existuje nějaké přiřazení, není možné je změnit. Při předdefinovaném nastavení jsou všechna políčka pro znak zatržení aktivována.

Údaje týkající se síťových jednotek

Položka		Význam
Název počítače		Logický název serveru nebo IP adresa
Název uvolnění	jen pro síťové jednotky v systémech s Windows	Název, pod kterým byla síťová jednotka uvolněna
Cesta		Počáteční adresář Cesta se udává vzhledem k libovolnému zadanému adresáři.
Uživatelské jméno Heslo		Uživatelské jméno a odpovídající heslo, pro které byl adresář na síťovém počítači odblokován. Heslo se zobrazuje zakódované pomocí hvězdiček "*" a ukládá se do souboru "logdrive.ini".
Symbolický		Symbolický název jednotky Je možno použít až 12 znaků (písmena, číslice, znak podtržení). Názvy NC, GDIR a FTP jsou rezervovány. Pokud není zadán žádný text pro programová tlačítka, bude se používat také pro jejich popis.

Údaje týkající se FTP

Položka		Význam
Název počítače		Logický název FTP serveru nebo IP adresa
Cesta		Počáteční adresář na FTP serveru Cesta se udává vzhledem k domovskému adresáři.
Uživatelské jméno Heslo		Uživatelské jméno a odpovídající heslo pro přihlášení k FTP serveru Heslo se zobrazuje zakódované pomocí hvězdiček "*" a ukládá se do souboru "logdrive.ini".
Doplňkové parametry podrobně		
Port		Rozhraní pro spojení s FTP. Předdefinované obsazení standardního portu je 21.
Přerušit spojení		Spojení s FTP se po vypršení času pro rozpojení (Disconnect-Timeout) přeruší. Pro toto vypršení času může být nastaven interval mezi 1 a 150 s. Jako standardní předdefinované nastavení se používá 10 s.

Doplňkové údaje pro případ používání funkce „Zpracování z externí paměti (EES)“



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

Položka		Význam
Uvolnění jednotky	jen pro typ "Disková jednotka s Windows (PCU)"	Jednotka na síťové jednotce je uvolněna. Je zapotřebí uživatelské jméno. Jestliže se má lokální jednotka používat jako globální paměť pro výrobní programy, musí být toto políčko pro znak zatržení aktivováno.
globální paměť výrobních programů	jen pro lokální jednotky, síťové jednotky a globální jednotky připojené přes USB	Toto políčko pro znak zatržení ukazuje, že mají všichni uživatelé systému přístup na příslušnou logickou jednotku nastavenou v konfiguraci. Uživatelé mohou výrobní programy zpracovávat přímo z této jednotky. Toto nastavení může být změněno na obrazovce „Detaily“.
Použití této jednotky pro zpracovávání programů typu EES	jen pro jednotky připojené přes USB	Umožňuje použití lokálního paměťového média s USB pro zpracovávání programů prostřednictvím EES.
Doplňkové parametry na obrazovce „Detaily“		

Položka		Význam
Uživatelské jméno ve Windows Heslo ve Windows	Jen pro jednotky připojené přes USB, lokální jednotky a lokální adresáře	Uživatelské jméno a odpovídající heslo pro uvolnění přístupu k jednotkám nastaveným v konfiguraci Jako předdefinované nastavení se přebírají údaje z okna "Globální nastavení".
globální paměť výrobních programů	jen pro lokální jednotky, síťové jednotky a globální jednotky připojené přes USB	Toto políčko pro znak zatržení určuje, zda mají všichni uživatelé systému přístup na příslušnou logickou jednotku nastavenou v konfiguraci. Může být vybrána vždy jen jedna jednotka jako globální paměť pro výrobní programy (GDIR). Jestliže byla předtím nastavena jako GDIR jiná jednotka a bylo aktivováno příslušné políčko pro znak zatržení, bude předcházející nastavení zrušeno.

Údaje týkající se programových tlačítek nastavených v konfiguraci

Položka		Význam
Úroveň přístupové ochrany		Přiřazení přístupových oprávnění ke spojení: od úrovně přístupových oprávnění 7 (poloha přepínače na klíč 0) až po úroveň přístupových oprávnění 1 (heslo: výrobce). Zadaná úroveň přístupových oprávnění platí pro všechny systémové oblasti.
Text programového tlačítka		Pro textový popis programového tlačítka máte k dispozici 2 řádky. Jako znak pro zalomení řádku se používá %n. Pokud je první řádek příliš dlouhý, zalomí se automaticky. Pokud řetězec znaků obsahuje mezeru, bude řádek zalomen v místě této mezery. V případě textového popisu programového tlačítka, který závisí na instalovaném jazyku, se zadává identifikace tohoto textu, prostřednictvím které je popis hledán v textovém souboru. Pokud ve vstupním poli není nic zadáno, použije se jako text na programovém tlačítku symbolický název jednotky.

Položka		Význam
Ikona programového tlačítka	žádná ikona	Na programovém tlačítku se nebude zobrazovat žádná ikona.
	sk_usb_front.png 	Název souboru s ikonou, která se zobrazuje na programovém tlačítku.
	sk_local_drive.png 	
	sk_network_drive_ftp.png 	
Textový soubor	slpmdialog	Soubor pro text programového tlačítka závislý na zvoleném jazyku. Jestliže v tomto vstupním poli není nic zadáno, objeví se na programovém tlačítku text tak, jak byl zadán ve vstupním poli "Text programového tlačítka".
Textový odkaz	SlPmDialog	

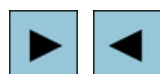
Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Uvádění do provozu".



2. Stiskněte programová tlačítka "HMI" a "Log. jednotka". Otevře se obrazovka "Konfigurace jednotky".



3. Vyberte programové tlačítko, jehož konfiguraci byste si přáli nastavit.



4. Pokud si přejete nastavit konfiguraci programových tlačítek 9 až 16, příp. 17 až 24, klikněte na programové tlačítko ">> rovina".

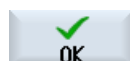


5. Stiskněte programové tlačítko "Změnit", aby bylo možné vstupní pole editovat.



6. Vyberte údaje pro odpovídající jednotku, příp. potřebná data zadejte.
7. Stiskněte programové tlačítko „Detaily“, abyste mohli zadat doplňkové parametry.

opětovným stisknutím programového tlačítka "Detaily" se vrátíte zpět do okna "Konfigurace jednotky".



8. Stiskněte programové tlačítko "OK".

Zadané údaje jsou zkontrolovány.



Pokud jsou data neúplná nebo chybná, otevře se okno s upozorněním. Hlášení potvrďte pomocí programového tlačítka "OK".



Když stisknete programové tlačítko "Zrušit", budou všechna dosud neaktivovaná data odstraněna.

9. Znovu spustíte řídicí systém, aby se změněná konfigurace aktivovala a aby se programová tlačítka v systémové oblasti "Správce programů" objevila.

Zadávání předdefinovaných nastavení pro uvolnění přístupu k jednotkám

Poznámka

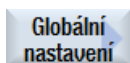
Tato funkce je k dispozici pouze v systémech pracujících pod Windows, pokud máte aktivován softwarový volitelný doplněk „Zpracování z externí paměti“ (EES - Execution from External Storage).



1. Aktivujte systémovou oblast "Uvádění do provozu".



2. Stiskněte programová tlačítka "HMI" a "Log. jednotka". Otevře se obrazovka "Konfigurace jednotky".



3. Stiskněte programové tlačítko "Globální nastavení".

4. Abyste mohli otevřít přístup k jednotkám nastaveným v konfiguraci, zadejte své uživatelské jméno a odpovídající heslo.



5. Stiskněte programové tlačítko "OK".

Údaje se převezmou jako předdefinovaná nastavení pro uvolnění přístupu v rámci systému Windows.



Když stisknete programové tlačítko "Zrušit", budou všechna dosud neaktivovaná data odstraněna.

15.13 Prohlížení dokumentů ve formátu PDF

Pokud si přejete, můžete zobrazit dokumenty jak ve formátu HTML, tak také PDF, které jsou uloženy na všech jednotkách správce programů a v rozvětvené adresářové struktuře systémových dat.

Poznámka

Náhled na dokumenty je možný pouze pro soubory PDF.

Postup



1. V systémové oblasti "Správce programů" vyberte požadované paměťové médium.



- nebo -



V rozvětvené adresářové struktuře "Data systému" v systémové oblasti "Uvádění do provozu" vyberte požadované místo pro ukládání dat.



2. Najed'te kurzorem na soubor typu PDF, příp. HTML, který si přejete zobrazit, a stiskněte programové tlačítko "Otevřít".

Vybraný soubor se objeví na obrazovce.

Ve stavovém řádku se vypisuje místo, kde je dokument uložen. Dále je zde uvedeno číslo aktuální stránky, jakož i celkový počet stránek ve zobrazeném dokumentu.



3. Budete-li si přát zobrazení zvětšit nebo zmenšit, stiskněte programové tlačítko "Zoom +", příp. "Zoom -".



Navigace a vyhledávání textových řetězců



1. Stiskněte programové tlačítko "Hledat".

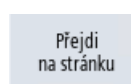
Zobrazí se nový svislý pruh programových tlačítek.



2. Stiskněte programové tlačítko "Přejít na začátek", abyste se dostali na první stránku dokumentu.



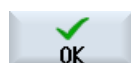
3. Stiskněte programové tlačítko "Přejít na začátek", abyste se dostali na poslední stránku dokumentu.



4. Stiskněte programové tlačítko „Přejít na stranu“, abyste se dostali na určitou stránku dokumentu.



5. Pokud budete chtít v souboru PDF cíleně vyhledávat určité textové řetězce, stiskněte programové tlačítko "Hledat".



6. Do obrazovky pro vyhledávání zadejte požadovaný textový řetězec a potvrďte jej tlačítkem „OK“.

Kurzor se přesune na první položku, která odpovídá hledanému řetězci.



7. Jestliže nalezený text neodpovídá hledanému místu v textovém souboru, stiskněte programové tlačítko „Hledat dále“.



8. Stiskněte programové tlačítko „Zpět“, abyste se vrátili zpátky k předcházejícímu pruhu programových tlačítek.

Poznámka

Jestliže při prohlížení dokumentu ve formátu PDF přepnete na jiný jazyk, stáhne se dokument v odpovídající jazykové verzi. Pokud pro nastavený jazyk žádný dokument ve formátu PDF není k dispozici, zobrazí se anglická verze PDF dokumentu.

Pokud PDF dokument obsahuje záložky, zůstává poloha v tomto PDF dokumentu po přepnutí na jiný jazyk nejen rámci dané session zachována.

Změna zobrazení



1. Jestliže si budete přát zobrazování souborů ve formátu PDF změnit, stiskněte programové tlačítko "Náhled".

Zobrazí se nový svislý pruh programových tlačítek.



2. Stiskněte programové tlačítko "Zvětšit na šířku stránky", aby se dokument zobrazil zvětšený na celou šířku obrazovky.

- nebo -



Stiskněte programové tlačítko "Zvětšit na výšku stránky", aby se na obrazovce zobrazovala celá výška stránky dokumentu.

- nebo -



Stiskněte programové tlačítko "Otočit vlevo", aby se dokument otočil o 90 stupňů vlevo.

- nebo -



Stiskněte programové tlačítko "Otočit vpravo", aby se dokument otočil o 90 stupňů vpravo.



3. Stiskněte programové tlačítko „Zpět“, abyste se vrátili zpátky k předcházejícímu pruhu programových tlačítek.

Kopírování textu



1. Stiskněte programové tlačítko „Označit“.
Programové tlačítko „Kopírovat“ se odblokuje, takže je budete moci aktivovat.



2. Dotykem nebo pomocí myši vyberte požadovaný text.

3. Stiskněte programové tlačítko „Kopírovat“.

Označený text bude v editoru k dispozici pro vložení.



4. Jestliže si budete přát pomocí dotykového ovládání zvýrazněný úsek textu přesouvat, znovu stiskněte programové tlačítko „Označit“.

Programové tlačítko „Kopírovat“ přestane být k dispozici pro obsluhu.

Zavření souboru ve formátu PDF

1. Jestliže budete chtít okno se souborem PDF opustit, stiskněte programové tlačítko „Zavřít“.

15.14 EXTCALL

Prostřednictvím příkazu EXTCALL si můžete z výrobního programu zajistit přístup k souborům na lokální jednotce, na datovém nosiči připojeném přes USB nebo na síťových jednotkách.

Programátor může pomocí nastavovaného parametru SD \$SC42700 EXT_PROG_PATH definovat zdrojový adresář a pomocí příkazu EXTCALL potom určit název souboru podprogramu, který má být zaveden.

Okrajové podmínky

Je zapotřebí zabezpečit, aby při vyvolávání pomocí příkazu EXTCALL byly splněny následující okrajové podmínky:

- Pomocí příkazu EXTCALL můžete ze síťové jednotky vyvolávat pouze soubory s příponou MPF nebo SPF.
- Název souboru a cesta musí splňovat syntaktická pravidla NCK (max. 25 znaků pro název, 3 znaky pro příponu).
- Program je na síťové jednotce příkazem EXTCALL nalezen, pokud platí:
 - Vyhledávací cesta je nasměrována na síťovou jednotku – nebo na adresář v něm obsažený - pomocí parametru SD \$SC42700 EXT_PROG_PATH. Program musí být uložen přímo zde, nejsou prohledávány žádné podadresáře.
 - Bez parametru SD \$SC42700: Správné umístění programu je specifikováno v samotném volání EXTCALL pomocí plně kvalifikované cesty, která může odkazovat také na podadresář na síťové jednotce.
- U programů, které byly vytvořeny na externích paměťových médiích (systém Windows), dávejte pozor na malá a velká písmena.

Poznámka

Maximální délka cesty pro příkaz EXTCALL

Délka cesty nesmí překročit 112 znaků. Řetězec cesty se skládá z obsahu nastavovaného parametru (SD \$SC42700) a z cesty zadané ve volání EXTCALL z výrobního programu.

Příklady volání pomocí příkazu EXTCALL

Pomocí tohoto nastavovaného parametru můžete program cíleně vyhledávat.

- Volání jednotky připojené na USB na TCU (paměťové zařízení s USB na rozhraní X203), pokud je parametr SD 42700 prázdný: např. EXTCALL "//TCU/TCU1 /X203 ,1/TEST.SPF"
- nebo -
Volání jednotky připojené na USB na TCU (paměťové zařízení s USB na rozhraní X203), pokud parametr SD 42700 obsahuje "//TCU/TCU1 /X203 ,1": EXTCALL "TEST.SPF"
- Volání jednotky připojené přes USB na čelním panelu (USB Flash disk), pokud je parametr SD \$SC 42700 prázdný: např.. EXTCALL "//ACTTCU/FRONT,1/TEST.SPF"
- nebo -
Volání jednotky připojené přes USB na čelním panelu (USB Flash disk), pokud parametr SD \$SC 42700 obsahuje "//ACTTCU/FRONT,1": EXTCALL "TEST.SPF"

- Volání síťové jednotky, pokud je parametr SD42700 prázdný: např. EXTCALL "//
Názevpočítače/Uvolněnájednotka/TEST.SPF"
- nebo -
Volání síťové jednotky, pokud parametr SD42700 obsahuje "//Názevpočítače/
Uvolněnájednotka": EXTCALL "TEST.SPF"
- Využívání uživatelské paměti HMI (lokální jednotka):
 - Na lokální jednotce máte založeny adresáře pro výrobní programy (mpf.dir),
podprogramy (spf.dir) a obrobky (wks.dir), kde jsou adresáře jednotlivých obrobků (wpd):
SD42700 je prázdný: EXTCALL "TEST.SPF"
Na kompaktní Flash-kartě se používá stejná posloupnost vyhledávání jako v paměti
výrobních programů v NCK.
 - Na lokální jednotce máte založen svůj vlastní adresář (např. my.dir):
Zadání kompletní cesty: např. EXTCALL "/user/sinumerik/data/prog/my.dir/TEST.SPF"
Uvedený soubor bude cíleně vyhledán.

Poznámka

Zkrácená označení pro lokální jednotku , kompaktní Flash-kartu a přípojku USB na čelním panelu

Jako zkratky pro lokální jednotku, kompaktní Flash-kartu a přípojku USB na čelním panelu
můžete používat zkratky LOCAL_DRIVE:, CF_CARD: a USB: (např. EXTCALL "LOCAL_DRIVE:/
spf.dir/TEST.SPF").

Zkrácená označení CF_CARD a LOCAL:DRIVE můžete používat jako alternativy.



Softwarové volitelné doplňky

Aby se zobrazovalo programové tlačítko "Lokální jednotka", potřebujete volitelný do-
plněk "Doplňkové rozšíření uživatelské paměti HMI na CF kartě jednotky NCU" (neplatí
pro systém SINUMERIK Operate na jednotkách PCU50 / PC).

UPOZORNĚNÍ

Možné přerušení při zpracovávání z USB flash disku

Přímé zpracovávání programů z flash disku připojeného přes USB se nedoporučuje.

Neexistuje žádné zajištění proti potížím s připojením, proti výpadku, přerušení kvůli nárazu
nebo odpojení USB flash disku v důsledku omylu v době, kdy probíhá zpracování.

Odpojení v době, kdy probíhá opracovávání nástrojem, má za následek okamžité zastavení
opracování, což může způsobit poškození obrobku.



Výrobce stroje

Zpracování volání pomocí příkazu EXTCALL může být aktivováno a deaktivováno.

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

15.15 Zpracování z externí paměti (EES)

Funkce „Zpracování z externí paměti“ vám umožňuje spouštět zpracování libovolně velkých výrobních programů přímo z jednotky, která je odpovídajícím způsobem definována v konfiguraci. Chování je přitom stejné, jako při zpracovávání z paměti externích NC programů, aniž by však platila omezení, která se týkají příkazu „EXTCALL“.



Softwarový volitelný doplněk

Abyste mohli tuto funkci využívat v uživatelské paměti kompaktní Flash-karty (100 MB), potřebujete softwarový volitelný doplněk „Rozšířená uživatelská paměť CNC“.



Softwarový volitelný doplněk

Abyste mohli tuto funkci používat bez omezení (např. i pro síťové jednotky nebo jednotky připojené přes USB), potřebujete softwarový volitelný doplněk „Zpracování z externí paměti (EES)“.

Poznámka

Programování pomocí režimu Teach In není možné

Když je aktivován program EES, programování pomocí funkce „Teach In“ není k dispozici.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Pokud si přejete můžete programy v G-kódu uložené na externích jednotkách nastavených v konfiguraci zpracovávat také obvyklým způsobem v editoru.

Při zpracovávání programu v G-kódu můžete jako obvykle sledovat výpis aktuálních programových bloků. Pokud chcete, můžete přímo zpracovávat programy nacházející se ve stavu Reset.

Kromě vypisování aktuálního bloku máte ještě možnost vyvolat zobrazování základního bloku. Pomocí funkce „Editace programu“ můžete uskutečňovat obvyklé korekce.

15.16 Ukládání (zálohování) dat

15.16.1 Vytvoření archivu ve Správci programů

Jestliže potřebujete, můžete archivovat jednotlivé soubory z paměti NC systému a z lokální jednotky.

Formáty archivu

Pokud potřebujete, můžete archiv ukládat buď v binárním formátu nebo ve formátu děrné pásky.

Místo pro uložení

Jako místo pro uložení máte k dispozici složku archivu v systémových datech v systémové oblasti "Uvádění do provozu", ale také jednotku připojenou na USB nebo síťové jednotky.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Správce programů".



2. Vyberte místo pro uložení souborů, které mají být archivovány.



3. V adresářích vyberte požadovaný soubor, z něhož chcete vytvořit archiv.
- nebo -

Jestliže si přejete uložit větší počet souborů, příp. adresářů, stiskněte programové tlačítko "Označit".

Pomocí kurzoru nebo pomocí myši vyberte objekty.



4. Stiskněte programová tlačítka ">>" a "Archivovat".



5. Stiskněte programové tlačítko "Vytvořit archiv".

Otevře se okno "Vytvořit archiv: Zvolte místo uložení".



6. Jestliže si přejete vyhledat určitý adresář nebo podadresář, najedte kurzorem na odpovídající místo pro ukládání dat, stiskněte programové tlačítko "Hledat", v dialogovém okně pro vyhledávání zadejte požadovaný hledaný řetězec a stiskněte programové tlačítko "OK".



Poznámka: Vyhledávání vám usnadní náhradní znak "*" (pro libovolný řetězec znaků) a "?" (pro jeden libovolný znak).

- nebo -



Pokud si přejete založit nový adresář, zvolte požadované místo pro ukládání dat, stiskněte programové tlačítko "Nový adresář", v okně "Nový adresář" zadejte požadovaný název a stiskněte programové tlačítko "OK".

7. Stiskněte tlačítko "OK".
Otevře se okno "Vytvořit archiv: Název".
9. Vyberte formát, zadejte požadovaný název a stiskněte programové tlačítko "OK".
Prostřednictvím hlášení budete informováni, že archivace proběhla úspěšně.

15.16.2 Vytvoření archivu prostřednictvím systémových parametrů

Jestliže chcete uložit pouze určitá data, vyberte požadované soubory přímo v adresářové struktuře a vytvořte z nich archiv.

Formáty archivu

Pokud potřebujete, můžete archiv ukládat buď v binárním formátu nebo ve formátu děrné pásky.

Pokud chcete, můžete obsah vybraných souborů (soubory XML, ini, hsp, syf, programy) zobrazit prostřednictvím náhledu.

Informace o souborech, jako jsou cesta, název, datum vytvoření a datum poslední změny, můžete zobrazit pomocí okna "Vlastnosti".

Předpoklady

Přístupová oprávnění se řídí podle odpovídajících oblastí a sahají od úrovně ochrany 7 (poloha přepínače na klíč 0) až po úroveň ochrany 2 (heslo: Service).

Místo pro ukládání

- Kompaktní Flash-karta v adresáři
/user/sinumerik/data/archive, příp.
/oem/sinumerik/data/archive
- Všechny v konfiguraci nastavené logické jednotky (USB, síťové jednotky)



Softwarový volitelný doplněk

Abyste mohli v uživatelské oblasti na kompaktní Flash-kartě ukládat archivy, potřebujete volitelný doplněk "Doplňkové rozšíření paměti HMI na CF kartě jednotky NCU".

UPOZORNĚNÍ

Možná ztráta dat v případě používání flash disků připojovaných přes USB

Flash-disky připojované přes USB nejsou vhodnými paměťovými médii pro trvalé uložení.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Uvádění do provozu".



2. Stiskněte programové tlačítko "Systémová data".
Otevře se systém adresářů.

3. V adresářové struktuře vyberte požadované soubory, z nichž byste si přáli vytvořit archiv.

- nebo -



Jestliže si přejete uložit větší počet souborů, příp. adresářů, stiskněte programové tlačítko "Označit".

Pomocí kurzoru nebo pomocí myši vyberte objekty.



4. Stiskněte programové tlačítko ">>", aby Vám byla ve svislém pruhu nabídnuta další programová tlačítka.



5. Stiskněte programové tlačítko "Okno náhledu".

V malém okně se Vám zobrazí obsah vybraného souboru.

Stiskněte programové tlačítko "Okno náhledu" ještě jednou, čímž toto okno opět zavřete.



6. Stiskněte programové tlačítko "Vlastnosti".

V malém okně se Vám vypíše informace o zvoleném souboru.

Stiskněte programové tlačítko "OK", čímž toto okno opět zavřete.



7. Stiskněte programové tlačítko "Hledat".

Přejete-li si vyhledat určitý adresář, příp. podadresář, v dialogovém okně pro vyhledávání zadejte požadovaný hledaný řetězec a stiskněte programové tlačítko "OK".

Poznámka: Vyhledávání vám usnadní náhradní znak "*" (pro libovolný řetězec znaků) a "?" (pro jeden libovolný znak).



8. Stiskněte programová tlačítka "Archivovat" a "Vytvořit archiv".

Otevře se okno "Vytvořit archiv: Zvolte místo uložení".



Zobrazí se adresář "Archive" s podadresáři "Anwender" (Uživatel) a "Hersteller" (Výrobce), ale také s dalšími paměťovými médii (např. USB).



9. Zvolte požadované místo pro uložení a stiskněte programové tlačítko "Nový adresář", čímž vytvoříte vhodný podadresář.

Otevře se okno "Nový adresář".



10. Zadejte požadovaný název a stiskněte programové tlačítko "OK".
Ve vybrané složce bude založen zvolený adresář.



11. Stiskněte programové tlačítko "OK".
Otevře se okno "Vytvořit archiv: Název".



12. Vyberte formát, zadejte požadovaný název archivního souboru a stiskněte programové tlačítko "OK", čímž soubor nebo soubory budou archivovány.
Prostřednictvím hlášení budete informováni, že archivace proběhla úspěšně.



13. Stiskněte programové tlačítko "OK", abyste hlášení potvrdili a operaci archivace ukončili.
Soubor archivu se uloží do vybraného adresáře.

15.16.3 Načtení archivu do Správce programů

Pokud potřebujete, můžete v systémové oblasti "Správce programů" načíst archiv z archivního adresáře v systémových datech, jakož i z jednotek připojených přes USB nebo ze síťových jednotek nastavených v konfiguraci.



Softwarový volitelný doplněk

Abyste mohli v systémové oblasti "Správce programů" načítat archivní soubory, potřebujete volitelný doplněk „Doplňkové rozšíření paměti HMI na CF kartě jednotky NCU“.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Správce programů".



2. Stiskněte programová tlačítka "Archivovat" a "Načíst archiv".
Otevře se okno "Načíst archiv: Zvolte archiv".



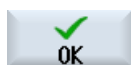
3. Vyberte požadované místo v paměti, kde je archiv uložen, a najďte kurzorem na požadovaný archiv.

Poznámka: Jestliže výše uvedený volitelný doplněk není instalován, adresář pro uživatelský archiv se zobrazí jen tehdy, pokud je v něm obsažen alespoň jeden archiv.

- nebo -



Jestliže si přejete cíleně vyhledat určitý archiv, stiskněte programové tlačítko "Hledat", do dialogového okna pro vyhledávání zadejte název archivního souboru i s příponou a pak stiskněte programové tlačítko "OK".





4. Pokud si přejete již existující soubory přepsat, stiskněte programové tlačítko "OK". příp. "Všechno přepsat".

...



- nebo -
- Pokud byste si přáli, aby se již existující soubory nepřepisovaly, stiskněte programové tlačítko "Nepřepisovat".
- nebo -
- Stiskněte programové tlačítko "Přeskočit", pokud má operace načítání pokračovat s následujícím souborem.
- Otevře se okno "Načítání archivu", ve kterém budete moci prostřednictvím pruhového grafu sledovat, jak operace načítání pokračuje. Po skončení této operace se zobrazí "Chybový protokol pro načítání archivu", v němž jsou uvedeny přeskočené nebo přepsané soubory.
5. Stiskněte programové tlačítko "Storno", čímž celou operaci načítání zrušíte.

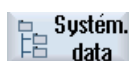
15.16.4 Načtení archivu ze systémových dat

Pokud byste si přáli načíst určitý soubor archivu, můžete jej přímo vybrat v rozvětvené adresářové struktuře.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Uvádění do provozu".

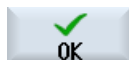


2. Stiskněte programové tlačítko "Systémová data".

3. V rozvětvené adresářové struktuře vyberte v adresářích s archivními soubory složku "Anwender" (Uživatel) a v ní požadovaný soubor, který si přejete opět načíst.



4. Stiskněte programové tlačítko "Načíst".



5. Pokud si přejete již existující soubory přepsat, stiskněte programové tlačítko "OK". příp. "Všechno přepsat".

...



-nebo-

**Nepřepisovat
žádný**

Přeskočit

**X
Storno**

Pokud byste si přáli, aby se již existující soubory nepřepisovaly, stiskněte programové tlačítko "Nepřepisovat".

-nebo-

Stiskněte programové tlačítko "Přeskočit", pokud má operace načítání pokračovat s následujícím souborem.

Otevře se okno "Načítání archivu", ve kterém budete moci prostřednictvím pruhového grafu sledovat, jak operace načítání pokračuje.

Po skončení této operace se zobrazí "Chybový protokol pro načítání archivu", v němž jsou uvedeny přeskočené nebo přepsané soubory.

6.

Stiskněte programové tlačítko "Storno", čímž celou operaci načítání zrušíte.

15.17 Data pro seřizování

15.17.1 Ukládání dat pro seřizování stroje

Kromě programů můžete ukládat také parametry nástrojů a posunutí počátku.

Tuto funkci můžete použít např. tehdy, když potřebujete uložit parametry nástrojů a hodnoty posunutí počátku pro určitý program v G-kódu. Až si budete později přát tento program znovu spustit, budete moci tyto parametry rychle vyvolat.

Tímto způsobem můžete do správy nástrojů snadno načítat také parametry nástrojů, které jste zjistili na externím seřizovacím nástrojařském přístroji.

Poznámka

Ukládání dat pro seřizování stroje z výrobního programu

Data pro seřizování stroje se dají z výrobního programu ukládat jen tehdy, pokud jsou ukládány do adresáře "Werkstücke" (Obrobky).

U výrobních programů, které se nacházejí v adresáři "Teileprogramme" (Výrobní programy), není funkce "Ukládání seřizovacích dat" k dispozici.

Ukládání (zálohování) dat

Data	
Parametry nástroje	• ne • kompletní seznam nástrojů
Přiřazení v zásobníku nástrojů	• ano • ne
Počátky souřadného systému	• ne Políčko pro znak zatržení "Základní posunutí počátku" se nebude zobrazovat • všechny
Základní posunutí počátku	• ne • ano
Adresář	Bude se zobrazovat adresář, v němž se nachází zvolený program.
Název souboru	Pokud chcete, zde můžete navrhovaný název souboru změnit.

Poznámka

Přiřazení v zásobníku nástrojů

Přiřazení v zásobníku můžete načítat jen tehdy, pokud Váš systém podporuje přenášení údajů o nástrojích v zásobníku mezi systémem a externím zařízením.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Správce programů".



2. Najed'te kurzorem na program, jehož parametry nástroje a data posunutí počátku si přejete zálohovat.

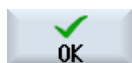
...



3. Stiskněte programová tlačítka ">>" a "Archivovat".



4. Stiskněte programové tlačítko "Ukládání seřizovacích dat". Otevře se okno "Ukládání seřizovacích dat".
5. Vyberte data, která si přejete uložit/zálohovat.
6. V případě potřeby změňte zde v poli "Název souboru" předem zadaný název původně vybraného programu.
7. Stiskněte programové tlačítko "OK".
Data pro seřizování stroje se uloží do stejného adresáře, v němž se nachází také vybraný program.
Soubor se automaticky uloží jako soubor ve formátu INI.



Poznámka

Volba programu

Jestliže se v adresáři nacházejí hlavní program a INI soubor se stejným názvem, při zvolení hlavního programu se nejprve automaticky spustí INI soubor. Tím může dojít k nechtěné změně parametrů a dat nástrojů.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

15.17.2 Načítání seřizovacích dat

Při načítání si vyberte, jaká z uložených dat potřebujete:

- Parametry nástroje
- Přířazení v zásobníku nástrojů

- Počátky souřadného systému
- Základní posunutí počátku

Parametry nástroje

Podle toho, která data jste vybrali, se bude systém chovat následujícím způsobem:

- kompletní seznam nástrojů
Napřed se všechna data správy nástrojů vymažou a pak se načtou zálohovaná data.
- všechna data nástrojů používaných v programu
Jestliže alespoň jeden z nástrojů, které se mají načíst, už existuje ve správě nástrojů, můžete si vybrat z následujících možností:



Pokud si přejete načíst všechny parametry nástrojů, stiskněte programové tlačítko "Zaměnit všechny". Všechny existující nástroje jsou bez jakéhokoli kontrolního dotazu přepsány.

-nebo-



Pokud již existující nástroje nesmí být přepsány, stiskněte programové tlačítko "Nepřepisovat".

Již existující nástroje budou přeskočeny, aniž by se zobrazoval kontrolní dotaz.

-nebo-



Pokud se již existující nástroje nemají přepisovat, stiskněte programové tlačítko "Přeskočit".

U každého z již existujících nástrojů se zobrazí kontrolní dotaz.

Volba místa pro vložení

Jestliže bylo pro zásobník zřízeno více než jedno místo pro vkládání nástrojů, máte prostřednictvím programového tlačítka "Zvolit místo vkládání" možnost otevřít okno, v němž lze zásobníku přiřadit místo pro vkládání.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Správce programů".



2. Najed'te kurzorem na soubor, v němž se nacházejí uložené parametry nástroje a data posunutí počátku (*.INI), které chcete načíst.



3. Stiskněte tlačítko pro posun kurzoru vpravo.



-nebo-

Dvojitě klikněte na tento soubor.

Otevře se okno "Načítání seřizovacích dat".



4. Vyberte, která data (např. přiřazení v zásobníku) chcete načíst.



5. Stiskněte programové tlačítko "OK".

15.18 Zapisování údajů o nástrojích a zjišťování požadavků na jejich použití

15.18.1 Přehled

Pomocí funkce „Zapisování údajů o nástrojích a zjišťování požadavků na jejich použití“ můžete v průběhu zpracovávání a simulaci výrobních programů zaznamenávat všechny nástroje, které jsou zapotřebí. Tímto způsobem zjišťujete požadované nástroje.



Softwarové volitelné doplňky

Abyste mohli funkci „Zapisování údajů o nástrojích a zjišťování požadavků na jejich použití“ používat, potřebujete volitelný doplněk „Zjišťování požadavků na použití nástroje“.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Funkce „Zapisování údajů o nástrojích a zjišťování požadavků na jejich použití“ může být užitečná v následujících krocích pracovního postupu na jednorázových i vícekanálových strojích.

- Příprava nového obrobku v době, kdy je starý obrobek stále ještě opracováván:
 - Všechny nové nástroje musí být dodatečně založeny
- Přechod na jiný obrobek na určitém stroji:
 - Všechny staré nástroje mohou být odloženy
 - Všechny nové nástroje musí být založeny

Na obrazovce Nastavení pro automatický provoz aktivujte funkci pro zapisování údajů o nástrojích. Záznam údajů se uskutečňuje v průběhu zpracování.

Zapisování údajů o nástrojích můžete aktivovat také pro Simulaci.

Zapisované údaje o nástrojích se ukládají do souboru TTD (Tool Time Data). Tento soubor TTD se nachází u příslušného výrobního programu.

Poznámka

Zapisované údaje týkající se nástrojů a jejich použití jsou platné jen tehdy, pokud bylo dokončeno zpracování úplně celého programu. Jinak se data neukládají a zůstává zachován předcházející soubor TTD.

15.18.2 Vyvolání údajů o nástrojích

Úvod

Zapisované údaje o nástrojích se ukládají do souboru TTD (Tool Time Data). Tento soubor TTD se nachází u příslušného výrobního programu a obsahuje následující informace:

- Parametry nástroje
- Přiřazení v zásobníku nástrojů
- Doba použití nástroje, ztrátové časy, číslo nástroje, D-číslo, identifikace na každý blok

Soubor TTD můžete otevřít prostřednictvím programového tlačítka „Kontrola vytížení“.

Poznámka

Můžete otevřít jen ty soubory TTD, které jsou přiřazeny aktivnímu kanálu.

Otevření souboru TTD



1. Aktivujte systémovou oblast "Správce programů".



2. V seznamu výrobních programů otevřete odpovídající soubor s příponou *. TTD.



Otevře se okno „Nástroje pro program“.

Obsah souboru se vypisuje ve formě seznamu nástrojů.

Poznámka

Pokud je tento soubor TTD starší, než je odpovídající výrobní program, budete o tom informováni v hlášení.

15.18.3 Kontrola vytížení

Když kliknete na programové tlačítko „Kontrola vytížení“, otevře se okno „Kontrola vytížení“.

Informace v okně „Kontrola vytížení“ jsou rozděleny do následujících oblastí:

- Chybějící nástroje: Nástroj není k dispozici
- Nástroje, které je potřeba ještě založit: Nástroj je k dispozici, ale není založen

- Založené nástroje: Nástroj je k dispozici a je založen
- Nepotřebné nástroje: Nástroj je k dispozici a je založen, není ale zapotřebí

Podle potřeby můžete všechny údaje o nástrojích, které se v okně „Kontrola vytížení“ vypisují, přizpůsobit, nástroje můžete jednotlivě nebo pomocí výběru většího počtu položek založit nebo odložit a můžete také přímo zadávat délky pro nově změřené nástroje.

Po každé akci je seznam aktualizován.

15.19 Uložení parametrů

Kromě programů můžete ukládat také R-parametry a globální uživatelské proměnné.

Tuto funkci můžete použít např. tehdy, když pro určitý program potřebujete uložit parametry pro výpočty a uživatelské proměnné. Až si budete později přát tento program znovu zpracovat, budete moci tato data rychle vyvolat.

Poznámka

Ukládání parametrů z výrobních programů

Parametry se dají z výrobního programu ukládat jen tehdy, pokud jsou ukládány do adresáře "Werkstücke" (Obrobky).

U výrobních programů, které se nacházejí v adresáři "Teileprogramme" (Výrobní programy) nebo „Unterprogramme“ (Podprogramy), není funkce "Ukládání parametrů" k dispozici.

Ukládání (zálohování) dat

To, která data jsou nabízena pro uložení, závisí na konfiguraci stroje:

Data	
R-Parametry	• ne • ano - všechny početní parametry daného konkrétního kanálu
Globální R-parametry	• ne • ano - všechny globální početní parametry
Parametry UGUD	• ne • ano - všechny kanálové proměnné příslušného uživatele
Globální parametry UGUD	• ne • ano - všechny globální proměnné příslušného uživatele
Parametry MGUD	• ne • ano - všechny kanálové proměnné výrobce stroje
Globální parametry MGUD	• ne • ano - všechny globální proměnné výrobce stroje
Adresář	Bude se zobrazovat adresář, v němž se nachází zvolený program.
Název souboru	Pokud chcete, zde můžete navrhovaný název souboru změnit.

V případě strojů s více kanály se vždy ukládají parametry aktivního kanálu.

Seznamy úloh

Pokud jste aktivovali funkci pro uložení parametrů pro daný seznam úloh, ukládají se parametry všech programů, které jsou v seznamu úloh obsaženy.

Název seznamu úloh se neshoduje s názvy programů v něm obsažených. Aby i přesto bylo možné soubory parametrů jednoznačně přiřadit, je jim vždy přiřazován stejný název, jaký má program, k němuž patří. Pokud chcete, můžete tyto názvy souborů změnit.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Správce programů".



2. Vyberte paměťovou jednotku, na které je program uložen.

...



3. Najed'te kurzorem na program, jehož parametry si přejete uložit.



4. Stiskněte programová tlačítka ">>" a "Archivovat".



5. Stiskněte programové tlačítko „Uložit parametry“.

Otevře se okno „Uložit parametry“.

6. Vyberte data, která si přejete uložit/zálohovat.



7. Pokud si přejete přepnout aktivní kanál, stiskněte tlačítko <CHANNEL> nebo klikněte na okno s údaji kanálu.

- NEBO -



8. V případě potřeby změňte v poli "Název souboru" předem zadaný název původně vybraného programu.

9. Stiskněte programové tlačítko "OK".



Parametry se uloží do stejného adresáře, v němž se nachází také vybraný program.

R-Parametry (*.RPA) a uživatelské proměnné (*.GUD) se ukládají do samostatných souborů.

Poznámka

Volba programu

Jestliže se v adresáři nacházejí hlavní program a RPA soubor nebo soubor GUD se stejným názvem, při zvolení hlavního programu se nejprve automaticky spouštějí tyto soubory. Tím může dojít k nechtěné změně parametrů nebo dat nástrojů.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

15.20 RS 232C

15.20.1 Načítání a ukládání archivu prostřednictvím sériového rozhraní

Prostřednictvím sériového rozhraní RS 232C můžete v systémové oblasti "Správce programů" a v systémové oblasti "Uvádění do provozu" načítat a ukládat archiv.

Použitelnost sériového rozhraní RS 232C

Pokud si přejete změnit dostupnost rozhraní RS 232C, změňte za tímto účelem v souboru „slpmconfig.ini“ následující parametry.

Parametry	Popis
[RS 232C]	Popisuje úsek, ve kterém se nacházejí parametry pro nastavení.
useV24	Nastavení dostupnosti sériového rozhraní RS 232C
= true	Rozhraní a programová tlačítka jsou k dispozici (standard).
= false	Rozhraní a programová tlačítka nejsou k dispozici.

Ukládání souboru „slpmconfig.ini“

Šablona souboru „slpmconfig.ini“ pro systém SINUMERIK Operate se nachází v následujícím adresáři:

<Installationspfad>/siemens/sinumerik/hmi/template/cfg

Zkopírujte tento soubor do jednoho z následujících adresářů:

<instalační adresář>/**user**/sinumerik/hmi/cfg

instalační adresář/**oem**/sinumerik/hmi/cfg

Poznámka

Pokud chcete mít lepší přehled o změnách, které jste provedli, jednoduše nemažte změněné parametry z kopie souboru „slpmconfig.ini“.

Ukládání archivu

Soubory, které mají být uloženy (adresáře, jednotlivé soubory) se ukládají do archivu (*.arc) komprimované. Jestliže odesíláte archiv (*.arc), posílá se tento soubor přímo, aniž by byl dále komprimován. Jestliže jste vybrali soubor archivu (*.arc) společně s dalším souborem (např. s adresářem), budou tyto objekty komprimovány do nového archivu a potom se odešlou.

Načítání archivu

Jestliže si přejete načíst archiv, použijte rozhraní RS 232C. Tyto soubory se přenesou a potom se dekomprimují.

Poznámka

Načítání archivu pro uvádění do provozu

Jestliže přes rozhraní RS 232C načtete soubor archivu pro uvádění do provozu, tento soubor se okamžitě aktivuje.

Zpracování externího souboru ve formátu děrné pásky

Jestliže si přejete zpracovávat externí archiv, vytvořte jej ve formátu děrné pásky.

Postup



1. Vyvolejte systémovou oblast "Správce programů" a stiskněte programové tlačítko "NC" nebo "Lokální jednotka".



...



-nebo-



Zvolte systémovou oblast "Uvádění do provozu" a stiskněte programové tlačítko "Data systému".



Ukládání archivu

2. Označte adresáře, příp. soubory, které chcete odeslat přes rozhraní RS 232C.



3. Stiskněte programová tlačítka ">>" a "Archivovat".



4. Stiskněte programové tlačítko „RS232C - odeslat“.

-nebo-

Načítání archivu



Jestliže chcete načíst soubory přes rozhraní RS 232C, stiskněte programové tlačítko „RS232 - přijmout“.

15.20.2 Nastavení rozhraní RS 232C ve Správci programů

Nastavení RS 232C	Význam
Protokol	Při přenosech pomocí rozhraní RS-232 C jsou podporovány následující protokoly: • RTS/CTS (předdefinované nastavení) • XON/XOFF
Přenos	Přenos se zajištěným protokolem (protokol ZMODEM): • normální (předdefinované nastavení) • zajištěný Pro zvolené rozhraní je nastaven zajištěný přenos ve spojení s protokolem Handshake RTS/CTS.
Baudrate	Přenosová rychlost: až 115 kbaudů. Použitelná přenosová rychlost závisí na připojeném zařízení, na délce vedení a na elektrických podmínkách v okolním prostředí. • 110 • • 19200 (předdefinované nastavení) • ... • 115200
Formát archivu	• Formát děrné pásky (předdefinované nastavení) • Binární formát (formát pro PC)
Nastavení RS 232C (podrobnosti)	
Rozhraní	• COM1
Parita	Bity parity se používají pro rozpoznávání chyb. Bity parity se připojují ke kódovaným znakům tak, aby celkový počet míst nastavených na "1" byl liché číslo (lichá parita) nebo sudé číslo (sudá parita). • žádná (předdefinované nastavení) • lichá • sudá
Stopbity	Počet stopbitů při asynchronním přenosu dat. • 1 (předdefinované nastavení) • 2
Datové bity	Počet datových bitů při asynchronním přenosu. • 5 bitů • ... • 8 bitů (předdefinované nastavení)
XON (Hex)	Jen v případě protokolu: XON/XOFF

Nastavení RS 232C	Význam
XOFF (Hex)	Jen v případě protokolu: XON/XOFF
Čekání na signál XON při spuštění příjmu přes RS 232C	Jen v případě protokolu: XON/XOFF
Konec přenosu (Hex)	Jen v případě formátu děrné pásky Zastavení pomocí znaku konec přenosu Předdefinované nastavení pro znak konce přenosu (HEX) je 1A.
Watchdog cyklu (v sekundách)	Watchdog cyklu V případě problémů s přenosem nebo při skončení přenosu (bez znaku "konec přenosu") se přenos po uplynutí zadaného počtu sekund přeruší. Watchdog cyklu je řízen prostřednictvím časovače, který se spouští s prvním znakem a s každým přeneseným znakem se resetuje. Interval watchdogu cyklu je možno nastavit (v sekundách).

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Správce programů".



2. Stiskněte programové tlačítko "NC" nebo "Lokální jednotka".



3. Stiskněte programová tlačítka ">>" a "Archivovat".



4. Stiskněte programové tlačítko „RS232C - nastavení”.
Otevře se okno "Rozhraní: RS232C".



5. Objeví se výpis parametrů rozhraní.
6. Jestliže si budete přát zkontrolovat a případně upravit další parametry rozhraní, stiskněte programové tlačítko "Detaily".

Alarmová, chybová a systémová hlášení

16.1 Výpis hlášení

Při zpracovávání se mohou vypisovat hlášení z PLC a z výrobního programu.

Tato hlášení nezpůsobují přerušení zpracování. Hlášení Vám poskytují upozornění týkající se určitého chování cyklu a postupu zpracování a zpravidla zůstávají na obrazovce po celý úsek obráběcího postupu nebo až do konce cyklu.

Přehled hlášení

Pokud potřebujete, můžete si vyvolat výpis všech hlášení, která se vyskytla.

Přehled hlášení obsahuje následující informace:

- Datum
- Číslo hlášení
Uvádí se pouze u hlášení z PLC
- Text hlášení

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Diagnostika".



2. Stiskněte programové tlačítko "Hlášení".
Otevře se obrazovka "Hlášení".

16.2 Zobrazení alarmů

Jestliže se za provozu stroje vyskytne nějaká chyba, aktivuje se alarm a zpracování se v případě nutnosti přeruší.

Text chybového hlášení, který se vypisuje spolu s číslem alarmu, Vám poskytuje bližší vysvětlení o příčině chyby.

Kromě toho máte možnost uložit všechna důležitá diagnostická data do souboru ve formátu ZIP, abyste je mohli poslat na horkou linku k analýze.



POZOR

Nebezpečí pro člověka a pro stroj

Na základě popisu alarmu, který se vyskytl, pečlivě zkontrolujte situaci celého zařízení. Odstraňte příčiny, kvůli kterým se alarm vyskytl. Potom alarmy uvedeným způsobem potvrďte.

Nedodržení této zásady může mít za následek nebezpečí poškození stroje, obrobku, uložených nastavení a případně i ohrožení Vašeho zdraví.

Přehled alarmů

Pokud potřebujete, můžete si vyvolat výpis alarmů, které se vyskytly, a potvrdit je.

Přehled alarmů obsahuje následující informace:

- Datum a přesný čas
- Kritérium vymazání
Kritérium vymazání udává, jakým tlačítkem, příp. programovým tlačítkem je možno alarm potvrdit.
- Číslo alarmu
- Text alarmu

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Diagnostika".



2. Stiskněte programové tlačítko "Seznam alarmů".

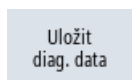
Otevře se obrazovka "Alarmy".

Vypíší se všechny alarmy, které se vyskytly.

Jestliže se vyskytl bezpečnostní alarm, bude se zobrazovat programové tlačítko "Zrušit zobrazení SI alarmů".



3. Pokud byste si přáli, aby se nezobrazovaly žádné bezpečnostní alarmy, stiskněte programové tlačítko "Zrušit zobrazení SI alarmů".



4. Jestliže je příčina alarmu neznámá, stiskněte programové tlačítko „Uložení diag. dat“.

Tato funkce soustředí všechny protokolové soubory (LOG) z programového vybavení pro obsluhu systému, které jsou k dispozici, a uloží je do následujícího adresáře:

\\userlsinumerik\\didac\\out_<Date-Time>.7z

5. V případě problémů se systémem pošlete soubor ve formátu ZIP na horkou linku pro systém SINUMERIK, abyste analýzu problému usnadnili.

Vymazání alarmu

Ve sloupci „Vymazat“ se nachází symbol, který udává, jak můžete vymazat aktivní alarmy nacházející se v seznamu alarmů.

6. Najed'te kurzorem na alarm.
7. Jestliže se zobrazuje alarm typu NCK-POWER-ON, celé zařízení vypněte a znovu zapněte (hlavní vypínač), příp. stiskněte tlačítko NCK-POWER ON.

- NEBO -

Jestliže se zobrazuje alarm typu NC-Start, stiskněte tlačítko <NC Start>.

- NEBO -

Jestliže se zobrazuje alarm typu RESET, stiskněte tlačítko <RESET>.

- NEBO -



Jestliže se zobrazuje alarm typu Cancel, stiskněte tlačítko <ALARM CANCEL> nebo stiskněte programové tlačítko „Vymazat alarm typu Cancel“.

- NEBO -



-nebo-



Jestliže se zobrazuje alarm HMI, stiskněte programové tlačítko „Vymazat alarm HMI“.

- NEBO -

Jestliže se zobrazuje alarm dialogového okna HMI, stiskněte tlačítko <RECALL>.

- NEBO -

Pokud se zobrazuje alarm PLC, stiskněte tlačítko, které výrobce stroje určil pro tento účel.

-nebo-



Pokud se zobrazuje alarm PLC typu SQ, stiskněte programové tlačítko "Potvrdit alarm".

Programová tlačítka je možné stisknout jen tehdy, pokud se kurzor nachází na odpovídajícím alarmu.

Symboly pro potvrzování

Symbol	Význam
	NCK-POWER-ON
	NC-Start
	Alarm typu RESET
	Alarm typu Cancel
	Alarm HMI
	Alarmy dialogového okna HMI
	Alarm PLC
	Alarm PLC typu SQ (číslo alarmu od 800000)
	Bezpečnostní alarmy

**Výrobce stroje**

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

16.3 Zobrazení protokolu alarmů

Na obrazovce "Protokol alarmů" se zobrazuje seznam všech alarmů a hlášení, které se až dosud vyskytly.

V časové posloupnosti se zde vypisuje až 500 spravovaných událostí s informacemi o jejich příchodu a odstranění.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Diagnostika".



2. Stiskněte programové tlačítko "Protokol alarmů".

Otevře se obrazovka "Protokol alarmů".

Objeví se výpis všech událostí, které se vyskytly od spuštění systému HMI.



3. Stiskněte programové tlačítko "Nově zobrazit" aby se seznam vypisovaných alarmů/hlášení aktualizoval.



4. Stiskněte programové tlačítko "Uložit protokol".
Momentálně zobrazovaný protokol se uloží jako textový soubor alarm-log.txt do oblasti systémových dat do adresáře /user/sinumerik/hmi/log/alarm_log.

16.4 Třídění alarmů, chyb a hlášení

Jestliže se na obrazovce zobrazuje velký počet alarmů, hlášení nebo protokolů alarmů, můžete v případě potřeby tyto objekty setřídít vzestupně nebo sestupně podle následujících kritérií:

- Datum (seznam alarmů, hlášení, protokol alarmů)
- Číslo (seznam alarmů, hlášení)

Tímto způsobem můžete v případě velmi dlouhých seznamů rychleji zjistit požadované informace.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Diagnostika".



2. Stiskněte programové tlačítko "Seznam alarmů", "Hlášení" nebo "Protokoly alarmů", abyste vyvolali výpis požadovaných hlášení a alarmů.

...



3. Stiskněte programové tlačítko "Setřídít".



Seznam položek se setřídí sestupně podle data, tzn. nejmladší informace se budou nacházet na začátku výpisu.



4. Pokud byste si přáli setřídít seznam obráceně, stiskněte programové tlačítko „Vzestupně“.

Nejmladší událost bude uvedena na konci výpisu.



5. Stiskněte programové tlačítko "Číslo", pokud si budete přát, aby se seznam alarmů nebo seznam hlášení setřídil podle čísel.



6. Pokud si budete přát zobrazit výpis opět v sestupném pořadí, stiskněte programové tlačítko „Sestupně“.

16.5 Vytváření kopií obrazovky

Pokud chcete, můžete vytvářet kopie aktuálních obrazovek uživatelského rozhraní.

Každá kopie obrazovky se ukládá jako soubor a najdete ji v následující složce:

`/user/sinumerik/hmi/log/screenshot`

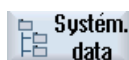
Postup

- Ctrl + P Stiskněte kombinaci tlačítek <Ctrl + P>.
- Z momentálně zobrazovaného uživatelského rozhraní se vytvoří kopie obrazovky ve formátu .png.
- Název tohoto souboru je zadáván systémem a zní "SCR_SAVE_0001.png" až "SCR_SAVE_9999.png" se vzestupným číslováním. Můžete vytvořit maximálně 9999 obrazů.

Kopírování souboru



1. Aktivujte systémovou oblast „Uvádění do provozu“.



2. Stiskněte programové tlačítko "Systémová data".



3. Otevřete výše uvedenou složku a označte požadované kopie obrazovky.
4. Stiskněte programové tlačítko „Kopírovat“.

- nebo -



Stiskněte programové tlačítko „Vyříznout“.



5. Otevřete požadovaný adresář pro ukládání, např. na flash disku připojeném na USB, a stiskněte programové tlačítko "Vložit".

Poznámka

WinSCP

Kopie obrazovky můžete kopírovat také pomocí funkce "WinSCP" na PC s Windows.

Poznámka

Otevření souborů

Jestliže byste si přáli kopie obrazovky prohlížet, můžete příslušné soubory otevřít v systému SINUMERIK Operate. Na PC s Windows můžete soubory otevřít pomocí nějakého grafického programu, např. "Office Picture Manager".

16.6 Proměnné PLC a NC

16.6.1 Zobrazování a práce s proměnnými PLC a NC

Úpravy proměnných NC-systému/PLC jsou možné jen tehdy, zadáte-li odpovídající heslo.



VÝSTRAHA

Nesprávné nastavení parametrů

Změny stavových proměnných NC systému / PLC mají na stroj významný vliv. Nesprávné dosazení parametrů může mít za následek ohrožení lidského života a může vést i ke zničení stroje.

Na obrazovce „Proměnné NC-systému/PLC“ zadejte do seznamu ty proměnné NC-systému a proměnné PLC, které si přejete sledovat nebo změnit:

- Proměnná
Adresa proměnné NC systému / PLC
Proměnné v chybovém stavu mají červené pozadí a ve sloupci s hodnotou se objevuje znak #.
- Komentář
Libovolný komentář k proměnné.
Zobrazování tohoto sloupce můžete aktivovat a deaktivovat.
- Formát
Údaj formátu, v jakém se má proměnná vypisovat.
Formát může být pevně definován (např. klouzavá řádová čárka).
- Hodnota
Výpis aktuální hodnoty proměnné NC systému / PLC.

Proměnné PLC	
Vstupy	• Vstupní bit (Ex), vstupní byte (Ebx), vstupní slovo (EWx), dvojité vstupní slovo (EDx) • Vstupní bit (Ix), vstupní byte (IBx), vstupní slovo (Iwx), dvojité vstupní slovo (IDx)
Výstupy	• Výstupní bit (Ax), výstupní byte (ABx), výstupní slovo (AWx), dvojité výstupní slovo (ADx) • Výstupní bit, (Qx), výstupní byte (QBx), výstupní slovo (QWx), dvojité výstupní slovo (QDx)
Příznaky	Paměťový bit (Mx), paměťový byte (MBx), paměťové slovo (MWx), paměťové dvojité slovo (MDx)
Časovače	Čas (Tx)

Proměnné PLC	
Čítač	- Čítač (Zx) - Čítač (Cx)
Data	- Datový modul (DBx): Datový bit (DBXx), datový byte (DBBx), datové slovo (DBWx), datové dvojité slovo (DBDx) - Datový modul (VBx): Datový bit (VBXx), datové byte (VBBx), Datové slovo (VBWx), dvojité datové slovo (VBDx)

Formáty	
B	binární
H	hexadecimální
D	decimální bez znaménka
+/-D	decimální se znaménkem
F	plovoucí řádová čárka (u dvojitych slov)
A	Znaky ASCII

Příklady způsobu zápisu

Přípustné způsoby zápisu proměnných:

- Proměnné PLC: EB2, A1.2, DB2.DBW2, VB32000002
- Proměnné NC:
 - Proměnné NC systému: Způsob zápisu \$AA_IM[1]
 - Uživatelské proměnné/GUD: Způsob zápisu GUD/MyVariable[1,3]
 - BTSS - způsob zápisu: /CHANNEL/PARAMETER/R[u1,2]

Poznámka

Jestliže je z uživatelského programu PLC do proměnné NC/PLC zapisován řetězec znaků, bude se tento řetězec správně zobrazovat jen tehdy, pokud je v parametrech na straně NC systému nastaveno, že tato proměnná je typu pole „A“ (ASCII).

Příklad proměnné typu pole

Proměnná	Formát
DBx.DBBy[<počet>]	A

Vkládání proměnné

Počáteční hodnota u funkce „Filtr/Hledat“ pro proměnné je různá. Jestliže chcete například vložit proměnnou \$R[0], zadejte následující počáteční hodnotu:

- Počáteční hodnota je 0, pokud si přejete spustit filtr pro "Systémové proměnné".
- Počáteční hodnota je 1, pokud si přejete spustit filtr "Všechno (žádný filtr)". Přitom se vypisují všechny signály a zobrazují se pomocí způsobu zápisu BTSS.

GUD ze strojních parametrů se v okně pro vyhledávání, když jsou vybrány proměnné, vypisují jen tehdy, pokud je aktivován odpovídající definiční soubor. Jinak je potřeba hledanou proměnnou zadat manuálně, např. GUD/SYG_RM[1]

Následující strojní parametr je schopen reprezentovat všechny typy proměnných (INT, BOOL, AXIS, CHAR, STRING): MD18660 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_REAL[1].

Poznámka

Zobrazování proměnných NC/PLC

- Systémové proměnné mohou být závislé na určitém kanálu. Při přepnutí kanálu se vypisují hodnoty z vybraného kanálu.
Pokud potřebujete, můžete si vyvolat zobrazení specifických kanálových proměnných, např. \$R1:CHAN1 a \$R1:CHAN2. Hodnoty pro kanál 1 a pro kanál 2 se přitom zobrazí bez ohledu na to, ve kterém kanálu se právě nacházíte.
- Pro uživatelské proměnné (GUD) není specifikace podle globálních nebo kanálových GUD potřebná. Stejně jako u proměnných NC-systému začíná první prvek pole GUD indexem 0.
- Prostřednictvím stručné nápovědy si můžete pro proměnné NC systému nechat vyvolat výpis ve způsobu zápisu BTSS (nikoli pro GUD).

Proměnné servomechanismů

Proměnné servomechanismů mohou být vybírány a zobrazovány pouze v oblasti „Diagnostika“ → „Sledování veličiny“ (Trace).

Editace a mazání hodnot



1. Aktivujte systémovou oblast "Diagnostika".



2. Stiskněte programové tlačítko "Proměnné NC/PLC".

Otevře se obrazovka "Proměnné NC/PLC".

3. Najed'te kurzorem do sloupce "Proměnná" a zadejte požadovanou proměnnou.



4. Stiskněte tlačítko <INPUT>.
Zobrazí se operand spolu se svou hodnotou.



5. Stiskněte programové tlačítko "Detaily".
Otevře se obrazovka "Proměnné NC/PLC: Detaily". Informace ve sloupcích "Proměnná", "Komentář" a "Hodnota" se vypíší v celé své délce.



6. Najed'te kurzorem do pole "Formát" a pomocí tlačítka <SELECT> vyberte požadovaný formát.



7. Stiskněte programové tlačítko "Zobrazit komentáře".
Zobrazí se sloupec "Komentář". Pokud potřebujete, můžete zde zadávat komentáře, příp. již existující komentáře můžete editovat.



Pokud si budete přát, aby se tento sloupec opět přestal zobrazovat, znovu stiskněte programové tlačítko "Zobrazit komentáře".



8. Pokud si budete přát nějakou hodnotu editovat, stiskněte programové tlačítko "Změnit".

Je možné editovat sloupec "Hodnota".



9. Stiskněte programové tlačítko "Vložit proměnnou", pokud si přejete vybrat a vložit proměnnou ze seznamu všech existujících proměnných.

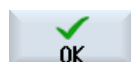
Otevře se okno "Vybrat proměnnou".



10. Stiskněte programové tlačítko "Filtr/Vyhledat", jestliže budete chtít prostřednictvím pole pro výběr možnosti "Filtr" omezit počet vypisovaných proměnných (např. na proměnné skupin provozních režimů) a/nebo pomocí vstupního pole "Vyhledat" zvolit požadovanou proměnnou.



11. Pokud chcete všechny položky operandů odstranit, stiskněte programové tlačítko "Vymazat vše".



12. Stiskněte programové tlačítko "OK", abyste své úpravy nebo mazání potvrdili.

-nebo-



Stiskněte programové tlačítko "Zrušit", čímž změny odmítnete.

Zpracování seznamů proměnných

Seznamy proměnných můžete zpracovávat pomocí programových tlačítek „Vložit řádek“ a „Vymazat řádek“.



Když stisknete toto programové tlačítko, před řádek, na kterém se momentálně nachází kurzor, se vloží řádek nový.

Programové tlačítko „Vložit řádek“ je k dispozici jen tehdy, pokud se na konci seznamu proměnných nachází alespoň jeden prázdný řádek.

Když se tam žádný prázdný řádek není, je programové tlačítko neaktivní.



Když stisknete programové tlačítko „Vymazat řádek“, odstraní se řádek, na kterém se momentálně nachází kurzor.

Na konec seznamu proměnných se vloží jeden prázdný řádek.

Editace operandů

Pomocí programových tlačítek "Operand +" a "Operand -" můžete v závislosti na typu operandu s každým stisknutím o 1 zvýšit nebo snížit adresu nebo index adresy.

Poznámka

Názvy os jako index

Programová tlačítka "Operand +" a "Operand -" u názvů os jako indexů nefungují, např. u \$AA_IM[X1].

**Příklady**

DB97.DBX2.5

Výsledek: DB97.DBX2.6

\$AA_IM[1]

Výsledek: \$AA_IM[2]



MB201

Výsledek: MB200

/Channel/Parameter/R[u1,3]

Výsledek: /Kanál/Parametr/R[u1,2]

16.6.2 Ukládání a načítání masek

Jestliže potřebujete, můžete konfiguraci proměnných, kterou jste nastavili v okně "Proměnné NS systému/PLC" uložit do masky, kterou pak můžete v případě potřeby znovu načíst.

Práce s maskami

Jestliže změníte načtenou masku, bude to signalizováno hvězdičkou * za názvem této masky.

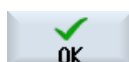
Název masky zůstává na obrazovce i po vypnutí a zapnutí systému.

Postup

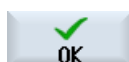
1. Na obrazovce "Proměnné NC systému/PLC" máte nastaveny požadované hodnoty proměnných.



2. Stiskněte programové tlačítko ">>".



3. Stiskněte programové tlačítko "Uložit masku".
Otevře se okno "Uložit masku: Zvolte místo uložení".
4. Najed'te kurzorem do složky šablon pro ukládání masek proměnných, do kterého si přejete aktuální masku uložit, a stiskněte programové tlačítko "OK".



5. Zadejte název souboru a stiskněte programové tlačítko "OK".
Prostřednictvím hlášení na stavovém řádku budete informováni, že maska byla uložena do zadané složky.



Pokud již existuje soubor stejného názvu, zobrazí se kontrolní dotaz.

6. Stiskněte programové tlačítko "Načíst masku".
Otevře se okno "Načíst masku" a v něm se bude vypisovat složka šablon pro masky proměnných.
7. Vyberte požadovaný soubor a stiskněte programové tlačítko "OK".
Vrátíte se zpět na obrazovku proměnných. Objeví se seznam všech stanovených proměnných NC systému a PLC.

16.7 Verze

16.7.1 Zobrazení údajů o verzi

Na obrazovce "Informace o verzích" jsou uvedeny následující komponenty a související informace o verzi:

- Programové vybavení systému
- Základní program PLC
- Uživatelský program PLC
- Rozšíření systému
- Aplikace OEM
- Hardware

Ve sloupci "Požadovaná verze" získáte informace o tom, zda se verze komponent neliší od verze, která byla dodána na kompaktní Flash kartě.



Verze, která je uvedena ve sloupci "Skutečná verze", odpovídá verzi na CF-kartě.



Verze, která je uvedena ve sloupci "Skutečná verze", neodpovídá verzi na CF-kartě.

Pokud chcete, můžete informace o verzi uložit. Údaje o verzích uložené v textovém souboru mohou být libovolně dále zpracovávány nebo v případě servisního zásahu mohou být předány provozovateli horké linky.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Diagnostika".



2. Stiskněte programové tlačítko "Verze".
Otevře se obrazovka "Informace o verzích".
Zobrazí se údaje o komponentech, které máte k dispozici.



3. Vyberte požadovanou součást systému, o které si přejete zjistit více informací.



4. Jestliže si budete přát získat přesnější informace o zobrazovaných komponentech, stiskněte programové tlačítko "Detaily".

16.7.2 Ukládání informací

Prostřednictvím uživatelského rozhraní systému můžete všechny specifické informace o řídicím systému stroje soustředit do jednoho konfiguračního souboru. Prostřednictvím instalovaných jednotek můžete ukládat specifické informace o daném stroji.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Diagnostika".



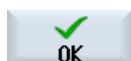
2. Stiskněte programové tlačítko "Verze".
Vyvolání obrazovky s informacemi o verzích nějakou chvíli trvá. Na dialogovém řádku se zobrazuje pruhový graf ukazující průběh operace zjišťování dat a vypisuje se odpovídající text.



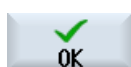
3. Stiskněte programové tlačítko "Uložit".
Otevře se okno "Uložit informace o verzi: Zvolte místo uložení". V závislosti na konfiguraci Vám budou nabídnuty následující místa pro uložení:
 - Lokální jednotka
 - Síťové jednotky
 - USB
 - Údaje o verzi (místo uložení: systém souborů v adresáři "HMI-Daten")



4. Pokud si přejete založit vlastní adresář, stiskněte programové tlačítko "Nový adresář".



5. Stiskněte programové tlačítko "OK". Adresář se vytvoří.

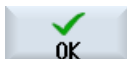


6. Stiskněte programové tlačítko "OK" ještě jednou, abyste místo pro ukládání potvrdili.

Otevře se okno "Uložit informace o verzi: Název".

7. Definujte požadované šablony.
 - Vstupní pole „Název:“
Je předem zadán název souboru <Název/číslo stroje> + <Číslo CF-karty>. K názvu souboru se automaticky připojuje řetězec "_config.xml", příp. "_version.txt".
 - Vstupní pole „Komentář:“
Můžete zadat svůj komentář, který bude uložen spolu s konfiguračními daty.

- Údaje verzí (.TXT)
Pokud si přejete, aby se odesílaly čisté informace o verzi v textovém formátu, aktivujte toto políčko pro znak zatržení.
- Konfigurační parametry (.XML)
Pokud si přejete, aby se konfigurační parametry odesílaly ve formátu XML, aktivujte toto políčko pro znak zatržení.
Konfigurační soubor obsahuje data, který byla zadána v rámci identifikace stroje, licenční požadavky, informace o verzích a položky protokolu.



8. Stiskněte programové tlačítko "OK", čímž přenos dat spustíte.

16.8 Protokol

16.8.1 Přehled

Díky protokolu máte k dispozici minulost stroje v elektronické podobě.

Jestliže se na stroji uskutečňuje servisní zákrok, je možné tyto informace elektronicky uložit. Díky tomu je možné si vytvořit obrázek o "průběhu života" řídicího systému a potom optimalizovat servis.

Editace protokolu

Můžete editovat následující informace:

- Editace informací o identitě stroje
 - Název/číslo stroje
 - Typ stroje
 - Údaje o adrese
- Ukládání záznamů do protokolu (např. "Výměna filtru")
- Mazání záznamů v protokolu

Poznámka

Mazání záznamů v protokolu

Až do bodu 2. Uvádění do provozu máte možnost vymazat všechna data, která byla zaznamenána až do okamžiku prvního uvedení do provozu.

Výstup z protokolu

Pokud potřebujete, můžete z protokolu získat informace, a to tak, že pomocí funkce "Uložit verzi" vytvoříte soubor, ve kterém je protokol obsažen jako jeden z úseků.

16.8.2 Vypisování a editace protokolu

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Diagnostika".



2. Stiskněte programové tlačítko "Verze".



3. Stiskněte programové tlačítko "Protokol".
Otevře se obrazovka "Protokol stroje".

Editace informací o koncovém uživateli

4. Pokud chcete, můžete pomocí programového tlačítka "Změnit" upravit informace o adrese koncového uživatele.

-nebo-



Pomocí programového tlačítka "Vyčistit" můžete vymazat všechny protokolové záznamy.



Všechny záznamy až do data prvního uvedení do provozu se vymažou. Programové tlačítko "Vyčistit" se deaktivuje.

Poznámka**Mazání záznamů v protokolu**

Dokud bod 2. Uvádění do provozu není ukončen, není programové tlačítko "Vyčistit" pro vymazání dat z protokolu k dispozici.

16.8.3 Zadávání záznamu do protokolu

Nový záznam do protokolu můžete uskutečnit v okně "Nový záznam do protokolu".

Zadejte jméno, název firmy a pracovní zařazení a zaznamenejte také stručný popis údržbového opatření, příp. popis závady.

Poznámka**Nastavení zalomení řádku**

Pokud si přejete v poli "Diagnóza závady/opatření" vložit zalomení řádku, použijte pro tento účel kombinaci tlačítek <ALT> + <INPUT>.

Datum a číslo záznamu se vkládají automaticky.

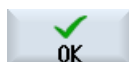
Setřídění záznamů

Záznamy protokolu se v okně "Protokol stroje" vypisují seřazené podle svých čísel.

Nejmladší záznamy jsou na obrazovce uvedeny vždy nahoře.

Postup

1. Protokol je otevřen.
2. Stiskněte programové tlačítko "Nový záznam".



3. Zadejte požadované údaje a stiskněte programové tlačítko "OK".
Vrátíte se zpět do obrazovky "Protokol stroje" a záznam se objeví v informacích o identitě stroje.

Poznámka**Mazání záznamů v protokolu**

Až do ukončení bodu 2. Uvádění do provozu máte možnost pomocí programového tlačítka "Vyčistit" vymazat protokolové záznamy až do okamžiku prvního uvedení do provozu.

Vyhledávání záznamu v protokolu

Pokud potřebujete, pomocí vyhledávací funkce můžete hledat zvláštní položky.



1. Je otevřena obrazovka "Protokol stroje".
2. Stiskněte programové tlačítko "Hledat".



3. Do obrazovky pro vyhledávání zadejte požadovaný pojem. Pro vyhledávání můžete použít datum/přesný čas, název firmy/místo nebo diagnózu poruchy/opatření.
Kurzor se přesune na první položku, která odpovídá hledanému řetězci.
4. Jestliže nalezená položka neodpovídá hledané položce, stiskněte programové tlačítko "Hledat dále".

Další možnost vyhledávání

Stiskněte programové tlačítko "Přejít na začátek", aby vyhledávání začalo nejmladší položkou.



Stiskněte programové tlačítko "Přejít na konec", aby vyhledávání začalo nejstarší položkou.

16.9 Dálková diagnostika

16.9.1 Nastavení vzdáleného přístupu

Na obrazovce "Dálková diagnostika (RCS)" můžete ovlivňovat vzdálený přístup do Vašeho řídicího systému.

V tomto okně nastavte oprávnění pro všechny druhy vzdálené obsluhy. Nastavená oprávnění se přebírají z PLC a prostřednictvím parametrů na HMI.

Pomocí HMI je možné předem zadaná oprávnění z PLC ještě více omezit, není však možné pomocí oprávnění PLC tato oprávnění rozšířit.

Jestliže nastavené parametry připouštějí přístup zvenčí, je tento přístup ale ještě závislý na manuálním nebo automatickém potvrzení.

Oprávnění pro vzdálený přístup

V poli "Předdefinováno z PLC" se vypisuje z PLC předem definované přístupové oprávnění pro vzdálený přístup, příp. vzdálené prohlížení.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

V poli pro výběr jedné z možností "Zvoleno v HMI" můžete nastavit oprávnění pro vzdálenou obsluhu.

- Vzdálený přístup je nepřipustný
- Vzdálené prohlížení je přípustné
- Vzdálená obsluha je přípustná

V závislosti na propojení nastavení v HMI a v PLC se na řádku „Z toho vyplývá“ zobrazuje platný stav, tedy zda je nebo není přístup povolen.

Nastavení pro potvrzovací dialogové okno

Jestliže parametry nastavené v polích "Předdefinováno z PLC" a "Zvoleno v HMI" připouštějí přístup zvenčí, je tento přístup ale ještě závislý na manuálním nebo automatickém potvrzení.

Pokud je povolený vzdálený přístup skutečně, na všech aktivních ovládacích stanicích se objeví dialogové okno s kontrolním dotazem pro potvrzení, příp. odmítnutí přístupu pracovníkem, který aktivní ovládací stanici obsluhuje.

Pro případ, že se na nějakém místě žádný pracovník obsluhy nenachází, může být chování řídicího systému v takové situaci nastaveno. Definujte, jak dlouho se má toto okno zobrazovat a zda po vypršení doby pro potvrzení má být žádost o vzdálený přístup automaticky odmítnuta nebo přijata.

Zobrazení stavu

Vzdálené prohlížení aktivní



Vzdálená obsluha aktivní

Jestliže je vzdálený přístup aktivní, budete prostřednictvím těchto symbolů ve stavovém řádku informováni, zda je v dané chvíli vzdálený přístup aktivní nebo zda je povoleno pouze prohlížení.

Postup

1. Aktivujte systémovou oblast "Diagnostika".



2. Stiskněte programové tlačítko "Vzdálená diagnostika". Otevře se obrazovka "Vzdálená diagnostika (RCS)".



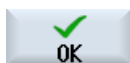
3. Stiskněte programové tlačítko "Změnit". Aktivuje se pole "Zvoleno v HMI".



4. Jestliže si přejete vzdálenou obsluhu, vyberte položku "Povolit vzdálenou obsluhu".

Aby se vzdálená obsluha mohla uskutečňovat, musí být v polích "Předdefinováno z PLC" a "Zvoleno v HMI" nastavena funkce "Vzdálená obsluha povolena".

5. Pokud si přejete změnit chování systému při potvrzování vzdáleného přístupu, ve skupině "Chování pro potvrzování vzdáleného přístupu" zadejte nové hodnoty.



6. Stiskněte programové tlačítko "OK". Nastavení se převezmou a uloží.

Další informace

Další informace týkající se nastavování konfigurace naleznete v dokumentu Příručka pro uvedení do provozu, SINUMERIK Operate.

16.9.2 Povolení modemu

Vzdálený přístup do svého řídicího systému můžete povolit také prostřednictvím adaptéru Teleservice IE připojeného na rozhraní X127.

**Výrobce stroje**

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

**softwarový volitelný doplněk**

Aby se zobrazovalo programové tlačítko "Povolit modem", potřebujete volitelný doplněk "Access MyMachine /P2P".

Postup

1. Obrazovka "Vzdálená diagnostika (RCS)" je otevřena.
2. Stiskněte programové tlačítko "Povolit modem".
Přístup do řídicího systému prostřednictvím modemu bude povolen, takže se naváže spojení.
3. Pokud si budete přát přístup opět zablokovat, stiskněte programové tlačítko "Povolit modem" znovu.

16.9.3 Vyžádání vzdálené diagnostiky

Pokud potřebujete, můžete si prostřednictvím programového tlačítka "Vyžádat vzdálenou diagnostiku" ze svého řídicího systému aktivně vyžádat u výrobce svého stroje vzdálenou diagnostiku.

Jestliže má být přístup přes modem uskutečnitelný, je nutné přístup přes modem povolit.

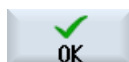
**Výrobce stroje**

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Když si vyžádáte vzdálenou diagnostiku, objeví se obrazovka s odpovídajícími předem definovanými údaji a hodnotami služby Ping. V případě potřeby si příslušné údaje vyžádejte od výrobce svého stroje.

Data	Význam
IP adresa	IP adresa vzdáleného PC
Port	Standardní port, který je vyčleněn pro vzdálenou diagnostiku.
Doba trvání vysílání	Doba trvání požadavku v minutách
Doba intervalu vysílání	Cyklus, v jakém se zpráva odesílá na vzdálený PC v sekundách.
Odesílaná data funkce Ping	Zpráva pro vzdálený PC

Postup



1. Obrazovka "Vzdálená diagnostika (RCS)" je otevřena.
2. Stiskněte programové tlačítko "Vyžádat vzdálenou diagnostiku". Zobrazí se okno "Vyžádat vzdálenou diagnostiku".
3. Pokud si přejete nějaké hodnoty editovat, stiskněte programové tlačítko "Změnit".
4. Stiskněte programové tlačítko "OK". Požadavek se odešle do vzdáleného PC.

16.9.4 Ukončení vzdálené diagnostiky

Postup



1. Obrazovka "Vzdálená diagnostika (RCS)" je otevřená a případně je i aktivní vzdálené prohlížení nebo vzdálený přístup.
2. Jestliže má být přerušen přístup prostřednictvím modemu, zablokujte k modemu přístup .
-nebo-
V obrazovce "Vzdálená diagnostika (RCS)" nastavte přístupová oprávnění zpátky na "Vzdálený přístup není povolen" .

Programování pomocí režimu Teach In

17.1 Přehled

Pomocí funkce "Teach In" můžete v provozních režimech "AUTO" a "MDA" editovat programy. RS232C sestavovat a upravovat jednoduché pohybové bloky.

V tomto režimu manuálně najíždíte osami na určité pozice, čímž vytváříte jednoduché pohybové operace, které potom můžete uložit a reprodukovat. Pozice, na které jste najeli, se přebírají.

V provozním režimu "AUTO" je možné vybraný program sestavený v režimu Teach In zpracovat.

V provozním režimu "MDA" se program sestavovaný pomocí funkce Teach In ukládá do vyrovnávací paměti MDA.

Externí programy, které jste případně vytvořili off-line, mohou být takto přizpůsobovány a v případě potřeby modifikovány.

Poznámka

Programování pomocí režimu Teach In není možné

Když je aktivován program EES, programování pomocí funkce „Teach In“ není k dispozici.

Všeobecný postup

1. Aktivujte režim Teach In.
2. Vložte programový blok.
Za tím účelem najed'te kurzorem na požadované místo v programu a vložte prázdný řádek. Stiskněte odpovídající programové tlačítko "Teach In polohy", "Rychlý posuv G01", "Přímka G1" nebo "Vnitřní bod kruhu CIP" a "Koncový bod kruhu CIP".
-nebo-
3. Změňte jeden z již existujících bloků.
Za tím účelem zvýrazněte požadovaný programový blok a stiskněte odpovídající programové tlačítko "Teach In polohy", "Rychlý posuv G01", "Přímka G1" nebo "Vnitřní bod kruhu CIP" a "Koncový bod kruhu CIP".
Daný blok můžete přepsat pouze blokem stejného druhu.
4. Pohybuje osami.
5. Stiskněte programové tlačítko "Převzít", čímž se změněný, příp. nově vytvořený programový blok v režimu Teach In uloží.

Poznámka

Vytvoření několika bloků v režimu Teach In

V případě prvního bloku v režimu Teach In se ukládají polohy všech nastavených os. V případě každého dalšího bloku v režimu Teach In se ukládají pouze osy, které se pohybovaly, nebo osy, jejichž poloha byla změněna manuálním zadáním.

Když režim Teach In opustíte, spustí se tato operace znovu.

Poznámka

Vybírání os a parametrů pro režim Teach In

Prostřednictvím obrazovky "Nastavení" můžete stanovit, které osy se budou v režimu Teach In přebírat.

Zde můžete také definovat, zda se v režimu Teach In mají v okně nabízet také parametry pro pohyb a pro přechody.

Změna provozního režimu a systémové oblasti

Jestliže v režimu Teach In přepnete do jiného provozního režimu nebo do jiné systémové oblasti, budou změny poloh odmítnuty a režim Teach In bude deaktivován.

17.2 Aktivování režimu Teach In

Abyste mohli momentálně otevřený program upravit, přejděte do režimu Teach In.

Předpoklady

Provozní režim "AUTO": Je vybrán program, který se má zpracovávat.

Provozní režim "MDA": Program, který se má zpracovávat, je načten do vyrovnávací paměti MDA.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Stroj".



2. Stiskněte tlačítko <AUTO>, příp. <MDA>.



3. Stiskněte tlačítko <TEACH IN>.



4. Stiskněte programové tlačítko "Teach In programu".

17.3 Zpracování programu

17.3.1 Vkládání bloku

Kurzor se musí nacházet na prázdném řádku.

Okno pro vkládání programových bloků obsahuje vstupní a výstupní pole pro skutečné hodnoty ve WCS. V závislosti na konfiguraci jsou nabízena pole s možnostmi volby s parametry pro pohybové chování a pro přechody mezi pohyby.

Pokud se před prvním vyvoláním tohoto okna osy ještě nepohybovaly, ve vstupních polích nevyskytují žádná nastavení.

Všechny údaje ve vstupních a výstupních polích se stisknutím tlačítka "Převzít" přenesou do programu.

Postup



1. Režim Teach In je aktivní.

2. Najed'te kurzorem na požadované místo v programu.
Jestliže není žádný prázdný řádek k dispozici, vložte jej.



3. Stiskněte programová tlačítka "Rychlý posuv G0", "Přímka G1" nebo "Vnitřní bod kruhu CIP" a "Koncový bod kruhu CIP".



Zobrazí se odpovídající okno se vstupními poli.



4. Najed'te osami na požadované místo.
5. Stiskněte programové tlačítko "Převzít".
Na pozici kurzoru se vloží nový programový blok.
-nebo-



Stiskněte programové tlačítko "Zrušit", čímž zadávání zrušíte.

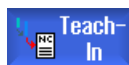
17.3.2 Editace bloku

Daný programový blok můžete v režimu Teach In přepsat pouze blokem stejného druhu.

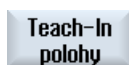
Hodnoty os, které se vypisují v příslušném okně, jsou skutečné hodnoty, nikoli hodnoty, které mají být v bloku přepsány!

Poznámka

Pokud si přejete v okně programového bloku změnit u tohoto bloku jakoukoli veličinu kromě polohy a jejích parametrů, doporučujeme Vám použít zadání pomocí alfanumerické klávesnice.

Postup

1. Režim Teach In je aktivní.



2. Vyberte programový blok, který si přejete editovat.



3. Stiskněte odpovídající programové tlačítko "Teach In polohy", "Rychlý posuv G0", "Přímka G1" nebo "Vnitřní bod kruhu CIP" a "Koncový bod kruhu CIP".

Zobrazí se odpovídající okno se vstupními poli.



4. Najed'te osami na požadovanou pozici a stiskněte programové tlačítko "Převzít".

Programový blok se změněnými hodnotami se uloží.

-nebo-



Stiskněte programové tlačítko "Zrušit", čímž změny odmítnete.

17.3.3 Vybírání bloku

Pokud byste si přáli, můžete ukazatele místa přerušení nastavit na momentální polohu kurzoru. Při následném spuštění programu bude zpracování pokračovat od tohoto místa.

V režimu Teach In můžete editovat také oblasti programu, které již byly zpracovány. Zpracování programu se přitom automaticky zablokuje.

Abyste mohli ve zpracování programu pokračovat, musíte provést reset nebo vybrat blok.

Postup

1. Režim Teach In je aktivní.



2. Najed'te kurzorem na požadovaný programový blok.

3. Stiskněte programové tlačítko "Vybrat blok".

17.3.4 Mazání bloku

V režimu Teach In máte možnost vymazat nejen blok, který byl právě v režimu Teach In vytvořen, ale i úplně celý programový blok.

Postup



1. Režim Teach In je aktivní.
2. Vyberte programový blok, který si přejete vymazat.
3. Stiskněte programová tlačítka ">>" a "Vymazat blok". Programový blok, na kterém se nalézá kurzor, bude vymazán.

17.4 Bloky vytvořené v režimu Teach In

Uložení polohy v režimu Teach In

Pohybujte osami a momentální skutečné hodnoty zapisujte přímo do bloku s informacemi o poloze.

Teach In rychlého posuvu s G0

Osy se budou pohybovat a do programu bude vložen blok pro najetí na pozici rychlým posuvem.

Teach In pracovního posuvu s G1

Osy se budou pohybovat a do programu bude vložen blok pro obrábění (G1) s najetím na požadovanou pozici.

Teach In kruhové interpolace s příkazem CIP

U kruhové interpolace s příkazem CIP zadáváte vnitřní a koncový bod. Tyto body zadáváte odděleně v samostatném bloku. Posloupnost, v jaké programujete oba body, není stanovena.

Poznámka

Dávejte pozor, aby se poloha kurzoru v průběhu zadávání obou bodů v režimu Teach In nezměnila.

Vnitřní bod v režimu "Teach In" zadáváte v okně "Vnitřní bod kruhu CIP".

Koncový bod v režimu "Teach In" zadáváte v okně "Koncový bod kruhu CIP".

Vnitřní, příp. pomocný bod je možné zadávat pouze pomocí geometrických os. Aby bylo převzetí možné, musí být proto v konfiguraci nastaveny nejméně 2 geometrické osy.

Teach In A-splinů

V případě interpolace pomocí Akimových splinů zadáváte uzlové body, které jsou spojeny hladkou křivkou.

Zadejte počáteční bod a definujte přitom přechod na začátku a na konci.

Jednotlivé uzlové body zadáváte v režimu Teach In pomocí tlačítka "Teach In polohy".



Softwarový volitelný doplněk

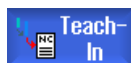
Abyste mohli používat interpolaci pomocí Akimových splinů, potřebujete volitelný doplněk "Splinová interpolace".



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Postup



1. Režim Teach In je aktivní.



2. Stiskněte programová tlačítka ">>" a "ASPLINE".
Otevře se okno "Akimovy spliny" se vstupními poli.



3. Najed'te osami na požadovanou pozici a v případě potřeby zadejte přechod v počátečním a koncovém bodě.



4. Stiskněte programové tlačítko "Převzít".
Nový programový blok se vloží na pozici kurzoru.

- nebo -



Stiskněte programové tlačítko "Zrušit", čímž zadávání zrušíte.

17.4.1 Vstupní parametry při zadávání bloků v režimu Teach In

Parametry pro osy v režimu Teach In

Parametry	Popis
X	Poloha osy ve směru X
Y	Poloha osy ve směru Y
Z	Poloha osy ve směru Z
I	Souřadnice vnitřního bodu kruhu ve směru osy X
J	Souřadnice vnitřního bodu kruhu ve směru osy Y
K	Souřadnice vnitřního bodu kruhu ve směru osy Z

Posuv (jen u bloků s G1 a s koncovým bodem kruhu)

Parametr	Popis	Jednotka
F 	Rychlost posuvu	mm/ot mm/min

Druhy přechodu

Parametry	Popis
G60	Přesné najetí
G64	Zaoblení
G641	Programovatelné zaoblení
G642	Osově přesné zaoblení

Parametry	Popis
G643	Interní blokové zaoblení
G644	Zaoblení s dynamikou osy
G645	Zaoblení

Druhy pohybu

Parametry	Popis
CP	synchronní pohyb po dráze
PTP	od bodu k bodu
PTPG0	od bodu k bodu jen s G0

Chování na přechodech splinové křivky

Parametry	Popis
Začátek	Chování v přechodovém bodu na začátku • BAUTO - Automatický výpočet • BNAT - Zakřivení je nulové, příp. přirozené • BTAN - Tangenciální
Konec	Chování v přechodovém bodu na začátku • EAUTO - Automatický výpočet • ENAT - Zakřivení je nulové, příp. přirozené • ETAN - Tangenciální

17.5 Nastavení pro režim Teach In

V obrazovce "Nastavení" definujete, jaké osy se mají v režimu Teach In do bloku přebírat a zda mají být nabízeny parametry pro druh pohybu a pro režim řízení pohybu po dráze.

Postup



1. Režim Teach In je aktivní.



2. Stiskněte programová tlačítka ">>" a "Nastavení".
Otevře se obrazovka "Nastavení".



3. V části obrazovky "Naučené osy" a v části "Naučený parametr" aktivujte pomocí znaku zatržení políčka odpovídající požadovaným nastavením.



4. Stiskněte programové tlačítko „Převzít“, abyste nastavení potvrdili.

Ctrl Energie

18.1 Funkce

Funkce "Ctrl Energie" Vám poskytuje k dispozici následující možnosti použití, které umožňují zlepšit využití energie na Vašem stroji.

Ctrl-E Analýza: Záznam a vyhodnocování spotřeby energie

Prvním krokem ke zlepšení efektivity využití energie je zjištění energetické spotřeby. Spotřeba energie se měří prostřednictvím multifunkčního měřicího přístroje SENTRON PAC a pak se vypisuje na řídicím systému.

V závislosti na konfiguraci a zapojení přístroje SENTRON PAC máte možnost měřit buď výkon celého stroje nebo pouze určitých spotřebičů.

Nezávisle na tom je výkon zjišťován a vypisován přímo na pohonech.

Ctrl-E Profil: Řízení energeticky úsporných stavů stroje

Za účelem optimalizace spotřeby energie můžete definovat a ukládat profily energetické úspory. Díky nim má potom váš stroj např. jednoduchý a velmi užitečný režim úspory energie nebo se může při určitých podmínkách automaticky vypínat.

Tyto definované energetické stavy jsou uloženy jako profily. Prostřednictvím uživatelského rozhraní můžete tyto profily energetické úspory aktivovat (např. pomocí tlačítka, které se používá v případě přestávky na svačinu).

Poznámka

Ctrl-E Deaktivování profilu

Před sériovým uváděním do provozu profil Ctrl-E zablokujte, abyste zabránili nechtěnému zastavení jednotky NCU.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Poznámka

Vyvolání funkce prostřednictvím kombinace kláves

Stiskněte tlačítka <Ctrl> + <E>, abyste vyvolali funkci „Ctrl Energy“.

Další informace

Další informace týkající se konfigurace viz Systémová příručka, funkce „Ctrl Energie“.

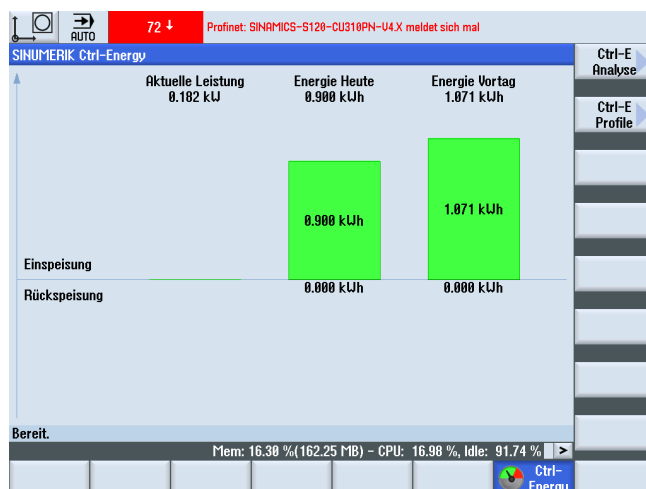
18.2 Ctrl-E Analýza

18.2.1 Vypisování spotřeby energie

Ve vstupní obrazovce Ctrl-Energie systému SINUMERIK můžete získat pohodlný přehled o spotřebě energie stroje. Aby bylo možno zobrazit hodnoty a jejich grafické znázornění, musí být připojeno zařízení Sentron PAC a v konfiguraci musí být aktivováno dlouhodobé měření.

Prostřednictvím následujících sloupcových grafů získáváte přehled o spotřebě energie.

- Zobrazení momentálního výkonu
- Měření momentální spotřeby energie
- Porovnávací měření spotřeby energie



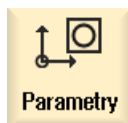
Obrázek 18-1 Obrazovka Ctrl Energie s údajem momentální spotřeby energie

Obrazovky v systémové oblasti "Stroj"

Na prvním řádku obrazovky stavových informací se vypisuje, v jakém stavu z hlediska výkonu se stroj momentálně nalézá.

Zobrazovaný údaj	Význam
	Červený pruh znamená, že stroj nepracuje produktivně.
	Tmavě zelený pruh v kladném směru ukazuje, že stroj pracuje produktivně a že je spotřebovávána energie.
	Světle zelený pruh v záporném směru ukazuje, že stroj dodává energii zpět do sítě.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Parametry".



2. Stiskněte tlačítko pro vyvolání rozšířeného pruhu menu a potom programové tlačítko "Ctrl Energie".



- nebo -



+

Stiskněte tlačítka <Ctrl> + <E>.



Otevře se okno "SINUMERIK Ctrl-Energie".

18.2.2 Zobrazení energetické analýzy

Podrobný přehled o spotřebě energie můžete získat v okně „Analýza Ctrl E“.

Získáte zobrazení informací o spotřebě následujících komponent:

- Součet os
- Součet agregátů - pokud jsou součástí konfigurace vedlejší agregáty v PLC
- Sentron PAC
- Součet stroje

Podrobné zobrazení informací o spotřebě energie

Kromě toho máte možnost vyvolat výpis hodnot spotřeby pro všechny pohony a případně také vedlejší agregáty.

Postup



1. Nacházíte se na úvodní obrazovce aplikace „SINUMERIK Ctrl-Energie“.



2. Stiskněte programové tlačítko „Analýza Ctrl E“.
Otevře se okno "Analýza Ctrl E". Zobrazí se výpis součtových hodnot spotřeby součástí.



3. Stiskněte programové tlačítko "Detaily", abyste vyvolali výpis energetické spotřeby jednotlivých pohonů a vedlejších agregátů.

18.2.3 Měření a ukládání energetické spotřeby

Pokud potřebujete, můžete pro vybranou osu vedlejší agregát, jednotku SentronPAC nebo pro celý stroj změřit a zobrazit spotřebu energie.

Měření energetické spotřeby výrobních programů

Pokud chcete, můžete měřit energetickou spotřebu výrobních programů. Při tomto měření se berou v úvahu jednotlivé pohony.

Přitom zadejte, ve kterém kanálu se uskutečňuje spouštění a zastavování zpracování výrobního programu a jaký počet opakování chcete změřit.

Ukládání měření

Pro pozdější porovnání dat změřené hodnoty spotřeby uložte.

Poznámka

Ukládají se až 3 datové bloky. Jestliže existují více než 3 měření, nejstarší datový blok se automaticky přepisuje.

Doba trvání měření

Doba měření je omezena. Pokud je dosaženo maximální doby trvání měření, měření se ukončí. Na dialogovém řádku se vypíše odpovídající hlášení.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Předpoklady



Stisknutí jste programové tlačítko „Analýza Ctrl E“ a zobrazuje se okno „Analýza Ctrl E“.

Postup



1. Stiskněte programové tlačítko „Spustit měření“.

Otevře se dialogové okno "Nastavení měření: Volba přístroje" s možnostmi pro výběr.



2. V seznamu vyberte požadované zařízení, v případě potřeby aktivujte políčko pro znak zatržení "Měření výrobního programu", zadejte počet opakování, zvolte požadovaný kanál a stiskněte programové tlačítko "OK". Spustí se vykreslování grafu.



3. Stiskněte programové tlačítko „Zastavit měření“. Měření se ukončí.



4. Budete-li chtít hodnoty spotřeby s aktuálního měření uložit, stiskněte programové tlačítko "Uložit měření".

Výběr os, u kterých můžete provádět měření, závisí na konfiguraci.

18.2.4 Sledování měření

Pokud si přejete, můžete křivky aktuálních a do paměti uložených změřených hodnot graficky zobrazit.

Předpoklad



Stisknutí programové tlačítko „Analýza Ctrl E“ a zobrazuje se okno "Analýza Ctrl E".

Postup



1. Stiskněte programové tlačítko „Grafika“. V okně „Analýza Ctrl-E“ se aktuální měření zobrazí jako modrá změřená křivka.



2. Stiskněte programové tlačítko „Uložené změřené křivky“, abyste vyvolali zobrazení měření, která byla jako poslední uložena do paměti. Kromě toho se spolu s měřicím časem zobrazují 3 barevně odlišené změřené křivky.



3. Stiskněte programové tlačítko "Uložená měření" ještě jednou, pokud si přejete vidět jen aktuální měření.

18.2.5 Sledování hodnot spotřeby

Pokud si přejete, můžete vyvolat zobrazení tabulky aktuálních a do paměti uložených podrobných hodnot spotřeby.

Zobrazovaný údaj	Význam
Začátek měření	Ukazuje časový okamžik, ve kterém bylo stisknutím programového tlačítka "Spustit měření" měření zahájeno.
Doba trvání měření [s]	Ukazuje dobu trvání měření v sekundách až do stisknutí programového tlačítka "Zastavit měření".

Zobrazovaný údaj	Význam
Přístroj	Zde se vypisují zvolené komponenty. • Manuálně (pevně daná hodnota, např. základní zátěž, nastaveno v PLC) • Sentron PAC • Součet agregátů (pokud je nastaveno v PLC) • Součet os • Součet stroje
Dodaná energie [kWh]	Ukazuje energii dodanou do vybraných měřených komponent v kilowattech za hodinu.
Energie dodaná zpět do sítě v generátorickém režimu [kWh]	Ukazuje energii dodanou v generátorickém režimu vybranými měřenými komponenty zpět do sítě v kilowattech za hodinu.
Součet energie [kWh]	Výpis součtů všech změřených hodnot pohonů, příp. součtů všech os, jakož i pevné hodnoty a hodnoty z přístroje Sentron PAC.

Zobrazení v okně "Analýza Ctrl E: tabulka"

Předpoklad



1. Stisknuli jste programové tlačítko „Analýza Ctrl E“ a zobrazuje se okno "Analýza Ctrl E".
2. Měření již máte uložena.

Postup



Stiskněte programová tlačítka "Grafika" a „Detaily“.

V okně "Analýza Ctrl E: Detaily" se zobrazuje tabulka změřených hodnot a hodnot spotřeby z posledních třech měření uložených do paměti, jakož i z případného aktuálního měření.

18.2.6 Porovnávání hodnot spotřeby

Pokud si přejete, můžete zobrazit porovnání hodnot spotřeby a energie vracené do sítě z aktuálních a do paměti uložených změřených hodnot.

Předpoklad



1. Stisknuli jste programové tlačítko „Analýza Ctrl E“ a zobrazuje se okno "Analýza Ctrl E".
2. Měření již máte uložena.

Postup



1. Stiskněte programové tlačítko „Grafika“.



2. Stiskněte programové tlačítko „Porovnání měření“.

Otevře se okno "Analýza Ctrl E: Porovnání".

Prostřednictvím sloupcového grafu se zobrazí hodnoty spotřebované energie a energie vrácené zpátky do sítě z aktuálního měření.



3. Stiskněte programové tlačítko „Uložená měření“, abyste kromě toho vyvolali porovnání posledních 3 měření, která byla uložena do paměti.



4. Stiskněte programové tlačítko "Uložená měření" ještě jednou, pokud si přejete vidět jen aktuální porovnání.

18.2.7 Dlouhodobé měření energetické spotřeby

Dlouhodobá měření energetické spotřeby jsou prováděna a ukládána v PLC. Tímto způsobem jsou zaznamenávány hodnoty i z časů, ve kterých HMI není aktivní.

Změřené hodnoty

Vypisují se hodnoty energie, které byly dodány do sítě a ze sítě, jakož i součet energie pro následující časové intervaly:

- Dnešní a předcházející den
- Aktuální a minulý měsíc
- Aktuální a minulý rok

Předpoklady

Je připojen přístroj SENTRON PAC.

Postup



1. Okno "Analýza Ctrl E" je otevřeno.



2. Stiskněte programové tlačítko „Dlouhodobé měření“.

Otevře se okno "SINUMERIK Ctrl Analýza dlouhodobé měření".

Zobrazí se výsledky dlouhodobého měření.



3. Stiskněte programové tlačítko "Zpět", aby se dlouhodobé měření ukončilo.

18.3 Ctrl-E Profil

18.3.1 Práce s profily energetické úspory

V okně "Profil Ctrl E" můžete vyvolat zobrazení všech definovaných profilů energetické úspory. Požadovaný profil energetické úspory můžete přímo aktivovat nebo jej můžete zablokovat nebo opět odblokovat.

SINUMERIK Ctrl Energie, Profily energetické úspory

Zobrazovaný údaj	Význam
Profil energetické úspory	Vypíše se všechny profily energetické úspory.
aktivní za [min]	Zobrazí se čas, který zbývá do dosažení definovaného profilu.

Poznámka

Zablokování všech profilů energetické úspory

Aby například nebyla rušena právě probíhající měření na stroji, aktivujte funkci "Všechno zablokovat".

Jakmile je dosaženo doby předběžné výstrahy profilu, zobrazí se okno s hlášením, v němž se bude vypisovat zbývajících čas. Jakmile je energetického úsporného režimu dosaženo, na řádku alarmů se objeví příslušné hlášení.

Předem definované profily energetické úspory

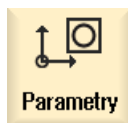
Profil energetické úspory	Význam
Jednoduchý energeticky úsporný režim (Maschine-Standby)	Nepotřebné agregáty stroje jsou odstaveny nebo vypnuty. Stroj je v případě potřeby okamžitě v plném provozuschopném stavu.
Úplný energeticky úsporný režim (NC-Standby)	Nepotřebné agregáty stroje jsou odstaveny nebo vypnuty. Při přechodu do provozuschopného stavu vznikají prodlevy.
Maximální energeticky úsporný režim (Auto-shut-off)	Stroj se úplně vypíná. Při přechodu do provozuschopného stavu vznikají delší prodlevy.



Výrobce stroje

Aktivování a funkce uváděných energeticky úsporných režimů se mohou lišit. Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Postup



1. Aktivujte systémovou oblast "Parametry".



2. Stiskněte tlačítko pro vyvolání rozšířeného pruhu menu a potom programové tlačítko "Ctrl Energie".



- nebo -



+



Stiskněte tlačítka <Ctrl> + <E>.



3. Stiskněte programové tlačítko „Profil Ctrl E”.
Otevře se okno "Profil Ctrl E".



4. Najed'te kurzorem na požadovaný profil energetické úspory a stiskněte programové tlačítko "Ihned aktivovat", pokud si přejete přímo aktivovat tento stav.



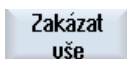
5. Najed'te kurzorem na požadovaný profil energetické úspory a stiskněte programové tlačítko "Blokovat profil", pokud si přejete tento stav zablokovat.

Profil je zablokován a neaktivuje se. Tento profil energetické úspory je zastřený a nevypisuje se u něj žádný časový údaj.

Popis programového tlačítka "Blokovat profil" se změní na "Odblokovat profil".



Pokud si budete přát zablokování profilu energetické úspory odstranit, stiskněte programové tlačítko "Odblokovat profil".



5. Jestliže si přejete zabránit aktivování všech stavů, stiskněte programové tlačítko „Všechno blokovat".

Všechny profily jsou zablokovány a neaktivují se.

Popis programového tlačítka "Všechno blokovat" se změní na "Všechno odblokovat".



6. Pokud si budete přát zablokování všech profilů opět odstranit, stiskněte programové tlačítko "Všechno odblokovat".

19.1 Easy XML

Pomocí funkce „Vytváření uživatelských dialogů“ můžete sestavovat uživatelské obrazovky pro specifické aplikace, které se zobrazují na uživatelském rozhraní HMI. Využívá se přitom skriptový jazyk založený na XML.

Tento skriptový jazyk umožňuje na HMI v systémové oblasti <CUSTOM> zobrazovat menu a dialogové obrazovky připravené pro konkrétní stroj.

Kromě toho můžete tyto skripty spouštět z NC programu pomocí příkazu MMC(...).



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Použití

Definované příkazy skriptu umožňují následující:

1. Zobrazování a vytváření následujících objektů:
 - Programová tlačítka
 - Proměnné
 - Text a textová nápověda
 - Grafické prvky a pomocné obrázky
2. Vyvolávání dialogových oken pomocí následujících operací:
 - Stisknutí (jednoduchého) programového tlačítka
3. Dynamické změny struktury dialogového okna:
 - Změny, mazání programových tlačítek
 - Definice a zobrazování polí proměnných
 - Zobrazování, změny, vymazání textů na obrazovce (v závislosti nebo bez závislosti na jazyce)
 - Zobrazování, změny, vymazání grafických prvků
4. Spouštění různých akcí na základě:
 - Zobrazení dialogového okna
 - Zadávání hodnoty (proměnné)
 - Stisknutí programového tlačítka
 - Zavření dialogového okna
5. Výměna dat mezi dialogovými okny

6. Proměnné
 - Čtení (proměnné NC-systému, PLC, pohonu, uživatelské proměnné)
 - Zápis (proměnné NC-systému, PLC, pohonu, uživatelské proměnné)
 - Operace pomocí matematických, logických nebo relačních operátorů
7. Spouštění funkcí:
 - Podprogramy
 - Funkce pro práci se soubory
 - Služby PI
8. Zohlednění úrovně ochrany podle skupin uživatelů
9. Ovládání obsahu dialogových oken prostřednictvím příkazů ve výrobním programu

Vyvolávání dialogových oken

Jestliže je v adresáři /oem/sinumerik/hmi/appl uložen konfigurační soubor „xmldial.xml“, spouštíte uživatelská dialogová okna stisknutím tlačítka <CUSTOM>.

Po vyvolání systémové oblasti <CUSTOM> se zobrazí programová tlačítka definovaná v projektu. Pomocí těchto programových tlačítek otevíráte a obsluhujete dialogová okna nastavená v konfiguraci.

Poznámka

Poté, co jste poprvé tento soubor zkopírovali do adresáře, je potřeba provést reset řídicího systému.

Další informace

Další informace týkající se vytváření vlastních dialogových oken naleznete v dokumentu Programovací příručka, Easy XML.

19.2 SINUMERIK Integrate Run MyScreens

Aplikace „Run MyScreens“ umožňuje jak výrobcí stroje, tak také uživatelům, vytvářet svá vlastní uživatelská rozhraní pro specifické rozšiřovací funkční moduly a realizovat speciální uživatelské obrazovky.

Kromě toho můžete také upravovat nebo nahradit obrazovky uživatelského rozhraní vytvořené v konfiguraci firmou Siemens nebo výrobcem stroje.

Pomocí nově vytvořených uživatelských rozhraní můžete např. zpracovávat výrobní programy. Dialogová okna jsou vytvářena přímo řídicím systémem



Softwarový volitelný doplněk

Abyste mohli rozšířit počet dialogových oken, potřebujete jeden z následujících softwarových volitelných doplňků:

- SINUMERIK Integrate Run MyScreens
- SINUMERIK Integrate Run MyScreens + Run MyHMI
- SINUMERIK Integrate Run MyHMI / 3GL
- SINUMERIK Integrate Run MyHMI / WinCC



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Použití

Definované příkazy skriptu umožňují následující funkce:

1. Zobrazování a vytváření následujících objektů:
 - Programová tlačítka
 - Proměnné
 - Text a textová nápověda
 - Grafické prvky a pomocné obrázky
2. Vyvolávání dialogových oken pomocí následujících operací:
 - Stisknutí (jednoduchého) programového tlačítka
3. Dynamické změny struktury dialogového okna:
 - Změny, mazání programových tlačítek
 - Definice a zobrazování polí proměnných
 - Zobrazování, změny, vymazání textů na obrazovce (v závislosti nebo bez závislosti na jazyce)
 - Zobrazování, změny, vymazání grafických prvků

4. Spouštění různých akcí na základě:
 - Zobrazení dialogového okna
 - Zadávání hodnoty (proměnné)
 - Stisknutí programového tlačítka
 - Zavření dialogového okna
5. Výměna dat mezi dialogovými okny
6. Proměnné
 - Čtení (proměnné NC-systému, PLC, uživatelské proměnné)
 - Zápis (proměnné NC-systému, PLC, uživatelské proměnné)
 - Operace pomocí matematických, logických nebo relačních operátorů
7. Spouštění funkcí:
 - Podprogramy
 - Funkce pro práci se soubory
 - Služby PI
8. Zohlednění úrovně ochrany podle skupin uživatelů

Další informace

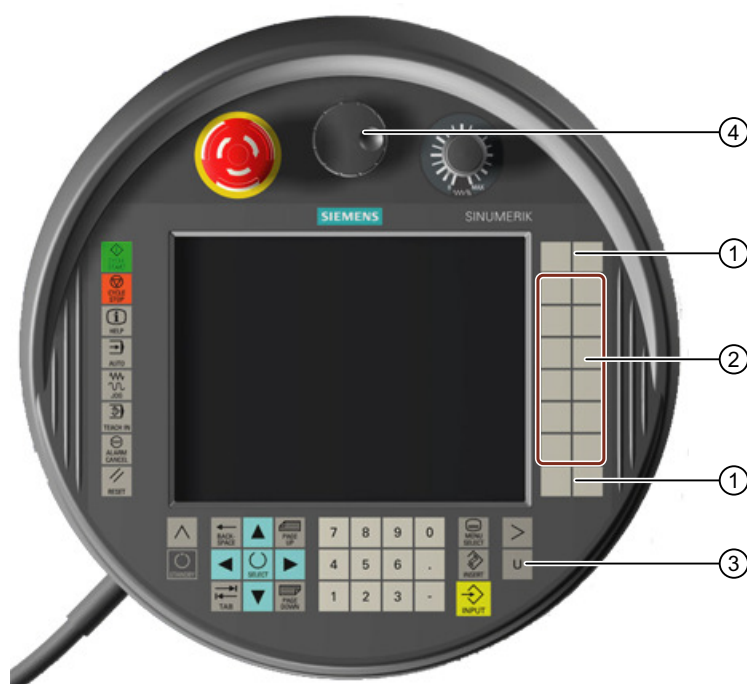
Další informace týkající se vytváření vlastních dialogových oken naleznete v dokumentu Programovací příručka, SINUMERIK Integrate Run MyScreens.

Ruční terminály pro obsluhu panelu Multitouch

20.1 HT 8

20.1.1 Přehled

Mobilní ruční terminál SINUMERIK HT 8 v sobě slučuje funkce ovládacího panelu a řídicího panelu stroje. Díky tomu máte možnost v blízkosti stroje sledovat obrábění, ovládat funkce stroje, programovat jej a používat režim Teach In.



- ① Uživatelská tlačítka (libovolné obsazení)
- ② Tlačítka pro pohyb os
- ③ Tlačítko uživatelského menu
- ④ Ruční kolečko (volitelný doplněk)

Obsluha

Zobrazovací jednotkou je dotykový barevný TFT displej 7,5".

Jsou zde k dispozici fóliová tlačítka pro řízení pohybů os, zadávání číslic, pro ovládání kurzoru, jakož i pro funkce řídicího panelu stroje (např. Start a Stop).

Terminál HT-8 je dále vybaven tlačítkem pro nouzové zastavení a třístupňovým potvrzovacím tlačítkem. Pokud chcete, můžete připojit také externí klávesnici.

Uživatelská tlačítka

Funkce čtyř uživatelských tlačítek může být libovolně nastavena v konfiguraci podle přání zákazníka.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Integrovaný řídicí panel stroje

Terminál HT-8 má integrovanou funkci MCP. Obsahuje jak hardwarová tlačítka (např. Start a Stop), tak také zobrazovaná softwarová tlačítka.

Jednotlivá tlačítka jsou popsána v kapitole „Ovládací prvky na řídicím panelu stroje“.

Poznámka

Signály rozhraní PLC, které jsou ovládány prostřednictvím programových tlačítek v menu na řídicím panelu stroje, jsou řízeny náběžnou hranou.

Potvrzovací tlačítka

HT 8 je vybaven dvěma potvrzovacími tlačítky. Díky tomu můžete během postupů obsluhy u funkcí, u nichž je povinné potvrzení (např. zobrazení tlačítek pro ovládání posuvů), provádět toto potvrzování jak levou, tak i pravou rukou.

Potvrzovací tlačítka disponují následujícími polohami:

- Uvolněno (není stisknuto)
- Potvrzení (prostřední poloha) - potvrzení kanálu 1 a kanálu 2 se nachází na stejném spínači.
- Panika (stisknuto úplně)

Tlačítka pro pohyb os

Abyste mohli osami svého stroje pohybovat pomocí tlačítek pro spouštění pohybu os na terminálu HT 8, musí být aktivován provozní režim „JOG“ nebo „MDA“, funkce „REF. POINT“ nebo režim „TEACH IN“. V závislosti na nastaveních musí být stisknuto potvrzovací tlačítko.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Virtuální klávesnice

Pro pohodlné zadávání hodnot je k dispozici virtuální klávesnice.

Přepnutí kanálu

- Na obrazovce stavových informací můžete prostřednictvím dotyku na zobrazovaný údaj kanálu přepínat kanály:
 - V systémové oblasti Stroj (velké zobrazení stavu) dotykem na údaj kanálu ne obrazovce stavových informací.
 - V ostatních systémových oblastech (malé zobrazení stavu) dotykem na údaj kanálu v titulkovém pruhu obrazovky (žluté pole).
- V menu ovládacího panelu stroje, které můžete vyvolat pomocí tlačítka "U" v uživatelském menu, je k dispozici programové tlačítko "1... n CHANNEL".

Přepínání systémové oblasti

Dotykem na symbol zobrazovaný na dotykovém displeji, který odpovídá aktivní systémové oblasti, vyvoláte menu systémových oblastí.

Ruční kolečko

Terminál HT8 může být vybaven ručním kolečkem.

Další informace

Další informace týkající se připojování a uvádění do provozu naleznete v dokumentaci Příručka k přístroji, Ruční terminál HT 8.

20.1.2 Tlačítka pro pohyb os

Tlačítka pro pohyb os nemají žádný popis. Pokud chcete, můžete ale zobrazit popis těchto tlačítek namísto svislého pruhu programových tlačítek.

Standardně se na dotykovém displeji zobrazuje popis tlačítek pro pohyb až 6 os.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

Aktivování a deaktivování zobrazení

Aktivování a deaktivování zobrazení popisu může být spojeno např. se stisknutím potvrzovacího tlačítka. Po stisknutí potvrzovacího tlačítka se potom zobrazí tlačítka pro pohyb os.

Když potom potvrzovací tlačítko opět uvolníte, tlačítka pro ovládání pohybu os zmizí.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!



Všechna programová tlačítka ve vodorovném a svislém pruhu se zobrazují, tzn. jiná programová tlačítka není možné ovládat.

20.1.3 Menu řídicího panelu stroje

Tím, že se dotknete odpovídajících programových tlačítek, vyberte určitá tlačítka z ovládacího panelu stroje, která se potom budou prostřednictvím programového vybavení zobrazovat.

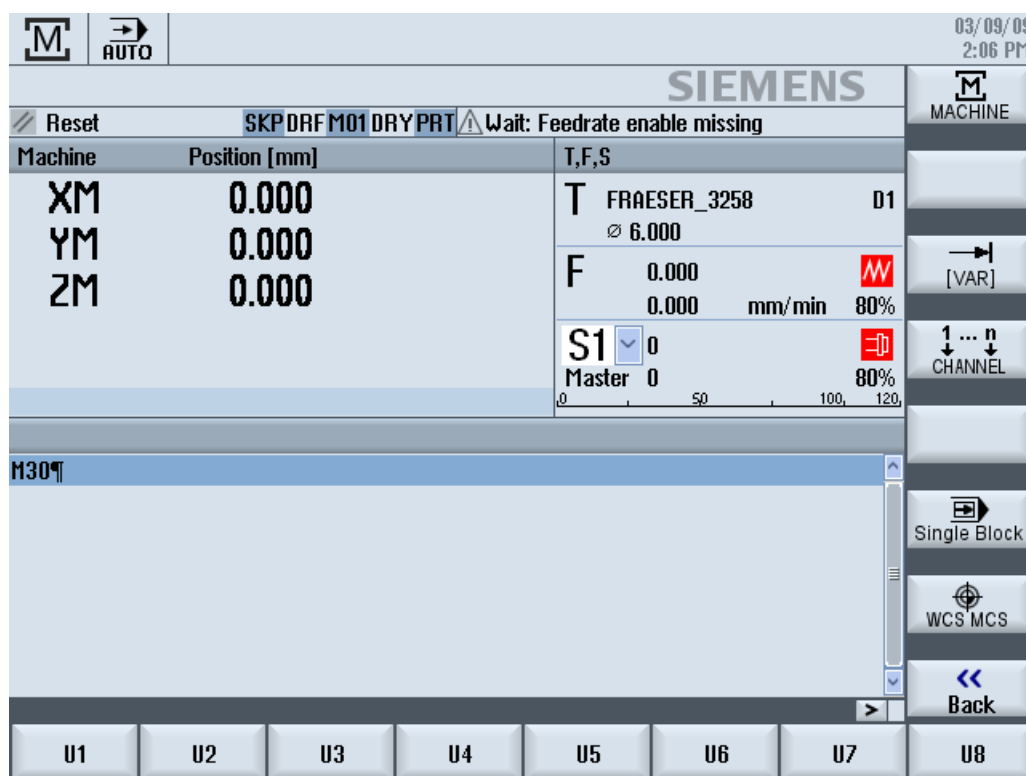
Popis jednotlivých tlačítek je uveden v kapitole "Ovládací prvky a řídicí panel stroje".

Poznámka

Signály rozhraní PLC, které jsou ovládány prostřednictvím programových tlačítek v menu na řídicím panelu stroje, jsou řízeny náběžnou hranou.

Aktivování a deaktivování zobrazení

Pomocí tlačítka "U" v uživatelském menu se zobrazí pruh programových tlačítek CPF (svislý pruh programových tlačítek) a pruh uživatelských programových tlačítek (vodorovný pruh programových tlačítek).



Prostřednictvím tlačítka pro vyvolání rozšířeného menu přepnete na druhou část vodorovného pruhu programových tlačítek. Takto máte k dispozici dalších 8 programových tlačítek.



Pomocí programového tlačítka "Zpět" znovu zobrazíte pruh menu.

Programová tlačítka menu řídicího panelu stroje

K dispozici jsou následující programová tlačítka:

Programové tlačítko Aktivujte systémovou oblast "Stroj".

"Stroj"

Programové tlačítko Aktivuje krokový pohyb os s proměnnou velikostí kroku.

"[VAR]"

Programové tlačítko Přepnutí kanálu

"1... n CHANNEL"

Programové tlačítko Zapínání/vypínání zpracování v režimu blok po bloku.

"Single Block"

Programové tlačítko Přepínání mezi WCS a MCS.

"WCS MCS"

Programové tlačítko Zavření okna.

"Zpět"

Poznámka

Při změně systémové oblasti se pomocí tlačítka <MENU SELECT> toto okno automaticky zase zobrazí.

20.1.4 Virtuální klávesnice

Virtuální klávesnice se používá jako vstupní zařízení u terminálů s dotykovým displejem.

Virtuální klávesnici otevřete dvojitým kliknutím na ovládací prvek, do něhož lze zadávat nějaké údaje (editor programu, editační pole). Virtuální klávesnici můžete umístit na libovolné místo v rámci uživatelského rozhraní.

Můžete si vybrat mezi plnou klávesnicí a zmenšenou klávesnicí, která obsahuje pouze blok numerických tlačítek. V případě plné klávesnice můžete přepínat mezi anglickou klávesnicí a obsazením tlačítek, které odpovídá momentálně nastavenému lokálnímu jazyku.

Postup

1. Najed'te kurzorem na požadované vstupní pole.
2. Klikněte na vstupní pole.
Zobrazí se virtuální klávesnice.
3. Pomocí této virtuální klávesnice zadejte své údaje.
4. Stiskněte tlačítko <INPUT>.



-nebo-

Najed'te kurzorem na jiný ovládací prvek.

Hodnota se převezme a virtuální klávesnice se zavře.

Volba umístění virtuální klávesnice

Pisátkem nebo prstem uchopte volnou plochu vlevo vedle symbolu funkce „Zavření okna“. Potom klávesnici posuňte na požadované místo.

Speciální tlačítka virtuální klávesnice



- ① Tlačítko „Vlnovka“
 - Přepnutí znaménka v případě numerického vstupního pole.
 - Vložení znaku „vlnovka“ v případě textového vstupního pole (např. v programovém editoru).
- ② Tlačítko „Eng“

Přepnutí obsazení klávesnice zpět na anglické, příp. na obsazení kláves odpovídající momentálně nastavenému lokálnímu jazyku.
- ③ Plocha pro umístění virtuální klávesnice.
- ④ Tlačítko „Num“

Zmenší virtuální klávesnici na blok numerických tlačítek.

Blok numerických tlačítek virtuální klávesnice



Pomocí tlačítka „ABC“ se vrátíte zpátky na zobrazení plné klávesnice.

20.2 HT 10

20.2.1 HT 10: Přehled

Mobilní ruční terminál HT 10 v sobě slučuje funkce ovládacího panelu a řídicího panelu stroje. Díky tomu máte možnost v blízkosti stroje sledovat obrábění, ovládat funkce stroje, programovat jej a používat režim Teach In.

Terminál HT 10 může být obsluhován pomocí uživatelského rozhraní „SINUMERIK Operate Generation 2“.



- ① Tlačítko nouzového vypínače
- ② Displej / dotyková obrazovka
- ③ Ruční kolečko (volitelný doplněk)
- ④ Otočný korekční přepínač
- ⑤ Funkční tlačítka s LED

Obsluha

Grafický barevný TFT displej s obrazovkou 10,1" citlivou na dotyk na terminálu HT 10 nabízí dotykové ovládání. Rozlišení 1280 x 800 pixelů je vhodné i pro použití aplikace „Display Manager“.

Pokud potřebujete pohybovat osami, můžete buď použít ruční kolečko nebo mechanická tlačítka pro ovládání pohybů („+“/“-“).

Terminál HT10 je dále vybaven tlačítkem pro nouzové zastavení a dvoukanálovým třístupňovým potvrzovacím tlačítkem.

Pokud chcete, můžete připojit také externí klávesnici.

V konfiguraci můžete nastavit specifická uživatelská tlačítka.

Uživatelská tlačítka

Obsazení specifických uživatelských tlačítek je libovolné. Tlačítkům můžete přiřadit svůj vlastní textový popis ve vašem jazyce.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Integrovaný řídicí panel stroje

Terminál HT10 je vybaven integrovaným panelem MCP. Obsahuje jak mechanická tlačítka (např. Start a Stop), tak také zobrazovaná softwarová tlačítka.

Jednotlivá tlačítka jsou popsána v kapitole „Ovládací prvky na řídicím panelu stroje“.

Poznámka

Signály rozhraní PLC, které jsou ovládány prostřednictvím programových tlačítek v menu na řídicím panelu stroje, jsou řízeny náběžnou hranou.

Potvrzovací tlačítko

Terminál HT10 je vybaven potvrzovacím tlačítkem. Díky tomu můžete během postupů obsluhy u funkcí, u nichž je povinné potvrzení (např. zobrazení tlačítek pro ovládání posuvů), provádět toto potvrzování.

Potvrzovací tlačítka disponují následujícími polohami:

- Uvolněno (není stisknuto)
- Potvrzení (prostřední poloha) - potvrzení kanálu 1 a kanálu 2 se nachází na stejném spínači.
- Panika (stisknuto úplně)

Tlačítka pro pohyb os

Abyste mohli osami svého stroje pohybovat pomocí mechanických tlačítek pro spouštění pohybu os, musí být aktivován provozní režim „JOG“ nebo „MDA“, funkce „REF. POINT“ nebo režim „TEACH IN“. V závislosti na nastaveních musí být stisknuto potvrzovací tlačítko.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Poznámka

Osami svého stroje můžete pohybovat také prostřednictvím dotykového ovládání.

Virtuální klávesnice

Pro pohodlné zadávání hodnot je k dispozici virtuální klávesnice.

Přepnutí kanálu

- Na obrazovce stavových informací můžete prostřednictvím dotyku na zobrazovaný údaj kanálu přepínat kanály:
 - V systémové oblasti Stroj (velké zobrazení stavu) dotykem na údaj kanálu ne obrazovce stavových informací.
 - V ostatních systémových oblastech (malé zobrazení stavu) dotykem na údaj kanálu v titulkovém pruhu obrazovky (žluté pole).
- V menu ovládacího panelu stroje, které můžete vyvolat pomocí tlačítka "U" v uživatelském menu, je k dispozici programové tlačítko "1... n CHANNEL".

Přepínání systémové oblasti

Dotykem na symbol zobrazovaný na dotykovém displeji, který odpovídá aktivní systémové oblasti, vyvoláte menu systémových oblastí.

Ruční kolečko

Terminál HT10 je vybaven ručním kolečkem.

Jestliže se používá terminál HT10, můžete osami svého stroje pohybovat také pomocí tohoto ručního kolečka.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Další informace

Další informace týkající se připojování, uvádění do provozu a nastavování konfigurace specifických uživatelských tlačítek naleznete v dokumentaci Příručka k přístroji, Ruční terminál HT 10.

20.2.2 Menu řídicího panelu stroje

Tím, že se dotknete odpovídajících programových tlačítek, vyberte určitá tlačítka z ovládacího panelu stroje, která se potom budou prostřednictvím programového vybavení zobrazovat.

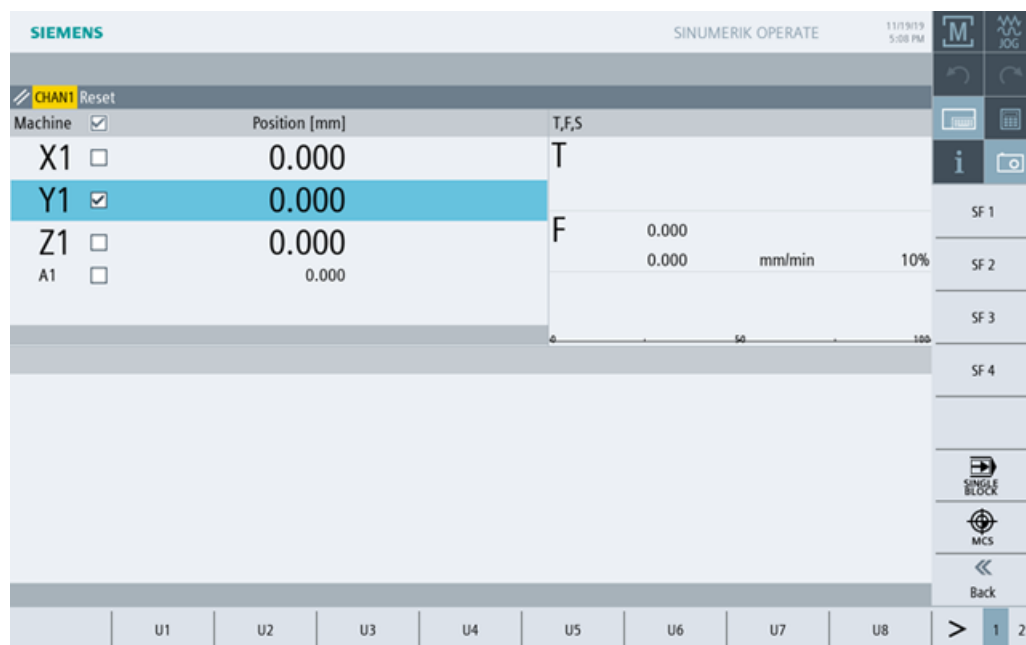
Popis jednotlivých tlačítek je uveden v kapitole "Ovládací prvky a řídicí panel stroje".

Poznámka

Signály rozhraní PLC, které jsou ovládány prostřednictvím programových tlačítek v menu na řídicím panelu stroje, jsou řízeny náběžnou hranou.

Aktivování a deaktivování zobrazení

Pomocí tlačítka "U" v uživatelském menu se zobrazí pruh programových tlačítek CPF (svislý pruh programových tlačítek) a pruh uživatelských programových tlačítek (vodorovný pruh programových tlačítek).



Prostřednictvím tlačítka pro vyvolání rozšířeného menu přepnete na druhou část vodorovného pruhu programových tlačítek. Pak budete mít k dispozici další programová tlačítka.

Programová tlačítka menu řídicího panelu stroje

K dispozici jsou následující programová tlačítka:

SF1- SF4, U1- 8	Uživatelská tlačítka, popis v libovolném jazyku je možný
Programové tlačítko „WCS MCS“	Přepínání mezi WCS a MCS.
Programové tlačítko "Single Block"	Zapínání/vypínání zpracování v režimu blok po bloku.

Poznámka

Při změně systémové oblasti se pomocí tlačítka <MENU SELECT> toto okno automaticky zase zobrazí.

Volba osy

V řádku s nadpisem v okně s výpisem skutečných hodnot aktivujte znakem zatržení příslušné políčko, abyste vybrali požadovanou osu.

Když se dotknete příslušného políčka pro znak zatržení, pro každou osu, která byla uvolněna, takže ji lze vybrat, se vedle jejího názvu objeví znak zatržení.



Výrobce stroje

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

Osu vyberete tak, že aktivujete odpovídající políčko pro znak zatržení.

Poznámka

Jestliže si přejete osu přiřadit ručnímu kolečku, aktivujte toto zařízení prostřednictvím ovládacího prvku „ruční kolečko“ na dotykové obrazovce a pomocí políčka pro znak zatržení potom zvolte požadovanou osu.

Poznámka

Ručnímu kolečku není možné přiřadit orientační osy.

Potom pomocí ovládacích prvků pohybuje osami v krocích s pevně danou délkou.

20.2.3 Virtuální klávesnice

Virtuální klávesnice se používá jako vstupní zařízení u terminálů s dotykovým displejem.

Virtuální klávesnici otevřete dvojitým kliknutím na ovládací prvek, do něhož lze zadávat nějaké údaje (editor programu, editační pole). Virtuální klávesnici můžete umístit na libovolné místo v rámci uživatelského rozhraní.

Můžete si vybrat mezi plnou klávesnicí a zmenšenou klávesnicí, která obsahuje pouze blok numerických tlačítek. V případě plné klávesnice můžete přepínat mezi anglickou klávesnicí a obsazením tlačítek, které odpovídá momentálně nastavenému lokálnímu jazyku.



- ① Tlačítko pro přepínání malých a velkých písmen
- ② Tlačítko pro přepínání písmen a speciálních znaků
- ③ Tlačítko pro přepínání na obsazení klávesnice se speciálními znaky daného jazyka
- ④ Tlačítko pro přepínání celé klávesnice a bloku numerických kláves

Převzetí zadané hodnoty do systému

Prostřednictvím tlačítka <INPUT> se zadané hodnoty přenášejí do systému.

Volba umístění virtuální klávesnice

Pisátkem nebo prstem uchopte volnou plochu vlevo vedle symbolu funkce „Zavření okna”.
Potom klávesnici posuňte na požadované místo.

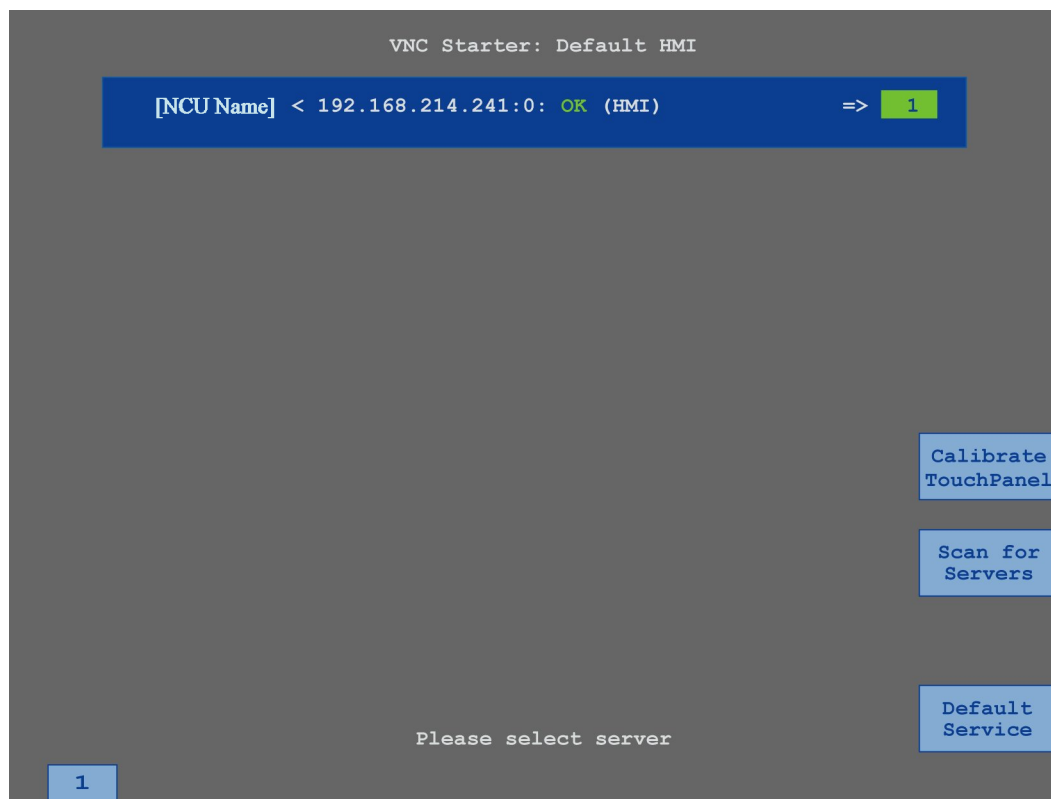
20.3 Kalibrace dotykového displeje

Kalibrace dotykového displeje je zapotřebí při jeho prvním připojení k řídicímu systému.

Poznámka

Opětovná kalibrace

Jestliže zpozorujete, že obsluha je nepřesná, proveďte novou kalibraci.



Postup



1. Stiskněte současně tlačítko pro návrat na vyšší úroveň menu a tlačítko <MENU SELECT>, abyste vyvolali obrazovku služeb TCU.



2. Dotkněte se políčka "Kalibrovat dotykový displej". Operace kalibrace se spustí.
3. Postupujte podle pokynů na obrazovce a postupně se dotkněte třech kalibračních bodů.

Operace kalibrace je tím ukončena.

4. Dotkněte se programového tlačítka "1" ve vodorovném pruhu nebo tlačítka s číslicí "1", aby se servisní obrazovka TCU zavřela.

Rejstřík

"

„SINUMERIK Operate Gen.2“
Panel typu Multitouch, 75

A

Adresář

Konvence týkající se názvů, 386
označit, 397
Vlastnosti, 402
vložit, 399
vybrat, 397
vymazat, 401
založení, 386
zkopírovat, 399

Advanced Surface, 215

Alarmy

setřízení, 442
Ukládání dat do protokolu, 438
vymazání, 439
zobrazit, 438

Aplikace „Siemens Industry Online Support“, 21

Archiv

Formát děrné pásky, 417
načtení do Správce programů, 420
načtení ze systémových dat, 421
vytvoření v systémových datech, 418
vytvořit ve Správci programů, 417

B

Binární formát, 417

Blok

vyhledat, 169
Vyhledat - Místo přerušení, 172

Blok funkčních tlačítek

Uživatelské rozhraní systému „SINUMERIK Operate
Generation 2“, 81

Blok výpočtů SB2), 160

Broušení dokulata

Měření nástroje, 121

Broušení ploch

Měření nástroje, 125

C

Ctrl Energie

Energetická analýza, 470, 471
Funkce, 469
Měření energetické spotřeby, 472
Porovnávání hodnot spotřeby, 474
Profily energetické úspory, 476
Uložené změřené křivky, 473, 474
Zobrazení hodnot spotřeby, 473
Zobrazování změřených křivek, 473

CYCLE4071

externí programování, 272

CYCLE4072

externí programování, 274

CYCLE4073

externí programování, 278

CYCLE4074

externí programování, 279

CYCLE4075

externí programování, 282

CYCLE4077

externí programování, 285

CYCLE4078

externí programování, 289

CYCLE4079

externí programování, 291

CYCLE435 - Nastavení souřadného systému
orovnávače

externí programování, 265

CYCLE495 - Profilování

externí programování, 267

CYCLE62 - Volání kontury

Funkce, 263

Parametry, 264

Číslo břitu, 329

Číslo náhradního nástroje, 328

D

Dálková diagnostika, 455

ukončit, 458

vyžádat, 457

Data pro seřizování

načítání, 424

ukládání, 423

Display Manager
 Ovládací prvky, 95
 Dlouhodobé měření
 Energetická analýza, 475
 Doba zpracování
 Zobrazení, 245
 Doba zpracování programu, 221
 Doby zpracování
 vymazání, 190
 Zobrazení ve výpisu bloků, 51, 162
 Dosazení skutečné hodnoty, (Viz nastavení posunutí počátku)
 Dotykové ovládací prvky
 Přepnutí kanálu, 82
 Vymazání alarmu, 82
 Dotykový displej
 provedení kalibrace, 496
 DRF (posunutí ručním kolečkem), 175
 DRY (Posuv při zkušebním zpracování), 175
 Duplo-číslo, (Viz číslo náhradního nástroje)
 DXF-Reader, 191

E

Editace programu, 166
 Editor
 Nastavení, 187
 Vyvolat, 180
 EES (zpracování z externí paměti), 407
 Energetická analýza
 Detaily, 471
 Dlouhodobé měření, 475
 zobrazit, 471
 Energetická spotřeba
 měření, 472
 zobrazit, 470

F

Funkce
 REF POINT, 103
 REPOS, 103
 TEACH IN, 104
 Zpracování blok po bloku, 104

G

Gesta prováděná prsty, 77
 G-funkce
 Výroba forem, 215

zobrazit všechny G-skupiny, 215
 zobrazit vybrané G-skupiny, 213
 Globální R-parametry, 204
 Globální uživatelské proměnné, 207

H

Hlášení
 setřizení, 442
 zobrazit, 437
 Hlavní směrnice pro ochranu dat, 23
 Hlavní vřeteno, 136
 Hrubé a jemné posunutí, 112
 HT 10
 Dotykový displej, 496
 Potvrzovací tlačítko, 491
 Přehled, 490
 Uživatelské menu, 492
 Virtuální klávesnice, 494
 HT 8
 Dotykový displej, 496
 Potvrzovací tlačítko, 484
 Přehled, 483
 Tlačítka pro pohyb os, 485
 Uživatelské menu, 486
 Virtuální klávesnice, 488

I

IME
 Čínské znaky, 60
 Korejské znaky, 64
 Informace o posuvu
 Okno skutečných hodnot, 49
 Internetové stránky třetích stran, 16

J

Jednotka FTP, 380
 Jednotka připojená přes USB, 379
 Jednotky
 konfigurace, 404
 Logická jednotka, 404
 Jednoznačná čísla bříty
 jednoznačné, 329

K

Kalibrace naklápací osy
 Osa B, 304

Kamera
 Streaming, 69
 Klávesnice ABC, 91
 Kombinace tlačítek
 Řídící panely, 32
 Kombinace tlačítek - simulace
 Otáčení pohledu, 240
 Override, 233
 Posouvání grafického zobrazení, 240
 Posuv, 233
 Režim zpracování blok po bloku, 234
 Změna polohy výřezu, 241
 Zvětšení/zmenšení grafického zobrazení, 239
 Kompenzace chyby válce, 138
 Konfigurovatelné zastavení, 176
 Koník, 137
 Kontextová on-line nápověda, 71
 Kontrola vytížení, 428
 Kopie obrazovky
 otevření, 443
 vytvořit, 443
 zkopírovat, 443

L

Libovolný soubor, 389
 Lokální jednotka
 Vytvoření adresáře v NC systému, 378

M

Manuální režim, 147
 Nastavení, 155
 Pohyby osami, 152
 Masky proměnných, 448
 MDA
 Načtení programu, 143
 Uložení programu, 144
 Vymazání programu, 146
 Zpracovávání programu, 145
 Měření
 Nástroj, 333
 Počátek souřadného systému obrobnku, 132
 Měření nástroje
 Broušení dokulata, 121
 Broušení ploch, 125
 Měřicí jednotka
 přepínání, 107
 Místo přerušení
 najíždění, 172
 Model stroje, 307

MRD (Measuring Result Display), 176
 Multitool, 364
 najíždění na pozici, 369
 odkládání, 369
 Odstraňování nástrojů, 367
 Osazení nástroji, 366
 Parametry v seznamu nástrojů, 364
 vymazání, 368
 zakládání, 368
 založení, 365
 změna místa, 370
 znovu aktivovat, 371
 mySupport-Dokumentation, 20

N

Náběh systému, 99
 Náhled
 Program, 396
 Najed'te na požadovanou polohu
 Multitool, 369
 Najíždění na původní pozici, 167
 Nastavení
 Editor, 187
 Obrazovka pro více kanálů, 319
 Prevence kolize, 310
 pro automatický režim, 223
 pro manuální režim, 155
 Seznamy nástrojů, 373
 Teach In, 468
 Nastavení nuly
 načítání, 424
 ukládání, 423
 Nastavení souřadného systému orovnávače -
 CYCLE435
 externí programování, 265
 Nástroj
 měření, 333
 odkládání, 335
 Podrobné informace, 359
 vkládání, 335
 vymazat, 334
 zadávání rozměrů, 326
 změna místa, 351
 Změna typu, 363
 znovu aktivovat, 345
 Navigační panel
 Sidescreen, 84
 Nová kontura
 Funkce - Frézování, 253
 Parametry - Frézování, 255

Nula (počátek souřadného systému)
Soubor DXF, 199

O

Obrazovka pro více kanálů, 313
Nastavení, 319
OP015, OP019, 317
Systémová oblast "Stroj", 314
Obrazovka transformovaná podle adaptéru, 373
Obrazovky, 84
Obrobek
Spuštění opracování, 157
založení, 387
Zastavení opracování, 157, 158
Odeslání zpětné vazby, 19
Odkládání
Multitool, 369
Odstraňování nástrojů
Multitool, 367
Ohraničení pracovního pole, 134
Omezení otáček vřetena, 135
On-line nápověda
kontextová, 71
OpenSSL, 23
Opotřebení, 343
Opotřebení nástroje, 343
Opotřebení, součtová korekce, 343
Osa B
Kalibrace naklápěcí osy, 304
Osazení nástroji
Multitool, 366
Osy
Najíždění na původní pozici, 167
najíždění na referenční bod:, 100
pevná velikost kroku, 152
Pohyb, 152
proměnná velikost kroku, 153
přímé polohování, 154
Ovládací prvky
Display Manager, 95
Řídící panel stroje, 40
Ovlivňování zpracování programu
aktivování, 176
Principy funkce, 175
Označení, 358
Označit
Adresář, 397
Program, 397

P

Panel
čištění, 69
Panel typu Multitouch
SINUMERIK Operate Gen.2, 75
Širší formát obrazovky, 84
Parametr
úpravy, 54
vypočítat, 54
zadání, 54
Parametry
ukládání, 430
Parametry nástroje, 326
načítání, 424
Okno skutečných hodnot, 49
ukládání, 423
Parametry vřetena
Okno skutečných hodnot, 50
Parametry vřetenových sklíčidel
Parametry, 137
Uložení rozměrů sklíčidla, 135
Počátek souřadného systému obrobku
automatické měření, 132
manuální měření, 132
Počet kusů, 343
Počítadlo obrobků, 221
Podpora pro produkt, 21
Pomocné funkce, 84
H-funkce, 216
M-funkce, 216
Posunutí počátku
aktivní PNB, 112
Framy pro broušení, 115
Korekce uložení, 115
nastavení, 109
nastavitelná posunutí počátku, 115
Přehled, 111, 113
vymazání, 118
vymazat, 119
Výpis podrobných informací, 116
Potvrzovací tlačítko
HT 10, 491
HT 8, 484
Prevence kolize, 307
Nastavení, 310
Systémová oblast Stroj, 310
Zobrazení modelu stroje, 309
Profilování - CYCLE495
externí programování, 267
Profily energetické úspory, 476

Program

- aktivování, 159
- Hledání místa v programu, 180
- Konvence týkající se názvů, 386
- ladit, 160
- Náhled, 396
- Nahrazování textu, 182
- opravit, 166
- otevření, 382
- označit, 397
- Přečíslování bloků, 185
- sestavování s podporou pro cykly, 249
- správa, 375
- Teach In, 459
- Vlastnosti, 402
- vložit, 399
- vybrat, 397
- vymazat, 401
- zavřít, 382
- zkopírovat, 399
- zpracovat, 180, 384

Program pro orovnávání

- Adresář programů, 377
- založení, 388

Program v G-kódu

- založení, 388

Programová úroveň, 164

Programovatelné zastavení 1, 175

Programovatelné zastavení 2, 175

Programové bloky, 185

Programový blok

- aktuální, 50, 162
- kopírování a vkládání, 183
- očíslovat, 184, 185
- označit, 183
- vložit, 183
- vyhledat, 180
- vymazat, 183

Proměnné NC systému / PLC

- úpravy, 446
- zobrazit, 444

Protivřetení, 136

Protokol

- Editace informací o adresách, 452
- Mazání záznamů, 453
- Přehled, 452
- Vložení záznamu, 453
- Vyhledávání záznamu, 454
- zobrazit, 450, 452

Protokol alarmů

- setřídění, 442
- zobrazit, 441

Provozní režim

- AUTO, 104
- JOG, 103, 147
- MDA, 104
- REPOS, 103
- změna, 52

PRT (žádný pohyb os), 175

Přepínání

- Souřadný systém, 107

Přepínání kanálů, 105

Přeskakované bloky, 176

Připojení kódového držáku, 337

Q

- QR kód, 22

R

Referenční bod, 100

Režim čištění, 69

Režim vyhledávání, 173

RG0 (redukováný rychlý posuv), 175

Rozčlenění obrazovky, 80

Rozměr sklíčidla, 135

Rozšíření

- Uživatelské rozhraní, 481

R-Parametry, 205

- ukládání, 430

Ruční kolečko

- přiřadit, 141

Ruční terminál 10, 490

Ruční terminál 8, 483

Rukavice, 76

Run MyScreens, 481

Řídící panel stroje

- Na panelu Sidescreen, 91

- Ovládací prvky, 40

Řídící panely, 30

- Tlačítka, 32

S

SB (jednotlivé bloky), 175

SB1, 160

SB2, 160

SB3, 160

Seznam nástrojů, 328

Seznam opotřebení nástrojů

- otevření, 342

Seznam programů, 392

- Seznam úloh, 390
- Seznam zásobníku, 349
- Seznamy nástrojů
 - Nastavení, 373
- Sidescreen
 - Klávesnice ABC, 91
 - MCP, 91
 - Navigační panel, 84
 - Obrazovky, 91
 - Ovládací prvky, 84
 - Pomocné funkce, 84
 - Předpoklady, 84
 - Přehled, 84
 - Standardní pomocné funkce, 86
 - zobrazovat, 86
- Siemens Industry Online Support
 - Aplikace, 21
- Simulace
 - 3D náhled, 236
 - blokové, 234
 - Boční pohled, 235
 - Čelní pohled (broušení dokulata), 236
 - Další boční pohledy (plošné broušení), 237
 - Dráhy nástroje, 238
 - Otáčení grafického zobrazení, 240
 - Pohled na orovnávaní, 235
 - Posouvání grafického zobrazení, 240
 - pozastavit, 229
 - před obráběním, 229
 - Přehled, 225
 - Řízení programu, 233
 - spuštění, 229
 - Vnitřní prostor stroje, 237
 - Změna hodnoty posuvu, 233
 - Změna výřezu grafického zobrazení, 241
 - Způsoby zobrazení, 235
 - zrušit, 229
- Simultánní vykreslování
 - 3D náhled, 236
 - Boční pohled, 235
 - Čelní pohled (broušení dokulata), 236
 - Další boční pohledy (plošné broušení), 237
 - Dráhy nástroje, 238
 - Otáčení grafického zobrazení, 240
 - Pohled na orovnávaní, 235
 - Posouvání grafického zobrazení, 240
 - před obráběním, 231
 - Přehled, 225
 - spuštění - před obráběním, 231
 - v průběhu obrábění, 232
 - Vnitřní prostor stroje, 237
 - Změna výřezu grafického zobrazení, 241
 - Způsoby zobrazení, 235
- SINUMERIK, 15
 - SINUMERIK Operate Gen.2
 - Rozčlenění obrazovky, 80
 - SKP (přeskakovat bloky), 175
 - Skupiny provozních režimů, 105
 - Slovník
 - import, 63
 - Soubor DXF
 - Nula (počátek souřadného systému), 199
 - otevření, 192
 - Otočení výkresu, 194
 - Rádus pro vyhledávání průsečíku, 196
 - Rovina obrábění, 197
 - Stanovení vztažného bodu, 199
 - uložit, 198
 - Volba a převzetí kontury, 200
 - Volba oblasti pro opracování, 197
 - vyčištění, 192
 - Vymazání oblasti, 198
 - Vymazat prvek, 198
 - zavřít, 192
 - Změna výřezu, 194
 - Zvětšení / zmenšení výřezu, 193
 - Soubor TTD
 - otevření, 428
 - Souřadný systém
 - přepínání, 107
 - Speciální znaky, 31
 - Specifické informace o stroji, 450
 - Správa nástrojů, 321
 - Filtrace seznamů, 354
 - Setřizení seznamů, 353
 - Správa zásobníku, 323
 - Správce programů, 375
 - Vyhledávání adresářů a souborů, 394
 - Zobrazení dokumentů ve formátu HTML, 411
 - Zobrazení dokumentů ve formátu PDF, 411
 - Standardní pomocná funkce
 - Alarmy, 87
 - Kamera, 90
 - Nástroj, 88
 - Nula (počátek souřadného systému), 87
 - Proměnné, 88
 - Skutečná hodnota, 86
 - Zatížení osy, 88
 - Životnost, 89
 - Standardní rozsah, 16
 - Synchronní akce
 - Zobrazit stavové informace, 219

Systémová data
 Zobrazení dokumentů ve formátu HTML, 411
 Zobrazení dokumentů ve formátu PDF, 411

Systémové oblasti, 29
 volba, 52
 změna, 52

Šablony
 Místo pro ukládání, 393
 vytvořit, 393

T

Teach In, 459
 aktivování, 461
 Blok posuvu s G1, 465
 Druh pohybu, 466
 Editace bloků, 462
 Mazání bloků, 463
 Nastavení, 468
 Parametry, 466
 Režim řízení pohybu po dráze, 467
 Rychlý posuv s G0, 465
 Vkládání bloků, 462
 Vkládání polohy, 465
 Vnitřní bod kruhového oblouku CIP, 465
 všeobecný postup, 459
 Vybírání bloku, 463
 Technická podpora, 21
 Transformovaná obrazovka, 373
 Typy nástrojů, 324

U

Ukládání
 Data - prostřednictvím systémových dat, 418
 Data - ve správci programů, 417
 Data pro seřizování, 423
 Parametry, 430
 Uložit
 Data pro seřizování, 423
 Parametry, 430
 Úrovně ochrany
 Programová tlačítka, 67
 Uživatelské dialogové okno
 vytvořit, 479
 Uživatelské potvrzení, 101
 Uživatelské proměnné, 203
 aktivování, 211
 definovat, 211
 Globální R-parametry, 204
 Globální uživatelská data (GUD), 207, 211

Kanálové GUD, 208
 Lokální LUD, 209
 PUD programu, 210
 R-Parametry, 205
 ukládání, 430
 vyhledat, 210

Uživatelské rozhraní
 rozšíření, 481
 Uživatelské rozhraní systému „SINUMERIK Operate Generation 2“, 75
 Blok funkčních tlačítek, 81
 Dotykové ovládací prvky, 82
 Virtuální klávesnice, 82

V

Virtuální klávesnice
 HT 10, 494
 HT 8, 488
 Uživatelské rozhraní systému „SINUMERIK Operate Generation 2“, 82
 Virtuální tlačítka
 Klávesnice ABC, 84
 Tlačítka MCP, 84
 Vlastnosti
 Adresář, 402
 Program, 402
 Volání EXTCALL, 414
 Volání kontury - CYCLE62
 Funkce, 263
 Parametry, 264
 Volba vrstvy, 192
 Výběr většího počtu položek najednou, 358
 Vybrat
 Adresář, 397
 Program, 397
 Vyhledat
 Záznam v protokolu, 454
 Vyhledávání
 ve správci programů, 394
 Vyhledávání bloku
 Parametry cíle vyhledávání, 172, 173
 použít, 169
 Přerušení programu, 172
 Režim, 173
 Zadání cíle vyhledávání, 171
 Vymazat
 Adresář, 401
 Multitool, 368
 Program, 401
 Vypisování skutečných hodnot, 47

Vytvořit

Uživatelské dialogové okno, 479

Vyvolání údajů o nástrojích, 428

Vzdálený přístup

nastavit, 455

povolit, 456

Vzdělávání, 21

Z

Zakládání

Multitool, 368

Základní bloky, 163

Základní posunutí, 112

Založení

Multitool, 365

Program pro orovnávání, 388

Programový blok, 185

Zapisování údajů o nástroji, 427

Zásobník

Odstranění nástroje ze zásobníku, 352

Polohování, 350

Přestěhování nástroje, 352

Vložení do zásobníku, 352

Vymazání nástrojů, 352

Zjišťování požadavků, 427

Změna místa

Multitool, 370

Nástroj, 351

Znovu aktivovat

Multitool, 371

Nástroj, 345

Zobrazení stavu, 45

Zpracování blok po bloku

hrubě (SB1), 160

jemně (SB3), 160

životnost, 343