

SINUMERIK

SINUMERIK 840D sl Univerzálna obsluha

Príručka na obsluhu

Platí pre:
SINUMERIK 840D sl / 840DE sl
Verzia softvéru
Systémový softvér CNC pre 840D sl/ 840DE sl V4.95
SINUMERIK Operate pre PCU/PC V4.95

07/2021

6FC5398-6AP40-6SA4

Úvod	1
Základné bezpečnostné upozornenia	2
Základy	3
Multidotyková obsluha užívateľského rozhrania SINUMERIK Operate	4
Nastavenie stroja	5
Práca v ručnom režime	6
Opracovanie obrobku	7
Simulovanie opracovania	8
Vytvorenie programu G kódu	9
Viackanálové zobrazenie	10
Zabránenie kolíziám	11
Správa nástrojov	12
Spravovanie programov	13
Učenie programu	14
Ručné terminály pre multidotykovú obsluhu	15
Ctrl Energy	16
Alarmové, chybové a systémové hlásenia	17

Právne upozornenie

Koncept výstražných upozornení

Táto príručka obsahuje pokyny, ktoré musíte dodržiavať, aby ste zabezpečili vašu osobnú bezpečnosť a zabránili poškodeniu majetku. Pokyny na zabezpečenie vašej osobnej bezpečnosti sú zvýraznené výstražným trojuholníkom, pokyny týkajúce sa iba poškodenia majetku sú uvedené bez výstražného trojuholníka. V závislosti od úrovne nebezpečenstva sa výstražné upozornenia zobrazujú v zostupnom poradí nasledovne.

NEBEZPEČENSTVO

znamená, že dôjde ku smrteľnému úrazu alebo vážnemu zraneniu, ak neprijmete náležité bezpečnostné opatrenia.

VÝSTRAHA

znamená, že môže dôjsť ku smrteľnému úrazu alebo vážnemu zraneniu, ak neprijmete náležité bezpečnostné opatrenia.

OPATRNE

znamená, že môže dôjsť k ľahkému zraneniu, ak neprijmete náležité bezpečnostné opatrenia.

POZOR

znamená, že môže dôjsť k poškodeniu majetku, ak neprijmete náležité bezpečnostné opatrenia.

Ak sa vyskytnú viaceré úrovne nebezpečenstva súčasne, vždy sa aplikuje výstražné upozornenie najvyššej úrovne. Ak upozornenie s výstražným trojuholníkom upozorňuje na zranenie osôb, môže byť v tom istom výstražnom upozornení uvedené navyše upozornenie na poškodenie majetku.

Kvalifikovaný personál

Údržbu produktu/systému patriaceho k tejto dokumentácii môže vykonávať výlučne **personál kvalifikovaný** pre danú úlohu pri dodržiavaní príslušnej dokumentácie patriacej k danej úlohe, predovšetkým bezpečnostných a výstražných pokynov, ktoré sú v nej obsiahnuté. Kvalifikovaný personál je na základe svojho vzdelania a skúseností spôsobilý rozpoznať pri manipulácii s týmito produktmi/systémami riziká a eliminovať možné nebezpečenstvá.

Používanie výrobkov Siemens v súlade s účelom použitia

Dodržiavajte nasledovné:

VÝSTRAHA

Výrobky Siemens sa smú používať výlučne na účely uvedené v katalógu a v príslušnej technickej dokumentácii. V prípade, že sa používajú cudzie výrobky a komponenty, musia byť doporučené alebo schválené spoločnosťou Siemens. Bezporuchová a bezpečná prevádzka predpokladá odbornú prepravu, skladovanie, umiestnenie, montáž, inštaláciu, uvedenie do prevádzky, obsluhu a údržbu. Musia sa dodržať prípustné podmienky prostredia. Taktiež sa musia dodržiavať pokyny v príslušnej dokumentácii.

Známky

Všetky názvy označené ochrannou známkou ® sú registrované ochranné známky spoločnosti. Ďalšie názvy v tomto dokumente môžu byť ochranné známky, ktorých použitie tretími stranami na vlastné účely môže porušovať práva vlastníkov.

Vylúčenie zodpovednosti

Skontrolovali sme zhodu obsahu tejto príručky s opísaným hardvérom a softvérom. Napriek tomu nie je možné vylúčiť odchýlky, preto nepreberáme žiadnu zodpovednosť za úplnú zhodu. Informácie v tejto príručke pravidelne kontrolujeme, potrebné opravy sú zahrnuté v nasledujúcich vydaniach.

Obsah

1	Úvod.....	13
1.1	O systéme SINUMERIK.....	13
1.2	O tejto dokumentácii	14
1.3	Dokumentácia na internete	15
1.3.1	Prehľad dokumentácie SINUMERIK 840D sl	15
1.3.2	Prehľad dokumentácie komponentov ovládania SINUMERIK.....	15
1.4	Spätná väzba k technickej dokumentácii.....	17
1.5	Dokumentácia mySupport.....	18
1.6	Servis a podpora	19
1.7	Dôležité informácie o výrobku	21
2	Základné bezpečnostné upozornenia.....	23
2.1	Všeobecné bezpečnostné upozornenia.....	23
2.2	Ručenie a zodpovednosť za príklady aplikácií.....	24
2.3	Bezpečnostné upozornenia	25
3	Základy	27
3.1	Prehľad produktu	27
3.2	Predné časti ovládacieho panela	28
3.2.1	Prehľad.....	28
3.2.2	Tlačidlá ovládacieho panela.....	30
3.3	Ovládacie panely stroja	38
3.3.1	Prehľad.....	38
3.3.2	Ovládacie prvky ovládacieho panela stroja.....	38
3.4	Užívateľské rozhranie.....	42
3.4.1	Rozdelenie obrazovky	42
3.4.2	Zobrazenie stavu	43
3.4.3	Okno so skutočnými hodnotami	45
3.4.4	Okno T, F, S.....	47
3.4.5	Aktuálne zobrazenie vety	48
3.4.6	Obsluha prostredníctvom programového tlačidla a tlačidiel.....	50
3.4.7	Zadanie alebo výber parametrov	52
3.4.8	Kalkulačka	53
3.4.9	Funkcie kalkulačky	54
3.4.10	Kontextová ponuka	56
3.4.11	Prestavenie jazyka užívateľského rozhrania	57
3.4.12	Zadanie čínskych písmen	58
3.4.12.1	Funkcia – Editor zadávania	58
3.4.12.2	Zadanie čínskych písmen	59
3.4.12.3	Editovanie slovníka	61

3.4.13	Zadanie kórejských písmen	62
3.4.14	Zaistenie pracoviska	65
3.4.15	Režim čistenia	65
3.4.16	Zobrazenie obrázkov z kamery naživo	66
3.4.17	Online nápoveda v SINUMERIK Operate	67
4	Multidotyková obsluha užívateľského rozhrania SINUMERIK Operate	71
4.1	Multidotykové panely	71
4.2	Dotykový povrch	72
4.3	Gestá prstov	73
4.4	Multidotykové užívateľské rozhranie	76
4.4.1	Rozdelenie obrazovky	76
4.4.2	Blok tlačidiel funkcií	77
4.4.3	Ďalšie dotykové ovládacie prvky	78
4.4.4	Virtuálna klávesnica	78
4.4.5	Zvláštny znak „Vlnovka“	79
4.5	Rozšírenie s bočnou obrazovkou	80
4.5.1	Prehľad	80
4.5.2	Bočná obrazovka s navigačnou lištou	80
4.5.3	Štandardné nástroje	82
4.5.4	Nástroj „Skutočné hodnoty“	82
4.5.5	Nástroj „Nulový bod“	83
4.5.6	Nástroj „Alarmy“	83
4.5.7	Nástroj „Premenné NC/PLC“	83
4.5.8	Nástroj „Vytáženie osí“	84
4.5.9	Nástroj pre „Nástroj“	84
4.5.10	Nástroj „Životnosť“	85
4.5.11	Nástroj „Čas chodu programu“	85
4.5.12	Nástroj „Kamera 1“ a „Kamera 2“	85
4.5.13	Bočná obrazovka so stranami pre klávesnicu ABC a/alebo ovládací panel stroja	86
4.5.14	Príklad 1: Klávesnica ABC na bočnej obrazovke	87
4.5.15	Príklad 2: Ovládací panel stroja na bočnej obrazovke	88
4.6	Správca displeja SINUMERIK Operate	89
4.6.1	Prehľad	89
4.6.2	Rozdelenie obrazovky	90
4.6.3	Ovládacie prvky	90
5	Nastavenie stroja	95
5.1	Zapnutie a vypnutie	95
5.2	Nájazd na referenčný bod	96
5.2.1	Referovanie osí	96
5.2.2	Súhlas užívateľa	97
5.3	Prevádzkové režimy	99
5.3.1	Všeobecne	99
5.3.2	Skupiny prevádzkových režimov a kanály	101
5.3.3	Prepnutie kanálov	101
5.4	Nastavenia pre stroj	103
5.4.1	Prepnutie súradnicového systému (SSS/SSO)	103

5.4.2	Prepnutie mernej jednotky	103
5.4.3	Nastavenie posunutia nulového bodu	105
5.5	Posunutia nulového bodu	107
5.5.1	Zobrazenie aktívneho posunutia nulového bodu	108
5.5.2	Zobrazenie poľa „Prehľad“ posunutia nulového bodu	109
5.5.3	Zobrazenie a spracovanie základného posunutia nulového bodu	110
5.5.4	Zobrazenie a spracovanie nastaviteľných posunutí nulového bodu	111
5.5.5	Zobrazenie a spracovanie detailov posunutí nulového bodu	111
5.5.6	Zmazanie posunutia nulového bodu	113
5.6	Monitorovanie dát osí a vretena	115
5.6.1	Definovanie ohraničenia pracovného poľa	115
5.6.2	Zmena parametrov vretena	115
5.7	Zobrazenie zoznamov nastavovacích dát	117
5.8	Priradenie ručného kolieska	118
5.9	MDA	120
5.9.1	Nahratie MDA programu zo Správy programov	120
5.9.2	Uloženie MDA programu	121
5.9.3	Editovanie/spracovanie programu MDA	122
5.9.4	Zmazanie MDA programu	123
6	Práca v ručnom režime	125
6.1	Všeobecne	125
6.2	Voľba nástroja a vretena	126
6.2.1	Okno T, S, M	126
6.2.2	Voľba nástroja	127
6.2.3	Ručné spustenie a zastavenie vretena	128
6.2.4	Polohovanie vretena	129
6.3	Pojazd osí	130
6.3.1	Pojazd osí o pevnú veľkosť prírastku	130
6.3.2	Pojazd osí o premenlivú veľkosť prírastku	131
6.4	Polohovanie osí	132
6.5	Ručné vysúvanie	133
6.6	Prednastavenia pre ručný režim	135
7	Opracovanie obrobku	137
7.1	Spustenie a stopnutie opracovania	137
7.2	Voľba programu	139
7.3	Spustenie programu	140
7.4	Zobrazenie aktuálnej programovej vety	142
7.4.1	Aktuálne zobrazenie vety	142
7.4.2	Zobrazenie základnej vety	143
7.4.3	Zobrazenie úrovne programu	144
7.5	Korigovanie programu	146
7.6	Spätné polohovanie osí	147

7.7	Spustenie opracovania na určitom mieste.....	148
7.7.1	Používanie Vyhľadávania vety	148
7.7.2	Pokračovanie v programe od cieľa vyhľadávania	150
7.7.3	Jednoduché preddefinovanie cieľa vyhľadávania	150
7.7.4	Zadanie prerušeného miesta ako cieľa vyhľadávania.....	151
7.7.5	Zadanie cieľa vyhľadávania prostredníctvom ukazovateľa vyhľadávania	151
7.7.6	Parametre pre vyhľadávanie vety v ukazovateli vyhľadávania	152
7.7.7	Vyhľadávací režim vety	153
7.8	Ovplyvnenie priebehu programu	155
7.8.1	Ovplyvnenia programu.....	155
7.8.2	Skryté vety.....	156
7.9	Prepísať	158
7.10	Editovanie programu.....	160
7.10.1	Vyhľadávanie v programoch.....	160
7.10.2	Výmena programového textu	162
7.10.3	Kopírovanie/vloženie/zmazanie programových viet	163
7.10.4	Nové číslovanie programu	165
7.10.5	Založenie programového bloku	165
7.10.6	Otvoriť ďalšie programy	167
7.10.7	Nastavenia pre editor	168
7.11	Zobrazenie a spracovanie užívateľských premenných	172
7.11.1	Globálne R parametre	173
7.11.2	R parametre	174
7.11.3	Zobrazenie globálnych GUD	176
7.11.4	Zobrazenie kanálov GUD	177
7.11.5	Zobrazenie lokálnych LUD	178
7.11.6	Zobrazenie programových PUD	179
7.11.7	Vyhľadávanie užívateľských premenných	179
7.12	Zobrazenie G funkcií a pomocných funkcií.....	182
7.12.1	Zvolené G funkcie	182
7.12.2	Všetky G funkcie	184
7.12.3	G funkcie pre výrobu foriem	184
7.12.4	Pomocné funkcie	185
7.13	Zobrazenie superpozícií	187
7.14	Zobrazenie stavu synchronných akcií.....	188
7.15	Zobrazenie času chodu a počítanie obrobkov.....	190
7.16	Nastavenia pre automatický režim	192
7.17	Práca so súbormi DXF.....	195
7.17.1	Prehľad.....	195
7.17.2	Zobrazenie názkresov CAD.....	196
7.17.2.1	Otvorenie súboru DXF	196
7.17.2.2	Vyčistenie súboru DXF.....	196
7.17.2.3	Zväčšenie a zmenšenie názkresu CAD	197
7.17.2.4	Zmena úseku	198
7.17.2.5	Otočenie zobrazenia	198
7.17.2.6	Zobrazenie/spracovanie informácií o dátach geometrie.....	199
7.17.3	Načítanie a úprava súboru DXF.....	200

7.17.3.1	Všeobecný postup.....	200
7.17.3.2	Nastavenie tolerancie.....	200
7.17.3.3	Priradenie roviny opracovania	200
7.17.3.4	Výber oblasti opracovania/vymazanie oblasti a prvku	201
7.17.3.5	Uloženie súboru DXF.....	202
7.17.3.6	Definovanie vzťažného bodu	203
7.17.3.7	Prevzatie kontúr	203
7.18	Obrazovka výroby foriem	206
7.18.1	Spustenie Obrazovky výroby foriem.....	208
7.18.2	Prispôsobenie Obrazovky výroby foriem	208
7.18.3	Cielené spojenie programovej vety	209
7.18.4	Vyhľadávanie programových viet	210
7.18.5	Zmena pohľadu	210
7.18.5.1	Zväčšenie a zmenšenie grafiky.....	210
7.18.5.2	Posunutie a otočenie grafiky.....	211
7.18.5.3	Zmenenie úseku	212
8	Simulovanie opracovania	215
8.1	Prehľad.....	215
8.2	Simulácia pred opracovaním obrobku	222
8.3	Simultánne vykresľovanie pred opracovaním obrobku	224
8.4	Simultánne vykresľovanie počas opracovania obrobku.....	225
8.5	Rôzne zobrazenia obrobku	226
8.5.1	Prehľad.....	226
8.5.2	Pohľad zhora	226
8.5.3	3D zobrazenie.....	227
8.5.4	Bočné zobrazenie.....	227
8.6	Spracovanie zobrazenia simulácie	229
8.6.1	Zadanie polotovaru	229
8.6.2	Zobrazenie a skrytie dráhy nástroja	229
8.7	Ovládanie programu počas simulácie	230
8.7.1	Zmena posuvu	230
8.7.2	Simulovanie programu po vetách	231
8.8	Zmena a prispôsobenie grafiky simulácie	232
8.8.1	Zväčšenie a zmenšenie grafiky.....	232
8.8.2	Posunutie grafiky	233
8.8.3	Otočenie grafiky.....	233
8.8.4	Zmenenie úseku	234
8.8.5	Definovanie prierezových rovín.....	234
8.9	Zobrazenie alarmov simulácie	236
9	Vytvorenie programu G kódu	237
9.1	Grafický sprievodca programovania	237
9.2	Zobrazenia programu.....	238
9.3	Štruktúra programu	242
9.4	Základy.....	243

9.4.1	Roviny opracovania	243
9.4.2	Aktuálne roviny v cykloch a zadávacích maskách.....	243
9.4.3	Programovanie nástroja (T)	244
9.5	Vytvorenie programu G kódu.....	245
9.6	Zadanie polotovaru	246
9.6.1	Prehľad.....	246
9.6.2	Vyvolanie zadávacej masky	247
9.6.3	Zadanie polotovaru	247
9.7	Výber cyklov prostredníctvom programového tlačidla	249
10	Viackanálové zobrazovanie	251
10.1	Viackanálové zobrazovanie	251
10.2	Viackanálové zobrazovanie v systémovej oblasti „Stroj“	252
10.3	Viackanálové zobrazovanie pri veľkých ovládacích paneloch	255
10.4	Nastavenie viackanálového zobrazovania	257
11	Zabránenie kolíziám	259
11.1	Zapnutie funkcie Zabránenie kolíziám	261
11.2	Nastavenie funkcie Zabránenie kolíziám	262
12	Správa nástrojov	265
12.1	Zoznam k spravovaniu nástrojov	265
12.2	Spravovanie zásobníka	267
12.3	Typy nástrojov.....	268
12.4	Kótovanie nástrojov	270
12.5	Zoznam nástrojov	277
12.5.1	Založenie nového nástroja	279
12.5.2	Ďalšie dáta.....	280
12.5.3	Spravovanie viacerých rezných hrán	282
12.5.4	Zmazanie nástroja.....	283
12.5.5	Založenie a vyloženie nástroja.....	283
12.5.6	Voľba zásobníka.....	285
12.5.7	Pripojenie dátového nosiča	286
12.5.8	Spravovanie nástroja v súbore	288
12.6	Opotrebovanie nástrojov	290
12.6.1	Reaktivácia nástroja	292
12.7	Parametre nástroja OEM.....	294
12.8	Zásobník.....	295
12.8.1	Polohovanie zásobníka	296
12.8.2	Premiestnenie nástroja.....	297
12.8.3	Vymazanie/vyloženie/vloženie/premiestnenie všetkých nástrojov	298
12.9	Detaily nástroja	300
12.9.1	Zobrazenie detailov nástrojov.....	300
12.9.2	Dáta rezných hrán.....	300
12.9.3	Parametre nástroja.....	302

12.9.4	Kontrolné dáta	303
12.10	Zmena typu nástroja	304
12.11	Triedenie zoznamov Správy nástrojov	305
12.12	Filtrovanie zoznamov pre Správu nástrojov	306
12.13	Cielené vyhľadávanie v zoznamoch Správy nástrojov	308
12.14	Viacnásobný výber v zoznamoch Správy nástrojov	310
12.15	Práce s multitooolom	311
12.15.1	Zoznam nástrojov pri multitoole	311
12.15.2	Založenie multitooolu	312
12.15.3	Osadenie multitooolu nástrojmi	314
12.15.4	Odstránenie nástrojov z multitooolu	315
12.15.5	Zmazanie multitooolu	315
12.15.6	Založenie a vyloženie multitooolu	316
12.15.7	Reaktivácia multitooolu	316
12.15.8	Premiestnenie multitooolu	318
12.15.9	Polohovanie multitooolu	319
12.16	Nastavenia k zoznamom nástrojov	320
13	Spravovanie programov	321
13.1	Prehľad	321
13.1.1	Pamäť NC	324
13.1.2	Lokálny disk	324
13.1.3	USB disky	325
13.1.4	Disk FTP	326
13.2	Otvorenie a zatvorenie programu	328
13.3	Spracovanie programu	330
13.4	Založenie adresára/programu/zoznamu úloh/zoznamu programov	332
13.4.1	Názvy súborov a adresárov	332
13.4.2	Založenie nového adresára	332
13.4.3	Založenie nového obrobku	333
13.4.4	Založenie nového G kód programu	334
13.4.5	Založenie nového ľubovoľného súboru	335
13.4.6	Založenie zoznamu úloh	336
13.4.7	Založenie zoznamu programov	337
13.5	Vytvorenie predlôh	339
13.6	Hľadať adresáre a súbory	340
13.7	Zobrazenie programu v prehľade	342
13.8	Označenie viacerých adresárov/programov	343
13.9	Kopírovanie a vloženie adresára/programu	345
13.10	Zmazanie adresára/programu	347
13.11	Zmena vlastností súboru a adresára	348
13.12	Nastavenie diskov	349
13.12.1	Prehľad	349

13.12.2	Nastavenie diskov	349
13.13	Prezeranie dokumentov PDF	356
13.14	EXTCALL	359
13.15	Spracovanie z externej pamäte (EES)	361
13.16	Zálohovanie údajov	362
13.16.1	Vytvorenie archívu v Správe programov	362
13.16.2	Vytvorenie archívu prostredníctvom systémových dát	363
13.16.3	Načítanie archívu v Správe programov	365
13.16.4	Načítanie archívu zo systémových dát	366
13.17	Dáta nastavenia	368
13.17.1	Načítanie dát nastavenia	369
13.18	Pripísanie nástrojov a sprostredkovanie požiadavky	372
13.18.1	Prehľad	372
13.18.2	Otvorenie parametrov nástroja	373
13.18.3	Kontrola zaťaženia	373
13.19	Zálohovanie parametrov	375
13.20	V24	378
13.20.1	Načítanie a odčítanie archívov cez sériové rozhranie	378
14	Učenie programu	383
14.1	Prehľad	383
14.2	Voľba režimu učenia	385
14.3	Spracovanie programu	386
14.3.1	Vloženie vety	386
14.3.2	Zmena vety	386
14.3.3	Voľba vety	387
14.3.4	Zmazanie vety	387
14.4	Skupiny učenia	389
14.4.1	Zadávacie parametre pri učených vetách	390
14.5	Nastavenia pre Učenie	392
15	Ručné terminály pre multidotykovú obsluhu	393
15.1	HT 8	393
15.1.1	Prehľad HT 8	393
15.1.2	Smerové tlačidlá	395
15.1.3	Ponuka ovládacieho panela stroja	396
15.1.4	Virtuálna klávesnica	398
15.2	HT 10	400
15.2.1	HT 10: Prehľad	400
15.2.2	Ponuka ovládacieho panela stroja	402
15.2.3	Virtuálna klávesnica	404
15.3	Kalibrovanie dotykového panelu	405
16	Ctrl Energy	407
16.1	Funkcie	407

16.2	Analýza Ctrl E.....	408
16.2.1	Zobrazenie spotreby energie	408
16.2.2	Zobrazenie analýz energie.....	409
16.2.3	Meranie a uloženie spotreby energie	410
16.2.4	Sledovanie meraní	411
16.2.5	Sledovanie hodnôt spotreby	411
16.2.6	Porovnanie hodnôt spotreby	412
16.2.7	Dlhodobé meranie spotreby energie.....	413
16.3	Profily Ctrl E	414
16.3.1	Obsluha profilov úspory energie	414
17	Alarmové, chybové a systémové hlásenia	417
17.1	Zobrazenie alarmov	417
17.2	Zobrazenie alarmového protokolu	420
17.3	Zobrazenie hlásení.....	421
17.4	Triedenie alarmov, chýb a hlásení	422
17.5	Vytvorenie záloh obrazoviek.....	423
17.6	PLC a NC premenné.....	424
17.6.1	Zobrazenie a spracovanie premenných PLC a NC.....	424
17.6.2	Uloženie a nahratie masiek	428
17.7	Verzia	429
17.7.1	Zobrazenie dát verzie.....	429
17.7.2	Uloženie informácií	429
17.8	Prevádzkový denník	431
17.8.1	Zobrazenie a spracovanie prevádzkového denníka	431
17.8.2	Zapísanie/hľadanie zápisu prevádzkového denníka	432
17.9	Diaľková diagnostika	434
17.9.1	Nastavenie diaľkového prístupu	434
17.9.2	Dovolenie prístupu modemu	435
17.9.3	Požiadanie o diaľkovú diagnostiku.....	436
17.9.4	Ukončenie diaľkovej diagnostiky	437
	Index.....	439

Úvod

1.1 O systéme SINUMERIK

Od jednoduchých štandardných CNC strojov cez štandardizované stroje až po modulárne prémiové koncepty strojov – CNC ovládacie prvky systému SINUMERIK ponúkajú správne riešenie pre každý koncept stroja. Či už sa ide o výrobu jednotlivých súčiastok alebo hromadnú výrobu, jednoduché alebo komplexné obrobky – systém SINUMERIK je vysoko produktívne riešenie automatizácie konzistentné pre všetky oblasti výroby – od výroby modelov a nástrojov cez výrobu foriem až po sériovú výrobu.

Ak chcete získať ďalšie informácie, navštívte webovú stránku SINUMERIK (<https://www.siemens.com/sinumerik>).

1.2 O tejto dokumentácii

Cieľová skupina

Táto dokumentácia je určená osobám, ktoré obsluhujú univerzálne stroje, na ktorých je spustený softvér SINUMERIK Operate.

Používanie

Táto príručka pre obsluhu oboznamuje používateľov s ovládacími prvkami a ovládacími príkazmi. Pomáha používateľom cielene reagovať pri výskyte porúch a zaviesť príslušné opatrenia.

Štandardný rozsah

V tejto dokumentácii sú opísané funkcie štandardného rozsahu. Ten sa môže líšiť od rozsahu funkcií dodávaného systému. Funkcie dodávaného systému nájdete výlučne v podkladoch objednávky.

V systéme sa môžu dať spustiť ďalšie funkcie, ktoré nie sú vysvetlené v tejto dokumentácii. Pri novom dodaní, resp. v prípade opravy však na tieto funkcie nevzniká žiadny nárok.

Táto dokumentácia nemôže z dôvodov prehľadnosti obsahovať všetky detailné informácie o všetkých typoch výrobku. Okrem toho nemôže táto dokumentácia zohľadniť každý možný prípad zostavenia, prevádzky a údržby

Doplnenia alebo zmeny vykonané výrobcom stroja zdokumentuje samotný výrobca stroja.

Webové stránky tretích strán

Tento dokument môže obsahovať hypertextové prepojenia na webové stránky tretích strán. Spoločnosť Siemens nenesie žiadnu zodpovednosť za obsah týchto webových stránok, ani si neprivlastňuje tieto webové stránky a ich obsahy. Spoločnosť Siemens nekontroluje informácie na týchto webových stránkach a nezodpovedá za obsah a informácie, ktoré sú na nich uvedené. Riziko za ich použitie znáša používateľ.

1.3 Dokumentácia na internete

1.3.1 Prehľad dokumentácie SINUMERIK 840D sl

Rozsiahlu dokumentáciu k funkciám systému SINUMERIK 840D sl od verzie 4.8 SP4 nájdete v časti Prehľad dokumentácie 840D sl (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109766213>).



Máte možnosť si zobrazit' dokumenty alebo ich sťahovať vo formáte PDF a HTML5.

Dokumentácia je rozdelená do nasledujúcich kategórií:

- užívateľ: obsluha
- užívateľ: programovanie
- výrobca/servis: funkcie
- výrobca/servis: hardvér
- výrobca/servis: projektovanie/uvedenie do prevádzky
- výrobca/servis: Safety Integrated
- výrobca/servis: SINUMERIK Integrate/MindApp
- informácie a školenie
- výrobca/servis: SINAMICS

1.3.2 Prehľad dokumentácie komponentov ovládania SINUMERIK

Rozsiahlu dokumentáciu ku komponentom ovládania systému SINUMERIK nájdete v časti Prehľad dokumentácie komponentov ovládania SINUMERIK (<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109783841/technische-dokumentation-zu-sinumerik-bedienkomponenten?dti=0&lc=en-WW>).

Máte možnosť si zobrazit' dokumenty alebo ich sťahovať vo formáte PDF a HTML5.

Dokumentácia je rozdelená do nasledujúcich kategórií:

- Ovládacie panely
- Ovládacie panely stroja
- Panel s tlačidlami stroja
- Ručná jednotka/mini ručné prístroje
- Ďalšie ovládacie komponenty

Prehľad najdôležitejších dokumentov, príspevkov a odkazov na tému „SINUMERIK“ nájdete pod stránkou s témou prehľadu SINUMERIK (<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109766201/sinumerik-an-overview-of-the-most-important-documents-and-links?dti=0&lc=en-WW>).

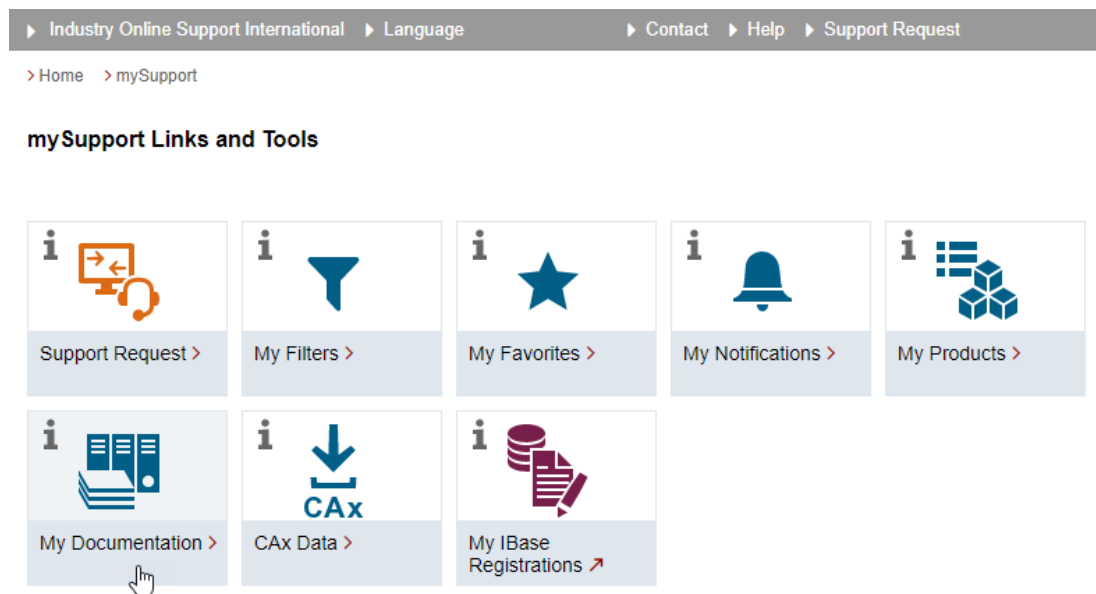
1.4 Spätná väzba k technickej dokumentácii

V prípade akýchkoľvek otázok, návrhov alebo opráv vo vzťahu k technickej dokumentácii zverejnenej v časti Siemens Industry Online Support, použite odkaz „Poslať spätnú väzbu“ na konci príspevku.

1.5 Dokumentácia mySupport

Pomocou systému „Dokumentácia mySupport“ založenom na použití internetu môžete individuálne zostaviť svoju dokumentáciu na základe obsahov spoločnosti Siemens a prispôbiť ich pre vlastnú dokumentáciu stroja.

Aplikáciu spustíte pomocou políčka „Moja dokumentácia“ na úvodnej stránke mySupport (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/my>):



Export konfigurovanej príručky je možný vo formáte RTF, PDF alebo XML.

Upozornenie

Obsahy spoločnosti Siemens, ktoré podporujú použitie dokumentácie mySupport, spoznáte podľa prítomnosti odkazu „Konfigurovanie“.

1.6 Servis a podpora

Podpora výrobku

Ďalšie informácie o výrobku nájdete na internete:

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

Na tejto adrese nájdete nasledujúce body:

- aktuálne informácie o výrobku (hlásenia o výrobku)
- FAQ (často kladené otázky)
- príručky
- položky na stiahnutie
- newsletter s najnovšími informáciami o vašich výrobkoch
- fórum pre celosvetovú výmenu informácií a skúseností pre používateľov a odborníkov
- kontaktná osoba na mieste prostredníctvom našej databázy kontaktných osôb (→ „Kontakt“)
- informácie o servise na mieste, opravách, náhradných dieloch a oveľa viac (→ „Servis“)

Technická podpora

Telefónne čísla špecifické pre jednotlivé krajiny, ktoré sú určené pre technické poradenstvo, nájdete na internete na adrese (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/sc/4868>) v sekcii „Kontakt“.

Ak chcete položiť technickú otázku, použijete online formulár v časti „Žiadosť o podporu“.

Školenie

Na nasledujúcej adrese (<https://www.siemens.com/sitrain>) nájdete informácie o SITRAIN. SITRAIN ponúka školenia pre výrobky, systémy a riešenia spoločnosti Siemens v oblasti techniky pohonu a automatizácie.

Podpora od firmy Siemens na cesty





S ocenenou aplikáciou „Siemens Industry Online Support“ máte kedykoľvek prístup k vyše 300.000 dokumentov priemyselných produktov Siemens. Aplikácia vám okrem iného poskytne podporu v nasledujúcich oblastiach:

- riešenie problémov pri realizácii projektu
- odstránenie chýb pri poruchách
- rozšírenie alebo nové plánovanie zariadenia

Okrem toho máte prístup do technického fóra a ďalším príspevkom, ktoré pripravujú pre vás naši experti:

- FAQ (často kladené otázky)
- príklady aplikácie
- príručky
- certifikáty
- správy o produktoch a mnoho iného

Aplikácia „Siemens Industry Online Support“ je dostupná pre systém Apple iOS a Windows Android.

Kód údajovej matice na typovom štítku

Kód údajovej matice na typovom štítku obsahuje špecifické údaje o prístroji. Tento kód je možné načítať každým smartfónom a prostredníctvom mobilnej aplikácie „Industry Online Support“ je možné zobrazit' technické informácie k príslušnému prístroju.

1.7 Dôležité informácie o výrobku

Používanie OpenSSL

Tento výrobok môže obsahovať nasledujúci softvér:

- softvér, ktorý bol vyvinutý prostredníctvom projektu OpenSSL na použitie v rámci súpravy nástrojov OpenSSL
- kryptografický softvér vyvinutý Ericom Youngom
- softvér vyvinutý Ericom Youngom

Ďalšie informácie nájdete na internete:

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

Dodržiavanie všeobecného nariadenia o ochrane osobných údajov

Spoločnosť Siemens dodržiava zásady ochrany údajov, hlavne zásady minimalizácie údajov (privacy by design).

Pre tento produkt to znamená:

produkt nespracováva ani neukladá osobné údaje, iba technické funkčné údaje (napr. časová pečiatka). Ak používateľ spojí tieto údaje s inými údajmi (napr. plány zmien) alebo uloží osobné údaje na rovnaké médium (napr. pevný disk), čím vytvorí osobný odkaz, je povinný sám zabezpečiť dodržiavanie právne predpisov o ochrane údajov.

Základné bezpečnostné upozornenia

2.1 Všeobecné bezpečnostné upozornenia

 VÝSTRAHA
Nebezpečenstvo ohrozenia života pri nerešpektovaní bezpečnostných pokynov a zostatkových rizík Pri nerešpektovaní bezpečnostných pokynov a zostatkových rizík v príslušnej hardvérovej dokumentácii môže dôjsť k nehodám s následkom ťažkých zranení alebo smrti. • Rešpektujte bezpečnostné upozornenia uvedené v hardvérovej dokumentácii. • Pri posudzovaní rizík zohľadnite zostatkové riziká.

 VÝSTRAHA
Chyby funkcie stroja v dôsledku chybnnej alebo zmenenej parametrizácie V dôsledku chybnnej alebo zmenenej parametrizácie môže na strojoch dôjsť k chybným funkciám, ktoré môžu viesť k zraneniam alebo k smrti. • Chráňte parametrické nastavenia pred prístupom nepovolaných osôb. • Majte chybné funkcie pod kontrolou prijatím vhodných opatrení, napr. NÚDZOVÉ ZASTAVENIE alebo NÚDZOVÉ VYPNUTIE.

2.2 Ručenie a zodpovednosť za príklady aplikácií

Príklady aplikácií nie sú záväzné a nepodliehajú nároku na úplnosť vzhľadom na konfiguráciu a výbavu, ako aj akúkoľvek eventualitu. Príklady aplikácií nepredstavujú žiadne špecifické riešenia pre zákazníkov, majú slúžiť iba ako pomocné informácie pri riešení typických úloh.

Ako používateľ ste zodpovedný za správnu prevádzku opísaných produktov. Tieto príklady aplikácií vás nezaväzujú povinnosti bezpečnej manipulácie pri aplikácii, inštalácii, prevádzke a údržbe.

2.3 Bezpečnostné upozornenia

Spoločnosť Siemens ponúka výrobky a riešenia s funkciami priemyselnej bezpečnosti, ktoré podporujú bezpečnú prevádzku zariadení, systémov, strojov a sietí.

Aby boli zariadenia, systémy, stroje a siete zabezpečené proti kyber hrozbám, je potrebné implementovať komplexný koncept priemyselnej bezpečnosti (a nepretržite ho udržiavať), ktorý zodpovedá aktuálnemu stavu techniky. Výrobky a riešenia spoločnosti Siemens tvoria jednu zo zložiek tohto konceptu.

Zákazníci zodpovedajú za zabránenie nepovoleného prístupu k svojim zariadeniam, systémom, strojom a sieťam. Tieto systémy, stroje a komponenty by sa mali s podnikovou sieťou alebo internetom spájať iba v takom prípade a do takej miery, ako je to nutné, a iba po vykonaní príslušných ochranných opatrení (napr. systémy firewall a/alebo segmentácia siete).

Ďalšie informácie o možných ochranných opatreniach v oblasti priemyselnej bezpečnosti nájdete na stránke:

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

Výrobky a riešenia spoločnosti Siemens sú neustále zdokonaľované, aby sa zvyšovala ich bezpečnosť. Spoločnosť Siemens výslovne odporúča používať produktové aktualizácie ihneď po ich sprístupnení a používať vždy iba aktuálne verzie produktov. Používanie zastaraných verzií, ku ktorým sa už neposkytuje podpora, môže zvyšovať riziko kyber hrozieb.

Aby ste boli vždy informovaní o aktualizáciách výrobku, odoberajte Siemens Industrial Security RSS Feed na stránke:

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

Ďalšie informácie nájdete na internete:

Príručka pre projektovanie Industrial Security (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/108862708>)



VÝSTRAHA

Nebezpečné prevádzkové stavy v dôsledku manipulácie so softvérom

Manipulácie softvéru (napr. vírusy, trójske kone alebo červy) môžu spôsobiť neisté prevádzkové stavy vášho zariadenia, ktoré môžu viesť k smrti, ťažkým zraneniam alebo materiálnym škodám.

- Udržujte softvér v aktuálnom stave.
- Začleňte automatizačné a hnacie komponenty do komplexnej koncepcie priemyselnej bezpečnosti technologického zariadenia alebo stroja podľa aktuálneho stavu techniky.
- Vo vašej komplexnej koncepcii priemyselnej bezpečnosti zohľadnite všetky použité výrobky.
- Chráňte súbory na vymeniteľných pamäťových médiách pred škodlivým softvérom vykonaním príslušných opatrení, napr. použitím antivírusového programu.
- Na záver uvedenia do prevádzky skontrolujte všetky nastavenia týkajúce sa bezpečnosti.

Základy

3.1 Prehľad produktu

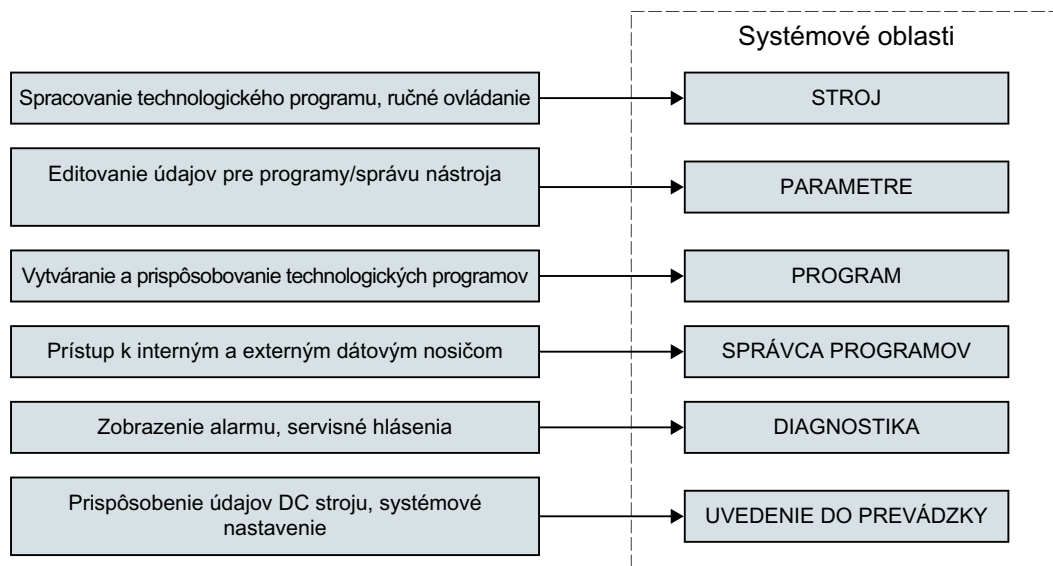
Riadiaci systém SINUMERIK je riadiaci systém CNC (Computerized Numerical Control) pre obrábacie stroje (napr. tvárniace stroje).

Pomocou riadiaceho systému CNC môžete v spojení s tvárniacim strojom realizovať o. i. nasledujúce základné funkcie:

- Vytváranie a prispôsobovanie technologických programov,
- spracovanie technologických programov,
- ručné ovládanie,
- prístup k interným a externým dátovým nosičom,
- editovanie dát pre programy,
- spravovanie nástrojov, nulových bodov a ďalších užívateľských dát potrebných v programoch,
- vykonávanie diagnostiky riadenia a stroja.

Systémové oblasti

Základné funkcie sú v riadiacom systéme zhrnuté do nasledujúcich systémových oblastí:



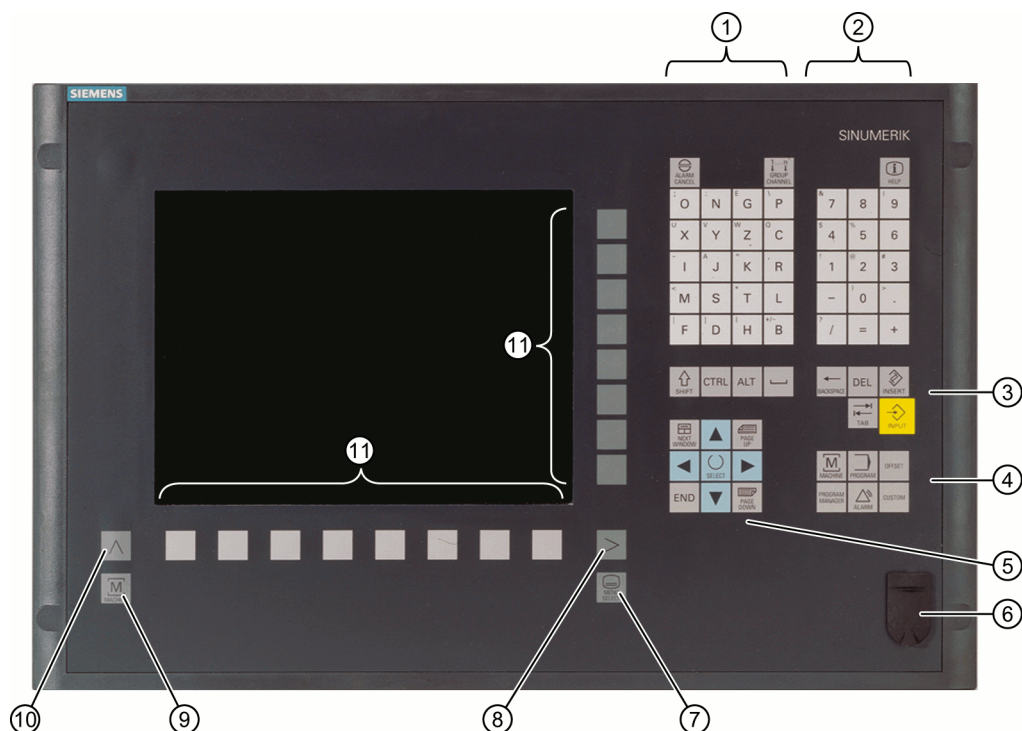
3.2 Predné časti ovládacieho panela

3.2.1 Prehľad

Prostredníctvom prednej časti ovládacieho panela prebieha zobrazovanie (obrazovka) a obsluha (napr. trvalo definované tlačidlá a programové tlačidlá) používateľského rozhrania SINUMERIK Operate.

Ovládacie prvky a zobrazovacie prvky

Podľa ovládacieho panela OP 010 sú zobrazené vzorovo tie komponenty, ktoré sú k dispozícii pre obsluhu riadiaceho systému a obrábacieho stroja.



- ① Abecedný blok
Držte stlačené tlačidlo <Shift> a zvolte zvláštne znaky umiestnené na tlačidlách s dvojitém obsadením a napíšte veľké písmená.
Upozornenie: V závislosti od konfigurácie vášho riadiaceho systému sa budú zásadne písať veľké písmená
- ② Číselný blok
Držte stlačené tlačidlo <Shift> a zvolte zvláštne znaky umiestnené na tlačidlách s dvojitém obsadením.
- ③ Blok ovládacích tlačidiel
- ④ Blok horúcich tlačidiel
- ⑤ Kurzorový blok
- ⑥ Rozhranie USB
- ⑦ Tlačidlo Výber ponuky
- ⑧ Tlačidlo Ponuka dopredu
- ⑨ Tlačidlo Oblasť stroja
- ⑩ Tlačidlo Ponuka naspäť
- ⑪ Programové tlačidlá

Ďalšie informácie

Ďalšie informácie k OP 010 a ďalším použitým ovládacím panelom nájdete nižšie:

- Príručka prístroja Ovládacie komponenty – Ovládacie zariadenia (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109736210>)
- Príručka prístroja OP 010 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109759204>)
- Príručka prístroja OP 012 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109741627>)
- Príručka prístroja OP 015A (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109748600>)
- Príručka prístroja Ovládacie komponenty – 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 Tlačidlá ovládacieho panela

Na obsluhu riadiaceho systému a obrábacieho stroja sú k dispozícii nasledujúce tlačidlá a kombinácie tlačidiel.

Tlačidlá a kombinácie tlačidiel

Tlačidlo

Funkcia



<ALARM CANCEL>

Vymaže alarmy a hlásenia, ktoré sú označené týmto symbolom.



<CHANNEL>

Prepína pri viacerých kanáloch na ďalší kanál.



<HELP>

Vyvolá kontextovú online nápovedu k zvolenému oknu.



<NEXT WINDOW> *

- Prepína medzi oknami.
- Prepína pri viackanálovom zobrazení, resp. pri kanáloch s viacerými funkciami v rámci jedného kanálového stĺpca medzi horným a dolným oknom.
- Zvolí vo výberových zoznamoch a vo výberových poliach prvý záznam.
- Presunie kurzor na začiatok textu

* na USB klávesniciach použite tlačidlo <Home>, resp. <Pos 1>

**<NEXT WINDOW> + <SHIFT>**

- Zvolí vo výberových zoznamoch a vo výberových poliach prvý záznam.
- Presunie kurzor na začiatok textu.
- Označí súvislý výber od aktuálnej polohy kurzora po cieľovú polohu.
- Označí súvislý výber od aktuálnej polohy kurzora po začiatok programového bloku.

**<NEXT WINDOW> + <ALT>**

- Presunie kurzor na prvý objekt.
- Presunie kurzor do prvého stĺpca tabuľkového riadku.
- Presunie kurzor na začiatok programovej vety.

**<NEXT WINDOW> + <CTRL>**

- Presunie kurzor na začiatok programu.
- Presunie kurzor do prvého riadku aktuálneho stĺpca.

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

- Presunie kurzor na začiatok programu.
- Presunie kurzor do prvého riadku aktuálneho stĺpca.
- Označí súvislý výber od aktuálnej polohy kurzora po cieľovú polohu.
- Označí súvislý výber od aktuálnej polohy kurzora po začiatok programu.

**<PAGE UP>**

Listuje v okne o jednu stranu nahor.

**<PAGE UP> + <SHIFT>**

Označí v Správe programov a v Editore programu adresáre, resp. programové vety od polohy kurzora až po začiatok okna.

**<PAGE UP> + <CTRL>**

Presunie kurzor na najvrchnejší riadok okna.

**<PAGE DOWN>**

Listuje v okne o jednu stranu nadol.

**<PAGE DOWN> + <SHIFT>**

Označí v Správe programov a v Editore programu adresáre, resp. programové vety od polohy kurzora až po koniec okna.

**<PAGE DOWN> + <CTRL>**

Presunie kurzor na najspodnejší riadok okna.

**<Kurzor vpravo>**

- Editovacie pole
Otvorí v Editore adresár alebo program (napr. cyklus).
- Navigácia
Presunie kurzor o jeden znak doprava.

**<Kurzor vpravo> + <CTRL>**

- Editovacie pole
Presunie kurzor o jedno slovo doprava.
- Navigácia
Presunie kurzor v tabuľke do nasledujúcej bunky vpravo.

**<Kurzor vľavo>**

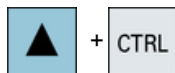
- Editovacie pole
Zatvorí v Editore programu adresár alebo program (napr. cyklus).
Ak ste vykonali zmeny, prevezmú sa.
- Navigácia
Presunie kurzor o jeden znak doľava.

**<Kurzor vľavo> + <CTRL>**

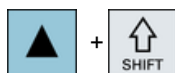
- Editovacie pole
Presunie kurzor o jedno slovo doľava.
- Navigácia
Presunie kurzor v tabuľke do nasledujúcej bunky vľavo.

**<Kurzor hore>**

- Editovacie pole
Presunie kurzor do nasledujúceho horného poľa.
- Navigácia
 - Presunie kurzor v tabuľke do nasledujúcej bunky hore.
 - Presunie kurzor v obraze ponuky nahor.

**<Kurzor hore> + <CTRL>**

- Presunie kurzor v tabuľke na začiatok tabuľky.
- Presunie kurzor na začiatok okna.

**<Kurzor hore> + <SHIFT>**

Označí v Správe programov a v Editore programu súvislý výber adresárov, resp. programových viet.

**<Kurzor dolu>**

- Editovacie pole
Presunie kurzor nadol.
- Navigácia
 - Presunie kurzor v tabuľke do nasledujúcej bunky dolu.
 - Presunie kurzor v okne nadol.

**<Kurzor dolu> + <CTRL>**

- Navigácia
 - Presunie kurzor v tabuľke na koniec tabuľky.
 - Presunie kurzor na koniec okna.
- Simulácia
Zníži override.

**<Kurzor dolu> + <SHIFT>**

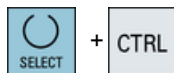
Označí v Správe programov a v Editore programu súvislý výber adresárov, resp. programových viet.

**<SELECT>**

Prepína vo výberových zoznamoch a vo výberových poliach medzi viacerými naprogramovanými možnosťami.

Aktivuje zaškrtnuté políčko.

Zvolí v Editore programu a v Správe programov programovú vetu, resp. program.

**<SELECT> + <CTRL>**

Prepína pri označovaní tabuľkových riadkov medzi vybranými a nevybranými.

**<SELECT> + <SHIFT>**

Zvolí vo výberových zoznamoch a vo výberových poliach predchádzajúci záznam, resp. posledný záznam.

**<END>**

Presunie kurzor na posledné zadávacie pole v okne, na koniec tabuľky alebo programového bloku.

Zvolí vo výberových zoznamoch a vo výberových poliach posledný záznam.

**<END> + <SHIFT>**

Presunie kurzor na posledný záznam.

Označí súvislý výber od polohy kurzora po koniec programového bloku.

**<END> + <CTRL>**

Presunie kurzor na posledný záznam do posledného riadka aktuálneho stĺpca alebo na koniec programu.

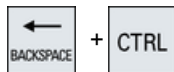
**<END> + <CTRL> + <SHIFT>**

Presunie kurzor na posledný záznam do posledného riadka aktuálneho stĺpca alebo na koniec programu.

Označí súvislý výber od polohy kurzora po koniec programového bloku

**<BACKSPACE>**

- Editovacie pole
Vymaže označený znak vľavo od kurzora.
- Navigácia
Vymaže všetky označené znaky vľavo od kurzora.

**<BACKSPACE> + <CTRL>**

- Editovacie pole
Vymaže označené slovo vľavo od kurzora.
- Navigácia
Vymaže všetky označené znaky vľavo od kurzora.

**<TAB>**

- Presunie kurzor v Editore programu vždy o jeden znak.
- Presunie kurzor v Správe programov k nasledujúcemu záznamu vpravo.

**<TAB> + <SHIFT>**

- Presunie kurzor v Editore programu vždy o jeden znak.
- Presunie kurzor v Správe programov na nasledujúci záznam vľavo.

**<TAB> + <CTRL>**

- Presunie kurzor v Editore programu vždy o jeden znak.
- Presunie kurzor v Správe programov k nasledujúcemu záznamu vpravo.

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

- Presunie kurzor v Editore programu vždy o jeden znak.
- Presunie kurzor v Správe programov na nasledujúci záznam vľavo.

**<CTRL> + <A>**

Vyberie všetky záznamy v aktuálnom okne (iba v Editore programu a v Správe programov).

**<CTRL> + <C>**

Skopíruje označený obsah.

**<CTRL> + <E>**

Vyvolá funkciu „Ctrl Energy“.

**<CTRL> + <F>**

Otvorí dialóg vyhľadávania v zoznamoch parametrov stroja a v zoznamoch nastavovacích dát, pri načítaní a ukladaní v editore MDA, ako aj v Správe programov a v systémových dátach.

**<CTRL> + <G>**

- Prepína v Editore programu pri programoch ShopMill, resp. Shop-Turn medzi pracovným plánom a grafickým zobrazením.
- Prepína v maske parametrov medzi pomocným obrázkom a grafickým zobrazením.

**<CTRL> + <I>**

Prepočíta čas chodu programu až po alebo od označenej vety/označeného bloku a časy zobrazí v grafickej podobe.

**<CTRL> + <L>**

Mení aktuálne užívateľské rozhranie jedno po druhom cez všetky nainštalované jazyky.

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

Mení aktuálne užívateľské rozhranie cez všetky nainštalované jazyky v opačnom poradí.

**<CTRL> + <M>**

Zvolí počas simulácie maximálny posuv 120 %.

**<CTRL> + <P>**

Zaznamená aktuálne užívateľské rozhranie na obrazovke a obrázok uloží ako súbor.

**<CTRL> + <S>**

Zapne, resp. vypne jednotlivú vetu v simulácii.



<CTRL> + <V>

- Vloží text zo schránky na aktuálnu polohu kurzora.
- Vloží text zo schránky na miesto označeného textu.



<CTRL> + <X>

Vystrihne označený text. Text sa nachádza v schránke.



<CTRL> + <Y>

Reaktivuje zrušené zmeny (iba v Editore programu).



<CTRL> + <Z>

Vráti posledný krok (iba v Editore programu).



<CTRL> + <ALT> + <C>

Vytvorí kompletný štandardný archív (.ARC) na externom dátovom nosiči (pamäťový kľúč USB)

Upozornenie:

Kompletné zálohovanie prostredníctvom tejto kombinácie tlačidiel je vhodné iba na diagnostické účely.

Upozornenie:

Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.



<CTRL> + <ALT> + <S>

Vytvorí kompletný štandardný archív (.ARD) na externom dátovom nosiči (pamäťový kľúč USB)

Upozornenie:

Kompletné zálohovanie (.ARC) prostredníctvom tejto kombinácie tlačidiel je vhodné iba na diagnostické účely.

Upozornenie:

Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.



<CTRL> + <ALT> + <D>

Zálohuje protokolové súbory na pamäťový kľúč USB. Ak nie je zasunutý žiadny pamäťový kľúč USB, súbory sa zálohujú do výrobnnej oblasti CF karty.



<SHIFT> + <ALT> + <D>

Zálohuje protokolové súbory na pamäťový kľúč USB. Ak nie je zasunutý žiadny pamäťový kľúč USB, súbory sa zálohujú do výrobnnej oblasti CF karty.



<SHIFT> + <ALT> + <T>

Spustí „HMI Trace“.



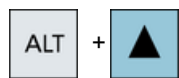
<SHIFT> + <ALT> + <T>

Ukončí „HMI Trace“.



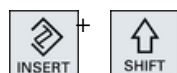
<ALT> + <S>

Otvorí editor na zadávanie ázijských písmen.



<ALT> + <Kurzor hore>

Presunie v editore začiatok bloku, resp. koniec bloku hore.

**<ALT> + <Kurzor dolu>**

Presunie v editore začiatok bloku, resp. koniec bloku dolu.

- Editovacie pole
Vymaže prvý znak vpravo od kurzora.
- Navigácia
Vymaže všetky znaky.

** + <CTRL>**

- Editovacie pole
Vymaže prvé slovo vpravo od kurzora.
- Navigácia
Vymaže všetky znaky.

<Medzerník>

- Editovacie pole
Vloží znak medzery
- Prepína vo výberových zoznamoch a vo výberových poliach medzi viacerými naprogramovanými možnosťami.

<Plus>

- Otvorí adresár, ktorý obsahuje prvky.
- Zväčší grafické zobrazenie pri simulácii a zápisoch cesty.

<Mínus>

- Zatvorí adresár, ktorý obsahuje prvky.
- Zmenší grafické zobrazenie pri simulácii a zápisoch cesty.

< = >

Otvorí kalkulačku v zadávacích poliach.

<Hviezdička>

Otvorí adresár so všetkými podadresármi.

<Vlnovka>

Mení znamienko čísla medzi plus a mínus.

<INSERT>

- Otvorí editovacie pole v režime vkladania. Ak stlačíte toto tlačidlo znovu, opustíte toto pole a zadania sa zrušia.
- Otvorí výberové pole a zobrazí možnosti výberu.
- Vloží v programe pracovných krokov prázdny riadok pre G kód.
- Prepne vo zdvojenom editore, resp. vo viackanálovom zobrazení z editovacieho režimu do obslužného režimu. Opätovným stlačením tohto tlačidla sa dostanete opäť do editovacieho režimu.

<INSERT> + <SHIFT>

Zapne, resp. vypne Editovací režim pre vyvolanie programu pri programovaní G-kódu.

**<INPUT>**

- Ukončí zadanie hodnoty do zadávacieho poľa.
- Otvorí adresár alebo program.
- Vloží prázdny programový blok, keď je kurzor umiestnený na konci programového bloku.
- Vloží znak na označenie nového riadku a programový blok sa rozdelí na 2 časti.
- Vloží v G kóde nový riadok po programovej vete.
- Vloží v programe pracovných krokov nový riadok pre G kód
- Prepne vo zdvojenom editore, resp. vo viackanálovom zobrazení z editovacieho režimu do obslužného režimu. Opätovným stlačením sa dostanete opäť do editovacieho režimu.

**<ALARM> – iba OP 010 a OP 010C**

Vyvolá systémovú oblasť „Diagnostika“.

**<PROGRAM> – iba OP 010 a OP 010C**

Vyvolá systémovú oblasť „Správa programov“.

**<OFFSET> – iba OP 010 a OP 010C**

Vyvolá systémovú oblasť „Parametre“.

**<SPRÁVA PROGRAMU> – iba OP 010 a OP 010C**

Vyvolá systémovú oblasť „Správa programov“.

**Tlačidlo Ponuka dopredu**

Prepne na rozšírenú vodorovnú lištu programových tlačidiel.

**Tlačidlo Ponuka naspäť**

Prepne naspäť do nadradenej ponuky.

**<STROJ>**

Vyvolá systémovú oblasť „Stroj“.

**<VÝBER PONUKY>**

Vyvolá základnú ponuku na výber systémových oblastí.

3.3 Ovládacie panely stroja

3.3.1 Prehľad

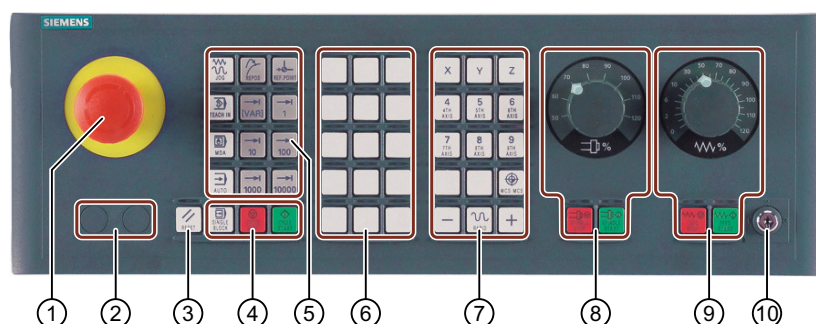
Tvárníaci stroj môže byť vybavený ovládacím panelom od spoločnosti Siemens alebo špecifickým ovládacím panelom od výrobcu stroja.

Prostredníctvom ovládacieho panelu stroja sa spúšťajú činnosti tvárniaceho stroja ako napríklad posúvanie osí alebo spustenie opracovania obrobku.

3.3.2 Ovládacie prvky ovládacieho panela stroja

Podľa ovládacieho panela stroja MCP 483C IE sú vzorovo zobrazené ovládacie a zobrazovacie prvky ovládacieho panelu stroja Siemens.

Prehľad



- ① Tlačidlo NÚDZOVÉ ZASTAVENIE
- ② Montážne miesta pre riadiace prístroje (d = 16 mm)
- ③ RESET
- ④ Ovládanie programu
- ⑤ Prevádzkové režimy, funkcie stroja
- ⑥ Tlačidlá zákazníka T1 až T15
- ⑦ Osi pojazdu so superpozíciou rýchloposuvu a prepnutím súradníc
- ⑧ Ovládanie vretena prepínačom Override
- ⑨ Ovládanie posuvu prepínačom Override
- ⑩ Kľúčový prepínač (štyri polohy)

Ovládacie prvky

Tlačidlo NÚDZOVÉ ZASTAVENIE



Stlačte toto tlačidlo v situáciách, keď:

- sú v nebezpečenstve životy ľudí,
- hrozí nebezpečenstvo, že sa poškodí stroj alebo obrobok.

Všetky pohony sa zastavia s najvyšším možným brzdným momentom.



Výrobca stroja

Pre ďalšie reakcie po stlačení tlačidla NÚDZOVÉ ZASTAVENIE rešpektujte, prosím, údaje od výrobcu.

RESET



- Preruší spracovanie aktuálneho programu. Riadiaci systém NCK ostáva synchrónny so strojom. Je v základnej polohe a pripravený na nový priebeh programu.
- Vymaže alarm.

Ovládanie programu



<SINGLE BLOCK>

Zapne/vypne režim Jednotlivá veta.



<CYCLE START>

Tlačidlo sa označuje aj ako Štart NC.

Spustí sa spracovanie programu.



<CYCLE STOP>

Tlačidlo sa označuje aj ako Stop NC.

Zastaví sa spracovanie programu.

Prevádzkové režimy, funkcie stroja



<JOG>

Zvolí prevádzkový režim „JOG“.



<TEACH IN>

Zvoľte funkciu „Teach In“.



<MDA>

Zvolí prevádzkový režim „MDA“.



<AUTO>

Zvolí prevádzkový režim „AUTO“.



<REPOS>

Spätné polohovanie, opätovný nájazd na kontúru.

**<REF POINT>**

Nájazd na referenčný bod.

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

Rozmer kroku s premenlivou veľkosťou prírastku.

**Inc (Incremental Feed)**

Rozmer kroku s naprogramovanou veľkosťou prírastku posúvania 1, ..., 10 000 prírastkov.

...

**Výrobca stroja**

Vyhodnotenie prírastku závisí od parametra stroja.

Osi pojazdu so superpozíciou rýchloposuvu a prepnutím súradníc**Tlačidlá osí**

Výber osi.

...

**Smerová tlačidlá**

Výber smeru pojazdu.

...

**<RAPID>**

Posúva os rýchloposuvom pri stlačení smerového tlačidla.

**<WCS MCS>**

Prepína medzi súradnicovým systémom obrobku (SSO) a súradnicovým systémom stroja (SSS).

Ovládanie vretena prepínačom Override**<SPINDLE STOP>**

Zastaví vreteno.

**<SPINDLE START>**

Spustí vreteno.

Ovládanie posuvu prepínačom Override**<FEED STOP>**

Zastaví spracovanie bežiaceho programu a pohony osí.

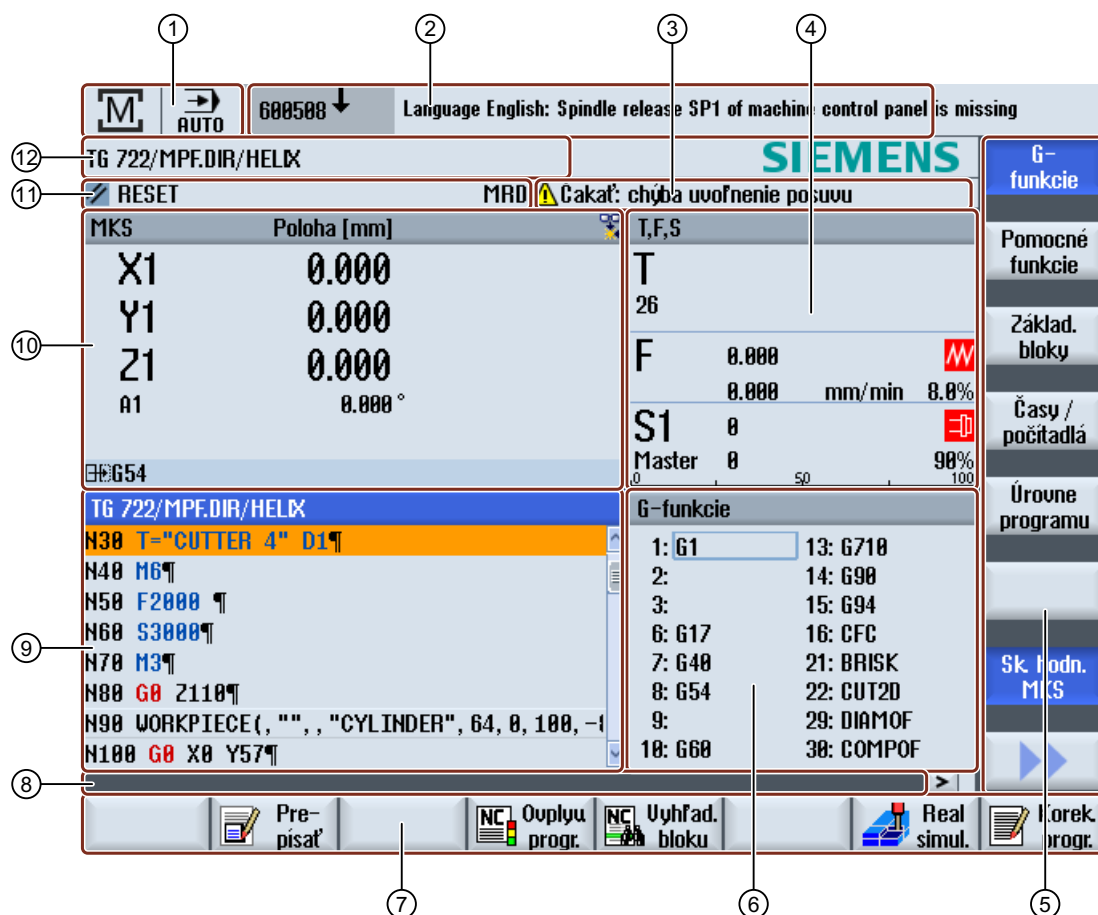
**<FEED START>**

Povolí spracovanie programu v aktuálnej vete a povolí aj vysunutie na hodnotu posuvu naprogramovanú v programe.

3.4 Uživatelské rozhranie

3.4.1 Rozdelenie obrazovky

Prehľad



- ① Aktívna systémová oblasť a prevádzkový režim
- ② Riadok alarmu/hlásenia
- ③ Prevádzkové hlásenia kanálu
- ④ Zobrazenie pre
 - aktívny nástroj T
 - momentálny posuv F
 - aktívne vreteno s momentálnym stavom (S)
 - zaťaženie vretena v percentách
 - názov aktívneho nosiča nástrojov so zobrazením otočenia v priestore a rovine
 - názov aktívnej Kinematickej transformácie
- ⑤ Zvislá lišta programových tlačidiel

- ⑥ Zobrazenie aktívnych G funkcií, všetkých G funkcií, pomocných funkcií, ako aj zadávacích okien pre rôzne funkcie (napr. skryté vety, ovplyvnenie programu)
- ⑦ Vodorovná lišta programových tlačidiel
- ⑧ Dialógový riadok pre sprostredkovanie dodatočných užívateľských informácií.
- ⑨ Pracovné okno so zobrazením programového bloku
- ⑩ Zobrazenie polohy osí v okne so skutočnými hodnotami
- ⑪ Stav kanálu a ovplyvnenie programu
- ⑫ Názov programu

3.4.2 Zobrazenie stavu

Zobrazenie stavu obsahuje najdôležitejšie informácie o aktuálnom stave stroja a stave NCK. Okrem toho sa zobrazia alarmy, ako aj hlásenia NC, resp. PLC.

Podľa toho, v ktorej systémovej oblasti sa nachádzate, bude sa zobrazenie stavu skladať z viacerých riadkov:

- Veľké zobrazenie stavu
V systémovej oblasti „Stroj“ sa zobrazenie stavu skladá z troch riadkov.
- Malé zobrazenie stavu
V systémových oblastiach „Parametre“, „Program“, „Správa programov“, „Diagnostika“ a „Uvedenie do prevádzky“ pozostáva zobrazenie stavu z prvého riadka veľkého zobrazenia.

Zobrazenie stavu systémovej oblasti „Stroj“

Prvý riadok

Ctrl-Energy – Zobrazenie výkonu

Zobrazenie	Význam
	Stroj nepracuje produktívne.
	Stroj pracuje produktívne a dochádza k spotrebe energie.
	Stroj ukladá energiu naspäť do siete.
Zobrazenie výkonu v stavovom riadku musí byť zapnuté. Ďalšie informácie o konfigurácii nájdete v časti Systémová príručka – Ctrl Energy.	

Aktívna systémová oblasť

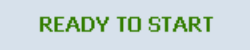
Zobrazenie	Význam
	Systémová oblasť „Stroj“ Pri dotykovej obsluhu tu môžete prepnúť systémovú oblasť.
	Systémová oblasť „Parametre“
	Systémová oblasť „Program“

Zobrazenie	Význam
	Systémová oblasť „Správa programov“
	Systémová oblasť „Diagnostika“
	Systémová oblasť „Uvedenie do prevádzky“

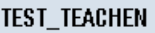
Aktívny prevádzkový režim, resp. funkcia

Zobrazenie	Význam
	Prevádzkový režim „JOG“
	Prevádzkový režim „MDA“
	Prevádzkový režim „AUTO“
	Funkcia „TEACH IN“
	Funkcia „REPOS“
	Funkcia „REF POINT“

Alarmy a hlásenia

Zobrazenie	Význam
	Zobrazenie alarmu Číslo alarmov sú zobrazené bielym písmom na červenom pozadí. Príslušný text alarmu je zobrazený červeným písmom. Šípka ukazuje, že sú aktívne viaceré alarmy. Symbol potvrdenia ukazuje, ako sa dá alarm potvrdiť, resp. vymazať.
	Hlásenia NC, resp. PLC Číslo a texty hlásení sú zobrazené čiernym písmom. Šípka ukazuje, že sú aktívne viaceré hlásenia.
	Hlásenia z programov NC nemajú žiadne čísla a zobrazujú sa zelenou farbou.

Druhý riadok

Zobrazenie	Význam
	Cesta programu a názov programu

Zobrazenia v druhom riadku sa dajú projektovať.

**Výrobca stroja**

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Tretí riadok

Zobrazenie	Význam
	Zobrazenie stavu kanálu. Ak sú na stroji prítomné viaceré kanály, zobrazí sa aj názov kanálu. Ak je prítomný iba jeden kanál, zobrazí sa ako stav kanálu „Reset”. Pri dotykovej obsluhu tu môžete prepnúť kanál
	Zobrazenie stavu kanálu: Program sa pozastavil voľbou „Reset”. Program sa spracúva. Program sa prerušil voľbou „Stop”.
	Zobrazenie aktívnych ovplyvnení programu: PRT: žiadny pohyb osí DRY: Skúšobný posuv RG0: znížený rýchloposuv M01: naprogramované zastavenie 1 M101: naprogramované zastavenie 2 (označenie variabilné) SB1: Jednotlivá veta nahrubo (program sa zastaví iba po vetách, ktoré vykonávajú nejakú funkciu stroja) SB2: Výpočtová veta (program sa zastaví po každej vete) SB3: Jednotlivá veta jemne (program sa zastaví aj v cykloch iba po vetách, ktoré vykonávajú nejakú funkciu stroja) CST: nakonfigurované zastavenie (program zastaví na relevantných miestach zastavenia, ktoré ste definovali pred pustením programu)
 	Prevádzkové hlásenia kanálu: Zastavenie: Spravidla sa vyžaduje zásah operátora. Čakanie: Nie je potrebný žiadny zásah operátora.

Ktoré ovplyvnenia programu sa zobrazia, závisí od nastavení od výrobcu stroja.

**Výrobca stroja**

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

3.4.3 Okno so skutočnými hodnotami

Zobrazia sa skutočné hodnoty osí, ako aj ich polohy.

SSO/SSS

Zobrazené súradnice sa vzťahujú buď na súradnicový systém stroja alebo obrobku. Súradnicový systém stroja (SSS) nezohľadňuje v protiklade k súradnicovému systému obrobku (SSO) žiadne posunutia nulového bodu.

Zobrazenie môžete prepínať pomocou programového tlačidla „Skutočné hodnoty SSS” medzi súradnicovým systémom stroja a súradnicovým systémom obrobku.

Zobrazenie skutočných hodnôt polôh sa môže vzťahovať aj na súradnicový systém ENS. Výstup polôh sa však aj naďalej realizuje v SSO.

Súradnicový systém ENS zodpovedá súradnicovému systému SSO, zníženému o určité zložky (\$P_TRAFRAME, \$P_PFRAME, \$P_ISO4FRAME, \$P_CYCFRAME), ktoré systém počas opracovania použije a opäť zruší. Použitím súradnicového systému ENS sa vyhne skokom v zobrazení skutočných hodnôt, ktoré by boli vyvolané prídavnými zložkami.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.

Zobrazenie celého obrazu



Stlačte programové tlačidlá „>>“ a „Skutočnú hodnotu Zoom“.



Prehľad zobrazenia

Zobrazenie	Význam
Stĺpce riadku hlavičky	
SSO/SSS	Zobrazenie osí vo zvolenom súradnicovom systéme.
Poloha	Poloha zobrazených osí.
Zobrazenie zostatkovej dráhy	Pokým program beží, zobrazuje sa zostatková dráha pre aktuálnu vetu NC.
Posuv/override	Vo verzii celého obrazu sa zobrazí posuv pôsobiaci na osi, ako aj override.
Posunutie REPOS	Zobrazí sa rozdiel dráhy osí posunutý v ručnom režime. Táto informácia sa zobrazí iba vtedy, keď sa nachádzate vo funkcii „REPOS“.
Zabránenie kolíziám	 Funkcia Zabránenie kolíziám je zapnutá pre prevádzkové režimy JOG a MDA, resp. AUTOMATIKA.
	 Funkcia Zabránenie kolíziám je vypnutá pre prevádzkové režimy JOG a MDA, resp. AUTOMATIKA.
Riadok päty	Zobrazenie aktívnych posunutí nulových bodov a transformácie. Vo verzii celého obrazu sa dodatočne zobrazia hodnoty T, F, S.

Pozri tiež

Posunutia nulového bodu (Strana 107)

Nastavenie funkcie Zabránenie kolíziám (Strana 262)

3.4.4 Okno T, F, S

V okne T, F, S sa zobrazia najdôležitejšie dáta k aktuálnemu nástroju, posuvu (posuv dráhy, resp. posuv osí v JOG) a vretenu.

Vedľa názvu okna „T, F, S“ sa vám zobrazia nasledujúce dodatočné informácie:

Zobrazenie	Význam
BC (príklad)	Názov aktívneho nosiča nástrojov (Toolcarrier)
Otáčanie (príklad)	Názov aktívnej Kinematickej transformácie
	Aktívny nosič nástrojov otočený v rovine
	Aktívny nosič nástrojov naklopený v priestore

Parametre nástroja

Zobrazenie	Význam
T	
Názov nástroja	Názov aktuálneho nástroja
Miesto	Miesto aktuálneho nástroja
D	Číslo reznej hrany aktuálneho nástroja Nástroj sa zobrazí s príslušným symbolom typu nástroja podľa aktuálneho súradnicového systému vo zvolenej polohe reznej hrany. Ak sa nástroj nakloní, zohľadní sa to v zobrazení polohy reznej hrany. V režime DIN-ISO sa namiesto čísla reznej hrany zobrazí číslo H.
H	Číslo H (blok korekčných parametrov nástroja v režime DIN-ISO) Ak existuje platné číslo D aktuálneho nástroja, zobrazí sa dodatočne.
Ø	Priemer aktuálneho nástroja
R	Polomer aktuálneho nástroja
L	Dĺžka aktuálneho nástroja
Z	Hodnota Z aktuálneho nástroja
X	Hodnota X aktuálneho nástroja

Parametre posuvu

Zobrazenie	Význam
F	
	Blokovanie posuvu
	Skutočná hodnota posuvu Keď vykonávajú pojazd viaceré osi, zobrazí sa pri: - Prevádzkovom režime „JOG“: Posuv osi vykonávajúcej pojazd - Prevádzkovom režime „MDA“ a „AUTO“: Naprogramovaný posuv osi

Zobrazenie	Význam
Rýchloposuv	G0 je aktívny
0.000	Nie je aktívny žiadny posuv
Override	Zobrazenie v percentách

Parametre vretena

Zobrazenie	Význam
S	
S1	Výber vretena, označenie číslom vretena a hlavné vreteno
Počet otáčok	Skutočná hodnota (keď sa vreteno točí, zobrazený údaj je väčší) Požadovaná hodnota (zobrazuje sa vždy, aj pri polohovaní)
Symbol    	Stav vretena Vreteno nie je povolené Vreteno sa otáča doprava Vreteno sa otáča doľava Vreteno stojí
Override	Zobrazenie v percentách
Zaťaženie vretena 	Zobrazenie medzi 0 a 100 % Horná hraničná hodnota môže byť väčšia ako 100 %. Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja. Zobrazenie maximálneho zostávajúceho času používania vretena s aktuálnym vytážením vretena Čas a symbol sa zobrazia, keď zostávajúci čas predstavuje menej ako 120 sekúnd.

Upozornenie

Zobrazenie logických vretien

Keď je aktívny prevodník vretena, v súradnicovom systéme obrobku sa zobrazia logické vretená. Pri prepnutí do súradnicového systému stroja sa zobrazia fyzikálne vretená.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.

3.4.5 Aktuálne zobrazenie vety

V okne aktuálneho zobrazenia vety získate zobrazenie programových viet, ktoré sa momentálne spracúvajú.

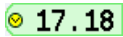
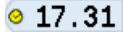
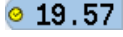
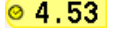
Zobrazenie aktuálneho programu

Pri bežiacom programe získate nasledujúce informácie:

- V titulnom riadku sa uvádza názov obrobku, resp. programu.
- Programová veta, ktorá sa práve spracúva, sa nachádza na farebnom pozadí.

Zobrazenie dôb spracovania

V prípade, že v nastaveniach pre automatický režim definujete zaznamenávanie dôb spracovania, namerané časy sa zobrazia na konci riadka v takejto podobe:

Zobrazenie	Význam
Svetlozelené pozadie 	Nameraná doba spracovania programovej vety (automatický režim)
Zelené pozadie 	Nameraná doba spracovania programového bloku (automatický režim)
Svetlomodré pozadie 	Odhadovaná doba spracovania programovej vety (simulácia)
Modré pozadie 	Odhadovaná doba spracovania programového bloku (simulácia)
Žlté pozadie 	Čakacia doba (automatický režim alebo simulácia)

Zvýraznenie zvolených príkazov G kódu alebo kľúčových slov

V nastaveniach editora programu definujete, či sa budú zvolené príkazy G kódu farebne zvýrazňovať. Predvolene sa potom budú používať nasledujúce farebné kódovania:

Zobrazenie	Význam
Modré písmo 	Funkcie D, S, F, T, M a H
Červené písmo 	Pohybový príkaz „G0“
Zelené písmo 	Pohybový príkaz „G1“
Modrozelené písmo 	Pohybový príkaz „G2“ alebo „G3“
Sivé písmo 	Komentár

Výrobca stroja

V konfiguračnom súbore „sleditorwidget.ini“ môžete definovať ďalšie zvýraznenia. Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Priame editovanie programu

V stave Reset máte možnosť priamo editovať aktuálny program.



1. Stlačte tlačidlo <INSERT>.
2. Umiestnite kurzor na požadované miesto a editujte programovú vetu. Priame editovanie je možné iba pre bloky G kódu v pamäti NC, nie pri externom spracovaní.
3. Stlačte tlačidlo <INSERT>, aby ste opäť opustili program a Editovací režim.

**Pozri tiež**

Korigovanie programu (Strana 146)

Nastavenia pre automatický režim (Strana 192)

3.4.6 Obsluha prostredníctvom programového tlačidla a tlačidiel**Systémové oblasti/prevádzkové režimy**

Uživatelské rozhranie pozostáva z rôznych okien, v ktorých sa nachádza vždy 8 vodorovných a 8 vertikálnych programových tlačidiel.

Programové tlačidlá ovládate pomocou tlačidiel, ktoré sa nachádzajú vedľa programových tlačidiel.

Prostredníctvom programových tlačidiel môžete zakaždým zobrazit' nové okno alebo vyvolať funkcie.

Obslužný softvér sa člení na šesť systémových oblastí (Stroj, Parametre, Program, Správa programov, Diagnostika, Uvedenie do prevádzky) na tri prevádzkové režimy a štyri funkcie (JOG, MDA, AUTO, TEACH IN, REF. POINT, REPOS, jednotlivá skupina).

Zmena systémovej oblasti

Stlačte tlačidlo <VÝBER PONUKY> a pomocou vodorovnej lišty programových tlačidiel zvolíte požadovanú systémovú oblasť.

Systémovú oblasť „Stroj“ môžete vyvolať aj priamo pomocou tlačidla na ovládacom paneli.



Stlačte tlačidlo <STROJ>, aby ste zvolili systémovú oblasť „Stroj“.

Zmena prevádzkového režimu

Prevádzkový režim, resp. funkciu môžete zvoliť priamo pomocou tlačidiel na ovládacom paneli stroja alebo pomocou zvislých programových tlačidiel v základnej ponuke.

Všeobecné tlačidlá a programové tlačidlá



Keď sa na užívateľskom rozhraní v dialógovom riadku vpravo objaví symbol , môžete v rámci užívateľského rozhrania meniť vodorovnú lištu programových tlačidiel. Na to stlačte tlačidlo Ponuka dopredu.

Symbol  ukazuje, že sa nachádzate v rozšírenej lište programových tlačidiel. Pri opätovnom stlačení tlačidla sa opäť zobrazí pôvodná vodorovná lišta programových tlačidiel.



Programovým tlačidlom „>>“ otvoríte novú zvislú lištu programových tlačidiel.



Týmto programovým tlačidlom „<<“ sa dostanete opäť naspäť k predchádzajúcej zvislej lište programových tlačidiel.



Programovým tlačidlom „Naspät“ zatvoríte otvorené okno.



Programovým tlačidlom „Zrušit“ opustíte okno bez toho, aby sa prevzali zadané hodnoty a dostanete sa taktiež naspäť do nadradeného okna.



Keď ste do masky parametrov správne zadali všetky potrebné parametre, môžete okno zatvoriť a uložiť programovým tlačidlom „Prevziať“. Zadané hodnoty sa prevezmú do programu.



Programovým tlačidlom OK ihneď spustíte činnosť, napr. premenovanie alebo vymazanie programu.

Pozri tiež

Ovládacie prvky ovládacieho panela stroja (Strana 38)

Prepnutie kanálov (Strana 101)

3.4.7 Zadanie alebo výber parametrov

Pri nastavovaní stroja a pri programovaní musíte zakaždým zadať do zadávacích polí hodnoty pre rôzne parametre. Farebné pozadie polí uvádza informáciu o stave zadávacieho poľa.

Oranžové pozadie

Zadávacie pole je zvolené

Svetlooranžové pozadie

Zadávacie pole sa nachádza v editovacom režime

Ružové pozadie

Zadaná hodnota je nesprávna

Výber parametra

Pri niektorých parametroch môžete v zadávacom poli vyberať z viacerých naprogramovaných možností. Do týchto polí nemôžete samostatne zadávať žiadne hodnoty.

V nástroji „Tooltipp“ sa zobrazí symbol výberu: 

Príslušné výberové polia

Výberové polia existujú pri rôznych parametroch:

- Výber medzi jednotkami
- Prepnutie medzi absolútnym a inkrementálnym rozmerom

Postup



1. Stláčajte tlačidlo <SELECT> dovtedy, kým nevyberiete požadované nastavenie, resp. jednotku.

Tlačidlo <SELECT> je dostupné iba vtedy, keď existujú viaceré možnosti výberu.

- ALEBO -



Stlačte tlačidlo <INSERT>.

Možnosti výberu sa zobrazia v zozname.



2. Tlačidlami <Kurzor dolu> a <Kurzor hore> vyberiete požadované nastavenie.



3. V prípade potreby zadajte do príslušného zadávacieho poľa hodnotu.



4. Stlačte tlačidlo <INPUT>, aby ste ukončili zadávanie parametrov.

Zmena alebo výpočet parametrov

Ak nechcete niektorú hodnotu v zadávacom poli úplne prepísať, ale iba zmeniť jednotlivé znaky, môžete prepnúť do režimu vkladania.

V tomto režime môžete zadávať aj jednoduché výpočtové výrazy bez toho, aby ste museli výslovne vyvolať kalkulačku.

Upozornenie

Funkcie kalkulačky

V maskách parametrov cyklov a funkcií v systémovej oblasti „Program“ nie je možné vyvolať funkciu kalkulačky.



Stlačte tlačidlo <INSERT>.
Režim vkladania je aktívny.



Tlačidlami <Kurzor vľavo> a <Kurzor vpravo> sa môžete pohybovať v rámci zadávacieho poľa.



Tlačidlami <BACKSPACE> a môžete mazať jednotlivé znaky.



Zadajte hodnotu alebo výpočet.



Tlačidlom <INPUT> ukončíte zadávanie hodnôt a výsledok sa prevezme do poľa.

Prevzatie parametrov

Keď ste správne zadali všetky potrebné parametre, môžete okno zatvoriť a uložiť.

Parametre nemôžete prevziať dovtedy, pokiaľ sú zadané neúplne alebo s hrubou chybou. V dialógovom riadku potom môžete vidieť, ktoré parametre chýbajú alebo boli zadané chybné.



Stlačte programové tlačidlo „OK“.

- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlo „Prevziať“.

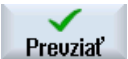
3.4.8 Kalkulačka

Kalkulačka vám umožňuje vypočítať hodnoty pre zadávacie polia. Vybrať si pritom môžete medzi jednoduchou štandardnou kalkulačkou a rozšíreným zobrazením s matematickými funkciami.

Ovládanie kalkulačky

- Na dotykovom paneli obsluhujete kalkulačku úplne jednoducho prostredníctvom dotykového ovládania.
- Bez dotykového panelu obsluhujete kalkulačku pomocou myši.

Postup

- | | |
|---|--|
|  | 1. Umiestnite kurzor na požadované zadávacie pole. |
|  | 2. Stlačte tlačidlo <=>.
Zobrazí sa kalkulačka. |
|  | 3. Pre prácu so štandardnou kalkulačnou stlačte tlačidlo <min>.
- ALEBO -
Pre prepnutie na rozšírené zobrazenie stlačte tlačidlo <extend>. |
|  | 4. Zadájte výpočtový príkaz.
Môžete používať funkcie, výpočtové symboly, čísla a čiarky. |
|  | 5. Stlačte znak Rovná sa na kalkulačke.
- ALEBO -
Stlačte programové tlačidlo „Vypočítať“. |
|  | - ALEBO -
Stlačte tlačidlo <INPUT>.
Hodnota sa vypočíta a zobrazí sa v zadávacom poli kalkulačky. |
|  | 6. Stlačte programové tlačidlo „Prevziať“.
Vypočítaná hodnota sa prevezme do zadávacieho poľa okna a zobrazí sa. |

Pozri tiež

Zadanie alebo výber parametrov (Strana 52)

3.4.9 Funkcie kalkulačky

Vyvolané operácie sa zobrazujú v zadávacom poli kalkulačky až do iniciovania výpočtu hodnoty. Máte možnosť dodatočne zmeniť zadania a vytvoriť štruktúru funkcií.

Vykonanie zmeny vám umožnia nasledujúce pamäťové funkcie a funkcie vymazania:

Tlačidlo	Funkcia
	Uloženie hodnoty do vyrovnávacej pamäte (Memory Save)
	Vyvolanie vyrovnávacej pamäte (Memory Recall)

Tlačidlo	Funkcia
	Vymazanie vyrovnávacej pamäte (Memory Clear)
	Vymazanie jedného znaku (Backspace)
	Vymazanie výrazu (Clear Element)
	Vymazanie všetkých zadaní (Clear)

Vytvorenie štruktúry funkcií

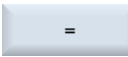
Máte nasledujúce možnosti vytvorenia štruktúry funkcií:

- Umiestnite kurzor v rámci zátvoriek vyvolanej funkcie a dodatočne doplňte argument o ďalšiu funkciu.
- V zadávacom riadku označte výraz, ktorý sa má použiť ako argument, a následne stlačte želané tlačidlo funkcie.

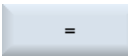
Výpočet percent

Kalkulačka podporuje nielen výpočet percentuálneho podielu, ale aj zmenu základnej hodnoty o určitý percentuálny podiel. S týmto cieľom stlačte nasledujúce tlačidlá:

Príklad: Percentuálny podiel

4  50   2

Príklad: Zmena o percentuálny podiel

4  50   6

Výpočet funkcií uhla







...

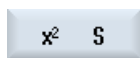


1. Skontrolujte, či je potrebné zadať uhly v oblúčkovej miere „RAD“ alebo v stupňovej miere „DEG“.
2. Stlačte tlačidlo „RAD“, ak chcete vypočítať funkcie uhla v stupňovej miere „DEG“. Nápis na tlačidle sa zmení na „DEG“.
- ALEBO -
Stlačte tlačidlo „DEG“, ak chcete vypočítať funkcie uhla v oblúčkovej miere. Nápis na tlačidle sa zmení na „RAD“.
3. Stlačte tlačidlo pre požadovanú funkciu uhla, napr. „SIN“.
4. Zadajte číselnú hodnotu.

Ďalšie matematické funkcie

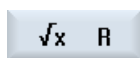
Stlačte tlačidlá v uvedenom poradí:

Druhá mocnica



Číslo

Druhá odmocnica



Číslo

Exponenciálna funkcia

Číselný zá-
klad



Exponent

Výpočet zvyškovej triedy

Číslo



Deliteľ

Absolútna hodnota



Číslo

Celočíselný podiel



Číslo

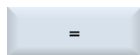
Prepočet medzi milimetrami a palcami



1. Zadajte číselnú hodnotu.
2. Pre prepočet z palcov na milimetre stlačte tlačidlo „MM”.
Tlačidlo získa modré pozadie.
- ALEBO -



Pre prepočet z milimetrov na palce stlačte tlačidlo „INCH”.
Tlačidlo získa modré pozadie.



3. Stlačte tlačidlo „=” na kalkulačke.
Prepočítaná hodnota sa zobrazí v zadávacom poli. Tlačidlo pre jednotku bude mať opäť sivú farbu.

3.4.10 Kontextová ponuka

Pri kliknutí pravým tlačidlom myši sa otvorí Kontextová ponuka, ktorá ponúka nasledujúce funkcie:

- Vystrihnúť
Cut Ctrl+X
- Kopírovať
Copy Ctrl+C
- Vložiť
Paste Ctrl+V

Editor programu

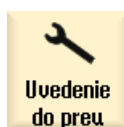
V Editore máte k dispozícii dodatočné funkcie

- Zrušenie poslednej zmeny
Undo Ctrl+Z
- Opätovné vykonanie zrušenej zmeny
Redo Ctrl+Y

Môže sa zrušiť až 50 vykonaných zmien.

3.4.11 Prestavenie jazyka užívateľského rozhrania

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Uvedenie do prevádzky“.
 2. Stlačte tlačidlo „Change language“ („Zmeniť jazyk“).
Otvorí sa okno „Výber jazyka“. Posledný nastavený jazyk je aktívny.
 3. Umiestnite kurzor na požadovaný jazyk.
 4. Stlačte programové tlačidlo „OK“.
- ALEBO -
- Stlačte tlačidlo <INPUT>.

Užívateľské rozhranie sa prestaví do zvoleného jazyka.

Upozornenie

Priame prepnutie jazyka zo zadávacej masky

Máte možnosť meniť jazyky užívateľského rozhrania, ktoré sú k dispozícii v riadiacom systéme, priamo z užívateľského rozhrania tým, že stlačíte kombináciu tlačidiel <CTRL + L>.

3.4.12 Zadanie čínskych písmen

3.4.12.1 Funkcia – Editor zadávania

Pomocou editora zadávania IME (Input Method Editor) môžete na klasických paneloch (bez dotykového ovládania) vyberať ázijské grafické znaky, ktorých hlásky budete zadávať. Tieto grafické znaky sa prevezmú do užívateľského rozhrania.

Upozornenie

Vyvolanie editora zadávania pomocou <Alt + S>

Editor zadávania sa dá vyvolať iba tam, kde je prípustné zadávanie ázijských grafických znakov.

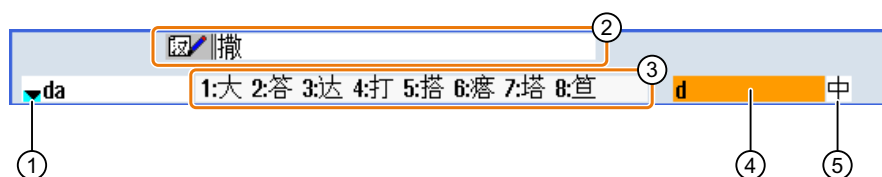
Editor je k dispozícii pre nasledujúce ázijské jazyky:

- Zjednodušená čínština
- Tradičná čínština

Spôsoby zadávania

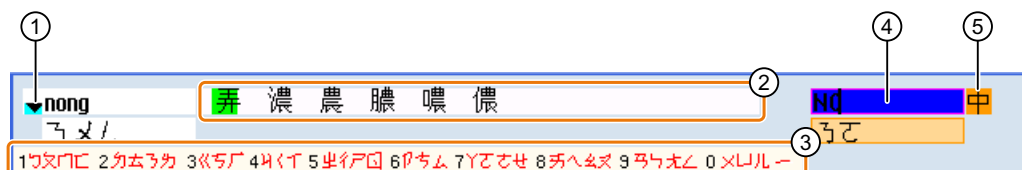
Spôsob zadávania	Popis
Zadanie Pinyin	Latinské písmená sa skladajú tak, že sa zvuková podoba hlásky zaznamená pomocou grafického znaku. Editor ponúka na výber všetky znaky zo slovníka.
Zadanie Zhuyin (iba tradičná čínština)	Znaky nepochádzajúce z latinčiny sa skladajú tak, že sa zvuková podoba hlásky zaznamená pomocou grafického znaku. Editor ponúka na výber všetky grafické znaky zo slovníka.
Zadanie latinských písmen	Zadané latinské znaky sa prevezmú priamo do zadávacieho poľa, z ktorého bol vyvolaný editor.

Štruktúra editora



- ① Výber hlásky zo slovníka
- ② Funkcia slovníka – Učenie
- ③ Ponúkané písmená
- ④ Zadanie hlásky
- ⑤ Výber funkcie

Obrázok 3-1 Príklad: Zadanie Pinyin



- ① Výber hlásky zo slovníka
- ② Ponúkané písmená (pre zadávacie pole)
- ③ Ponúkané znaky (pre zadanie hlásky)
- ④ Zadanie hlásky
- ⑤ Výber funkcie

Obrázok 3-2 Príklad: Zadanie Zhuyin

Funkcie

- 中 Zadanie Pinyin
- A Zadanie latinských písmen
- Editovanie slovníka

Slovníky

Dodané slovníky pre zjednodušenú čínštinu a tradičnú čínštinu je možné dopĺňať:

- Po zadaní nových hlások editor ponúkne nový riadok. Zadaná hláska sa rozloží na známe hlásky. Pre každú zložku zvolíte príslušný grafický znak. V doplňujúcom riadku sa zobrazia zložené znaky. Pomocou tlačidla <Input> prevezmete nové slovo do slovníka a zadávacieho poľa.
- Nové hlásky môžete previesť do textového súboru pomocou každého editora Unicode. Po ďalšom spustení editora zadávania sa tieto hlásky importujú do slovníka.

3.4.12.2 Zadanie čínskych písmen

Predpoklad

Riadiaci systém je prestavený na čínsky jazyk.

Postup

Editovanie grafických znakov pomocou metódy Pinyin

+



1. Otvorte zadávaciu masku a umiestnite kurzor do zadávacieho poľa.
Stlačte tlačidlá <Alt +S>.
Zobrazí sa editor.
2. Zadajte želanú hlásku v podobe latinských písmen. V prípade tradičnej čínštiny použite horné zadávacie pole.
3. Stlačte tlačidlo <Kurzor dolu>, aby ste sa dostali do slovníka.
4. Po ďalšom stlačení tlačidla <Kurzor dolu> sa zobrazia všetky zapísané hlásky a príslušný výber grafických znakov.
5. Stlačte tlačidlo <BACKSPACE>, aby ste vymazali zadané hlásky.
6. Stlačte tlačidlo s číslou, aby ste vložili príslušný grafický znak.
Ak sa zvolí niektorý znak, editor uloží početnosť výberu špecificky podľa hlások a pri opakovanom otvorení editora ponúkne tieto znaky prednostne.

Editovanie grafických znakov pomocou metódy Zhuyin (iba tradičná čínština)

+



1. Otvorte zadávaciu masku a umiestnite kurzor do zadávacieho poľa.
Stlačte tlačidlá <Alt +S>.
Zobrazí sa editor.
2. Zadajte želanú hlásku pomocou číslíkového bloku.
Každá číslica je priradená určitý počet písmen, ktoré je možné zvoliť jedným alebo opakovaným stlačením tlačidla s číslou.
3. Stlačte tlačidlo <Kurzor dolu>, aby ste sa dostali do slovníka.
4. Po ďalšom stlačení tlačidla <Kurzor dolu> sa zobrazia všetky zapísané hlásky a príslušný výber grafických znakov.
5. Stlačte tlačidlo <BACKSPACE>, aby ste vymazali zadané hlásky.



6. Stlačte tlačidlá <Kurzor vpravo> alebo <Kurzor vľavo> (tlačidlo s číslou), aby ste vybrali príslušný grafický znak.



7. Stlačte tlačidlo <Input>, aby ste vložili grafický znak.

3.4.12.3 Editovanie slovníka

Funkcia editora zadávania – Učenie

Predpoklad:

Riadiaci systém je prestavený na čínsky jazyk.

V editore zadávania bola zadaná neznáma hláska.

1. Editor ponúkne ďalší riadok, v ktorom sa zobrazia zložené grafické znaky a hlásky.

V poli pre výber hlásky zo slovníka sa zobrazí prvá časť hlásky. K tejto hláske sa zobrazí ponuka rôznych grafických znakov.

2. Stlačte tlačidlo s číslou, aby ste vložili príslušný grafický znak do dopĺňajúceho riadka.

V poli pre výber hlásky zo slovníka sa zobrazí ďalšia časť hlásky.

3. Opakujte krok 2., kým sa nezloží celá hláska.

Stlačte tlačidlo <TAB>, aby ste mohli prepínať medzi poľom zložených hlások a zadávaním hlások.

Zložené grafické znaky je možné vymazať pomocou tlačidla <BACKSPACE>.



4. Stlačte tlačidlo <Input>, aby ste zloženú hlásku prevzali do slovníka a zadávacieho poľa.

Import slovníkov

Slovník je možné vytvoriť pomocou každého editora Unicode takým spôsobom, že sa k hláskovému písmu Pinyin pripoja príslušné čínske znaky. Ak hláskové písmo obsahuje viacero čínskych znakov, príslušný riadok nesmie obsahovať žiadne ďalšie analógie. Ak existuje k určitému hláskovému písmu viacero analógií, musia sa tieto zadať do slovníka po riadkoch. V opačnom prípade môžu byť v každom riadku zadane viaceré znaky.

Vytvorený súbor sa musí uložiť vo formáte UTF8 s názvom dictchs.txt (zjednodušená čínština) alebo dictcht.txt (tradičná čínština).

Štruktúra riadka:

Hláskové písmo Pinyin <TAB> čínske znaky <LF>

ALEBO

Hláskové písmo Pinyin <TAB> čínsky znak1<TAB> čínsky znak2 <TAB> ... <LF>

<TAB> – tabulátor

<LF> – zalomenie riadka

Vytvorený slovník uložte pod jednou z nasledujúcich možností:

../user/sinumerik/hmi/ime/

../oem/sinumerik/hmi/ime/

Po nasledujúcom vyvolaní čínskeho editora vloží editor obsah slovníka do systémového slovníka.

Príklad:

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 Zadanie kórejských písmen

Pomocou editora zadávania IME (Input Method Editor) môžete na klasických paneloch (bez dotykového ovládania) vložiť kórejské písmená do zadávacích polí.

Upozornenie

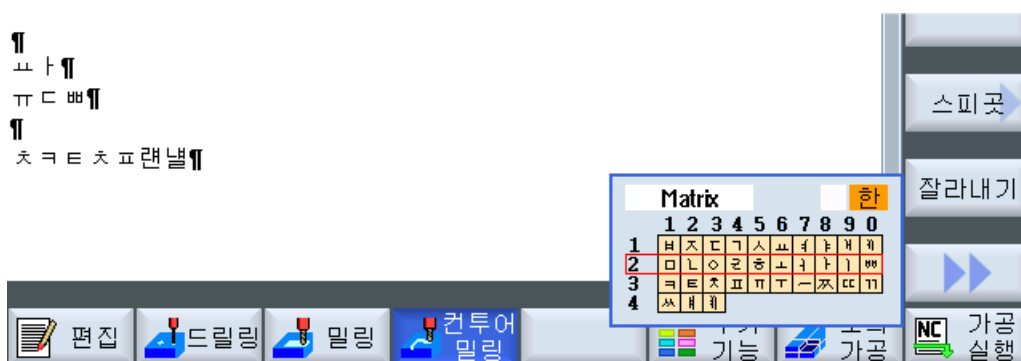
Na zadávanie kórejských písmen potrebujete špeciálnu klávesnicu. Ak ju nemáte k dispozícii, môžete zadať znaky pomocou matrice.

Kórejská klávesnica

Na zadávanie kórejských písmen potrebujete klávesnicu s nižšie zobrazeným obsadením. Táto klávesnica sa z hľadiska obsadenia jednotlivých tlačidiel zhoduje s anglickou klávesnicou QWERTY, pričom sa musia určité javy pre svoje zachovanie zlúčiť do slabík.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0		Backspace
Tab ⇐⇐	Q ㅅ	W ㅅ	E ㅅ	R ㅅ	T ㅅ	Y ㅅ	U ㅅ	I ㅅ	O ㅅ	P ㅅ		Enter ↵
Caps Lock	A ㅅ	S ㅅ	D ㅅ	F ㅅ	G ㅅ	H ㅅ	J ㅅ	K ㅅ	L ㅅ			
↑		Z ㅅ	X ㅅ	C ㅅ	V ㅅ	B ㅅ	N ㅅ	M ㅅ			↑	
Ctrl		Alt										Ctrl

Štruktúra editora



Funkcie

Matrix	Editovanie písmen pomocou matrice
Beolsik 2	Editovanie písmen pomocou klávesnice
한	Zadanie kórejských znakov
A	Zadanie latinských písmen

Predpoklad

Riadiaci systém je prestavený na kórejský jazyk.

Postup

Editovanie písmen pomocou klávesnice



+



1. Otvorte zadávaciu masku a umiestnite kurzor do zadávacieho poľa.
Stlačte tlačidlá <Alt +S>.
Zobrazí sa editor.
2. Prepnete na výberové pole „Klávesnica – matrica“.
3. Vyberte klávesnicu.
4. Prejdite do poľa s výberom funkcií.
5. Vyberte zadávanie kórejských znakov.
6. Zadajte požadované znaky.
7. Stlačte tlačidlo <Input>, aby ste vložili písmená do zadávacieho poľa.

Editovanie písmen pomocou matrice



+



1. Otvorte zadávaciu masku a umiestnite kurzor do zadávacieho poľa.
Stlačte tlačidlá <Alt +S>.
Zobrazí sa editor.
2. Prepnete na výberové pole „Klávesnica – matrica“.
3. Vyberte „Matrica“.
4. Prejdite do poľa s výberom funkcií.
5. Vyberte zadávanie kórejských znakov.
6. Zadajte číslo riadka, v ktorom sa nachádza želaný znak.
Riadok sa farebne zvýrazní.
7. Zadajte číslo stĺpca, v ktorom sa nachádza želaný znak.
Znak sa na krátku dobu farebne zvýrazní a prevezme sa do poľa písmen.



Stlačte tlačidlo <BACKSPACE>, aby ste vymazali zadané hlásky.



8. Stlačte tlačidlo <Input>, aby ste vložili písmeno do zadávacieho poľa.

3.4.14 Zaistenie pracoviska

Pri odchode z pracoviska zaistite stroj pred manipuláciou a za účelom ochrany osôb pred úrazmi:



1. Nastavte kľúčový prepínač do polohy 0 a vytiahnite ho.
2. Stlačte programové tlačidlo „Zmazať heslo“.
Oprávnenie prístupu sa zruší.

Keď sa vrátite na pracovisko, znova môžete nastaviť heslo.

Ďalšie informácie o prístupových úrovniach a pridelení hesiel nájdete v Príručke pre uvedenie do prevádzky SINUMERIK Operate.

3.4.15 Režim čistenia

V režime čistenia môžete vyčistiť používateľské rozhranie panela bez neúmyselného spustenia dotykových funkcií.

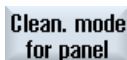
Ak aktivujete režim čistenia, všetky dotyky obrazovky sa ignorujú. Prepnutie na iný panel a rovnako vstupy na klávesnici sú deaktivované. Displej sa stlmí. Priebežný riadok zobrazuje zostávajúci čas v sekundách.

V závislosti od nastavenia trvá režim čistenia od 10 sekúnd do 1 minúty. Potom môžete pracovať ako obvykle.

Upozornenie

Na čistenie povrchu používajte vhodné čistiace prostriedky.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Uvedenie do prevádzky“.
2. Stlačte programové tlačidlo „Režim čistenia pre panel“.
Systém vstúpi do režimu čistenia.

3.4.16 Zobrazenie obrázkov z kamery naživo

V SINUMERIK Operate máte možnosť zobrazit' obrázok z kamery naživo.

- Obráz kamery umožňuje sledovať vzdialené procesy a monitorovať ťažko dostupné oblasti.
- Navyše môžete dokumentovať a ukladať stavy stroja.
- Môžete vytvoriť a konfigurovať až dve kamery.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

V okne „Konfigurácia kamery“ nakonfigurujete kamery, pričom prostredníctvom programového tlačidla „Kamera“ v systémovej oblasti vyžiadate „Uvedenie do prevádzky“.

Upozornenie

Kamera nie je k dispozícii pre prevádzku systému SINUMERIK Operate na NCU („Embedded HMI“) pri použití s NCU 710.

Predpoklad

- Použité kamery spĺňajú požadované kritériá na rozlíšenie, frekvenciu opakovania obrázkov, rýchlosť kompresie a sieťovú schopnosť.
- Nakonfigurovali ste použité kamery.

Zobrazenie obrázka z kamery naživo

Máte nasledujúce možnosti vyžiadania video-streamovania:

- Prostredníctvom programového tlačidla „Kamera“ v systémovej oblasti „Stroj“
- Prostredníctvom nástroja „Kamera 1“ a „Kamera 2“ v bočnej obrazovke
- Prostredníctvom aplikácie „Kamera 1“ a „Kamera 2“ v správcovi displeja

Video-streamovanie sa zobrazuje v primárne vyžieranom okne.

Aby bolo možné prechádzať medzi oknami vyžiadania, musíte znovu spustiť video-streamovanie.

Upozornenie

Kým je otvorené okno „Konfigurácia kamery“, je možné video-streamovanie pustiť iba prostredníctvom tohto okna.

Upozornenie

V určitých situáciách môže správca displeja prerušiť video-streamovanie.

Ak chcete predísť prerušeniam, môžete znížiť snímkovú frekvenciu a rozlíšenie.

Ak tieto parametre už nie je možné znížiť, zobrazte obraz kamery prostredníctvom nástroja „Kamera 1“ a „Kamera 2“ v bočnej obrazovke.

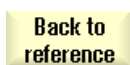
3.4.17 Online nápoveda v SINUMERIK Operate

V riadiacom systéme je uložená kontextová nápoveda.

- Pre každé okno získate krátky popis a v prípade potreby návod krok za krokom pre postup obsluhy
- V editore získate ku každému uvedenému G kódu detailnú nápovedu. Dodatočne máte možnosť nechať si zobrazit' všetky funkcie G a zvolený príkaz prevziať priamo z nápovedy do editora.
- V programovaní cyklov získate v zadávacej maske stranu s nápovedou so všetkými parametrami.
- Zoznamy parametrov stroja
- Zoznamy nastavovacích dát
- Zoznamy parametrov pohonu
- Zoznam všetkých alarmov

Postup**Vyvolanie kontextovej nápovedy**

1. Nachádzate sa v ľubovoľnom okne systémovej oblasti.
2. Stlačte tlačidlo <HELP> alebo na klávesnici MF2 tlačidlo <F12>. Strana s nápovedou aktuálne zvoleného okna sa otvorí v zmenšenom zobrazení.
3. Stlačte programové tlačidlo „Celý obraz“, aby ste využili celý povrch na zobrazenie nápovedy. Stlačte nanovo tlačidlo „Celý obraz“, aby ste sa vrátili k zmenšenému zobrazeniu.
4. Ak sa ponúka ďalšia nápoveda k funkciám, resp. k príbuzným témam, umiestnite kurzor na požadovaný link a stlačte programové tlačidlo „Sledujte odkaz“. Zobrazí sa zvolená strana s nápovedou.



5. Stlačte programové tlačidlo „Odkaz nazad“, aby ste sa vrátili do predchádzajúcej nápovedy.

Vyvolanie témy v obsahu



1. Stlačte programové tlačidlo „Obsah”.
V závislosti od nastavenia technológie sa zobrazí nápoveda k možnosti „Obsluha pri frézovaní“, „Obsluha pri sústružení“, „Obsluha pri brúsení“ alebo „Obsluhu univerzálnej prevádzky“ a k téme „Programovanie“.



2. Zvoľte pomocou tlačidiel <Kurzor dolu> a <Kurzor hore> požadovanú kapitolu.



3. Stlačte tlačidlo <Kurzor vpravo> alebo <INPUT>, resp. na ne dvakrát kliknite, aby ste rozvinuli kapitolu.



4. Navigujte tlačidlom „Kurzor dolu“ na požadovanú tému.



5. Stlačte programové tlačidlo „Sledujte odkaz“ alebo tlačidlo <INPUT>, aby ste si nechali zobrazit' stranu s nápovedou k zvolenej téme.

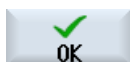


6. Stlačte programové tlačidlo „Aktuálna téma“, aby ste sa opäť dostali k pôvodnej nápovede.

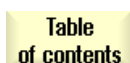
Vyhľadávanie témy



1. Stlačte programové tlačidlo „Hľadať”.
Otvorí sa okno „Hľadať v nápovede: ”.
2. Aktivujte zaškrŕavacie políčko „plný text“, aby ste mohli hľadať na všetkých stranách nápovedy.
Ak neaktivujete zaškrŕavacie políčko, bude sa hľadať v obsahu, ako aj v indexe.



3. Zadajte do poľa „Text“ požadované heslo a stlačte programové tlačidlo „OK”.
Zadajte hľadaný pojem na ovládacom paneli, nahraďte prehlasovanú hlásku pomocou hviezdičky (*) ako náhradného znaku.
Všetky zadané pojmy a vety sa budú hľadať so spojením A. Tým sa zobrazia iba dokumenty a záznamy, ktoré spĺňajú všetky kritériá vyhľadávania.
4. Aby ste si nechali zobrazit' index, stlačte programové tlačidlo „Adresár hesiel”.



Zobrazenie popisov alarmov a parametrov stroja



1. Ak sa v oknách nachádzajú „Alarmy“, „Hlásenia“, resp. „Alarmový protokol“ hlásení alebo alarmov, umiestnite kurzor na dotyčné zobrazenie a stlačte tlačidlo <HELP> alebo tlačidlo <F12>.

Zobrazí sa príslušný popis alarmu.



2. Ak sa nachádzate v systémovej oblasti „Uvedenie do prevádzky“ v oknách na zobrazenie parametrov stroja, nastavovacích parametrov a parametrov pohonu, umiestnite kurzor na požadovaný parameter stroja, resp. parameter pohonu a stlačte tlačidlo <HELP> alebo tlačidlo <F12>.

Zobrazí sa príslušný popis parametrov.

Zobrazenie a vloženie príkazu G kód v editore



1. Program je otvorený v editore.
Umiestnite kurzor na požadovaný príkaz G kód a stlačte tlačidlo <HELP> alebo tlačidlo <F12>.

Zobrazí sa príslušný popis G kódu.



2. Stlačte programové tlačidlo „Zobraziť všetky G funkcie“.



3. Zvoľte napr. pomocou funkcie vyhľadávania požadovaný príkaz G kódu.



4. Stlačte programové tlačidlo „Prebrať do editora“.
Zvolená G funkcia sa prevezme do programu na polohu kurzora.



5. Stlačte programové tlačidlo „Ukončiť nápovedu“, aby ste ukončili nápovedu.

Multidotyková obsluha užívateľského rozhrania SINUMERIK Operate

4

4.1 Multidotykové panely

Užívateľské rozhranie „SINUMERIK Operate Generation 2“ je optimalizované na multidotykovú obsluhu. Máte možnosť vykonávať všetky akcie dotykom a gestami prstov. Dotyková obsluha a používanie gest prstov vo výraznej miere urýchľujú ovládanie systému SINUMERIK Operate.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Nasledujúce predné časti ovládacieho panela, ručne obsluhované prístroje a riadiace systémy SINUMERIK je možné obsluhovať pomocou užívateľského rozhrania „SINUMERIK Operate Generation 2“.

- OP 015 black (čierny)
- PPU 290.4
- HT 8
- HT 10
- SIMATIC ITC V3
- SIMATIC IFP
- SIMATIC Panel-IPC

Ďalšie informácie

Ďalšie informácie ku konfigurácii užívateľského rozhrania nájdete v Príručke pre uvedenie do prevádzky SINUMERIK Operate.

Ďalšie informácie o multidotykovom paneli nájdete v:

- Príručka prístroja – Ovládacie panely (OP 015 black (čierny)/019 black (čierny))

4.2 Dotykový povrch

Pri obsluhu dotykových panelov noste rukavice z bavlny alebo rukavice vhodné pre dotykové presklené povrchy s kapacitnou dotykovou funkciou.

Ak používate hrubšie rukavice, v tom prípade použite na obsluhu dotykového panela väčší prítlak.

Kompatibilné rukavice

Následne uvedené rukavice vám umožnia optimálne obsluhovať dotykový presklený povrch operátorského panela:

- Dermatril L
- Camatril Velours, č. výr. 730
- Uvex Profas Profi ENB 20A
- Camapur Comfort Antistatik, č. výr. 625
- Carex, č. výr. 1505/k (koža)
- Opakovane použiteľné rukavice, stredné, biela bavlna: BM Polycy (RS, obj. č. 562 - 952)

Hrubšie pracovné rukavice

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

4.3 Gestá prstov

Gestá prstov



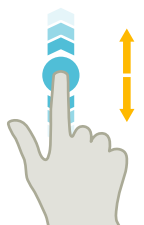
Dotknutie sa (poklepanie)

- Výber okna
- Výber objektu (napr. veta NC)
- Aktivácia zadávacieho poľa
 - Zadanie alebo prepísanie hodnoty
 - Opätovné dotknutie sa s cieľom zmeny hodnoty



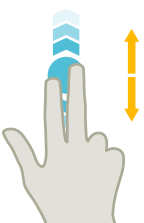
Dotknutie sa 2 prstami (poklepanie)

- Vyvolanie kontextovej ponuky (napr. kopírovanie, vloženie)



Vertikálne posunutie 1 prstom (zotretie)

- Posunutie zobrazenia v zoznamoch (napr. programy, nástroje, nulové body)
- Posunutie zobrazenia v súboroch (napr. program NC)



Vertikálne posunutie 2 prstami (zotretie)

- Posunutie zobrazenia v zoznamoch po stranách (napr. NV)
- Posunutie zobrazenia v súboroch po stranách (napr. programy NC)



Vertikálne posunutie 3 prstami (zotretie)

- Posunutie zobrazenia na začiatku alebo na konci zoznamov
- Posunutie zobrazenia na začiatku alebo na konci súborov

4.3 Gestá prstov



Horizontálne posunutie 1 prstom (zotretie)

- Posunutie zobrazenia v zoznamoch s mnohými stĺpcami



Zväčšenie (rozšírenie)

- Zväčšenie obsahov grafík (napr. simulácia, obrazovka výroby foriem)



Zmenšenie (stiahnutie)

- Zmenšenie obsahov grafík (napr. simulácia, obrazovka výroby foriem)



Presunutie 1 prstom (premiestnenie)

- Presunutie obsahov grafík (napr. simulácia, obrazovka výroby foriem)
- Presunutie obsahov v zoznamoch



Presunutie 2 prstami (premiestnenie)

- Otočenie obsahov grafík (napr. simulácia, obrazovka výroby foriem)

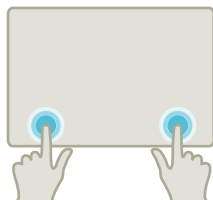


Dotknutie a podržanie (poklepanie a podržanie)

- Otvorenie zadávacích polí s cieľom vykonania zmeny
- Zapnutie alebo vypnutie editovacieho režimu (napr. zobrazenie aktuálnej vety)

**Dotknutie a podržanie 2 prstami (poklepanie a podržanie)**

- Otvorenie cyklov po riadkoch s cieľom vykonania zmeny (bez zadávacej masky)

**Dotknutie sa 2 ukazovákmi (poklepanie)**

- Dotknutie dvoma prstami súčasne pravého a ľavého dolného rohu pre otvorenie ponuky TCU. Otvoriť ponuku je potrebné na servisné účely.

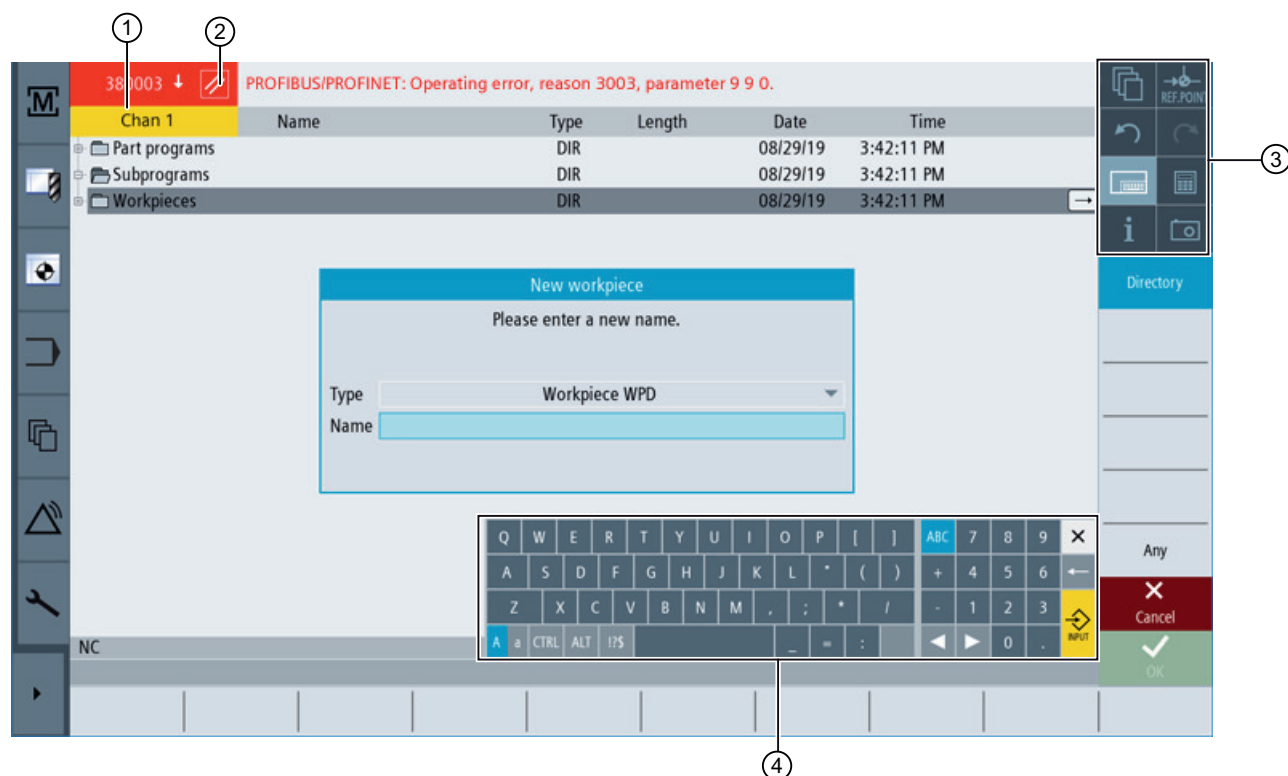
Upozornenie**Gestá posunutia viacerých prstov**

Gestá fungujú spoľahlivo iba v tom prípade, ak sú prsty dostatočne rozostúpené. Odstup by mal byť minimálne 1 cm.

4.4 Multidotykové užívateľské rozhranie

4.4.1 Rozdelenie obrazovky

Ovládacie prvky pre dotykovú obsluhu a obsluhu gestami v systéme SINUMERIK Operate s užívateľským rozhraním „SINUMERIK Operate Generation 2“:

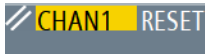


- ① Prepnutie kanála
- ② Zmazanie alarmov
- ③ Blok tlačidiel funkcií
- ④ Virtuálna klávesnica

4.4.2 Blok tlačidiel funkcií

Ovládací prvok	Funkcia
	Prepnutie systémovej oblasti Klepnite na aktuálnu systémovú oblasť a na lište systémovej oblasti zvolte požadovanú systémovú oblasť.
	Prepnutie prevádzkového režimu Prevádzkový režim sa iba zobrazí. Na prepnutie prevádzkového režimu klepnite na systémovú oblasť a na zvislej lište programových tlačidiel zvolte prevádzkový režim. Výber funkcií dostupných pre prevádzkový režim sa rozvinie.
	Zatvoriť výber Výber funkcií dostupných pre prevádzkový režim sa zatvorí.
	Zapnutie a vypnutie ručného kolieska Ručné koliesko pre pohyb osi sa zapne (HT10). Ovládací prvok „ručné koliesko“ má tri stavy: - Sivý: ručné koliesko nie je dostupné alebo nie je naprojektované. - Aktívny (nestlačený): ručné koliesko je dostupné a naprojektované. - Uložený (stlačený): ručné koliesko je priradené k zvolenej osi.
	Vrátenie Postupne možno vrátiť viaceré vykonané zmeny. Po ukončení určitej zmeny v zadávacom poli už táto funkcia nie je k dispozícii.
	Obnovenie Postupne možno obnoviť vykonané zmeny. Po ukončení určitej zmeny v zadávacom poli už táto funkcia nie je k dispozícii.
	Virtuálna klávesnica Aktivuje virtuálnu klávesnicu.
	Kalkulačka Zobrazí kalkulačku.
	Online nápoveda Otvorí online nápovedu.
	Kamera Vytvorí obrázok obrazovky.

4.4.3 Ďalšie dotykové ovládacie prvky

Ovládací prvok	Funkcia
	Prepne na ďalšiu vodorovnú lištu programových tlačidiel. Po vyvolaní 2. strany ponuky sa na pravej strane zobrazí šípka.
	Prepne do nadradenej ponuky.
	Prepne na ďalšiu zvislú lištu programových tlačidiel.
	Klepnutím na symbol zrušenia alarmu vymažete všetky existujúce alarmy s možnosťou zrušenia.
	Ak je naprojektovaná kanálová ponuka, zobrazí sa. Klepnutím na zobrazenie kanálu v zobrazení stavu prepnete na nasledujúci kanál.

4.4.4 Virtuálna klávesnica

Po vyvolaní virtuálnej klávesnice pomocou bloku tlačidiel funkcií môžete upraviť obsadenie tlačidiel použitím prepínacích tlačidiel.



- ① Prepínacie tlačidlo pre veľké a malé písmená
- ② Prepínacie tlačidlo pre písmená a zvláštne znaky
- ③ Prepínacie tlačidlo pre obsadenie klávesnice špecifické pre danú krajinu
- ④ Prepínacie tlačidlo medzi zobrazením klávesnice a číselného tlačidlového bloku

Zadanie čínskych znakov v editore IME

Aj pri používaní virtuálnej klávesnice môžete do editora IME zadať čínske znaky.

Ak chcete zadať čínske znaky pomocou virtuálnej klávesnice, prepnete jazyk užívateľského rozhrania na čínštinu. Ak chcete zobraziť zadávacie pole editora IME, kliknite na prepínacie tlačidlo pre rozloženie klávesnice pre konkrétnu krajinu „CHS”.

Hardvérová klávesnica

Keď je pripojená reálna klávesnica, zobrazí sa symbol minimalizovanej klávesnice na mieste virtuálnej klávesnice.



Pomocou symbolu znovu otvoríte virtuálnu klávesnicu.

4.4.5 Zvláštny znak „Vlnovka“

Po klepnutí na prepínacie tlačidlo pre písmená a zvláštne znaky sa obsadenie klávesnice zmení a zobrazia sa zvláštne znaky.



① <Vlnovka>

Tlačidlom <Vlnovka> zadávate v editore alebo v alfanumerických zadávacích poliach zvláštny znak <Vlnovka>. V numerických zadávacích poliach meníte tlačidlom <Vlnovka> znamienko: plus a mínus.

4.5 Rozšírenie s bočnou obrazovkou

4.5.1 Prehľad

Panely vo formáte širokouglej obrazovky ponúkajú možnosť využívania dodatočnej plochy na zobrazenie ďalších prvkov. Okrem obrazu SINUMERIK Operate sa zobrazia ďalšie zobrazenia a virtuálne tlačidlá umožňujúce rýchlejšie informovanie a obsluhu.

Bočná obrazovka sa musí aktivovať. Zobrazí sa pritom navigačná lišta.

Navigačná lišta umožňuje zobrazenie nasledujúcich prvkov:

- Zobrazenia (nástroje)
- Virtuálne tlačidlá (strany)
 - Klávesnica ABC
 - Tlačidlá MCP



Výrobca stroja

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Predpoklady

- Na zobrazenie nástrojov a strán potrebujete multidotykový panel s formátom širokouglej obrazovky (napr. OP 015 black).
- Iba pri používaní užívateľského rozhrania „SINUMERIK Operate Generation 2“ je možné aktivovať bočnú obrazovku a konfigurovať ju.

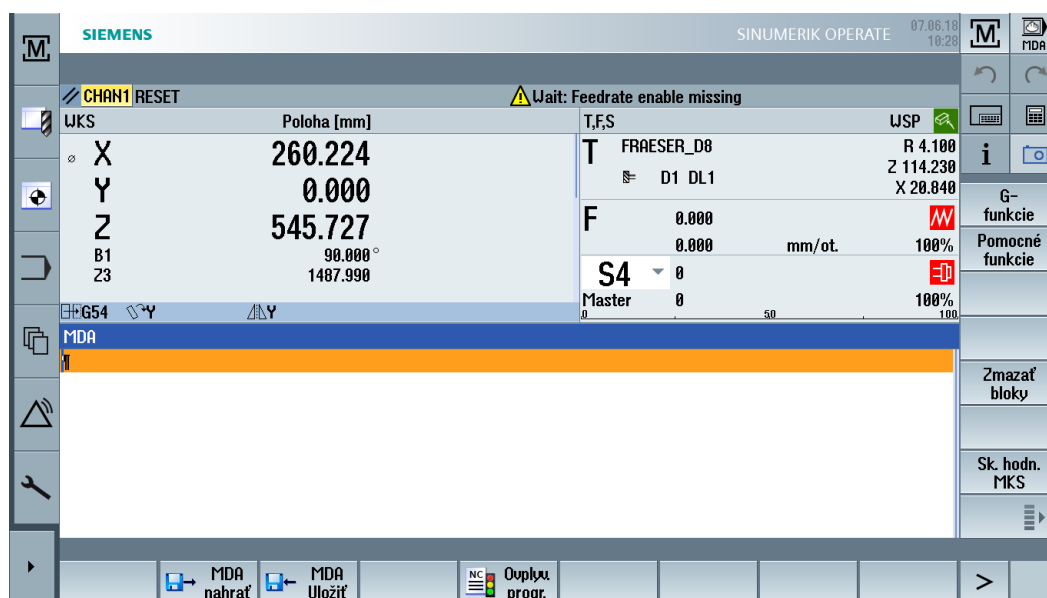
Ďalšie informácie

Informácie o aktivovaní bočnej obrazovky a o projektovaní virtuálnych tlačidiel nájdete v Príručke pre uvedenie do prevádzky SINUMERIK Operate.

4.5.2 Bočná obrazovka s navigačnou lištou

Po aktivovaní bočnej obrazovky sa na ľavom okraji užívateľského rozhrania zobrazí navigačné lišta.

Táto navigačná lišta umožňuje prepnutie priamo do želanej systémovej oblasti, rovnako ako zobrazenie a skrytie bočnej obrazovky.



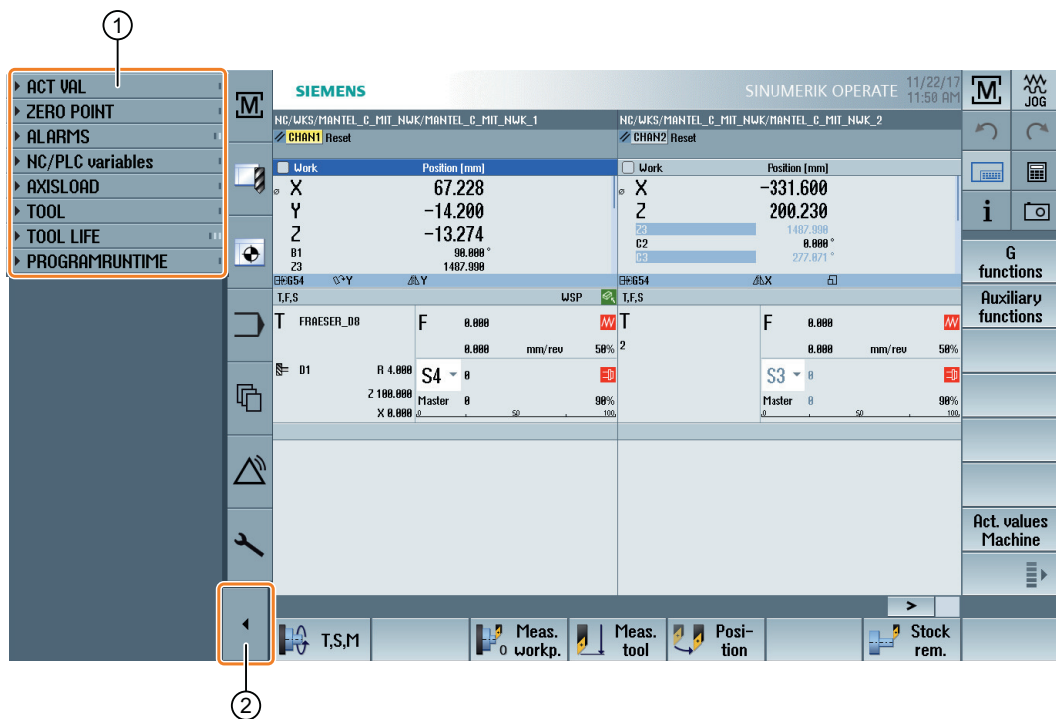
Navigačná lišta

Ovládací prvok	Funkcia
	Otvorí systémovú oblasť „Stroj“.
	Otvorí zoznam nástrojov v systémovej oblasti „Parametre“.
	Otvorí okno „Posunutia nulového bodu“ v systémovej oblasti „Parametre“.
	Otvorí systémovú oblasť „Program“.
	Otvorí systémovú oblasť „Správa programov“.
	Otvorí systémovú oblasť „Diagnostika“.
	Otvorí systémovú oblasť „Uvedenie do prevádzky“.
	Skryje bočnú obrazovku.
	Zobrazí bočnú obrazovku.

4.5.3 Štandardné nástroje

Otvorenie bočnej obrazovky

- Na zobrazenie bočnej obrazovky klepnite na šípku na navigačnej lište.
Štandardné nástroje sa zobrazia v podobe minimalizovaného zobrazenia ako titulný riadok.



- ① Titulné riadky nástrojov
- ② Tlačidlo so šípkou umožňujúce zobrazenie alebo skrytie bočnej obrazovky

Navigovanie v bočnej obrazovke

- Pre posúvanie sa v zozname nástrojov potiahnite zvislo 1 prstom.
-ALEBO-
- Pre prechod na koniec alebo na začiatok zoznamu nástrojov potiahnite zvislo 3 prstami.

Otvorenie nástrojov

- Na otvorenie nástroja klepnite na titulný riadok nástroja.

4.5.4 Nástroj „Skutočné hodnoty“

Tento nástroj obsahuje polohu osí v zobrazenom súradnicovom systéme.

Pokým prebieha program, zobrazuje sa zostatková dráha pre aktuálnu vetu NC.

▼ SKUT.HODNOTA		
WKS	Poloha [mm]	Zost.dráha
X	268.224	0.000
Y	0.000	0.000
Z	545.727	0.000
B1	90.000°	0.000
Z3	1487.990	0.000

4.5.5 Nástroj „Nulový bod“

Nástroj obsahuje hodnoty aktívneho posunutia nulového bodu pre všetky nastavené osi.

Pre každú os sa zobrazí hrubé a jemné posunutie, rovnako ako otočenie, mierka a zrkadlenie.

▼ NUL. BOD		
G54	hrubo	jemne
X	14.230	0.216
Y	-14.200	
Z	201.000	-0.230
B1		
Z3	12.010	0.246

4.5.6 Nástroj „Alarmy“

Tento nástroj obsahuje všetky hlásenia a alarmy zo zoznamu alarmov.

Pre každý alarm sa zobrazí číslo alarmu a popis alarmu. Symbol potvrdenia ukazuje, akým spôsobom sa dá alarm potvrdiť, resp. vymazať.

Ak existuje viacero alarmov, máte možnosť zvislého posúvania.

Na prepnutie medzi alarmami a hláseniami potiahnite prstom vodorovne.

▼ ALARMY	
16906	Kanál 1: Ouplyvňovanie programu: akcia 'Spustíte navolené spracovanie' zrušená kvôli alarmu
22067	Kanál 1: Správa nástrojov: Ujmena nástroja nie je možná, pretože nie je žiadny nasadiťelný nástroj v skupine nástrojov WJT2

4.5.7 Nástroj „Premenné NC/PLC“

Pre zobrazenie premenných NC a PLC sa používa nástroj „Premenné NC/PLC“.

Pre každú premennú sa zobrazuje názov premennej, typ údajov a hodnota.

4.5 Rozšírenie s bočnou obrazovkou

▼ 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

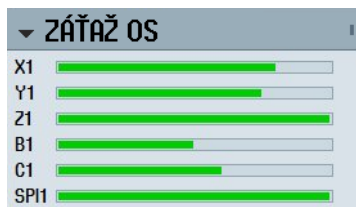
Zobrazia sa iba premenné, ktoré sa aktuálne zobrazujú na obrazovke „Premenné NC/PLC“ v oblasti „Diagnóza“. Ak chcete aktualizovať zoznam v nástroji „Premenné NC/PLC“ po zmene obrazovky „Premenné NC/PLC“ v oblasti „Diagnóza“, musíte zbalit nástroj a znova ho otvoriť.

Máte možnosť vertikálne posúvať.

4.5.8 Nástroj „Vyťaženie osí“

Nástroj zobrazí vyťaženie všetkých osí v stĺpcovom diagrame.

Zobrazí sa max. 6 osí. Ak existuje viacero osí, máte možnosť zvislého posúvania.



4.5.9 Nástroj pre „Nástroj“

Nástroj obsahuje údaje o geometrii a opotrebovaní aktívneho pracovného nástroja.

V závislosti od konfigurácie stroja sa zobrazia ďalšie doplňujúce informácie:

- EC: Aktívna korekcia vzťahujúca sa na miesto – zoraďovacia korekcia
- SC: Aktívna korekcia vzťahujúca sa na miesto – súčtová korekcia
- TOFF: Naprogramovaný offset dĺžky nástroja v súradnicovom systéme obrobku a naprogramovaný offset pomeru nástroja
- Superpozícia: Hodnota superponovaných pohybov, ktoré boli vykonané v jednotlivých smeroch nástroja

▼ NÁSTROJ				
FRAESER_D8				
D1	DL1	DřkaX	DřkaZ	Polomer
Geometria	18.200	113.000	4.000	
Opotrebov.	2.640	1.230	0.100	
EC				
SC				

4.5.10 Nástroj „Životnosť“

Nástroj zobrazuje monitorovanie pracovného nástroja vzhľadom na nasledujúce hodnoty:

- Doba používania nástroja (monitorovanie životnosti)
- Vyrobené obrobky (monitorovanie počtu kusov)
- Opotrebovanie nástroja (monitorovanie opotrebovania)

Upozornenie

Viacere rezné hrany

Ak má pracovný nástroj viacere rezné hrany, v tom prípade sa zobrazia hodnoty reznej hrany s najnižšou zvyšnou životnosťou, zvyšným počtom kusov, zvyšným opotrebovaním.

Medzi zobrazeniami môžete prepínať vodorovným posúvaním.

▼ ŽIVOTNOST		
WWT2	TM_SIDE_MOT	8:00 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 Nástroj „Čas chodu programu“

Tento nástroj obsahuje nasledujúce úlohy:

- Celkový čas chodu programu
- Zostávajúci čas do ukončenia programu

Pri prvom priebehu programu sú tieto údaje iba orientačné.

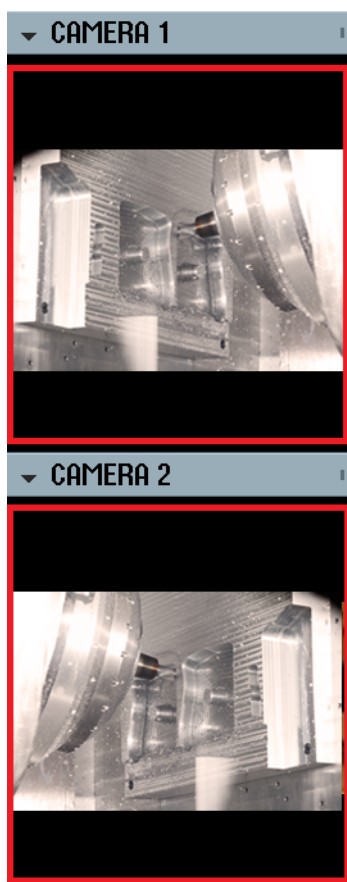
Navyše sa v stĺpcovom diagrame vizualizuje pokrok programu.

▼ ČAS BEHU PROGRAM	
Zvyšok programu	Celkovo
8:00:00h	8:27:12h

4.5.12 Nástroj „Kamera 1“ a „Kamera 2“

Máte možnosť pripojiť až dve kamery na sledovanie vzdialených procesov a monitorovanie ťažko dostupných oblastí.

Nástroje „Kamera 1“ a „Kamera 2“ slúžia na zobrazenie snímok z kamery. Pre každú kameru existuje samostatný nástroj.



Ak je nakonfigurovaná príslušná kamera, spustíte proces vysielania po otvorení nástroja.

Ďalšie informácie o aktivácii nástroja „Kamera 1“ a „Kamera 2“ nájdete v Príručke pre uvedenie do prevádzky SINUMERIK Operate.

4.5.13 Bočná obrazovka so stranami pre klávesnicu ABC a/alebo ovládací panel stroja

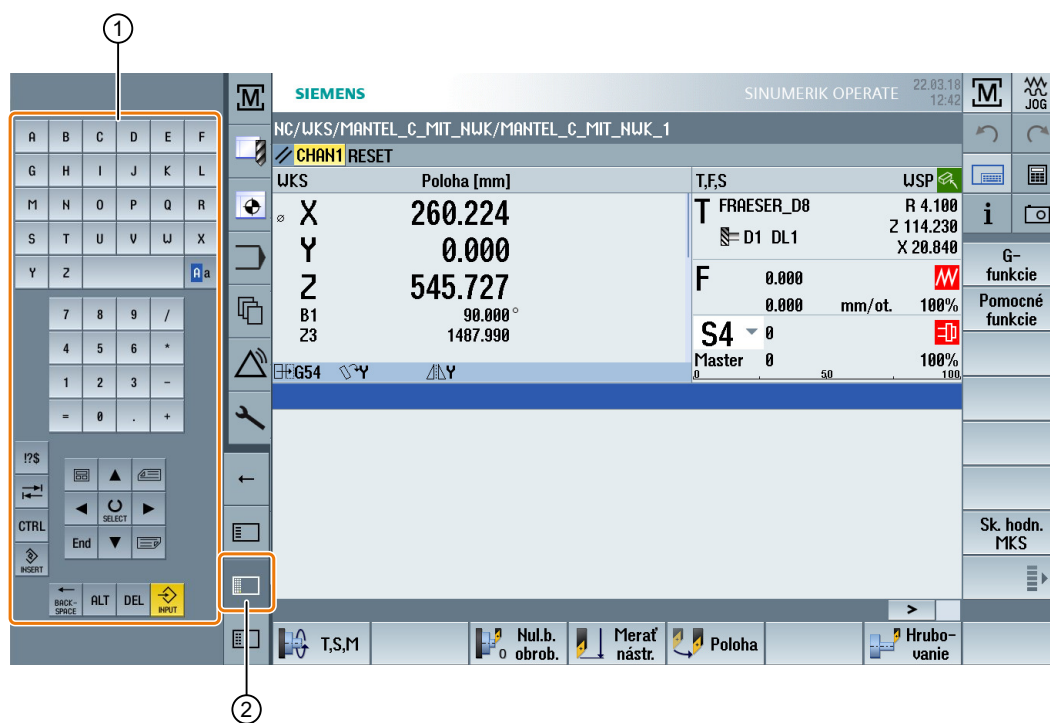
Na bočnej obrazovke multidotykového panela môžete okrem štandardných nástrojov programovať aj strany s klávesnicou ABC a ovládacím panelom stroja – MCP.

Projektovanie klávesnice ABC a MCP

Po naprojektovaní klávesnice ABC a tlačidiel MCP sa navigačná lišta pre bočnú obrazovku rozšíri:

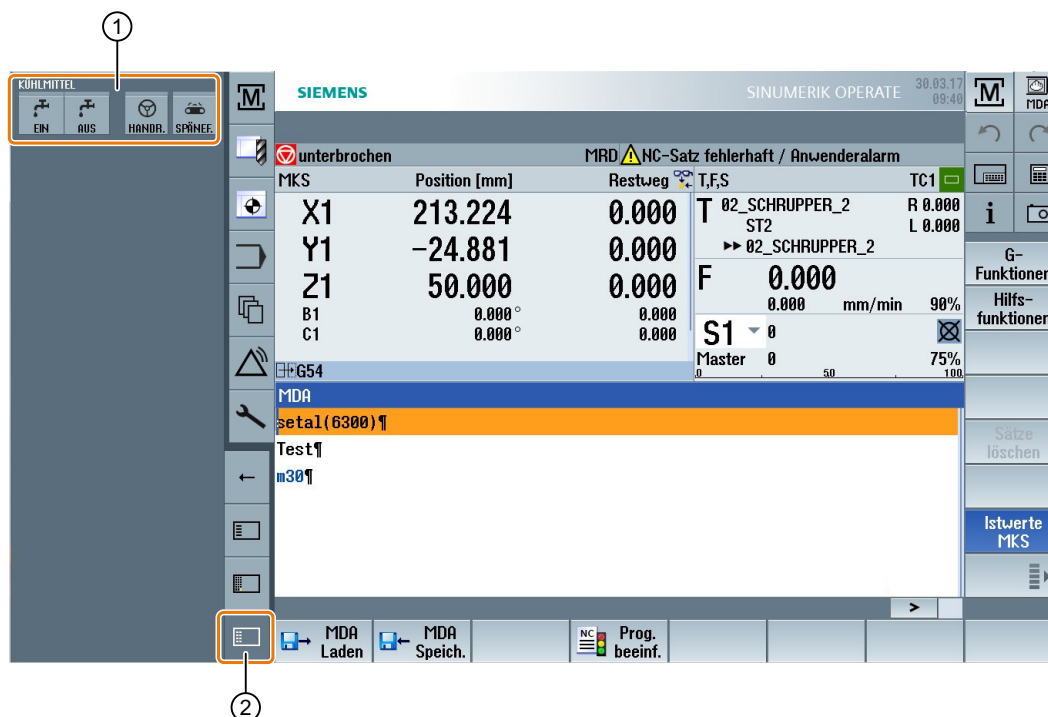
Ovládací prvok	Funkcia
	Zobrazenie štandardných nástrojov na bočnej obrazovke
	Zobrazenie klávesnice ABC na bočnej obrazovke
	Zobrazenie ovládacieho panelu stroja na bočnej obrazovke

4.5.14 Príklad 1: Klávesnica ABC na bočnej obrazovke



- ① Klávesnica ABC
- ② Tlačidlo na zobrazenie klávesnice

4.5.15 Príklad 2: Ovládací panel stroja na bočnej obrazovke



- ① Ovládací panel stroja
- ② Tlačidlo na zobrazenie ovládacieho panela stroja

4.6 Správca displeja SINUMERIK Operate

4.6.1 Prehľad

V prípade panela s vysokým rozlíšením (1 920 x 1 080) existuje možnosť pracovať so správcom displeja.

Správca displeja vám umožňuje získať jedným pohľadom mnohé informácie.

Správca displeja umožňuje rozdelenie plochu obrazovky na viaceré oblasti zobrazenia.

Okrem užívateľského rozhrania SINUMERIK Operate sú v rôznych oblastiach k dispozícii nástroje, klávesnice, ovládacie panely stroja a rôzne aplikácie.

Správca displeja je k dispozícii pre nasledujúce konfigurácie:

- SINUMERIK Operate na PC/PCU
- SINUMERIK Operate na NCU („Embedded HMI“) pri použití NCU 720 a NCU 730.



Softvérová voľba

Pre funkciu „SINUMERIK Operate Display Manager“ potrebujete voľbu „P81 – SINUMERIK Operate Display Manager“.

Upozornenie

Štandardná konfigurácia možnosti Správca displeja podporuje orientáciu obrazovky len na šírku.

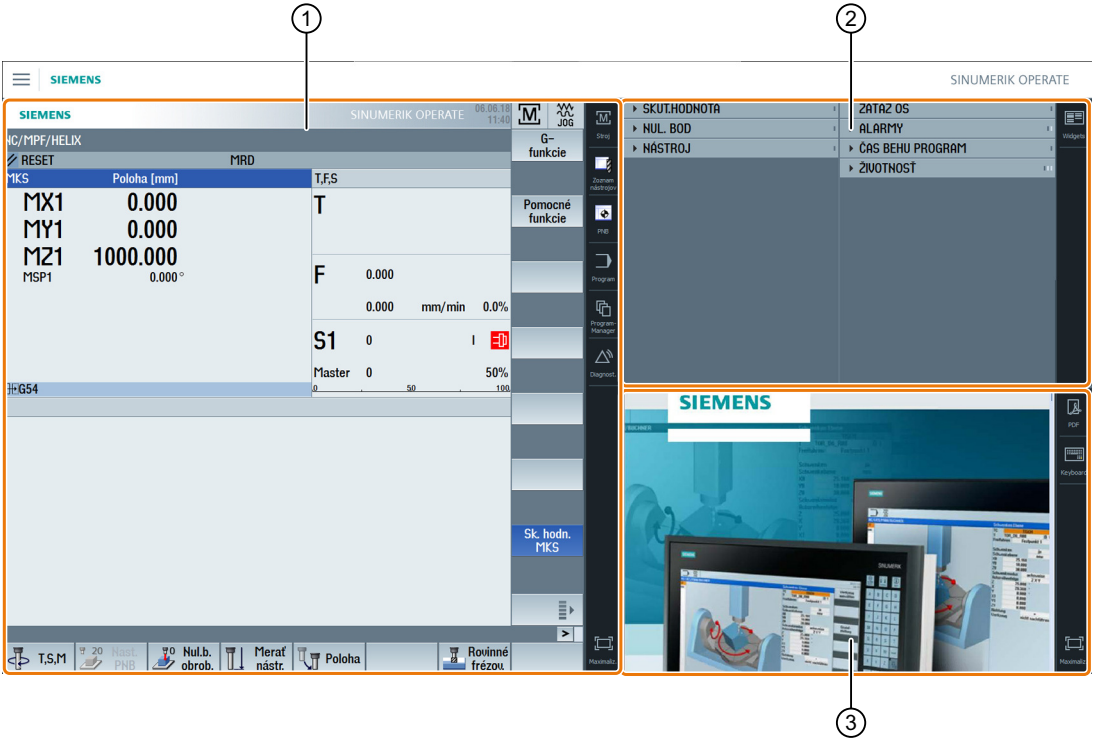
Ďalšie informácie

Ďalšie informácie o aktivovaní a projektovaní správcu displeja nájdete v Príručke pre uvedenie do prevádzky SINUMERIK Operate.

Ďalšie informácie o paneloch s vysokým rozlíšením nájdete v Príručke prístroja – Predné časti ovládacieho panela: TOP 1500, TOP 1900, TOP 2200.

4.6.2 Rozdelenie obrazovky

Štandardné dodanie voľby SINUMERIK Operate Display Manager ponúka možnosť výberu medzi zobrazením 3 oblastí a zobrazením 4 oblastí.

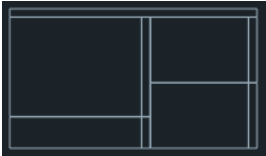
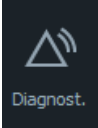


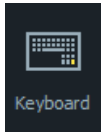
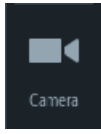
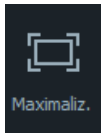
- ① SINUMERIK Operate s navigačnou lištou umožňujúcou prepnutie systémovej oblasti
- ② Oblasť zobrazenia štandardných nástrojov
- ③ Oblasť zobrazenia aplikácií (napr. PDF)

4.6.3 Ovládacie prvky

Správca displeja je aktivovaný.

Ovládací prvok	Funkcia
	Ponuka Ťuknite na ponuku, aby ste si mohli vybrať želané usporiadanie oblastí zobrazenia.
	Oblasti s 3 zobrazeniami - SINUMERIK Operate (s blokom funkcií) - Oblasť nástrojov - Oblasť aplikácií (PDF, virtuálna klávesnica)

Ovládací prvok	Funkcia
	Oblasti so 4 zobrazeniami - SINUMERIK Operate (s blokom funkcií) - Oblasť nástrojov - Oblasť aplikácií (PDF, virtuálna klávesnica) - Oblasť s virtuálnou klávesnicou
	Zrkadlenie oblastí zobrazenia Vytvorí zrkadlový obraz zvoleného usporiadania oblastí zobrazenia.
 ...	Navigácia v používateľskom rozhraní SINUMERIK Operate Ťuknite na príslušný symbol, aby ste priamo otvorili želanú systémovú oblasť.
	
	Nástroje Štandardne sú k dispozícii nasledujúce nástroje: - Skutočné hodnoty (Strana 82) - Nulový bod (Strana 83) - Nástroj (Strana 84) - Vytáženie osi (Strana 84) - Alarmy (Strana 83) - Čas chodu programu (Strana 85) - Životnosť (Strana 85) - Premenné NC/PLC (Strana 83)

Ovládací prvok	Funkcia
	PDF Otvorí PDF, ktoré je tu uložené. Na zobrazení PDF sú k dispozícii nasledujúce funkcie: • Otvoriť (<CTRL> + <O>) • Označiť (<CTRL> + <A>) • Kopírovať (<CTRL> + <C>) • Prejsť na (<CTRL> + <G>) • Vyhľadať (<CTRL> + <F>) • Zobrazíť a skryť záložky (<CTRL> +) Prípadne môžete zobrazenie PDF ovládať pomocou animovanej lišty s nástrojmi vľavo hore. Optimalizujte zobrazenie na čítanie nasledujúcimi gestami prstov: • Dvojité klepnutie (Double Tap): prispôsobenie na šírku • <CTRL> + dvojité klepnutie (Double Tap): prispôsobenie na výšku Ak zmeníte jazyk pri prezeraní dokumentu vo formáte PDF, dokument PDF sa znova načíta v príslušnom jazyku. Ak pre nastavený jazyk nie je k dispozícii žiadny dokument PDF, zobrazí sa anglický dokument PDF. Poloha v dokumente PDF sa zachová počas relácií po zmene jazyka, ak dokument PDF obsahuje záložky.
	Virtuálna klávesnica Zobrazí v oblasti zobrazenia aplikácií, rovnako ako v 4. oblasti zobrazenia pod používateľským rozhraním SINUMERIK Operate klávesnicu s usporiadaním QWERTY. Ak pri maximalizovanom zobrazení určitej oblasti zobrazenia zvolíte virtuálnu klávesnicu, v tom prípade sa klávesnica otvorí ako samostatné okno. Dotyková obsluha umožní presunutie klávesnice na ľubovoľné miesto na displeji.
	Kamera Vysielanie naživo nakonfigurovanej kamery: • 1  Vysielanie naživo kamera 1 • 2  Vysielanie naživo kamera 2 • 1+2  Vysielanie naživo kamera 1 a kamera 2 Ak je nakonfigurovaná kamera, môžete priamo sledovať proces vysielania. Ak sa zmení konfigurácia kamery alebo sa vyskytne problém s pripojením, reštartujte systém tak, aby sa aktivoval proces vysielania do kamery.
	Maximalizovanie oblasti zobrazenia Zväčší oblasť s používateľským rozhraním SINUMERIK Operate, rovnako ako oblasť pre aplikácie na celú plochu panela.

Ovládací prvok	Funkcia
	Minimalizovanie oblasti zobrazenia Oblasť s používateľským rozhraním SINUMERIK Operate, rovnako ako oblasť pre aplikácie sa opäť zmenšia na pôvodnú veľkosť.
	Ovládací panel stroja Zobrazí ovládací panel stroja. Upozornenie: Venujte pozornosť aj informáciám od výrobcu stroja.

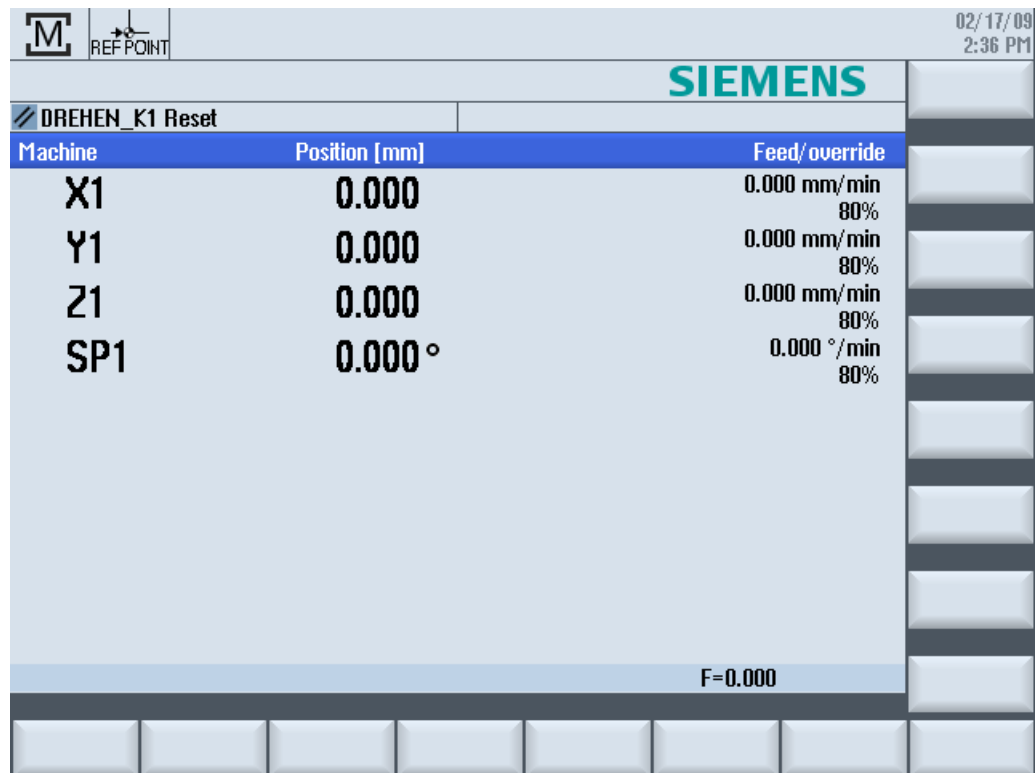
Pozri tiež

Nástroj „Kamera 1“ a „Kamera 2“ (Strana 85)

Nastavenie stroja

5.1 Zapnutie a vypnutie

Nábeh



Po nábehu riadiaceho systému sa otvorí základný obraz v závislosti od prevádzkového režimu, ktorý naprogramoval výrobca, spravidla je to základná obrazovka funkcie „REF POINT“.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.

5.2 Nájazd na referenčný bod

5.2.1 Referovanie osí

Váš tvárniaci stroj môže byť vybavený absolútnym alebo inkrementálnym meracím systémom dráhy. Os s inkrementálnym meracím systémom dráhy sa musí po zapnutí riadiaceho systému zreferovať, absolútna naopak nemusí.

Pri inkrementálnom meracom systéme dráhy musia preto všetky osi stroja vykonať najskôr nájazd na referenčný bod, ktorého súradnice, vzťahujúce sa na nulový bod stroja, sú známe.

Poradie

Osi sa musia pred nájazdom na referenčný bod nachádzať v polohe, odkiaľ možno vykonať nájazd na referenčný bod bez nebezpečenstva kolízie.

Osi môžu, v závislosti od nastavení výrobcu stroja, vykonať nájazd na referenčný bod a všetky súčasne.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.

POZOR

Nebezpečenstvo kolízie

Ak sa osi nenachádzajú v polohe bez nebezpečenstva kolízie, musíte osi najskôr príslušne polohovať v prevádzkovom režime „JOG“, resp. „MDA“.

Dávajte pritom bezpodmienečne pozor na pohyby osí priamo na stroji!

Ignorujte zobrazenie skutočných hodnôt dovtedy, kým nie sú osi zreferované!

Softvérové koncové spínače nie sú účinné!

Postup



1. Stlačte tlačidlo <JOG>.



2. Stlačte tlačidlo <REF. POINT>.



3. Zvoľte os, ktorá má vykonať pojazd.





4. Stlačte tlačidlá <->, resp. <+>.

Zvolená os vykoná nájazd na referenčný bod.



Ak ste stlačili nesprávne smerové tlačidlo, obsluha sa neprevezme, nenaštane žiadny pohyb.



Vedľa osi sa zobrazí symbol, keď os dosiahla referenčný bod.

Po dosiahnutí referenčného bodu je os zreferovaná. Zobrazenie skutočných hodnôt sa nastaví na hodnotu referenčného bodu.

Odteraz sú účinné ohraničenia dráhy, napr. softvérové koncové spínače.

Funkciu ukončíte prostredníctvom ovládacieho panelu stroja pomocou voľby prevádzkového režimu „AUTO“, resp. „JOG“.

5.2.2 Súhlas užívateľa

Keď použijete na vašom stroji Safety Integrated (SI), musíte pri nájazde na referenčný bod potvrdiť, že aktuálne zobrazená poloha osi skutočne súhlasí s polohou na stroji. Tento súhlas je potom predpokladom pre ďalšie funkcie Safety Integrated.

Užívateľský súhlas pre osi môžete zadať až vtedy, keď ste osi predtým presunuli na referenčný bod.

Zobrazená poloha osi sa vzťahuje vždy na súradnicový systém stroja (SSS).

Voľba

Pre užívateľský súhlas pri Safety Integrated potrebujete softvérovú voľbu.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Stroj“.



2. Stlačte tlačidlo <REF POINT>.



3. Zvoľte os, ktorá má vykonať pohyb.





4. Stlačte tlačidlá <->, resp. <+>.
Zvolená os vykoná nájazd na referenčný bod a zastaví sa. Zobrazia sa súradnice referenčného bodu.
Os sa označí symbolom .

5. Stlačte programové tlačidlo „Súhlas užívateľa“.
Otvorí sa okno „Súhlas užívateľa“.
Zobrazí sa zoznam všetkých osí stroja s ich aktuálnou a SI polohou.

6. Umiestnite kurzor do poľa „Súhlas“ požadovanej osi.

7. Aktivujte súhlas stlačením tlačidla <SELECT>.

Zvolená os je označená v stĺpci „Súhlas“ symbolom krížika ako „bezpečne referencovaná“.

Opätovným stlačením tlačidla <SELECT> opäť deaktivujete súhlas.

5.3 Prevádzkové režimy

5.3.1 Všeobecne

Môžete pracovať s tromi rôznymi prevádzkovými režimami.

Prevádzkový režim „JOG“

Prevádzkový režim „JOG“ je určený na nasledujúce prípravné činnosti:

- Nájazd na referenčný bod, t. j. os stroja sa zreferuje
- Príprava stroja na prácu programu v automatickom režime, t. j. premeranie nástrojov, premeranie obrobku a v prípade potreby definovanie posunutí nulového bodu, ktoré sa používajú v programe
- Presunutie osí, napr. počas prerušenia programu
- Polohovanie osí

Výber „JOG“



Stlačte tlačidlo <JOG>.

V prevádzkovom režime „JOG“ máte k dispozícii nasledujúce funkcie:

- „REF POINT“
- „REPOS“

Funkcia „REF POINT“

Funkcia „REF POINT“ slúži na synchronizáciu riadiaceho systému stroja. Na to vykonajte v prevádzkovom režime „JOG“ nájazd na referenčný bod.

Výber „REF POINT“



Stlačte tlačidlo <REF POINT>.

Funkcia „REPOS“

Funkcia „REPOS“ slúži na spätné polohovanie na definovanú polohu. Po prerušení programu (napr. pre korekciu hodnôt opotrebovania nástroja) odsuniete v prevádzkovom režime „JOG“ nástroj preč od kontúry.

V okne so skutočnými hodnotami sa presunuté rozdiely dráh v „JOG“ zobrazia ako posunutie „REPOS“.

Posunutie „REPOS“ sa môže zobrazit' v súradnicovom systéme stroja (SSS) alebo v súradnicovom systéme obrobku (SSO)

Výber „REPOS“



Stlačte tlačidlo <REPOS>.

Prevádzkový režim „MDA“ (Manual Data Automatic)

V prevádzkovom režime „MDA“ môžete zadávať a nechať spracovať príkazy G kódu po blokoch, aby ste nastavili stroj alebo vykonali jednotlivé činnosti.

Výber „MDA“



Stlačte tlačidlo <MDA>.

V prevádzkovom režime „MDA“ máte k dispozícii funkciu „TEACH IN“.

Funkcia „TEACH IN“

Pomocou funkcie „TEACH IN“ môžete vytvárať, meniť a spracovať technologické programy (hlavné, ako aj podprogramy) pre priebehy pohybu alebo jednoduché obrobky prostredníctvom nájazdu a uloženia polôh.

Výber „Teach In“



Stlačte tlačidlo <TEACH IN>.

Prevádzkový režim „AUTO“

V automatickej prevádzke môžete spracovať program úplne alebo čiastočne.

Výber „AUTO“



Stlačte tlačidlo <AUTO>.

V prevádzkovom režime „AUTO“ máte k dispozícii funkciu „Jednotlivá skupina“.

Funkcia „Jednotlivá skupina“

Pomocou funkcie „Jednotlivá skupina“ môžete program posúvať po skupinách.

Voľba „Jednotlivá skupina“



Stlačte tlačidlo <SINGLE BLOCK>.

5.3.2 Skupiny prevádzkových režimov a kanály

Každý kanál sa správa ako samostatné NC. V každom kanáli možno spracovať maximálne jeden technologický program.

- Riadiaci systém s 1 kanálom
Existuje jedna skupina prevádzkových režimov.
- Riadiaci systém s viacerými kanálmi
Kanály sa môžu zoskupiť do viacerých skupín prevádzkových režimov.

Príklad

Riadiaci systém so 4 kanálmi, pričom sa v 2 kanáloch spracúva a v 2 kanáloch reguluje transport nových obrobkov.

BAG1 Kanál 1 (opracovanie)

Kanál 2 (transport)

BAG2 Kanál 3 (opracovanie)

Kanál 4 (transport)

Skupiny prevádzkových režimov (BAG)

Technologicky spolu súvisiace kanály sa môžu zhrnúť do jednej skupiny prevádzkových režimov (BAG).

Osi a vretená jednej BAG sa môžu riadiť prostredníctvom 1 alebo viacerých kanálov.

BAG sa nachádza buď v prevádzkovom režime „Automatika“, „JOG“ alebo „MDA“, t. j. viaceré kanály jednej skupiny prevádzkových režimov nemôžu súčasne prijať rôzne prevádzkové režimy.

5.3.3 Prepnutie kanálov

Pri viacerých kanáloch je možné prepnúť kanál. Pretože môžu byť jednotlivé kanály priradené rôznym skupinám prevádzkových režimov (BAG), prebieha s prepnutím kanálu implicitne aj prepnutie na príslušnú BAG.

Pri prítomnej Ponuke kanálov sa zobrazia všetky kanály na programových tlačidlách a môžu sa takto prepínať.

Prepnúť kanál



Stlačte tlačidlo <CHANNEL>.

Prepne sa na nasledujúci kanál.

- ALEBO -

V Ponuke kanálov sa zobrazí prítomná lišta programových tlačidiel. Aktívny kanál sa zobrazí zvýraznene.

Stlačením iného programového tlačidla sa dá prepnúť na druhý kanál.

Ďalšie informácie

Informácie k projektovaniu Ponuky kanálov nájdete v Príručke pre uvedenie do prevádzky SINUMERIK Operate.

5.4 Nastavenia pre stroj

5.4.1 Prepnutie súradnicového systému (SSS/SSO)

Súradnice v zobrazení skutočných hodnôt sa vzťahujú buď na súradnicový systém stroja alebo obrobku.

Štandardne je ako zdroj pre zobrazenie skutočných hodnôt nastavený súradnicový systém obrobku.

Súradnicový systém stroja (SSS) nezohľadňuje v protiklade k súradnicovému systému obrobku (SSO) žiadne posunutia nulového bodu, korekcie nástroja a otočenia súradníc.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Stroj“.



2. Stlačte tlačidlo <JOG> alebo <AUTO>.



3. Stlačte programové tlačidlo „Skut. hodnoty SSS“.



Súradnicový systém stroja je zvolený.

Názov okna so skutočnými hodnotami sa zmení na SSS.



Výrobca stroja

Programové tlačidlo na prepnutie súradnicového systému sa môže skryť. Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.

5.4.2 Prepnutie mernej jednotky

Ako mernú jednotku pre stroj môžete definovať milimeter alebo palec. Prepnutie mernej jednotky sa prejaví vždy v celom stroji. Všetky potrebné údaje sa tým automaticky prepočítajú v novej mernej jednotky, napr.:

- Polohy
- Korekcie nástroja
- Posunutia nulového bodu

Pre umožnenie prepínania medzi mernými jednotkami musia byť splnené tieto podmienky:

- Príslušné parametre stroja sú nastavené.
- Všetky kanály sa nachádzajú v stave resetu.
- Osi sa neuvádzajú do pohybu prostredníctvom prevádzkového režimu „JOG“, „DRF“ a „PLC“.
- Konštantná obvodová rýchlosť kotúča (SUG) nie je aktívna.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Ďalšie informácie

Ďalšie informácie k palcovému/metrickému mernému systému nájdete v Príručke pre funkcie – Osi a vretená.

Postup



1. Zvoľte v systémovej oblasti „Stroj“ prevádzkový režim <JOG>, resp. <AUTO>.



2. Stlačte tlačidlo Ponuka dopredu a programové tlačidlo „Nastavenia“. Zobrazí sa nová zvislá lišta programových tlačidiel.



3. Stlačte programové tlačidlo „Prepnutie inch“. Nasleduje spätná otázka, či sa má skutočne prepnúť merná jednotka.



4. Stlačte programové tlačidlo „OK“.

Text programového tlačidla sa zmení na „Prepnutie metricky“.

Merná jednotka sa prispôsobí pre celý stroj.



5. Stlačte programové tlačidlo „Prepnutie metricky“, aby ste opäť nastavili ako mernú jednotku stroja metrickú jednotku.

5.4.3 Nastavenie posunutia nulového bodu

Máte možnosť zadať pre jednotlivé osi novú hodnotu polohy do zobrazenia skutočných hodnôt, keď je aktívne nastaviteľné posunutie nulového bodu.

Rozdiel medzi hodnotou polohy v súradnicovom systéme stroja SSS a novou hodnotou polohy v súradnicovom systéme obrobku SSO sa natrvalo uloží do práve aktívneho posunutia nulového bodu (napr. G54).

Relatívna skutočná hodnota

Z uvedeného vyplýva možnosť zadávania hodnôt polohy v relatívnom súradnicovom systéme.

Upozornenie

Nová skutočná hodnota sa iba zobrazí. Relatívna skutočná hodnota nemá žiadny vplyv na polohy osí a aktívne posunutie nulového bodu.

Vynulovanie relatívnej skutočnej hodnoty



Stlačte programové tlačidlo „Vymazať REL“.

Skutočné hodnoty sa vymažú.

Programové tlačidlá na nastavenie nulového bodu v relatívnom súradnicovom systéme sú k dispozícii iba vtedy, keď je nastavený príslušný parameter stroja.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.

Predpoklad

Riadiaci systém sa nachádza v súradnicovom systéme obrobku.

Skutočná hodnota sa nastaví v stave Reset.

Upozornenie

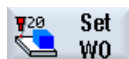
Nastavenie PNB v stave Stop

Ak zadáte v stave Stop novú skutočnú hodnotu, budú uskutočnené zmeny viditeľné a aktívne až po ďalšom chode programu.

Postup



1. Zvoľte v systémovej oblasti „Stroj“ prevádzkový režim „JOG“.



2. Stlačte programové tlačidlo „Nastaviť PNB“.

- ALEBO -

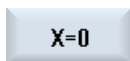


Stlačte programové tlačidlá „>>“, „Skut. hodnoty REL“ a „Nast. rel.“, aby ste nastavili hodnoty polohy v relatívnom súradnicovom systéme.



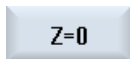
3. Zadajte požadovanú novú hodnotu polohy pre X, Y, resp. Z priamo do zobrazenia skutočných hodnôt (pomocou kurzorových tlačidiel môžete prepínať medzi osami) a stlačte tlačidlo „Input“, aby ste potvrdili zadanie.

- ALEBO -

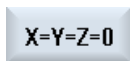


Stlačte programové tlačidlá „X=0“, „Y=0“ alebo „Z=0“, aby ste nastavili požadovanú polohu na nulu.

...



- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlá „X=Y=Z=0“, aby ste súčasne nastavili polohy osí na nulu.

Opätovné zrušenie skutočnej hodnoty



Stlačte programové tlačidlo „Aktívne PNB zmazať“.

Posunutie sa vymaže natrvalo.

Upozornenie

Aktívne posunutie nulového bodu nevratné

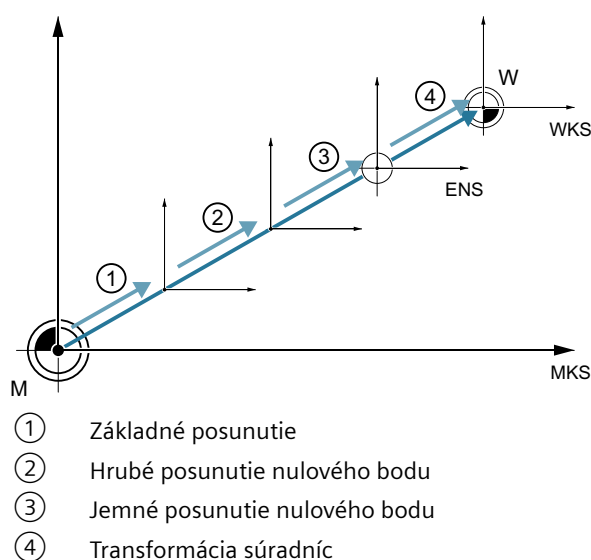
Aktuálne aktívne posunutie nulového bodu sa pomocou tejto funkcie neodvolateľne vymaže.

5.5 Posunutia nulového bodu

Zobrazenie skutočných hodnôt súradníc osí sa po nájazde na referenčný bod vzťahuje na nulový bod stroja (M) súradnicového systému stroja (SSS). Program na spracovanie obrobku sa naproti tomu vzťahuje na nulový bod obrobku (W) súradnicového systému obrobku (SSO). Nulový bod stroja a nulový bod obrobku nemusí byť rovnaký. V závislosti od typu a upnutia obrobku sa môže vzdialenosť medzi nulovým bodom stroja a nulovým bodom obrobku líšiť. Posunutie nulového bodu sa zohľadní pri spracovaní programu a môže sa skladať z rôznych posunutí.

Zobrazenie skutočných hodnôt súradníc osí sa po nájazde na referenčný bod vzťahuje na nulový bod stroja súradnicového systému stroja (SSS).

Zobrazenie skutočných hodnôt polôh sa môže vzťahovať aj na súradnicový systém ENS. Pritom sa poloha aktívneho nástroja zobrazí relatívne k nulovému bodu obrobku.



Obrázok 5-1 Posunutia nulového bodu

Keď sa nulový bod stroja nezhoduje s nulovým bodom obrobku, existuje minimálne jedno posunutie (základné posunutie alebo posunutie nulového bodu), v ktorom je uložená poloha nulového bodu obrobku.

Základné posunutie

Základné posunutie je posunutie nulového bodu, ktoré je stále aktívne. Ak ste nedefinovali žiadne základné posunutie, tak je ním nula. Základné posunutie definujete v okne „Posunutie nulového bodu – Základ“.

Hrubé a jemné posunutie

Posunutia nulového bodu (G54 až G57, G505 až G599) pozostávajú vždy z hrubého a jemného posunutia. Posunutia nulového bodu môžete vyvolať z každého ľubovoľného programu (hrubé a jemné posunutie sa pritom sčítajú).

V hrubom posunutí môžete napríklad uložiť nulový bod obrobku. A v jemnom posunutí môžete potom vložiť posunutie, ktoré vznikne pri upínaní nového obrobku medzi starým a novým nulovým bodom obrobku.

Upozornenie

Voľba jemného posunutia

Máte možnosť deaktivovať jemné posunutie prostredníctvom parametra stroja MD18600 \$MN_MM_FRAME_FINE_TRANS.

5.5.1 Zobrazenie aktívneho posunutia nulového bodu

V okne „Posunutie nulového bodu – aktívne“ sa zobrazia nasledujúce posunutia nulového bodu:

- Posunutia nulového bodu, pre ktoré sú obsiahnuté aktívne posunutia, resp. pre ktoré sú zapísané hodnoty
- Nastaviteľné posunutia nulového bodu
- Celkové posunutie nulového bodu

Okno spravidla slúži len na pozorovanie.

Dostupnosť posunutí závisí od nastavenia.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Parametre“.



2. Stlačte programové tlačidlo „P. nul. bodu“
Otvorí sa okno „Posunutie nulového bodu – aktívne“.



Upozornenie

Ďalšie detaily pre posunutia nulového bodu

Ak sa chcete dozvedieť viac detailov k uvedeným posunutiam alebo chcete zmeniť hodnoty pre otočenie, zmenu mierky a zrkadlenie, stlačte programové tlačidlo „Detaily“.

5.5.2 Zobrazenie poľa „Prehľad“ posunutia nulového bodu

V okne „Posunutie nulového bodu – Prehľad“ sa zobrazia aktívne posunutia pre všetky nastavené osi, resp. systémové posunutia.

Okrem posunutia (hrubé a jemné) sa zobrazí aj ním definované otočenie, zmena mierky a zrkadlenie.

Okno spravidla slúži len na pozorovanie.

Zobrazenie aktívnych posunutí nulových bodov

Posunutia nulového bodu	
Skutočná hodnota SSS	Zobrazenie skutočnej hodnoty v súradnicovom systéme stroja.
Kin. trans. obrobku	Zobrazenie dodatočných posunutí nulového bodu naprogramovaných pomocou \$P_TRAFRAME_P.
Kin. trans. nástroja	Zobrazenie dodatočných posunutí nulového bodu naprogramovaných pomocou \$P_TRAFRAME_T.
DRF	Zobrazenie posunutia osi ručného kolieska.
Superpozícia \$AA_OFF	Zobrazenie superponovaného pohybu naprogramovaného pomocou \$AA_OFF.
Základné posunutie	Zobrazenie dodatočných posunutí nulového bodu naprogramovaných pomocou \$P_SETFRAME. Prístup k systémovým posunutiam je chránený kľúčovým prepínačom.
Externé PNB Frame	Zobrazenie dodatočných posunutí nulového bodu naprogramovaných pomocou \$P_EXTFRAME.
Celkový základ PNB	Zobrazenie všetkých aktívnych základných posunutí.
G500	Zobrazenie posunutí nulového bodu aktivovaných pomocou G54 – G599. Za istých okolností môžete prostredníctvom „Nastaviť PNB“ meniť dáta, t. j. môžete opraviť definovaný nulový bod.
Vzťažný nástroj	Zobrazenie dodatočných posunutí nulového bodu naprogramovaných pomocou \$P_TOOLFRAME.
Vzťažný obrobok	Zobrazenie dodatočných posunutí nulového bodu naprogramovaných pomocou \$P_WPFRAME.
Vzťažná transformácia	Zobrazenie dodatočných posunutí nulového bodu naprogramovaných pomocou \$P_TRAFRAME.
Naprogramované PNB	Zobrazenie dodatočných posunutí nulového bodu naprogramovaných pomocou \$P_PFRAME.
Vzťah cyklu	Zobrazenie dodatočných posunutí nulového bodu naprogramovaných pomocou \$P_CYCFRAME.
Celkové PNB	Zobrazenie aktívnych posunutí nulového bodu, ktoré vyplýva zo sčítania všetkých posunutí nulového bodu.

Posunutia nulového bodu	
Nástroj:	Zobrazenie aktívneho nástroja.
Skutočná hodnota SSO	Zobrazenie skutočnej hodnoty v súradnicovom systéme obrobku.

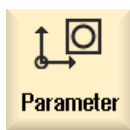
Zobrazenie posunutí nulového bodu závisí od nastavení.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Parametre“.



2. Stlačte programové tlačidlá „P. nul. bodu“ a „Prehľad“.
Otvorí sa okno „Posunutia nulového bodu – Prehľad“.



5.5.3

Zobrazenie a spracovanie základného posunutia nulového bodu

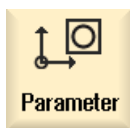
V okne „Posunutie nulového bodu – Základ“ sa zobrazia definované kanálovo špecifické a globálne základné posunutia pre všetky nastavené osi, rozdelené na hrubé a jemné posunutia.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Parametre“.



2. Stlačte programové tlačidlo „P. nul. bodu“



3. Stlačte programové tlačidlo „Základ“.
Otvorí sa okno „Posunutie nulového bodu – Základ“.
4. Vykonaajte zmeny hodnôt priamo v tabuľke.

Upozornenie**Aktivácia základných posunutí**

Tu zadané posunutia sú ihneď aktívne.

5.5.4 Zobrazenie a spracovanie nastaviteľných posunutí nulového bodu

V okne „Posunutie nulového bodu – G54...G599“ sa zobrazia všetky nastaviteľné posunutia, rozdelené na hrubé a jemné posunutia.

Zobrazia sa otočenia, zmena mierky a zrkadlenie.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Parametre“.



2. Stlačte programové tlačidlo „P. nul. bodu“.



3. Stlačte programové tlačidlo „G54 ... G599“.
Otvorí sa okno „G54 ... G599 [mm]“.

Upozornenie

Popis programových tlačidiel pre nastaviteľné posunutia nulového bodu sa mení, t. j. zobrazia sa tie nastaviteľné posunutia nulového bodu, ktoré sú konfigurované v stroji (príklady: G54 ... G57, G54 ... G505, G54 ... G599).

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

4. Vykonajte zmeny hodnôt priamo v tabuľke.

Upozornenie**Aktivácia nastaviteľných posunutí nulového bodu**

Nastaviteľné posunutia nulového bodu sa prejavajú až vtedy, keď sa zvolia v programe.

5.5.5 Zobrazenie a spracovanie detailov posunutí nulového bodu

Ku každému posunutiu nulového bodu si môžete nechať zobrazit' a spracovať všetky dáta pre všetky osi. Okrem toho môžete vymazať posunutia nulového bodu.

Pri každej osi sa zobrazia hodnoty pre nasledujúce dáta:

- Hrubé a jemné posunutie
- Otočenie
- Zmena mierky
- Zrkadlenie



Výrobca stroja

Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.

Upozornenie

Tu sa definujú údaje k otáčaniu, zmene mierky a zrkadleniu a iba tu sa môžu meniť.

Detaily nástroja

Pre nástroje si môžete nechať zobrazit' nasledujúce detaily o parametroch nástrojov a dátach opotrebovania:

- TC
- Rozmer adaptéra
- Dĺžka/dĺžka opotrebovania
- Nastavovacia korekcia EC
- Súčtová korekcia SC
- Celková dĺžka
- Polomer/polomer opotrebovania



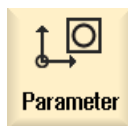
Okrem toho môžete prepínať aj medzi zobrazením hodnôt korekcie nástroja v súradnicovom systéme stroja a súradnicovom systéme obrobku.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.

Postup



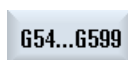
1. Zvoľte systémovú oblasť „Parametre“.



2. Stlačte programové tlačidlo „P. nul. bodu“



3. Stlačte programové tlačidlá „Aktívne“, „Základ“ alebo „G54...G599“. Otvorí sa príslušné okno.



4. Umiestnite kurzor na požadované posunutie nulového bodu, ku ktorému si chcete nechať zobraziť detaily.



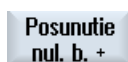
5. Stlačte programové tlačidlo „Detaily“.

Podľa zvoleného posunutia nulového bodu sa otvorí okno, napr. „Posunutie nulového bodu – Detaily: G54...G599“.

6. Vykonajte zmeny hodnôt priamo v tabuľke.
- ALEBO -

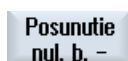


Stlačte programové tlačidlo „Zmazať PNB“, aby ste vynulovali všetky zapísané hodnoty.



Stlačte programové tlačidlo „PNB +“, resp. „PNB -“, aby ste v rámci zvolenej oblasti („Aktívne“, „Základ“, „G54 ...G599“) zvolili priamo nasledujúce alebo predchádzajúce posunutie nulového bodu bez toho, aby ste predtým museli prepnúť do okna s prehľadom.

...



Ak sa dosiahol koniec oblasti (napr. G599), prepne sa na začiatok oblasti (napr. G54).

Zmeny hodnôt sú k dispozícii v technologickom programe ihneď alebo po vykonaní funkcie „Reset“.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.

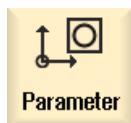


Stlačte programové tlačidlo „Naspäť“, aby ste okno zatvorili.

5.5.6 Zmazanie posunutia nulového bodu

Máte možnosť zmazať posunutia nulového bodu. Pritom sa vynulujú zapísané hodnoty.

Postup



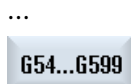
1. Zvoľte systémovú oblasť „Parametre“.



2. Stlačte programové tlačidlo „P. nul. bodu“.



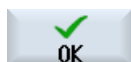
3. Stlačte programové tlačidlá „Prehľad“, „Základ“ alebo „G54...G599“.



4. Stlačte programové tlačidlo „Detaily“.



5. Umiestnite kurzor na posunutie nulového bodu, ktoré chcete zmazať.
6. Stlačte programové tlačidlo „Zmazať PNB“. Zobrazí sa bezpečnostná otázka, či naozaj chcete vymazať posunutie nulového bodu.



7. Stlačte programové tlačidlo „OK“, aby ste potvrdili vymazanie.

5.6 Monitorovanie dát osí a vretena

5.6.1 Definovanie ohraničenia pracovného poľa

Funkciou „Ohraničenie pracovného poľa“ ohraničíte pracovnú oblasť, v ktorej má nástroj vykonávať pohyb, a to vo všetkých kanálových osiach. Takýmto spôsobom vytvoríte v pracovnom priestore ochranné zóny, ktoré sú blokované pre pohyby nástroja.

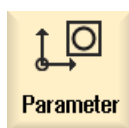
Tým dodatočne obmedzíte oblasť pohybu osí ku koncovým spínačom.

Predpoklady

V prevádzkovom režime „AUTO“ môžete vykonávať zmeny iba v stave Reset. Tieto sú potom ihneď aktívne.

V prevádzkovom režime „JOG“ môžete vykonávať zmeny kedykoľvek. Tieto sú však aktívne až na začiatku nového pohybu.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Parametre“.



2. Stlačte programové tlačidlo „Nastavovacie dáta“.



Otvorí sa okno „Ohraničenie pracovného poľa“.

3. Umiestnite kurzor do požadovaného poľa a pomocou číselnej klávesnice zadajte nové hodnoty.
Dolná, resp. horná hranica ochrannej zóny sa zmení podľa zadání.
4. Kliknite na zaškrťacie políčko „aktívna“, aby ste aktivovali ochrannú zónu.

Upozornenie

V systémovej oblasti „Uvedenie do prevádzky“ nájdete pod funkciou „Parametre stroja“ pomocou tlačidla Ponuka dopredu všetky nastavovacie dáta.

5.6.2 Zmena parametrov vretena

V okne „Vretená“ sa zobrazia nastavené hranice počtu otáčok pre vretená, ktoré sa nesmú prekročiť ani nesmú byť nedosiahnuté.

Máte možnosť obmedziť počty otáčok vretien v poliach „Minimum“ a „Maximum“ v rámci hraničných hodnôt, ktoré sú definované v príslušných parametroch stroja.

Ohraničenie počtu otáčok vretena pri konštantnej reznej rýchlosti

V poli „Ohraničenie otáčok vretena pri G96“ sa zobrazí hranica počtu otáčok pri konštantnej reznej rýchlosti, ktorá bola dodatočne naprogramovaná k stále aktívnym ohraničeniam.

Toto ohraničenie počtu otáčok vretena zabraňuje tomu, aby sa napríklad pri upichovaní alebo pri veľmi malých opracovaných priemeroch nevystupňovalo otáčanie vretena pri konštantnej reznej rýchlosti (G96) až na jeho max. počet otáčok aktuálneho prevodového stupňa.

Upozornenie

Programové tlačidlo „Parametre vretena“ sa zobrazí iba vtedy, keď je prítomné vreteno.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Parametre“.



2. Stlačte programové tlačidlá „Nastavovacie dáta“ a „Parametre vretena“. Otvorí sa okno „Vretená“.



3. Keď chcete zmeniť počet otáčok vretena, umiestnite kurzor do poľa „Maximum“, „Minimum“ alebo „Ohraničenie otáčok vretena pri G96“ a zadajte novú hodnotu.

5.7 Zobrazenie zoznamov nastavovacích dát

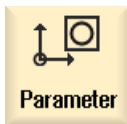
Máte možnosť nechať si zobraziť zoznamy s konfigurovanými nastavovacími dátami.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Parametre“.



2. Stlačte programové tlačidlá „Nastavovacie dáta“ a „Zoznamy nastavovacích dát“.
Otvorí sa okno „Zoznamy nastavovacích dát“.



3. Stlačte programové tlačidlo „Zvoliť zoznam dát“ a zvoľte v zozname „Obraz.“ požadovaný zoznam s nastavovacími dátami.

5.8 Priradenie ručného kolieska

Pomocou ručných koliesok môžete vykonávať pohyb osami v súradnicovom systéme stroja (SSS) alebo súradnicovom systéme obrobku (SSO).

Na priradenie ručných koliesok sa vám ponúknu všetky osi v nasledujúcom poradí:

- Geometrické osi
Geometrické osi zohľadňujú pri pohybe aktuálny stav stroja (napr. otočenia, transformácie). Všetky kanálové osi stroja, ktoré sú aktuálne priradené geometrickej osi, pritom vykonávajú súčasný pohyb.
- Kanálové osi stroja
Kanálové osi stroja sú priradené príslušnému kanálu. Môžu vykonávať pohyb iba jednotlivo, t. j. aktuálny stav stroja nemá žiadny vplyv.
To platí aj pre tie kanálové osi stroja, ktoré sú deklarované ako geometrické osi.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Stroj“.



2. Stlačte tlačidlo <JOG>, <AUTO> alebo <MDA>.



3. Stlačte tlačidlo Ponuka dopredu a programové tlačidlo „Ručné koliesko“.



Pre každé pripojené ručné koliesko sa ponúkne jedno pole pre priradenie osi.

4. Umiestnite kurzor do poľa vedľa ručného kolieska, ktorému chcete priradiť os (napr. č. 1).



5. Stlačte príslušné programové tlačidlo, aby ste zvolili požadovanú os (napr. „X“).

- ALEBO -



Otvorte výberové pole „Os“ pomocou tlačidla <INSERT>, navigujte k požadovanej osi a stlačte tlačidlo <INPUT>.



Výber osi aktivuje aj ručné koliesko (napr. os „X“ je priradená ručnému koliesku č. 1 a je ihneď aktívna).



6. Stlačte znovu programové tlačidlo „Ručné koliesko“.



- ALEBO -

Stlačte programové tlačidlo „Naspät“.

Okno „Ručné koliesko“ sa zatvorí.

Deaktivácia ručného kolieska

1. Umiestnite kurzor na ručné koliesko, ktorého priradenie chcete zrušiť (napr. č. 1).
2. Stlačte znovu programové tlačidlo priradenej osi (napr. „X“).



- ALEBO -

Otvorte výberové pole „Os“ pomocou tlačidla <INSERT>, navigujte k prázdnemu poľu a stlačte tlačidlo <INPUT>.

Odvolaie osi deaktivuje aj ručné koliesko (napr. os „X“ sa odhlási od ručného kolieska č. 1 a už nie je viac aktívna).



5.9 MDA

V prevádzkovom režime „MDA“ (Manual Data Automatic) máte možnosť zadať príkazy G kódu po vetách alebo štandardné cykly s cieľom nastavenia stroja a hneď ich aj spracovať.

Máte možnosť nahráť program MDA alebo niektorý štandardný program so štandardnými cyklami priamo zo Správy programov do pamäte MDA a editovať ho.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Programy, vytvorené alebo zmenené v pracovnom okne MDA, uložte v Správe programov, napr. v adresári vytvorenom na tento účel.

5.9.1 Nahratie MDA programu zo Správy programov

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Stroj“.



2. Stlačte tlačidlo <MDA>.
Otvorí sa MDA editor.



3. Stlačte programové tlačidlo „MDA nahráť“.
Otvorí sa okno „Nahráť do MDA“. Týmto sa vám zobrazí Správa programov.



4. Umiestnite kurzor na príslušné miesto uloženia, stlačte programové tlačidlo „Hľadať“ a zadajte do vyhľadávacieho dialógu požadovaný hľadaný pojem, keď chcete hľadať určitý konkrétny súbor.

Upozornenie: Náhradné znaky „*“ (nahradza ľubovoľný sled znakov) a „?“ (nahradza ľubovoľný znak) vám uľahčujú vyhľadávanie.



5. Označte program, ktorý chcete v MDA okne spracovať, resp. odstrániť.
6. Stlačte programové tlačidlo „OK“.
Okno sa zavrie a program je pripravený na spracovanie.

5.9.2 Uloženie MDA programu

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Stroj“.



2. Stlačte tlačidlo <MDA>.

Otvorí sa MDA editor.

3. Vytvorte MDA program, v ktorom zadáte príkazy ako G kódy pomocou užívateľskej klávesnice.



4. Stlačte programové tlačidlo „MDA uložiť“.

Otvorí sa okno „Uložiť z MDA: Výber miesta uloženia“. Týmto sa vám zobrazí Správa programov.

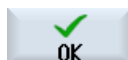
5. Zvoľte disk, do ktorého sa má odložiť vytvorený MDA program a umiestnite kurzor na adresár, v ktorom sa má program uložiť.

- ALEBO -



Umiestnite kurzor na príslušné miesto uloženia, stlačte programové tlačidlo „Hľadať“ a zadajte do vyhľadávacieho dialógu požadovaný hľadaný pojem, keď chcete hľadať určitý konkrétny adresár, resp. podadresár.

Upozornenie: Náhradný znak „*“ (nahradza ľubovoľný sled znakov) a „?“ (nahradza ľubovoľný znak), a to vám uľahčuje hľadanie.

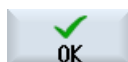


6. Stlačte programové tlačidlo „OK“.

Ak sa nachádzate kurzorom na adresári, otvorí sa okno, ktoré vás vyzve, aby ste zadali názov.

- ALEBO -

Ak sa nachádzate kurzorom na programe, dostanete otázku, či sa má súbor prepísať.



7. Zadajte názov pre vytvorený program a stlačte programové tlačidlo „OK“. Program sa uloží do zvoleného adresára so zadaným názvom.

5.9.3 Editovanie/spracovanie programu MDA

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Stroj“.



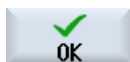
2. Stlačte tlačidlo <MDA>.
Otvorí sa MDA editor.
3. Zadaťte pomocou užívateľskej klávesnice požadované príkazy ako G kódy.
- ALEBO -
Zadaťte štandardný cyklus, napr. CYCLE62 ().

Editovanie príkazov G kódu/programových viet

4. Upravte príkazy G kódu priamo v okne „MDA“.
- ALEBO -



Označte želanú programovú vetu (napr. CYCLE62) a stlačte tlačidlo <Kurzor vpravo>, zadajte želané hodnoty a stlačte „OK“.



Pri spracovaní cyklu sa dá voliteľne zobrazíť buď pomocný obrázok, alebo grafické zobrazenie.



5. Stlačte tlačidlo <CYCLE START>.

Riadiaci systém spracuje zadané vety.

Pri spracovaní príkazov G kódu a štandardných cyklov máte možnosť ovplyvniť priebeh nasledujúcim spôsobom:

- Spracovať program po vetách
- Testovať program
Nastavenia s ovplyvnením programu
- Nastaviť skúšobný posuv
Nastavenia s ovplyvnením programu

Pozri tiež

Ovplyvnenia programu (Strana 155)

5.9.4 Zmazanie MDA programu

Predpoklad

V MDA editore sa nachádza program, ktorý ste vytvorili v MDA okne alebo ste ho nahrali zo Správy programov.

Postup



Stlačte programové tlačidlo „Zmazať vety“.

Programové vety, ktoré sú zobrazené v programovom okne, sa zmažú.

Práca v ručnom režime

6.1 Všeobecne

Prevádzkový režim „JOG“ využijete vždy vtedy, keď chcete stroj nastaviť na spracovanie programu alebo na ňom vykonať jednoduché pohyby pojazdu:

- Synchronizácia systému merania riadiaceho systému so strojom (nájazd na referenčný bod)
- Nastavenie stroja, t. j. môžete na stroji spustiť ručne vedené pohyby prostredníctvom predurčených tlačidiel a ručných koliesok na ovládacom paneli stroja
- Počas prerušenia programu môžete na stroji spustiť ručne vedené pohyby prostredníctvom predurčených tlačidiel a ručných koliesok na ovládacom paneli stroja

6.2 Voľba nástroja a vretena

6.2.1 Okno T, S, M

Na prípravné činnosti v ručnom režime prebieha voľba nástroja a ovládanie vretena vždy centrálné v maske.

V ručnom režime môžete zvoliť nástroj buď pomocou názvu, alebo čísla miesta. Ak zadáte číslo, bude sa vyhľadávať najskôr podľa názvu a potom podľa čísla miesta. To znamená, že keď zadáte napr. „5“ a neexistuje žiadny nástroj s názvom „5“, zvolí sa nástroj na mieste číslo „5“.

Upozornenie

Pomocou čísla miesta môžete do polohy obrábania naklopiť aj prázdne miesto a potom pohodlne namontovať nový nástroj.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.

Parametre	Význam		Jednotka
T	Zadanie nástroja (názov alebo číslo miesta) Pomocou programové tlačidla „Vybrať nástroj“ máte možnosť vybrať nástroj zo Zoznamu nástrojov.		
D	Číslo reznej hrany nástroja (1 - 9)		
ST	Číslo sesterského nástroja (1 – 99 pri stratégii náhradného nástroja)		
Vretno	Výber vretena, označenie číslom vretena		
Vretno funkcia M		Vretno vyp.: Vretno sa zastaví	
		Otáčanie doľava: Vretno sa otáča proti smeru hodinových ručičiek	
		Otáčanie doprava: Vretno sa otáča v smere hodinových ručičiek	
		Polohovanie vretena: Vretno sa uvedie do požadovanej polohy.	
Ostatné funkcie M	Zadanie funkcií stroja V tabuľke od výrobcu stroja si prečítajte priradenie významu a čísla funkcie.		
Posunutie nulového bodu G	Výber posunutia nulového bodu (základné posunutie, G54 - 57) Pomocou programového tlačidla „Posun. nul. bodu“ máte možnosť vybrať posunutia nulového bodu zo zoznamu nastaviteľných posunutí nulového bodu.		
Merná jednotka	Výber mernej jednotky Nastavenie, ktoré sa tu vykoná, má dopad na programovanie.		palec mm
Rovina opracovania	Výber roviny opracovania (G17(XY), G18 (ZX), G19 (YZ))		

Parametre	Význam	Jednotka
Prevodový stupeň 	Definovanie prevodového stupňa (auto, I - V)	
Poloha Stop	Zadanie polohy vretena	Stupeň

Upozornenie

Polohovanie vretena

Touto funkciou sa dá vreteno umiestniť do určitej uhlovej polohy, napr. pri výmene nástroja.

- Pri stojacom vretene sa bude polohovať najkratšou dráhou.
- Pri otáčajúcom sa vretene sa zachová a polohuje aktuálny smer otáčania.

6.2.2 Voľba nástroja

Postup



1. Zvoľte prevádzkový režim „JOG“.



2. Stlačte programové tlačidlo „T, S, M“.



3. Zadajte do zadávacieho poľa názov alebo číslo nástroja T.
- ALEBO -
Stlačte programové tlačidlo „Vybrať nástroj“.
Otvorí sa okno pre výber nástroja.
Umiestnite kurzor na požadovaný nástroj a stlačte programové tlačidlo „OK“.
Nástroj sa prevezme do „Okna T, S, M...“ a zobrazí sa v poli parametra nástroja „T“.



4. Zvoľte reznú hranu nástroja D alebo zadajte číslo priamo do poľa „D“.



5. Zvoľte sesterský nástroj ST alebo zadajte číslo priamo do poľa „ST“.



6. Stlačte tlačidlo <CYCLE START>.
Nástroj sa vymení vo vretene.

6.2.3 Ručné spustenie a zastavenie vretena

Postup



1. Zvoľte prevádzkový režim „JOG“.



2. Stlačte programové tlačidlo „T, S, M“.

3. Zvoľte požadované vreteno (napr. S1) a zadajte do vedľajšieho zadávacieho poľa požadovaný počet otáčok vretena (ot./min), resp. konštantnú rýchlosť rezania (m/min).

Vreteno ostane naďalej stáť.



4. Nastavte prevodový stupeň (napr. auto), ak stroj disponuje prevodovkou pre vreteno.



5. Zvoľte v poli „Vreteno funkcia M“ požadovaný smer otáčania vretena (vpravo alebo vľavo).



6. Stlačte tlačidlo <CYCLE START>.
Vreteno sa otáča.



7. Zvoľte v poli „Vreteno funkcia M“ nastavenie „Stop“.



Stlačte tlačidlo <CYCLE START>.
Vreteno sa zastaví.

Upozornenie

Zmena počtu otáčok vretena

Ak pri bežiacom vretene zadáte do poľa „Vreteno“ počet otáčok, nový počet otáčok sa prevezme.

6.2.4 Polohovanie vretena

Postup



1. Zvoľte prevádzkový režim „JOG“.



2. Stlačte programové tlačidlá „T, S, M“.



3. Zvoľte v poli „Vreteno funkcia M“ nastavenie „Stop poloha“.
Zobrazí sa zadávacie pole „Stop poloha“.

4. Zadajte požadovanú polohu zastavenia vretena.
Poloha vretena sa zadáva v stupňoch



5. Stlačte tlačidlo <CYCLE START>.

Vreteno sa uvedie do požadovanej polohy.

Upozornenie

Touto funkciou sa dá vreteno umiestniť do určitej uhlovej polohy, napr. pri výmene nástroja:

- Pri stojacom vretene sa bude polohovať najkratšou dráhou.
 - Pri otáčajúcom sa vretene sa zachová a polohuje aktuálny smer otáčania.
-

6.3 Pojazd osí

V ručnom režime môžete vykonávať pojazd osí pomocou inkrementálnych, resp. osových tlačidiel alebo ručných koliesok.

Pri pojazde pomocou klávesnice sa zvolená os pohybuje v naprogramovanom nastavovacom posuve, pri inkrementálnom pojazde o definovanú veľkosť prírastku.

Nastavenie nastavovacieho posuvu

V okne „Nastavenia pre ručný režim“ definujte, s akým posuvom sa má vykonávať pojazd osí v nastavovacom režime.

6.3.1 Pojazd osí o pevnú veľkosť prírastku

V ručnom režime môžete vykonávať pojazd osí pomocou inkrementálnych a osových tlačidiel alebo ručných koliesok.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Stroj“.



2. Stlačte tlačidlo <JOG>.



3. Stlačte tlačidlá 1, 10, ..., 10000, aby ste mohli vykonať pojazd osi pevnou veľkosťou prírastku (prírastok).



Čísla na tlačidlách udávajú dráhu pojazdu v mikrometroch, resp. mikropalcoch.

Príklad: Pri požadovanej veľkosti prírastku 100 μm (= 0,1 mm) stlačte tlačidlo „100“.



4. Zvoľte os, ktorá má vykonať pojazd.



5. Stlačte tlačidlá <+>, resp. <->.
Pri každom stlačení vykoná os pojazd o pevnú veľkosť prírastku.
Korekčný spínač posuvu a rýchloposuvu môže byť aktívny.



Upozornenie

Po zapnutí riadiaceho systému sa môžu osi pohybovať až po hraničnú oblasť stroja, pretože ešte nebol vykonaný nájazd na referenčné body. Pritom sa môžu spustiť núdzové koncové spínače.

Softvérové koncové spínače a ohraničenie pracovného poľa ešte nie sú účinné!

Musí sa nastaviť povolenie posuvu.

**Výrobca stroja**

Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.

6.3.2 Pojazd osí o premenlivú veľkosť prírastku

Postup

1. Zvoľte systémovú oblasť „Stroj“.



2. Stlačte tlačidlo <JOG>.



3. Stlačte programové tlačidlo „Nastavenia“.
Otvorí sa okno „Nastavenia pre ručný režim“.
4. Zadať požadovanú hodnotu pre parameter „Premenlivý rozmer kroku“.
Príklad: Pri požadovanej veľkosti prírastku 500 µm (= 0,5 mm) zadajte „500“.



5. Stlačte tlačidlo <Inc VAR>.



6. Zvoľte os, ktorá má vykonať pojazd.



7. Stlačte tlačidlá <+>, resp. <->.

Pri každom stlačení vykoná os pojazd o nastavenú veľkosť prírastku.
Korekčný spínač posuvu a rýchloposuvu môže byť aktívny.

6.4 Polohovanie osí

V ručnom režime môžete presúvať jednotlivé alebo viaceré osi na určité polohy, aby ste zrealizovali jednoduché postupy opracovania.

Počas jazdy je aktívny override posuvu/rýchloposuvu.

Postup



1. Ak je to potrebné, zvolte nástroj.
2. Zvolte prevádzkový režim „JOG“.
3. Stlačte programové tlačidlo „Poloha“.
4. Zadať požadovanú hodnotu pre posuv F.
- ALEBO -
Stlačte programové tlačidlo „Rýchloposuv“.
V poli „F“ sa zobrazí rýchloposuv.
5. Zadať cieľovú polohu, resp. cieľový uhol pre os (osi), ktorá má vykonať pohyb.
6. Stlačte tlačidlo <CYCLE START>.
Os vykoná pohyb do zadanej cieľovej polohy.
Ak sa zadali cieľové polohy pre viaceré osi, vykonajú osi pohyb súčasne.

6.5 Ručné vysúvanie

Funkcia „Odtiahnutie“ umožňuje v nasledujúcich prípadoch vysunutie vrtačiek v prevádzkovom režime JOG v smere nástroja.

- Po prerušení spracovania vŕtania závitových otvorov (G33/331/G332),
- Po prerušení spracovania pomocou vrtačiek (nástroj 200 až 299) z dôvodu výpadku siete alebo RESETOVANIA na ovládacom paneli.

Nástroj alebo obrobok sa pritom nepoškodí.

Odtiahnutie je nápomocné predovšetkým pri naklopenom súradnicovom systéme, t. j. keď prísuvová os nestojí zvislo.

Upozornenie

Vŕtanie závitů

Pri vŕtaní závitů sa zohľadní tvarový styk medzi závitovým vrtákom a obrobkom a vreteno sa bude pohybovať podľa závitů.

Na odtiahnutie sa pri závite použite nielen os Z, ale aj vreteno.

Funkcia „Odtiahnutie“ nastavuje výrobca stroja.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Postup



1. Prívod energie stroja je prerušený.
- ALEBO -
Bežiaci technologický program sa preruší pomocou <RESET>.
2. Po prerušení prúdu zapnite riadiaci systém.
3. Zvoľte prevádzkový režim JOG.
4. Stlačte tlačidlo Ponuka dopredu.
5. Stlačte programové tlačidlo „Odtiahnuť“.
Otvorí sa okno „Stiahnuť nástroj späť“.
Programové tlačidlo je k dispozícii iba vtedy, keď je prítomný aktívny nástroj, ako aj dáta na odtiahnutie.
6. Zvoľte na ovládacom paneli stroja súradnicový systém „SSO“.



7. Vykonaťte pohyb nástroja podľa návratovej osi zobrazenej v okne „Stiahnuť nástroj späť“ pomocou smerových tlačidiel (napr. Z+) von z obrobku.
8. Na opustenie okna stlačte znovu programové tlačidlo „Odtiahnuť“, keď obrobok stojí na požadovanej polohe.

6.6 Prednastavenia pre ručný režim

V okne „Nastavenia pre ručný režim“ definujete konfigurácie pre ručný režim.

Prednastavenia

Nastavenia	Význam
Druh posuvu	Tu zvolíte druh posuvu.
	- G94: Posuv osi/lineárny posuv - G95: Otáčkový posuv
Nastavovací posuv G94	Tu zadajte požadovaný posuv v mm/min
Nastavovací posuv G95	Tu zadajte požadovaný posuv v mm/ot.
Premenlivý rozmer kroku	Tu zadajte požadovanú veľkosť prírastku pre pojazd osí pri premenlivej veľkosti prírastku.
Rýchlosť vretena	Tu zadajte rýchlosť vretena v ot./min.

Postup



1. Zvolíte systémovú oblasť „Stroj“.



2. Stlačte tlačidlo <JOG>.



3. Stlačte tlačidlo Ponuka dopredu a programové tlačidlo „Nastavenia“. Otvorí sa okno „Nastavenia pre ručný režim“.



Opracovanie obrobku

7.1 Spustenie a stopnutie opracovania

Pri spracovaní programu sa obrobok opracuje na stroji podľa programovania. Po spustení programu v automatickom režime potom prebieha opracovanie obrobku automaticky.

Predpoklady

Nasledujúce predpoklady musia byť splnené pred spracovaním programu:

- Odmeriavací systém riadiaceho systému je referencovaný so strojom.
- Potrebné korekcie nástroja a posunutia nulového bodu sú zadané.
- Potrebné bezpečnostné blokovania sú aktivované výrobcom stroja.

Všeobecný postup



1. Zvoľte v Správe programu požadovaný program.



2. Zvoľte požadovaný program z „NC“, „Lokál. disku“, „USB“ alebo z nastavených sieťových diskov.



3. Stlačte programové tlačidlo „Voľba“. Program sa zvolí na spracovanie a automaticky prepne do systémovej oblasti „Stroj“.



4. Stlačte tlačidlo <CYCLE START>. Program sa spustí a spracuje.

Upozornenie

Spustenie programu v ľubovoľnej systémovej oblasti

Ak sa riadiaci systém nachádza v prevádzkovom režime „AUTO“, môže sa zvolený program spustiť aj vtedy, keď sa nachádzate v ľubovoľnej systémovej oblasti.

Zastavenie spracovania



Stlačte tlačidlo <CYCLE STOP>.

Spracovanie sa ihneď zastaví, jednotlivé programové vety sa nespracujú až do konca. Pri nasledujúcom spustení bude spracovanie pokračovať od toho miesta, na ktorom bol program zastavený.

Prerušenie spracovania



Stlačte tlačidlo <RESET>.

Spracovanie programu sa preruší. Pri ďalšom spustení sa spracovanie začne od začiatku.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Pozri tiež

EXTCALL (Strana 359)

7.2 Voľba programu

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Správa programov”.
Otvorí sa prehľad adresárov.



2. Zvoľte miesto uloženia programu (napr. „NC”)
3. Umiestnite kurzor na adresár, z ktorého chcete zvoliť program.
4. Stlačte tlačidlo <INPUT>.

- ALEBO -



Stlačte tlačidlo <Kurzor vpravo>.

Zobrazí sa obsah adresára.



5. Umiestnite kurzor na požadovaný program.
6. Stlačte programové tlačidlo „Voľba”.
Pri úspešnej voľbe programu nasleduje automatické prepnutie do systémovej oblasti „Stroj”.

7.3 Spustenie programu

Pri spustení programu máte k dispozícii možnosť prerušiť systém pri opracovaní obrobku po každej programovej vete, ktorá na stroji spúšťa nejaký pohyb alebo pomocnú funkciu. Takto pri prvom priebehu programu na stroji skontrolujete výsledok opracovania po vetách.

Upozornenie

Nastavenia pre automatický režim

Na spustenie, resp. testovanie programu máte k dispozícii funkcie Zníženie rýchloposuvu a Skúšobný posuv.

Spustenie jednotlivej vety

Máte možnosť zvoliť medzi „Ovplyvnením programu“ rôzne varianty spracovania vety.

SB režim	Spôsob účinku
SB1 jednotlivá veta nahrubo	Opracovanie sa zastaví po každej strojovej vete (okrem spracovania v cykloch).
SB2 výpočtová veta	Opracovanie sa zastaví po každej vete, t. j. aj pri výpočtových vetách (okrem spracovania v cykloch).
SB3 jednotlivá veta jemne	Opracovanie sa zastaví po každej strojovej vete (aj v cykloch).

Predpoklad

Program je zvolený na spracovanie v prevádzkovom režime „AUTO“ alebo „MDA“.

Postup



1. Stlačte programové tlačidlo „Ovplyv. progr.“ a v poli „SBL“ zvolte požadovaný variant.
2. Stlačte tlačidlo <SINGLE BLOCK>.
3. Stlačte tlačidlo <CYCLE START>.
Podľa variantu spracovania sa spracuje prvá veta. Potom sa opracovanie zastaví.
V riadku Stav kanálu sa zobrazí text „Stop: Veta v jednotlivjej vete ukončená“.
4. Stlačte tlačidlo <CYCLE START>.
Program sa vždy podľa nastaveného režimu spracuje po nasledujúce zastavenie.



5. Stlačte znovu tlačidlo <SINGLE BLOCK>, keď už opracovanie nemá prebiehať po vetách.

Funkcia tlačidla je odvolaná.



Keď teraz znovu stlačíte tlačidlo <CYCLE START>, spracuje sa program bez prerušenia až dokonca.

Pozri tiež

Voľba programu (Strana 139)

7.4 Zobrazenie aktuálnej programovej vety

7.4.1 Aktuálne zobrazenie vety

V okne aktuálneho zobrazenia vety získate zobrazenie programových viet, ktoré sa momentálne spracúvajú.

Zobrazenie aktuálneho programu

Pri bežiacom programe získate nasledujúce informácie:

- V titulnom riadku sa uvádza názov obrobku, resp. programu.
- Programová veta, ktorá sa práve spracúva, sa nachádza na farebnom pozadí.

Zobrazenie dôb spracovania

V prípade, že v nastaveniach pre automatický režim definujete zaznamenávanie dôb spracovania, namerané časy sa zobrazia na konci riadka v takejto podobe:

Zobrazenie	Význam
Svetlozelené pozadie  17.18	Nameraná doba spracovania programovej vety (automatický režim)
Zelené pozadie  19.47	Nameraná doba spracovania programového bloku (automatický režim)
Svetlomodré pozadie  17.31	Odhadovaná doba spracovania programovej vety (simulácia)
Modré pozadie  19.57	Odhadovaná doba spracovania programového bloku (simulácia)
Žlté pozadie  4.53	Čakacia doba (automatický režim alebo simulácia)

Zvýraznenie zvolených príkazov G kódu alebo kľúčových slov

V nastaveniach editora programu definujete, či sa budú zvolené príkazy G kódu farebne zvýrazňovať. Predvolene sa potom budú používať nasledujúce farebné kódovania:

Zobrazenie	Význam
Modré písmo 	Funkcie D, S, F, T, M a H
Červené písmo 	Pohybový príkaz „G0“

Zobrazenie	Význam
Zelené písmo 	Pohybový príkaz „G1“
Modrozelené písmo 	Pohybový príkaz „G2“ alebo „G3“
Sivé písmo 	Komentár

Výrobca stroja



V konfiguračnom súbore „seditorwidget.ini“ môžete definovať ďalšie zvýraznenia. Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Priame editovanie programu

V stave Reset máte možnosť priamo editovať aktuálny program.



1. Stlačte tlačidlo <INSERT>.

2. Umiestnite kurzor na požadované miesto a editujte programovú vetu. Priame editovanie je možné iba pre bloky G kódu v pamäti NC, nie pri externom spracovaní.



3. Stlačte tlačidlo <INSERT>, aby ste opäť opustili program a Editovací režim.

Pozri tiež

Nastavenia pre automatický režim (Strana 192)

7.4.2 Zobrazenie základnej vety

Ak si pri spustení alebo počas spracovania programu želáte zistiť presnejšie informácie o polohách osí a dôležitých G funkciách, zobrazte základné vety. Takto napr. pri použití cyklov skontrolujete, ako stroj v skutočnosti vykonáva pohyb.

Polohy naprogramované pomocou premenných alebo parametra R sa v zobrazení základných viet rozlíšia a zobrazia sa s nahradením pomocou premennej hodnoty.

Zobrazenie základnej vety môžete na stroji využiť nielen v testovacom režime, ale aj počas skutočného opracovania obrobku. Pre práve aktívnu programovú vetu sa zobrazia v okne „Základné vety“ všetky príkazy G kódu, ktoré spúšťajú na stroji nejakú funkciu:

- Absolútne polohy osí
- G funkcie prvej G skupiny
- Ďalšie modálne G funkcie
- Ďalšie naprogramované adresy
- M funkcie



Výrobca stroja

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Postup

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


 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Program je zvolený na spracovanie a otvorený v systémovej oblasti „Stroj“. 2. Stlačte programové tlačidlo „Základné vety“. Zobrazí sa okno „Základné vety“. 3. Stlačte tlačidlo <SINGLE BLOCK>, keď chcete spracovať program po vetách. 4. Stlačte tlačidlo <CYCLE START>, aby ste spustili spracovanie programu. V okne „Základné vety“ sa zobrazia k práve aktívnej programovej vete skutočné polohy osí, ktoré majú vykonať nájazd, modálne G funkcie atď. 5. Stlačte znovu programové tlačidlo „Základné vety“, aby ste okno opäť skryli. |
|---|--|

7.4.3 Zobrazenie úrovne programu

Počas spracovania rozsiahlych programov s viacerými úrovňami podprogramov si môžete nechať zobraziť informáciu o tom, na ktorej úrovni programu sa práve nachádza opracovanie.

Viacnásobné priebehy programu

Ak ste naprogramovali viaceré priebehy programu, t. j. podprogramy sa prostredníctvom zadania dodatočného parametra P vykonajú viackrát za sebou, zobrazia sa počas opracovania v okne „Úrovne programu“ priebehy programu, ktoré sa ešte majú vykonať.

Príklad programu

N10 podprogram P25

Ak bude minimálne v jednej úrovni programu prebiehať program ešte viackrát, zobrazí sa vodorovná lišta s ikonami, ktorá umožní zobrazenie počítadla priebehov P v pravej časti okna. Ak už nenasleduje žiadny viacnásobný priebeh, lišta s ikonami zmizne.

Zobrazenie úrovne programu

Získate nasledujúce informácie:

- Číslo úrovne
- Názov programu
- Číslo vety, resp. číslo riadku
- Zvyšné priebehy programu (iba pri viacnásobných priebehoch programu)

Predpoklad

Program je zvolený na spracovanie v prevádzkovom režime „AUTO“.

Postup



Stlačte programové tlačidlo „Úroveň programu“.
Otvorí sa okno „Úroveň programu“.

7.5 Korigovanie programu

Hneď ako riadiaci systém rozpozná chybu v programovaní technologického programu, spracovanie programu sa zastaví a chyba skladby sa zobrazí v riadku alarmu.

Možnosti korekcie

Podľa toho, v akom stave sa nachádza riadiaci systém, môžete korigovať program rôznymi spôsobmi.

- Stav Stop
Zmeniť iba riadky, ktoré ešte nie sú spracované
- Stav Reset
Zmeniť všetky riadky

Upozornenie

Funkcia „Korekcia programu“ je dostupná aj pri externom spracovaní, ale na zmeny v programe sa predsa však musí uviesť NC kanál do stavu Reset.

Predpoklad

Program je zvolený na spracovanie v prevádzkovom režime „AUTO“.

Postup



1. Program, ktorý sa má korigovať, sa nachádza v stave Stop, resp. Reset.
2. Stlačte programové tlačidlo „Korekcia programu“
Program sa otvorí v editore.

Zobrazí sa chod programu, rovnako ako aktuálna veta. Aktuálna veta sa aktualizuje aj v bežiacom programe, zobrazený úsek programu však nie, t. j. aktuálna veta putuje zo zobrazeného úseku programu.
Ak sa spracúva podprogram, tak sa neotvorí automaticky.



3. Vykonajte požadované korekcie.
4. Stlačte programové tlačidlo „Spracovať NC“.
Systém sa prepne opäť do systémovej oblasti „Stroj“ a zvolí prevádzkový režim „AUTO“.
5. Stlačte tlačidlo <CYCLE START>, aby ste spustili pokračovanie programu.



Upozornenie

Ak opustíte editor pomocou programového tlačidla „Zavrieť“, dostanete sa do systémovej oblasti „Správa programov“.

7.6 Spätné polohovanie osí

Po prerušení programu v automatickom režime (napr. po zlomení nástroja) odsuňte v ručnom režime nástroj preč od kontúry.

Pritom sa uložia súradnice prerušenej polohy. Rozdiely dráh osí, posunutých v ručnom režime, sa zobrazia v okne so skutočnými hodnotami. Tento rozdiel dráh sa označuje ako „posunutie REPOS“.

Pokračovanie v spracovaní programu

Funkcia „REPOS“ vám umožní opätovné prisunutie nástroja ku kontúre obrobku s cieľom pokračovania v spracovaní programu.

Nevykoná sa pojazd za prerušenú polohu, pretože táto je zablokovaná v riadiacom systéme.

Override posuvu/rýchloposuvu je účinný.

POZOR

Nebezpečenstvo kolízie

Pri spätnom polohovaní jazdia osi s naprogramovaným posuvom a lineárnou interpoláciou, t. j. po priamke z aktuálnej polohy do prerušeného miesta. Presuňte preto osi predtým do bezpečnej polohy, aby ste sa vyhli kolíziám.

Ak nevyužijete funkciu „REPOS“ po prerušení programu a následnom presunutí osí v ručnom režime, riadiaci systém presunie osi pri prepnutí do automatického režimu a následnom spustení opracovania automaticky na prerušené miesto po priamke.

Predpoklad

Nasledujúce predpoklady musia byť splnené pri spätnom polohovaní osí:

- Spracovanie programu bolo prerušené pomocou <CYCLE STOP>.
- Osi sa presunuli v ručnom režime z prerušenej polohy do inej polohy.

Postup



1. Stlačte tlačidlo <REPOS>.



2. Zvoľte postupne každú os, ktorá sa má presunúť.



3. Stlačte tlačidlá <+>, resp. <-> pre príslušný smer.
Osi sa presunú do prerušenej polohy.



7.7 Spustenie opracovania na určitom mieste

7.7.1 Používanie Vyhľadávania vety

Keď chcete vykonať na stroji iba určitý úsek programu, nemusíte nutne začať spracovávať program od začiatku. Môžete spustiť opracovanie od určitej programovej vety.

Prípady použitia

- Zrušenie, resp. prerušenie pri spracovaní programu
- Zadanie určitej cieľovej polohy, napr. pri doopracovaní

Určenie cieľa vyhľadávania

- Komfortné preddefinovanie cieľa vyhľadávania (polohy vyhľadávania)
 - Priame zadanie cieľa vyhľadávania prostredníctvom umiestnenia kurzora do zvoleného programu (hlavný program)
Upozornenie:
Pri vyhľadávaní vety je potrebné zabezpečiť, aby bol správny nástroj v pracovnej polohe ešte pred začatím spracovania programu.
 - Cieľ vyhľadávania prostredníctvom vyhľadávania textu
 - Cieľom vyhľadávania je prerušené miesto (hlavný program a podprogram)
Táto funkcia je k dispozícii iba vtedy, keď existuje prerušené miesto. Po prerušení programu (CYCLE STOP, RESET alebo Power off) riadiaci systém uloží súradnice prerušeného miesta.
 - Cieľom vyhľadávania je vyššia úroveň programu pri prerušenom mieste (hlavný program a podprogram)
Prepnúť úroveň je možné iba po zvolení prerušeného miesta, ktoré je uložené v podprograme. Úroveň programu potom môžete prepínať až k úrovni hlavného programu a opäť naspäť až k úrovni prerušeného miesta.
- Ukazovateľ vyhľadávania
 - Priame zadanie cesty programu

Upozornenie

Pomocou ukazovateľa vyhľadávania máte možnosť cielene hľadať miesto v podprogramoch, keď neexistuje žiadne prerušené miesto.

Kaskádové vyhľadávanie

Máte možnosť spustiť zo stavu „Cieľ vyhľadávania nájdený“ ďalšie vyhľadávanie. Po každom nájdenom ciele existuje možnosť ľubovoľne dlho pokračovať v kaskádovom vyhľadávaní.

Upozornenie

Iba keď sa našiel cieľ vyhľadávania, môže sa zo zastaveného spracovania programu spustiť ďalšie kaskádové vyhľadávanie vety.

Predpoklady

- Máte zvolený požadovaný program.
- Riadiaci systém sa nachádza v stave Reset.
- Je zvolený požadovaný vyhľadávací režim.

POZOR

Nebezpečenstvo kolízie

Dávajte pozor na počiatočnú polohu bez nebezpečenstva kolízie a dotyčné aktívne nástroje a iné technologické hodnoty.

V prípade potreby vykonajte ručný nájazd na počiatočnú polohu bez nebezpečenstva kolízie. Zvoľte cieľovú vetu so zohľadnením zvoleného variantu vyhľadávania vety.

Prepínanie medzi ukazovateľom vyhľadávania a polohami vyhľadávania



Stlačte znovu programové tlačidlo „Ukazovateľ vyhľadávania“, aby ste sa dostali z okna Ukazovateľ vyhľadávania naspäť do okna s programom na definovanie polôh vyhľadávania.

- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlo „Naspäť“.

Kompletne opustíte Vyhľadávanie vety.

Ďalšie informácie

Ďalšie informácie k vyhľadávaniu vety nájdete v Príručke pre funkcie – Základné funkcie.

Pozri tiež

Voľba programu (Strana 139)

Vyhľadávací režim vety (Strana 153)

7.7.2 Pokračovanie v programe od cieľa vyhľadávania

Aby ste mohli pokračovať v programe na zvolenom mieste, stlačte 2-krát tlačidlo <CYCLE START>.

- Prvým stlačením CYCLE START sa vypíšu pomocné funkcie, ktoré sa nahromadili vo vyhľadávaní. Program sa následne nachádza v stave Stop.
- Pred druhým stlačením CYCLE START máte možnosť použiť funkciu „Prepísať“, aby ste vytvorili potrebné, ale ešte neexistujúce stavy pre ďalšie spracovanie programu. Okrem toho máte možnosť prepnutím do prevádzkového režimu JOG k funkcii REPOS ručne presunúť nástroj z aktuálnej polohy do požadovanej polohy, keď nie je požadovaná poloha dosiahnutá automaticky pomocou spustenia programu.

7.7.3 Jednoduché preddefinovanie cieľa vyhľadávania

Predpoklad

Program je zvolený a riadiaci systém sa nachádza v stave Reset.

Postup



1. Stlačte programové tlačidlo „Hľadať vetu“

2. Umiestnite kurzor na požadovanú programovú vetu.
-ALEBO-



Stlačte programové tlačidlo „Hľadať text“, zvolte smer vyhľadávania, zadajte hľadaný text a potvrdte pomocou „OK“.



3. Stlačte programové tlačidlo „Spustiť vyhľadávanie“.

Vyhľadávanie sa spustí. Pritom sa zohľadní vyhľadávací režim, ktorý ste preddefinovali.

Hneď, ako sa cieľ nájde, zobrazí sa aktuálna veta v okne programu.



4. Ak nájdený cieľ (napr. pri vyhľadávaní textu) nezodpovedá požadovanej programovej vete, znovu stláčajte programové tlačidlo „Spustiť vyhľadávanie“, kým nedosiahnete požadovaný cieľ.

Stlačte 2-krát tlačidlo <CYCLE START>.

Opracovanie bude pokračovať na požadovanom mieste.

7.7.4 Zadanie prerušeného miesta ako cieľa vyhľadávania

Predpoklad

V prevádzkovom režime „AUTO“ je zvolený program a bol prerušený pri spracovaní prostredníctvom CYCLE STOP alebo RESET.

Postup



1. Stlačte programové tlačidlo „Hľadať vetu“.



2. Stlačte programové tlačidlo „Prerušené miesto“.

Nahrá sa prerušené miesto.



3. Ak sú k dispozícii tlačidlá „Úroveň vyššie“, resp. „Úroveň nižšie“, stlačte ich, aby ste zmenili úroveň programu.



4. Stlačte programové tlačidlo „Spustiť vyhľadávanie“.

Vyhľadávanie sa spustí. Pritom sa zohľadní vyhľadávací režim, ktorý ste preddefinovali.

Maska vyhľadávania sa zatvorí.

Hneď, ako sa cieľ nájde, zobrazí sa aktuálna veta v okne programu.



5. Stlačte 2-krát tlačidlo <CYCLE START>.

Opracovanie bude pokračovať na prerušenom mieste.

7.7.5 Zadanie cieľa vyhľadávania prostredníctvom ukazovateľa vyhľadávania

V okne „Ukazovateľ vyhľadávania“ zadajte požadované miesto programu, ku ktorému chcete priamo postúpiť.

Predpoklad

Program je zvolený a riadiaci systém sa nachádza v stave Reset.

Zadávacia maska

Každý riadok je k dispozícii pre jednu úroveň programu. Počet úrovní, ktorý sa skutočne nachádza v programe, sa orientuje podľa úrovne vnorenia programu.

Prvá úroveň zodpovedá vždy hlavnému programu a všetky ďalšie úrovne zodpovedajú podprogramom.

Podľa toho, v ktorej úrovni programu sa nachádza cieľ, musíte zadať cieľ do príslušného riadka okna.

Ak sa napríklad nachádza cieľ v podprograme, ktorý sa vyvolá priamo z hlavného programu, musíte zapísať cieľ do 2. úrovne programu.

Zadanie cieľa musí byť vždy jednoznačné. T. j. napríklad, že musíte dodatočne určiť cieľ na 1. úrovni programu (hlavný program), keď sa podprogram vyvoláva v hlavnom programe na 2 rôznych miestach.

Postup



1. Stlačte programové tlačidlo „Hľadať vetu“
2. Stlačte programové tlačidlo „Ukazovateľ vyhľadávania“.
3. Zadať do zadávacích polí úplnú cestu programu a príp. aj podprogramov.
4. Stlačte programové tlačidlo „Spustiť vyhľadávanie“.

Vyhľadávanie sa spustí. Pritom sa zohľadní vyhľadávací režim, ktorý ste preddefinovali.

Okno vyhľadávania sa zatvorí. Hneď, ako sa cieľ nájde, zobrazí sa aktuálna veta v okne programu.



5. Stlačte 2-krát tlačidlo <CYCLE START>.
Opracovanie bude pokračovať na požadovanej polohe.

Upozornenie

Prerušené miesto

V režime ukazovateľa vyhľadávania môžete nahráť prerušené miesto.

7.7.6 Parametre pre vyhľadávanie vety v ukazovateli vyhľadávania

Parametre	Význam
Číslo úrovne programu	
Program:	Názov hlavného programu sa zapíše automaticky.
Ext:	Koncovka súboru
P:	Počet opakovaní podprogramu Ak bude podprogram prebiehať viackrát, môžete tu zadať číslo opakovania, pri ktorom má pokračovať opracovanie.
Riadok:	Vykoná sa automaticky pri prerušenom mieste

Parametre	Význam
Typ	„ “ cieľ vyhľadávania v tejto úrovni sa neberie do úvahy N č. vety Označenie Značka skoku Text Retázec znakov U Prg. Vyvolanie podprogramu Riadok Číslo riadka
Cieľ vyhľadávania	Miesto v programe, z ktorého sa má spustiť opracovanie

7.7.7 Vyhľadávací režim vety

V okne „Vyhľadávací režim“ nastavte požadovaný variant vyhľadávania.

Nastavený režim ostane po vypnutí riadiaceho systému zachovaný. Ak po opätovnom zapnutí riadiaceho systému znovu aktivujete „Vyhľadávacie“, v titulnom riadku sa zobrazí aktuálny vyhľadávací režim.

Varianty vyhľadávania

Vyhľadávací režim vety	Význam
s výpočtom – bez nájazdu	Slúži na to, aby sa dal vykonať nájazd do cieľovej polohy v ľubovoľných situáciách (napr. poloha výmeny nástroja). Vykoná sa nájazd na koncový bod cieľovej vety, resp. na nasledujúcu naprogramovanú polohu s použitím druhu interpolácie, ktorý platí v cieľovej vete. Presunú sa iba osi, ktoré sú naprogramované v cieľovej vete. Upozornenie: Keď je parameter stroja nastavený na 11450.1=1, po vyhľadávaní vety sa predpokladajú rotačné osi aktívneho dátového bloku naklápania.
s výpočtom – s nájazdom	Slúži na to, aby sa dal vykonať nájazd na kontúru v ľubovoľných situáciách. Pomocou <CYCLE START> sa vykoná nájazd na koncovú polohu vety pred cieľovou vetou. Program bude prebiehať rovnako ako pri normálnom spracovaní programu.
s výpočtom – extcall preskočiť	Slúži na to, aby sa urýchlilo vyhľadávacie s výpočtom pri použití EXTCALL programov: EXTCALL programy sa nezapočítajú. Pozor: Dôležité informácie, napr. modálne funkcie, ktoré sú v EXTCALL programe, sa nezohľadnia. Po nájdenom celi vyhľadávania program v tomto prípade nebude schopný ďalej prebiehať. Takéto informácie by sa mali naprogramovať v hlavnom programe.

Vyhľadávací režim vety	Význam
bez výpočtu	Slúži na rýchle vyhľadávanie v hlavnom programe. Počas vyhľadávania vety sa nevykonajú žiadne výpočty, t. j. výpočet sa preskočí až do cieľovej vety. Od cieľovej vety sa musia naprogramovať všetky nastavenia, ktoré sú potrebné na spracovanie (napr. posuv, počet otáčok atď.).
s testom programu	Viackanálové vyhľadávanie vety s výpočtom (SERUPRO). Počas vyhľadávania vety sa prepočítajú všetky vety. Nevykonajú sa žiadne pohyby osí, avšak vypíšu sa všetky pomocné funkcie. NC spustí zvolený program v režime Test programu. Ak NC dosiahne v aktuálnom kanáli zadanú cieľovú vetu, tak sa NC zastaví na začiatku cieľovej vety a opäť odvolá režim Test programu. Pomocné funkcie cieľovej vety sa vypíšu po pokračovaní programu prostredníctvom NC-Start (po pohyboch REPOS). Pri jednokanálových systémoch je podporovaná koordinácia s paralelne bežiacimi procesmi ako napr. synchronnými akciami. Upozornenie Rýchlosť vyhľadávania závisí od MD nastavení.

**Výrobca stroja**

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Ďalšie informácie

Ďalšie informácie ku konfigurácii vyhľadávania vety nájdete v Príručke pre uvedenie do prevádzky SINUMERIK Operate.

7.8 Ovpłyvnenie priebehu programu

7.8.1 Ovpłyvnenia programu

V prevádzkových režimoch „AUTO“ a „MDA“ máte k dispozícii možnosť zmeny priebehu programu.

Skratka/ovplyvnenie programu	Spôsob účinku
PRT Žiadny pohyb osí	Program sa spustí a spracuje s vypísaním pomocných funkcií a časovej výdrže. Osí sa pritom neposúvajú. Skontrolujú sa naprogramované polohy osí, ako aj vypísané pomocné funkcie programu. Upozornenie: Existuje možnosť aktivácie spracovania programu bez pohybov osí, spoločne s funkciou „Skúšobný posuv“.
DRY Skúšobný posuv	Rýchlosti posuvu, ktoré sú naprogramované v súvislosti s G1, G2, G3, CIP a CT, sa nahradia definovaným skúšobným posuvom. Hodnota skúšobného posuvu je platná aj namiesto naprogramovaného otáčkového posuvu. Pozor: Pri aktivovanej funkcii „Skúšobný posuv“ nepracujte žiadny obrobok, pretože sa prostredníctvom zmenených hodnôt posuvu môžu prekročiť rezné rýchlosti nástrojov, resp. sa prípadne môže zničiť obrobok alebo tvárniaci stroj.
RG0 Znížený rýchloposuv	Rýchlosť pojazdu osí sa v režime rýchloposuvu zníži na zadanú RG0 percentuálnu hodnotu. Upozornenie: Znížený rýchloposuv definujete v nastaveniach pre automatický režim.
M01 Naprogramované zastavenie 1	Spracovanie programu sa zastaví vždy pri vetách, v ktorých je naprogramovaná dodatočná funkcia M01. Takto počas opracovania obrobku medzičasom skontrolujete už dosiahnutý výsledok. Upozornenie: Aby ste pokračovali v spracovaní programu, stlačte znovu tlačidlo <CYCLE START>.
Naprogramované zastavenie 2 (napr. M101)	Spracovanie programu sa zastaví vždy pri vetách, v ktorých je naprogramovaný „Koniec cyklu“ (napr. s M101). Upozornenie: Aby ste pokračovali v spracovaní programu, stlačte znovu tlačidlo <CYCLE START>. Upozornenie: Zobrazenie sa môže zmeniť. Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.
DRF Posunutie ručného kolieska	Umožňuje počas spracovania v automatickom režime s elektronickým ručným kolieskom dodatočné inkrementálne posunutie nulového bodu. Týmto sa dá korigovať opotrebovanie nástroja v rámci naprogramovanej vety.
SB	Jednotlivé vety sú konfigurované nasledovne. - Jednotlivá veta nahrubo: Program sa zastaví iba po vetách, ktoré vykonávajú nejakú funkciu stroja. - Výpočtová veta: Program sa zastaví po každej vete. - Jednotlivá veta jemne: Program sa zastaví aj v cykloch iba po vetách, ktoré vykonávajú nejakú funkciu stroja. Požadované nastavenie zvolíte pomocou tlačidla <SELECT>.
SKP	Skryté vety sa pri spracovaní preskočia.

Skratka/ovplyvnenie programu	Spôsob účinku
MRD	Počas opracovania bude v programe zapnuté zobrazenie výsledkov merania.
CST: Nakonfigurované zastavenie	Spracovanie programu zastaví vždy na relevantných miestach zastavenia, ktoré ste definovali pred spustením programu. To môžu byť napr. obzvlášť kritické miesta, na ktorých kontrolujete správnosť priebehu alebo môžete vylúčiť kolízie. Nasledovné prechody funkcií NC sa môžu predvolene aktivovať v okne „Ovplyvnenie programu“ podľa relevantných miest zastavenia: • Prechod G1-G0 • Prechod G0-G0 Ako prechody funkcií NC môžete definovať aj funkcie NC (pomocné funkcie, vyvolania cyklov, predvoľba T). Upozornenie: Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Aktivácia ovplyvnení programu

Voľbou a odvolaním príslušných zaškrŕavacích políček ovplyvníte priebeh programov požadovaným spôsobom.

Zobrazenie/spätne hlásenie aktívneho ovplyvnenia programu

Ak je aktivované ovplyvnenie programu, zobrazí sa skratka príslušnej funkcie v Zobrazení stavu ako spätne hlásenie.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Stroj“.



2. Stlačte tlačidlo <AUTO>, resp. <MDA>.



3. Stlačte programové tlačidlo „Ovplyv. programu“. Otvorí sa okno „Ovplyvnenie programu“.

7.8.2 Skryté vety

Programové vety, ktoré sa nemajú vykonať pri každom priebehu programu, skryte.

Tieto skryté vety sú označené znakom „/“ (šikmá čiara), resp. „/x“ (x = číslo úrovne preskočenia viet) pred číslom vety. Máte možnosť skryť sled viacerých viet.

Príkazy v skrytých vetách sa nevykonajú. Program bude pokračovať vždy nasledujúcou neskrytou vetou.

Koľko úrovní preskočenia viet sa dá využiť, to závisí od parametra stroja.

**Výrobca stroja**

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Aktivácia úrovni preskočenia viet

Označte príslušné zaškrŕavacie políčko, aby ste aktivovali príslušnú úroveň preskočenia viet.

Upozornenie

Okno „Ovplyvnenie programu – skryté vety“ je k dispozícii iba vtedy, keď je vytvorená viac ako jedna úroveň preskočenia viet.

7.9 Prepísať

Prepísaním máte možnosť nechať vykonať technologické parametre (napr. pomocné funkcie, posuv osí, počet otáčok vretena, programovateľné príkazy atď.) pred samotným spustením programu. Tieto programové príkazy pôsobia tak, ako keby ste sa nachádzali v regulárnom technologickom programe. Tieto programové príkazy však platia iba pre jeden priebeh programu. Technologický program sa tým natrvalo nezmení. Pri nasledujúcom spustení sa program spracuje tak, ako bol pôvodne naprogramovaný.

Po vyhľadávaní vety možno pomocou funkcie Prepísať uviesť stroj do stavu (napr. M funkcie, nástroj, posuv, počet otáčok, polohy osí atď.), v ktorom možno úspešne pokračovať s regulárnym technologickým programom.

Predpoklad

Program sa nachádza v stave Stop, resp. Reset.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Stroj“ v prevádzkovom režime „AUTO“.

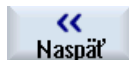


2. Stlačte programové tlačidlo „Prepísať“.
Otvorí sa okno „Prepísať“.

3. Zapište požadované dáta, resp. požadovanú NC vetu.



4. Stlačte tlačidlo <CYCLE START>.
Zadané vety sa spracujú. Spracovanie môžete sledovať v okne „Prepísať“. Potom, ako sa zadané vety spracovali, môžete nanovo pridať vety. Pokým sa nachádzate v prepisovacom režime, nie je možné prepnúť na prevádzkový režim.



5. Stlačte programové tlačidlo „Naspäť“.
Okno „Prepísať“ sa zatvorí.



6. Stlačte znovu tlačidlo <CYCLE START>.
Program, ktorý bol zvolený pred prepísaním, beží ďalej.

Upozornenie

Spracovanie po vetách

Tlačidlo <SINGLE BLOCK> je účinné aj v prepisovacom režime. Ak sú v prepisovacej pamäti zapísané viaceré vety, spracujú sa tieto po každom NC štarte po vetách.

Zmazanie viet



Stlačte programové tlačidlo „Zmazať vety“, aby ste zrušili zadané programové vety.

7.10 Editovanie programu

Pomocou editoru máte možnosť vytvárať, dopĺňať a meniť technologické programy.

Upozornenie

Maximálna dĺžka bloku

Maximálna dĺžka bloku je 512 znakov.

Vyvolanie editora

- V systémovej oblasti „Stroj“ sa editor vyvolá pomocou programového tlačidla „Korekcia programu“. Ak stlačíte tlačidlo <INSERT>, môžete priamo zmeniť program.
- V systémovej oblasti „Správa programov“ sa editor vyvolá pomocou programového tlačidla „Otvoriť“, ako aj tlačidlami <INPUT> alebo <Kurzor vpravo>.
- V systémovej oblasti „Program“ sa editor otvorí posledným spracovaným technologickým programom, pokiaľ nebol predtým explicitne ukončený pomocou programového tlačidla „Zatvoriť“.

Upozornenie

- Dávajte pozor na to, že zmeny programov, uložených v pamäti NC, sú ihneď účinné.
 - Ak editujete na lokálnom disku alebo na externých diskoch, máte možnosť, vždy podľa nastavenia, opustiť editor aj bez uloženia. Programy v pamäti NC sa vždy ukladajú automaticky.
 - Ak opustíte režim korekcie programu pomocou programového tlačidla „Zavrieť“, dostanete sa do systémovej oblasti „Správa programov“.
-

Pozri tiež

Nastavenia pre editor (Strana 168)

Otvorenie a zatvorenie programu (Strana 328)

Korigovanie programu (Strana 146)

7.10.1 Vyhľadávanie v programoch

Aby ste sa napríklad vo veľmi veľkých programoch dostali rýchlo k miestu, ktoré chcete meniť, môžete použiť funkciu vyhľadávania.

Pritom máte k dispozícii rôzne voľby vyhľadávania, ktoré umožňujú cielené hľadanie.

Voľby vyhľadávania

- Celé slová
Aktivujte túto voľbu a zadajte hľadaný pojem, keď chcete hľadať texty/pojmy, ktoré sú prítomné presne v tejto podobe ako slovo.
Ak tu zadáte napr. hľadaný pojem „dočist'ovač“, zobrazia sa iba samostatne stojace slová „dočist'ovač“. Slovné spojenia ako „Dočist'ovač_10“ sa nenájdu.
- Presný výraz
Aktivujte túto voľbu, ak chcete hľadať pojmy so znakmi, ktoré je možné použiť aj ako náhradné znaky pre iné znaky, napr. „?“ a „*“.

Upozornenie

Hľadanie pomocou náhradných znakov

Pri hľadaní podľa určitých miest v programe máte možnosť použiť náhradné znaky:

- „*“: Nahradí ľubovoľný sled znakov
 - „?“: Nahradí jeden ľubovoľný znak
-

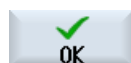
Predpoklad

Požadovaný program je otvorený v editore.

Postup



1. Stlačte programové tlačidlo „Hľadať“.
Zobrazí sa nová zvislá lišta programových tlačidiel.
Zároveň sa otvorí okno „Hľadať“.
2. Zadajte do poľa „Text“ požadovaný hľadaný pojem.
3. Aktivujte zaškrŕavacie políčko „Celé slová“, keď sa má zadaný text hľadať iba v podobe celých slov.
- ALEBO -
Aktivujte zaškrŕavacie políčko „Presný výraz“, keď chcete hľadať napr. náhradné znaky („*“, „?“) v riadkoch programu.
4. Umiestnite kurzor do poľa „Smer“ a zvolte pomocou tlačidla <SELECT> smer hľadania (dopredu, dozadu).



5. Stlačte programové tlačidlo „OK“, aby ste spustili hľadanie.



6. Stlačte programové tlačidlo „Hľadať ďalej“, keď vyhľadaný text nezodpovedá požadovanému miestu.
- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlo „Zrušiť“, keď sa má hľadanie zrušiť.

Ďalšie možnosti vyhľadávania

Programové tlačidlo	Funkcia
	Kurzor sa umiestni na prvý znak v programe.
	Kurzor sa umiestni na posledný znak v programe.

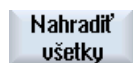
7.10.2 Výmena programového textu

Jedným krokom môžete nechať vymeniť hľadaný text za náhradný text.

Predpoklad

Požadovaný program je otvorený v editore.

Postup



1. Stlačte programové tlačidlo „Hľadať“.
Zobrazí sa nová zvislá lišta programových tlačidiel.
2. Stlačte programové tlačidlo „Vyhľadať a nahradiť“.
Otvorí sa okno „Vyhľadať a nahradiť“.
3. Zadaťte do poľa „Text“ požadovaný hľadaný pojem a do poľa „Nahradiť“ požadovaný text, ktorý chcete automaticky vložiť pri hľadaní.
4. Umiestnite kurzor do poľa „Smer“ a zvolte pomocou tlačidla <SELECT> smer hľadania (dopredu, dozadu).
5. Stlačte programové tlačidlo „OK“, aby ste spustili hľadanie.
Ak sa nájde hľadaný text, príslušný riadok sa označí.
6. Stlačte programové tlačidlo „Nahradiť“, aby ste text vymenili.

- ALEBO -
Stlačte programové tlačidlo „Nahradiť všetky“, keď chcete vymeniť všetky texty súboru, ktoré zodpovedajú hľadanému pojmu.

- ALEBO -
Stlačte programové tlačidlo „Hľadať ďalej“, keď sa vyhľadaný text nemá vymeniť.

- ALEBO -
Stlačte programové tlačidlo „Zrušiť“, keď sa má hľadanie zrušiť.

Upozornenie

Nahradenie textov

- Riadky Readonly (len na čítanie) (;*RO*)
Keď sa nájdú hľadané výrazy, texty sa nevymenia.
 - Riadky s kontúrami (;*GP*)
Keď sa nájdú hľadané výrazy, texty sa vymenia, pokiaľ to nie sú riadky Readonly.
 - Skryté riadky (;*HD*)
Keď sa v editore zobrazia skryté riadky a nájdú hľadané výrazy, texty sa vymenia, pokiaľ to nie sú riadky Readonly. Skryté riadky, ktoré nie sú zobrazené, sa nenahradia.
-

Pozri tiež

Nastavenia pre editor (Strana 168)

7.10.3 Kopírovanie/vloženie/zmazanie programových viet

V editore upravíte nielen jednoduchý G kód, ale aj programové kroky v podobe cyklov, blokov a vyvolania podprogramov.

Vloženie programových viet

V závislosti od toho, aký typ programovej vety vložíte, správanie editora sa bude líšiť.

- Ak vložíte G kód, programová veta sa vloží priamo na to miesto, na ktorom sa nachádza značka pre zápis.
- Ak vložíte určitý programový krok, programová veta sa v zásade vloží do nasledujúcej vety, nezávisle od polohy značky pre zápis v rámci aktuálneho riadka. Tento úkon je potrebný, pretože vyvolanie cyklu si vždy vyžaduje samostatný riadok. Toto správanie je rovnaké vo všetkých prípadoch použitia, či už sa programový krok vloží pomocou masky cez „Prevzatie“ alebo sa použije „Vloženie“ ako funkcia editora.

Upozornenie

Vystrihnutie programového kroku a jeho opätovné vloženie

- Ak na niektorom mieste vystrihnete určitý programový krok a opäť ho priamo vložíte, poradie sa zmení.
 - Stlačte kombináciu tlačidiel <CTRL> + <Z> pre navrátenie kroku vystrihnutia.
-

Predpoklad

Program je otvorený v editore.

Postup



1. Stlačte programové tlačidlo „Označiť“.

- ALEBO -



Stlačte tlačidlo <SELECT>.

2. Vyberte pomocou kurzora alebo myši požadované programové vety.



3. Stlačte programové tlačidlo „Kopírovať“, aby ste výber skopírovali do schránky.



4. Umiestnite kurzor na požadované miesto vloženia v programe a stlačte programové tlačidlo „Vložiť“.

Vloží sa obsah schránky.

- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlo „Vystrihnúť“, aby ste zmazali vybrané programové vety a skopírovali ich do schránky.

Upozornenie: Ak editujete program, nemôžete kopírovať, resp. vystrihovať viac ako 1024 znakov. Pokým sa otvorí program, ktorý sa nenachádza na NC (indikácia priebehu menšia ako 100 %), nemôžete skopírovať, resp. vystrihnúť viac ako 10 riadkov, resp. vložiť viac ako 1024 znakov.

Číslovanie programových viet

Ak ste pre editor zvolili voľbu „Automaticky číslovať“, novopridané programové vety vždy získajú číslo vety (číslo N).

Pritom platia tieto pravidlá:

- Pri zakladaní nového programu dostane prvý riadok „Prvé číslo vety“.
- Ak program ešte neobsahuje číslo N, vložená programová veta dostane začiatkové číslo vety definované v zadávacom poli „Prvé číslo vety“.
- Ak už pred a za miestom vloženia novej programovej vety existujú čísla N, číslo N na mieste vloženia sa zvýši o hodnotu 1.
- Ak pred a za miestom vloženia neexistuje žiadne číslo N, tak sa maximálne číslo N v programe zvýši o „veľkosť prírastku“ definovanú v nastaveniach.

Upozornenie:

Po editovaní programu máte možnosť znovu prečíslovať programové vety.

Upozornenie

Obsah schránky ostane zachovaný aj po zatvorení editora, takže môžete vložiť obsah aj do iného programu.

Upozornenie

Kopírovanie/vystrihnutie aktuálneho riadka

Aby ste skopírovali a vystrihli aktuálny riadok, v ktorom sa nachádza kurzor, je potrebné označiť ho, resp. vybrať. Prostredníctvom nastavení editora máte možnosť aktivovať programové tlačidlo „Vystrihnúť“ iba pre označené časti programu.

Pozri tiež

Otvoriť ďalšie programy (Strana 167)

Nastavenia pre editor (Strana 168)

7.10.4 Nové číslovanie programu

Máte možnosť dodatočne zmeniť číslovanie viet programu, ktorý je otvorený v editore.

Predpoklad

Program je otvorený v editore.

Postup



1. Stlačte programové tlačidlo „>>“.
Zobrazí sa nová zvislá lišta programových tlačidiel.



2. Stlačte programové tlačidlo „Prečíslovať“.
Otvorí sa okno „Nové číslovanie“.



3. Zadaťte hodnoty pre prvé číslo vety, ako aj pre veľkosť prírastku čísla vety.
4. Stlačte programové tlačidlo „OK“.
Program sa nanovo očísľuje.

Upozornenie

- Ak chcete prečíslovať iba niektorý úsek, pred vyvolaním funkcie označte programové vety, ktorých číslovanie chcete upraviť.
 - Ak zadáte pre veľkosť prírastku hodnotu „0“, z programu, resp. z označenej oblasti, sa vymažú všetky existujúce čísla viet.
-

7.10.5 Založenie programového bloku

Aby ste mohli štruktúrovať programy, a tým získať lepšiu prehľadnosť, máte možnosť zhrnúť viaceré vety G kódu do programových blokov.

Programové bloky je možné zakladať v dvoch úrovniach. To znamená, že v rámci jedného bloku môžete tvoriť ďalšie bloky.

Následne máte možnosť tieto bloky podľa potreby otvoriť a zavrieť.

Nastavenia pre programový blok

Zobrazenie	Význam
Text	Označenie bloku
Vreteno	Výber vretena Definujete, na ktorom vretene sa vykoná programový blok.
Prídavný kód zábehu	- áno Pre prípad, že sa blok nevykoná, pretože sa uvedené vreteno nemá spracovať, je možné dočasne pripojiť tzv. „Prídavný kód zábehu“. - nie
Automat. návrat	- áno Začiatok bloku a koniec bloku sa presunie na bod výmeny nástroja, t. j. nástroj sa presunie do bezpečia. - nie

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Správa programov“.



2. Zvoľte miesto uloženia a založte program, resp. otvorte niektorý program. Otvorí sa editor programu.



3. Označte požadované programové vety, ktoré chcete zhrnúť do jedného bloku.



4. Stlačte programové tlačidlo „Vytvoriť blok“. Otvorí sa okno „Vytvoriť blok“.



5. Zadajte označenie pre blok, priradte vreteno, zvoľte príp. prídavný kód zábehu a automatický návrat a stlačte programové tlačidlo „OK“.

Otvorenie a zatvorenie blokov



6. Stlačte programové tlačidlá „>>“ a „Zobrazenie“.



7. Stlačte programové tlačidlo „Otvoriť bloky“, keď chcete nechať zobrazit' program so všetkými vetami.



8. Stlačte programové tlačidlo „Zatvoriť bloky“, keď chcete nechať zobrazit' program opäť v štruktúrovanej forme.

Zrušenie bloku

9. Otvorte blok.
10. Umiestnite kurzor na koniec bloku.
11. Stlačte programové tlačidlo „Zrušiť blok“.



Upozornenie

Bloky môžete otvárať a zatvárať aj pomocou tlačidiel myši alebo pomocou kurzorových tlačidiel:

- <Kurzor vpravo> otvorí blok, na ktorom je umiestnený kurzor
- <Kurzor vľavo> zatvorí blok, ak je kurzor umiestnený na začiatku alebo na konci bloku
- <ALT> a <Kurzor vľavo> zatvorí blok, ak je kurzor umiestnený v rámci bloku

Upozornenie

Príkazy DEF v programových blokoch alebo tvorenia blokov v časti DEF technologického programu/cyklu nie sú povolené.

7.10.6 Otvoriť ďalšie programy

V editore máte možnosť sledovať a upravovať viaceré programy súčasne.

Takto môžete napríklad kopírovať programové vety, resp. kroky opracovania programu a vložiť ich do druhého programu.

Otvorenie viacerých programov

Máte možnosť otvoriť až 10 programov.



1. Označte v Správe programov tie programy, ktoré chcete otvoriť na zobrazenie vo viacnásobnom editore a stlačte programové tlačidlo „Otvoriť“. Otvorí sa editor a zobrazia sa obidva prvé programy.



2. Stlačte tlačidlo <NEXT WINDOW>, aby ste prepli do nasledujúceho otvoreného programu.



3. Stlačte programové tlačidlo „Zavrieť“, aby ste zatvorili aktuálny program.

Upozornenie

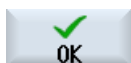
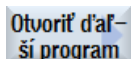
Vloženie programových viet

Pracovné kroky JobShop sa nedajú kopírovať do programu G kódu.

Predpoklad

Program máte otvorený v editore.

Postup



1. Stlačte programové tlačidlá „>>“ a „Otvoriť ďalší program“.

Otvorí sa okno „Vybrať ďalší program“.

2. Zvoľte program, resp. programy, ktoré si chcete nechať zobraziť pri už otvorenom programe.

3. Stlačte programové tlačidlo „OK“.

Otvorí sa editor a zobrazí obidva programy vedľa seba.

Pozri tiež

Kopírovanie/vloženie/zmazanie programových viet (Strana 163)

7.10.7 Nastavenia pre editor

V okne „Nastavenia“ zadajte prednastavenia, ktoré budú automaticky účinné pri otvorení editora.

Prednastavenia

Nastavenie	Význam
Automaticky číslovať	- Áno: Po každej zmene riadka sa automaticky zadá nové číslo vety. Pritom platia definovania, ktoré sa nastavili v poli „Prvé číslo vety“ a „Veľkosť prírastku“. - Nie: Žiadne automatické číslovanie
Prvé číslo vety	Definuje číslo začiatkovej vety nového vytvoreného programu. Pole je viditeľné iba vtedy, keď je v poli „Automaticky číslovať“ zvolená možnosť „áno“.
Veľkosť prírastku	Definuje veľkosť prírastku čísel viet. Pole je viditeľné iba vtedy, keď je v poli „Automaticky číslovať“ zvolená možnosť „áno“.
Zobraziť skryté riadky	- Áno: Zobrazia sa skryté riadky, ktoré sú označené pomocou „,*HD*“ (skryté). - Nie: Nezobrazia sa žiadne riadky označené pomocou „,*HD*“. Upozornenie: Pri funkcii „Hľadať“, resp. „Hľadať a nahradiť“ sa zohľadnia iba viditeľné programové riadky.
Zobraziť koniec vety ako symbol	Symbol „LF“ (Line feed – riadkovanie) ¶ sa zobrazí na konci vety.

Nastavenie	Význam
Zalomenie riadka	- Áno: Riadky sa zalomia. - Nie: Ak program obsahuje dlhé riadky, zobrazí sa horizontálna lišta posuvníka (rolovacia lišta). Takýmto spôsobom môžete vodorovne presunúť úsek obrazovky až na koniec riadka.
Zalomenie riadka aj vo vyvolaných cykloch	- Áno: Ak je riadok niektorého vyvolaného cyklu príliš dlhý, zobrazí sa v niekoľkých riadkoch. - Nie: Vyvolaný cyklus sa zobrazí v zrezanej podobe. Pole je viditeľné iba vtedy, keď je v poli „Zalomenie riadka“ zvolená možnosť „áno“.
Viditeľné programy	1 - 10 Výber, koľko programov môže byť zobrazených v editore vedľa seba. - Auto Definuje, že môže byť viditeľne vedľa seba zobrazený počet programov zapísaný v zozname úloh alebo až 10 zvolených programov.
Šírka programu s ohniskom	Tu zadáte šírku programu so zadávacím ohniskom, a to v editore v percentách šírky okna.
Automaticky uložiť	- Áno: Po prepnutí do inej systémovej oblasti sa vykonané zmeny automaticky uložia. - Nie: Po prepnutí do inej systémovej oblasti sa zobrazí otázka, či sa má vykonať uloženie: Pomocou programových tlačidiel „áno“, resp. „nie“ uložíte alebo zamietnete zmeny. Upozornenie: Iba pri lokálnych a externých diskoch.
Vystrihnúť iba po označení	- Áno: Vystrihnúť časti programu je možné iba vtedy, keď sú označené programové riadky, t. j. programové tlačidlo „Vyňať“ sa dá stlačiť až v tomto prípade. - Nie: Riadok programu, v ktorom sa nachádza kurzor, je možné vystrihnúť bez označenia.
Zistiť časy opracovania	Definuje, ktoré časy chodu programu sa zistia v simulácii alebo v automatickom režime: - Vyp. Časy chodu programu sa nezistia. - Po blokoch: Časy chodu sa zistia pre každý programový blok. - Po vetách: Časy chodu sa zistia na úrovni vety NC. Upozornenie: Existuje možnosť nechať si dodatočne zobrazit' súhrnné časy pre bloky. Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja. Po ukončení simulácie, resp. po spracovaní programu, sa potrebné časy opracovania zobrazia v editore.
Ukladanie časov opracovania	Definuje, akým spôsobom budú ďalej spracované zistené časy opracovania. - Áno V adresári technologického programu sa založí podadresár s názvom „GEN_DATA.WPD“. V ňom sa uložia zistené časy opracovania v podobe súboru ini s názvom programu. Časy opracovania sa opäť zobrazia pri opätovnom nahrať programu alebo zoznamu úloh. - Nie Zistené časy opracovania sa zobrazia iba v editore.

Nastavenie	Význam
Pripísanie nástrojov	Definuje, či sa zaznamenajú údaje nástroja. • áno Záznam sa uskutočňuje pri spracovaní. Údaje sa uložia v súbore TTD (Tool Time Data). Súbor TTD sa nachádza v adresári príslušného technologického programu. • nie Údaje nástroja sa nezaznamenajú.
Zobraziť cykly ako pracovný krok	• Áno: Vyvolané cykly v programoch G kódu sa zobrazia v podobe dekódovaného textu. • Nie: Vyvolané cykly v programe G kódu sa zobrazia v podobe skladby NC.
Zvýrazniť zvolené príkazy G kódu	Definuje zobrazenie príkazov G kódu. • Nie Všetky príkazy G kódu sa zobrazia štandardnou farbou. • Áno Zvolené príkazy G kódu alebo kľúčové slová sa farebne zvýrazia. V konfiguračnom súbore sleditorwidget.ini definujete pravidlá pre priradenie farieb. Upozornenie: Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja. Upozornenie Toto nastavenie má vplyv na zobrazenie aktuálnej vety.
Veľkosť písma	Definuje veľkosť písma pre editor a zobrazenie priebehu programu. • auto V prípade otvorenia druhého programu sa automaticky použije menšia veľkosť písma. • normálna (16) – výška znaku v pixloch Štandardná veľkosť, ktorá sa zobrazí v príslušnom rozlíšení obrazovky. • malá (14) – výška znaku v pixloch V editore sa zobrazí viac obsahu. Upozornenie Toto nastavenie má vplyv na zobrazenie aktuálnej vety.

Upozornenie

Všetky zdania, ktoré tu vykonáte, sú ihneď účinné.

Predpoklad

Program máte otvorený v editore.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Program“.



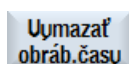
2. Stlačte programové tlačidlo „Edit“.



3. Stlačte programové tlačidlá „>>“ a „Nastavenia“.
Otvorí sa okno „Nastavenia“.



4. Vykonajte požadované zmeny.



5. Keď chcete zmazať časy opracovania, stlačte programové tlačidlo „Zmazať časy oprac.“.

Zistené časy opracovania sa vymažú nielen z editora, ale aj z aktuálneho zobrazenia vety. Ak boli časy opracovania uložené v súbore ini, tento súbor sa taktiež vymaže.



6. Stlačte programové tlačidlo „OK“, aby ste potvrdili nastavenia.

Pozri tiež

Výmena programového textu (Strana 162)

7.11 Zobrazenie a spracovanie užívateľských premenných

Užívateľské premenné, ktoré ste vy definovali, môžete nechať zobraziť v podobe zoznamov.

Užívateľské premenné

Definované môžu byť nasledujúce premenné:

- Globálne výpočtové parametre (RG)
- Kanálovo špecifické výpočtové parametre (R parametre)
- Globálne užívateľské premenné (GUD) platia vo všetkých programoch
- Lokálne užívateľské premenné (LUD) platia v tom programe, v ktorom boli definované
- Programovo globálne užívateľské premenné (PUD) platia v tom programe, v ktorom boli definované, ako aj vo všetkých podprogramoch, ktoré boli vyvolané z tohto programu

Kanálovo špecifické užívateľské premenné sa môžu definovať vždy pre jeden kanál s odlišnou hodnotou.

Zadanie a znázornenie hodnôt parametrov

Vyhodnotí sa až do 15 miest (vrát. miest za čiarkou). Ak zadáte číslo s viac ako 15 miestami, zapíše sa toto v exponenciálnom zobrazení (15 miest + EXXX).

LUD alebo PUD

Zobraziť sa môžu vždy iba lokálne alebo programovo globálne užívateľské premenné.

Či sú užívateľské premenné LUD alebo PUD k dispozícii, to závisí od aktuálnej konfigurácie riadiaceho systému.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Upozornenie

Chránené čítanie a zapisovanie premenných

Čítanie a zapisovanie užívateľských premenných je chránené pomocou kľúčového prepínača a úrovni ochrany.

Komentáre

Existuje možnosť pridať komentáre pre globálne a kanálovo špecifické výpočtové parametre.

Vyhľadávanie užívateľských premenných

Máte možnosť cielene hľadať užívateľské premenné v rámci zoznamov pomocou ľubovoľných postupností znakov.

Ďalšie informácie

Ďalšie informácie o užívateľských premenných nájdete v Príručke pre programovanie – Programovanie NC.

7.11.1 Globálne R parametre

Globálne R parametre sú výpočtové parametre, ktoré existujú raz v rámci riadiaceho systému a čítať, prípadne zapisovať, sa môžu zo všetkých kanálov.

Globálne R parametre sa môžu použiť na výmenu informácií medzi kanálmi alebo v prípade vyhodnotenia globálnych nastavení pre všetky kanály.

Hodnoty ostanú aj po vypnutí riadiaceho systému zachované.

Komentáre

V okne „Globálne R parametre s komentármi“ pridajte komentáre.

Komentáre môžete editovať. Vymazať ich môžete jednotlivo alebo použitím funkcie vymazania.

Komentáre ostanú zachované aj po vypnutí riadiaceho systému.

Počet globálnych R parametrov

Parameter stroja definuje počet globálnych R parametrov.

Oblasť: RG[0] – RG[999] (v závislosti od parametra stroja).

V tejto oblasti sa nevyskytujú žiadne medzery v číslovaní.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Parametre“.



2. Stlačte programové tlačidlo „Užívateľ. premenné“.



3. Stlačte programové tlačidlo „Globálne R parametre“. Otvorí sa okno „Globálne R parametre“.

Zobrazenie komentárov

1. Stlačte programové tlačidlá „>>“ a „Zobraziť komentáre“.
Otvorí sa okno „Globálne R parametre s komentármi“.



2. Stlačte znovu programové tlačidlo „Zobraziť komentáre“ pre návrat do okna „Globálne R parametre“.

Zmazanie globálnych R parametrov a komentárov

1. Stlačte programové tlačidlá „>>“ a „Zmazať“.
Otvorí sa okno „Zmazať globálne R parametre“.



2. Vyberte v poliach „od globálnych R parametrov“ a „po globálne R parametre“ globálne R parametre, ktorých hodnoty chcete zmazať.
- ALEBO -



- Stlačte programové tlačidlo „Všetky zmazať“.

3. Aktivujte zaškrŕavacie políčko „Vymazať tiež komentáre“, ak si prajete automaticky vymazať aj súvisiace komentáre.



4. Stlačte programové tlačidlo „OK“.

- Hodnoty zvolených globálnych R parametrov, resp. všetkých globálnych R parametrov sa obsadia hodnotou 0.
- Zvolené komentáre sa taktiež vymažú.

7.11.2 R parametre

R parametre (výpočtové parametre) sú kanálovo špecifické premenné, ktoré môžete použiť v rámci programu G kódu. R parametre môžu byť čítané a zapisované programom G kódu.

Hodnoty останú aj po vypnutí riadiaceho systému zachované.

Komentáre

V okne „R parametre s komentármi“ pridajte komentáre.

Komentáre môžete editovať. Vymazať ich môžete jednotlivo alebo použitím funkcie vymazania.

Komentáre останú zachované aj po vypnutí riadiaceho systému.

Počet kanálovo špecifických R parametrov

Parameter stroja definuje počet kanálovo špecifických R parametrov.

Oblasť: R0 – R999 (v závislosti od parametra stroja).

V tejto oblasti sa nevyskytujú žiadne medzery v číslovaní.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Parametre“.



2. Stlačte programové tlačidlo „Užívateľ. premenné“.



3. Stlačte programové tlačidlo „R parametre“.
Otvorí sa okno „R parametre“.

Zobrazenie komentárov



1. Stlačte programové tlačidlá „>>“ a „Zobraziť komentáre“.
Otvorí sa okno „R parametre s komentármi“.



2. Stlačte znovu programové tlačidlo „Zobraziť komentáre“ pre návrat do okna „R parametre“.

Zmazanie R parametrov



1. Stlačte programové tlačidlá „>>“ a „Zmazať“.
Otvorí sa okno „Zmazať R parametre“.



2. Vyberte v poliach „od R parametrov“ a „po R parametre“ R parametre, ktorých hodnoty chcete zmazať.
- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlo „Všetky zmazať“.

3. Aktivujte zaškrŕavacie políčko „Vymazať tiež komentáre“, ak si prajete automaticky vymazať aj súvisiace komentáre.



4. Stlačte programové tlačidlo „OK“.

- Hodnoty zvolených R parametrov, resp. všetkých R parametrov sa obsadia hodnotou 0.
- Zvolené komentáre sa taktiež vymažú.

7.11.3 Zobrazenie globálnych GUD

Globálne užívateľské premenné

Globálne GUD sú globálne NC užívateľské premenné (**Global User Data**), ktoré aj po vypnutí stroja ostanú zachované.

GUD platia vo všetkých programoch.

Definícia

Premenná GUD sa definuje prostredníctvom nasledujúcich údajov:

- kľúčové slovo DEF
- rozsah platnosti NCK
- dátový typ (INT, REAL, ...)
- názvy premenných
- priradenie hodnôt (voliteľne)

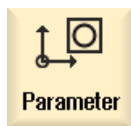
Príklad

DEF NCK INT POCITADLO1 = 10

GUD sa definujú v súboroch s koncovkou DEF. Nasledujúce rezervované názvy súborov sú na to k dispozícii:

Názov súboru	Význam
MGUD.DEF	Definície pre globálne dáta výrobcu stroja
UGUD.DEF	Definície pre globálne dáta užívateľa
GUD4.DEF	Voľne definovateľné dáta užívateľa
GUD8.DEF, GUD9.DEF	Voľne definovateľné dáta užívateľa

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Parametre“.



2. Stlačte programové tlačidlo „Užívateľ. premenné“.



3. Stlačte programové tlačidlo „Globálne GUD“

Otvorí sa okno „Globálne užívateľské premenné“. Zobrazí sa vám zoznam s definovanými UGUD premennými.

- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlo „GUD výber“, ako aj programové tlačidlá „SGUD“... „GUD6“, keď chcete nechať zobraziť SGUD, MGUD, UGUD, ako aj GUD 4 až GUD 6 globálnych užívateľských premenných.

- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlá „GUD výber“ a „>>“, ako aj programové tlačidlá „GUD7“... „GUD9“, keď chcete nechať zobraziť GUD 7 a GUD 9 globálnych užívateľských premenných.

Upozornenie

Po každom nábehu sa vám v okne „Globálne užívateľské premenné“ opäť zobrazí zoznam s definovanými UGUD premennými.

7.11.4 Zobrazenie kanálov GUD

Kanálovo špecifické užívateľské premenné

Kanálovo špecifické užívateľské premenné platia ako GUD vo všetkých programoch pre daný kanál. Predsa však máte na rozdiel od GUD naviac špecifické hodnoty.

Definícia

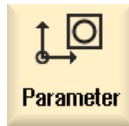
Kanálovo špecifická premenná GUD sa definuje prostredníctvom nasledujúcich údajov:

- kľúčové slovo DEF
- rozsah platnosti CHAN
- dátový typ
- názvy premenných
- priradenie hodnôt (voliteľne)

Príklad

```
DEF CHAN REAL X_POS = 100.5
```

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Parametre“.



2. Stlačte programové tlačidlo „Užívateľ. premenné“.



3. Stlačte programové tlačidlá „Kanál GUD“ a „GUD výber“.



Zobrazí sa nová zvislá lišta programových tlačidiel.



4. Stlačte programové tlačidlá „SGUD“ ... „GUD6“, keď chcete nechať zobraziť SGUD, MGUD, UGUD, ako aj GUD 4 až GUD 6 kanálovo špecifických užívateľských premenných.



- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlo „Dalej“ a programové tlačidlá „GUD7“ ... „GUD9“, keď chcete nechať zobraziť GUD 7 a GUD 9 kanálovo špecifických užívateľských premenných.



7.11.5 Zobrazenie lokálnych LUD

Lokálne užívateľské premenné

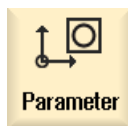
LUD platia iba v tom programe a podprograme, v ktorom boli definované.

Riadiaci systém zobrazí LUD pri spracovaní programu po štarte. Zobrazenie ostane zachované až do konca spracovania programu.

Definícia

Lokálna premenná LUD sa definuje prostredníctvom nasledujúcich údajov:

- kľúčové slovo DEF
- dátový typ
- názvy premenných
- priradenie hodnôt (voliteľne)

Postup

1. Zvoľte systémovú oblasť „Parametre“.



2. Stlačte programové tlačidlo „Užívateľ. premenné“.



3. Stlačte programové tlačidlo „Lokálne LUD“.

7.11.6 Zobrazenie programových PUD**Programovo globálne užívateľské premenné**

PUD sú globálne premenné technologického programu (**P**rogram **U**ser **D**ata). PUD platia v hlavnom programe a vo všetkých podprogramoch a môžu sa v nich zapisovať a čítať.

**Výrobca stroja**

Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.

Postup

1. Zvoľte systémovú oblasť „Parametre“



2. Stlačte programové tlačidlo „Užívateľ. premenné“.

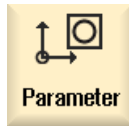


3. Stlačte programové tlačidlo „Program PUD“.

7.11.7 Vyhľadávanie užívateľských premenných

Máte možnosť cielene hľadať R parametre alebo užívateľské premenné.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Parametre“.



2. Stlačte programové tlačidlo „Užívateľ. premenné“.



3. Stlačte programové tlačidlá „R parametre“, „Globálne GUD“, „Kanál GUD“, „Lokálne GUD“ alebo „Program PUD“, aby ste zvolili zoznam, v ktorom chcete hľadať užívateľské premenné.



4. Stlačte programové tlačidlo „Hľadať“. Otvorí sa okno „Hľadať R parametre“, resp. „Hľadať užívateľské premenné“.



5. Zadajte požadovaný hľadaný pojem a stlačte „OK“.

Kurzor sa automaticky umiestni na hľadaný R parameter, resp. hľadanú užívateľskú premennú, ak existujú.

Prostredníctvom editovania súboru typu DEF/MAC sa môžu meniť, resp. mazať existujúce definičné/makro súbory alebo vkladať nové.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Uvedenie do prevádzky“.



2. Stlačte programové tlačidlo „Systémové dáta“.

3. Zvoľte v stromovej štruktúre adresár „NC dáta“ a otvorte v ňom priečinok „Definície“.

4. Zvoľte súbor, ktorý chcete spracovať.

5. Kliknite na súbor dvakrát

- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlo „Otvoriť“.

- ALEBO -



Stlačte tlačidlo <INPUT>.

- ALEBO -



Stlačte tlačidlo <Kurzor vpravo>.

Zvolený súbor sa otvorí v editore a môže sa tam spracovať.



6. Definujte požadovanú užívateľskú premennú.
7. Stlačte programové tlačidlo „Zavrieť“, aby ste zatvorili editor.

Aktivovanie užívateľských premenných



1. Stlačte programové tlačidlo „Aktivovať“.

Zobrazí sa spätná otázka.
2. Zvoľte, či majú ostať zachované doterajšie hodnoty definičných súborov - ALEBO -
Zvoľte, či sa majú doterajšie hodnoty definičných súborov zmazať.
Pritom sa definičné súbory prepíšu inicializačnými hodnotami.
3. Stlačte programové tlačidlo „OK“, aby ste pokračovali v postupe.



7.12 Zobrazenie G funkcií a pomocných funkcií

7.12.1 Zvolené G funkcie

V okne „G funkcie“ sa zobrazí 16 zvolených G skupín.

V rámci jednej G skupiny sa zobrazí tá G funkcia, ktorá je vždy práve aktívna v riadiacom systéme.

Niektoré G kódy (napr. G17, G18, G19) sú po zapnutí riadiaceho systému stroja ihneď aktívne.

Ktoré G kódy sú aktívne stále, to závisí od nastavení.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Štandardne zobrazované G skupiny

Skupina	Význam
G skupina 1	Modálne účinné pohybové príkazy (napr. G0, G1, G2, G3)
G skupina 2	Pohyby účinné po vetách, časová výdrž (napr. G4, G74, G75)
G skupina 3	Programovateľné posunutia, ohraničenie pracovného poľa a programovanie pólu (napr. TRANS, ROT, G25, G110)
G skupina 6	Voľba úrovne (napr. G17, G18)
G skupina 7	Korekcia polomeru nástroja (napr. G40, G42)
G skupina 8	Nastaviteľné posunutie nulového bodu (napr. G54, G57, G500)
G skupina 9	Potlačenie posunutí (napr. SUPA, G53)
G skupina 10	Presné zastavenie pri režime ovládania dráhy (napr. G60, G641)
G skupina 13	Zadávanie rozmerov obrobku v palcoch/metricky rozmer (napr. G70, G700)
G skupina 14	Zadávanie rozmerov obrobku absolútne/inkrementálne (G90)
G skupina 15	Typ posuvu (napr. G93, G961, G972)
G skupina 16	Korekcia posuvu na vnútornom a vonkajšom zakrivení (napr. CFC)
G skupina 21	Profil zrýchlenia (napr. SOFT, DRIVE)
G skupina 22	Typy korekcie nástroja (napr. CUT2D, CUT2DF)
G skupina 29	Programovanie polomeru/priemeru (napr. DIAMOF, DIAMCYCOF)
G skupina 30	Zapnutie/vypnutie kompresora (napr. COMPOF)

Štandardne zobrazované G skupiny (ISO-Code)

Skupina	Význam
G skupina 1	Modálne účinné pohybové príkazy (napr. G0, G1, G2, G3)
G skupina 2	Pohyby účinné po vetách, časová výdrž (napr. G4, G74, G75)
G skupina 3	Programovateľné posunutia, ohraničenie pracovného poľa a programovanie pólu (napr. TRANS, ROT, G25, G110)
G skupina 6	Voľba úrovne (napr. G17, G18)
G skupina 7	Korekcia polomeru nástroja (napr. G40, G42)

Skupina	Význam
G skupina 8	Nastaviteľné posunutie nulového bodu (napr. G54, G57, G500)
G skupina 9	Potlačenie posunutí (napr. SUPA, G53)
G skupina 10	Presné zastavenie pri režime ovládania dráhy (napr. G60, G641)
G skupina 13	Zadávanie rozmerov obrobku v palcoch/metricky rozmer (napr. G70, G700)
G skupina 14	Zadávanie rozmerov obrobku absolútne/inkrementálne (G90)
G skupina 15	Typ posuvu (napr. G93, G961, G972)
G skupina 16	Korekcia posuvu na vnútornom a vonkajšom zakrivení (napr. CFC)
G skupina 21	Profil zrýchlenia (napr. SOFT, DRIVE)
G skupina 22	Typy korekcie nástroja (napr. CUT2D, CUT2DF)
G skupina 29	Programovanie polomeru/priemeru (napr. DIAMOF, DIAMCYCOF)
G skupina 30	Zapnutie/vypnutie kompresora (napr. COMPOF)

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Stroj“.



2. Stlačte tlačidlo <JOG>, <MDA>, resp. <AUTO>.

...



3. Stlačte programové tlačidlo „G funkcie“.

Otvorí sa okno „G funkcie“.



4. Stlačte znovu programové tlačidlo „G funkcie“, aby ste okno opäť skryli.

Výber G funkcií zobrazených v okne „G funkcie“ môže byť rôzny.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Ďalšie informácie

Ďalšie informácie k projektovaniu zobrazených G skupín nájdete v Príručke pre uvedenie do prevádzky SINUMERIK Operate.

7.12.2 Všetky G funkcie

V okne „G funkcie“ sa zobrazia všetky G skupiny s číslami skupín.

V rámci jednej G skupiny sa zobrazí iba tá G funkcia, ktorá je vždy práve aktívna v riadiacom systéme.

Dodatočné informácie v riadku päty

V riadku päty sa zobrazia nasledujúce dodatočné informácie:

- Aktuálne transformácie

Zobrazenie	Význam
TRANSMIT	Polárna transformácia aktívna
TRACYL	Transformácia valcového plášťa aktívna
TRAORI	Orientačná transformácia aktívna
TRAANG	Transformácia šikmej osi aktívna
TRACON	Kaskádová transformácia aktívna Pri TRACON sa za sebou zapnú dve transformácie (TRAANG a TRACYL, resp. TRAANG a TRANSMIT).

- Aktuálne posunutie nulového bodu
- Počet otáčok vretena
- Dráhový posuv
- Aktívny nástroj

7.12.3 G funkcie pre výrobu foriem

V okne „G funkcie“ si zobrazíte dôležité informácie pri opracovaní plôch s voľnou formou pomocou funkcie „Nastavenie vysokej rýchlosti“ (CYCLE832).



Softvérová voľba

Aby ste použili túto funkciu, potrebujete softvérovú voľbu „Advanced Surface“.

Informácie k vysokorýchlostnému rezaniu

Popri informáciách, ktoré sa nachádzajú v okne „Všetky G funkcie“, sa vám zobrazia naprogramované hodnoty nasledujúcich špecifických informácií:

- CTOL
- OTOL
- CTOLG0
- OTOLG0

Tolerancie pre G0 sa zobrazia iba vtedy, keď sú aj aktívne.

Obzvlášť dôležité G skupiny sa zobrazia zvýraznene.

Máte možnosť nakonfigurovať, ktoré G funkcie sa zobrazia zvýraznene.

Ďalšie informácie

Ďalšie informácie o tolerancii kontúry/orientácie nájdete v Príručke pre funkcie – Základné funkcie.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Stroj“



2. Stlačte tlačidlo <JOG>, <MDA>, resp. <AUTO>.



3. Stlačte programové tlačidlá „>>“ a „Všetky G funkcie“. Otvorí sa okno „G funkcie“.



7.12.4 Pomocné funkcie

K pomocným funkciám patria výrobcom definované M a H funkcie, ktoré odovzdávajú do PLC parametre, a tam spúšťajú reakcie, ktoré definoval výrobca stroja.

Zobrazené pomocné funkcie

V okne „Pomocné funkcie“ sa zobrazí až 5 aktuálnych M funkcií a 3 H funkcie.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Stroj“.



2. Stlačte tlačidlo <JOG>, <MDA>, resp. <AUTO>.

...



3. Stlačte programové tlačidlo „H funkcie“.
Otvorí sa okno „Pomocné funkcie“.



4. Stlačte znovu programové tlačidlo „H funkcie“, aby ste okno opäť skryli.

7.13 Zobrazenie superpozícií

Okno „Superpozície“ slúži na zobrazenie posunutí osi ručným kolieskom alebo na zobrazenie naprogramovaných superponovaných pohybov.

Zadávacie pole	Význam
Nástroj	Aktuálna superpozícia v smere nástroja
Min.	Minimálna hodnota pre superpozíciu v smere nástroja
Max.	Maximálna hodnota pre superpozíciu v smere nástroja
DRF	Zobrazenie posunutia osi ručným kolieskom

Výber hodnôt zobrazený v okne „Superpozícia“ môže byť rôzny.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Stroj“.



2. Stlačte tlačidlo <AUTO>, <MDA> alebo <JOG>.

...



3. Stlačte programové tlačidlá „>>“ a „Superpozícia“.
Otvorí sa okno „Superpozícia“.



4. Zadajte nové želané minimálne alebo maximálne hodnoty pre superpozíciu a stlačte tlačidlo <INPUT> pre potvrdenie zadania.

Upozornenie:

Hodnoty superpozície môžete meniť iba v prevádzkovom režime „JOG“.



5. Pre opätovné skrytie okna znovu stlačte programové tlačidlo „Superpozícia“.

7.14 Zobrazenie stavu synchrónnych akcií

Na diagnostikovanie synchrónnych akcií zobrazte v okne „Synchrónne akcie“ informácie o stave.

Zobrazí sa zoznam so všetkým teraz aktívnymi synchrónnymi akciami.

V zozname sa zobrazí programovanie synchrónnych akcií v tej istej forme ako v technologickom programe.

Synchrónne akcie

Stav synchrónnych akcií

V stĺpci „Stav“ vidíte, v akom stave sa nachádzajú synchrónne akcie:

- čakajúce
- aktívne
- blokové

Synchrónne akcie účinné po vetách sa rozpoznávajú iba prostredníctvom zobrazenia ich stavu. Zobrazia sa iba počas spracovania.

Typy synchronizácií

Typy synchronizácií	Význam
ID=n	Modálne účinné synchrónne akcie v automatickom režime až po koniec programu, programovo lokálne; n = 1... 254
IDS=n	Staticky účinné synchrónne akcie, modálne účinné v každom prevádzkovom režime, aj po konci programu; n = 1... 254
bez ID/IDS	Synchrónne akcie účinné po vetách v automatickom režime

Upozornenie

Čísla z číselnej oblasti 1 – 254 sa smú zadať vždy iba raz, nezávisle od toho, pre ktoré identifikačné číslo sú určené.

Zobrazenie synchrónnych akcií

Pomocou programového tlačidla máte možnosť obmedziť zobrazenie aktivovaných synchrónnych akcií.

Ďalšie informácie: Príručka pre funkcie – Synchrónne akcie

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Stroj“.



2. Stlačte tlačidlo <AUTO>, <MDA> alebo <JOG>



3. Stlačte tlačidlo Ponuka dopredu a programové tlačidlo „Synchr. akcia“
Otvorí sa okno „Synchronne akcie“.
Zobrazia sa vám všetky aktivované synchrónne akcie.



4. Stlačte programové tlačidlo „ID“, keď chcete skryť synchrónne akcie, ktoré sú modálne účinné v automatickom režime.



- A/ALEBO -



Stlačte programové tlačidlo „IDS“, keď chcete skryť statické synchrónne akcie.

- A/ALEBO -



Stlačte programové tlačidlo „po vetách“, keď chcete skryť synchrónne akcie účinné po vetách.



5. Stlačte programové tlačidlá „ID“, „IDS“ alebo „po vetách“, aby ste opäť zobrazili príslušné synchrónne akcie.

...



7.15 Zobrazenie času chodu a počítanie obrobkov

Aby ste si mohli vytvoriť prehľad o čase chodu programu, ako aj počtu vyrobených obrobkov, vyvolajte okno „Časy, počítadlá“.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Zobrazené časy

- **Program**
Pri prvom stlačení programového tlačidla sa zobrazí údaj o tom, ako dlho už beží program. Pri každom ďalšom spustení programu sa zobrazí čas, ktorý bol potrebný pri prvom priebehu celého programu.
Ak sa zmení program alebo posuv, tak sa skoriguje nový čas chodu programu po jeho prvom prebehnutí.
- **Zvyšok programu**
Zobrazí sa, ako dlho ešte bude bežať program. Dodatočne môžete na základe zobrazenia priebehu programu sledovať stupeň dokončenia aktuálneho priebehu programu v percentách.
Prvý priebeh programu sa vo výpočte odlišuje od ďalších priebehov programu. Pri prvom priebehu určitého programu sa postup programu odhadne na základe veľkosti programu a aktuálneho posunutia v programe. Čím je program väčší a čím lineárnejšie sa spracováva, o to presnejší je tento prvý odhad. Pre programy so skokmi a/alebo podprogramami je tento systémom podmienený odhad len veľmi nepresný.
Pri každom ďalšom priebehu programu bude potom základ zobrazenia priebehu programu tvoriť nameraný celkový čas priebehu.
- **Ovplyvnenie merania času**
Meranie času sa spustí so spustením programu a skončí s koncom programu (M30) alebo dohodnutou M funkciou.
Pri bežiacom programe sa meranie času preruší pomocou CYCLE STOP a pomocou CYCLE START bude pokračovať.
Pomocou RESET a následného CYCLE START začne meranie času od začiatku.
Pri CYCLE STOP alebo override posuve = 0 sa meranie času zastaví.

Počítať obrobky

Máte možnosť nechať si zobraziť opakovania programu, resp. počet vyrobených obrobkov. Pre meranie obrobkov zadajte skutočné a požadované čísla počtu obrobkov.

Počítanie obrobkov

Vyrobené obrobky sa môže spočítať pomocou konca programu (M30) alebo pomocou M príkazu.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Stroj“.



2. Stlačte tlačidlo <AUTO>.



3. Stlačte programové tlačidlo „Časy, počítadlá“.
Zobrazí sa okno „Časy, počítadlá“.



4. Zvoľte v poli „Počítať obrobky“ zápis „áno“, keď chcete spočítať vyrobené obrobky.
5. Zadáte v poli „Obrobky žiad.“ počet požadovaných obrobkov.
V poli „Obrobky skut.“ sa zobrazia už vyrobené obrobky. Túto hodnotu môžete v prípade potreby korigovať.
Keď sa dosiahne definovaný počet obrobkov, zobrazenie aktuálnych obrobkov sa automaticky vynuluje.

7.16 Nastavenia pre automatický režim

Pre včasné rozpoznanie chyby v programovaní existuje možnosť otestovať program ešte pred opracovaním obrobku. Na to použite skúšobný posuv.

Navyše máte možnosť dodatočne obmedziť pojazdovú rýchlosť, aby pri spustení nového programu s rýchloposuvom nedošlo k nežiaducim vysokým pojazdovým rýchlostiam.

Skúšobný posuv

Keď ste v ovplyvnení programu zvolili „Skúšobný posuv DRY“, hodnota zadaná v okne „Skúšobný posuv DRY“ nahrádza naprogramovaný posuv pri opracovaní.

Znížený rýchloposuv

Keď ste v ovplyvnení programu zvolili „Znížený rýchloposuv RG0“, rýchloposuv sa zníži na zadanú percentuálnu hodnotu, ktorá je zadaná v okne „Znížený rýchloposuv RG0“.

Zobrazenie výsledku merania

Technologický program umožňuje zobrazenie výsledkov merania použitím príkazu MMC.

Možné sú nasledujúce nastavenia:

- Riadiaci systém preskočí pri dosiahnutí príkazu automaticky do systémovej oblasti „Stroj“ a zobrazí sa okno s výsledkami merania
- Okno s výsledkami merania sa otvorí pomocou stlačenia programového tlačidla „Výsledok merania“

Zaznamenanie časov opracovania

Ako pomoc pri vytváraní a optimalizácii programu máte možnosť nechať si zobrazit' časy opracovania.

Definujete, či bude počas opracovania obrobku zapnutý výpočet času.

- vyp.
Počas opracovania obrobku je výpočet času vypnutý. Nevypočítajú sa žiadne časy opracovania.
- po vetách
Časy opracovania sa vypočítajú pre každý pojazdový blok hlavného programu.
Upozornenie: Existuje možnosť nechať si dodatočne zobrazit' súhrnné časy pre bloky. Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.
- po blokoch
Časy opracovania sa vypočítajú pre všetky bloky.

Upozornenie

Spotreba zdrojov

Čím viac časov opracovania si necháte zobrazit', tým viac zdrojov sa na tento účel spotrebuje.

Pri nastavení „po vetách“ sa vypočíta a uloží viac časov opracovania ako pri nastavení „po blokoch“.

Upozornenie

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Ukladanie časov opracovania

Vy definujete, akým spôsobom sa budú ďalej spracovávať zistené časy opracovania.

- áno
V adresári technologického programu sa založí podadresár s názvom „GEN_DATA.WPD“. V podadresári sa uložia zistené časy opracovania v súbore s koncovkou ini a s názvom programu.
- nie
Zistené časy opracovania sa zobrazia iba v zobrazení programového bloku.

Pripísanie nástrojov

Definujete, či sa zaznamenajú údaje nástroja.

- áno
Záznam sa uskutočňuje pri spracovaní. Údaje sa uložia v súbore TTD (Tool Time Data). Súbor TTD sa nachádza v adresári príslušného technologického programu.
- nie
Údaje nástroja sa nezaznamenajú.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Stroj“.



2. Stlačte tlačidlo <AUTO>.



3. Stlačte tlačidlo Ponuka dopredu a programové tlačidlo „Nastavenia“. Otvorí sa okno „Nastavenia pre automatický režim“.



4. Zdajte v poli „Skúšobný posuv DRY“ požadovanú rýchlosť skúšobného posuvu.
5. Zadaťte v poli „Znížený rýchloposuv RGO“ požadovaný podiel v percentách. Ak nezmeníte preddefinovaný podiel 100 %, rýchloposuv RGO nebude účinný.



6. Zvoľte v poli „Zobraziť výsledok merania“ želaný záznam:

- „automaticky“
Automaticky sa otvorí okno s výsledkami merania.
- „ručne“
Okno s výsledkami merania sa otvorí po stlačení programového tlačidla „Výsledok merania“.



7. Zvoľte požadovaný záznam v poliach „Zaznamenanie časov opracovania“, „Ukladanie časov opracovania“ a „Pripísanie nástrojov“.

Ďalšie informácie

Ďalšie informácie o zobrazovaní snímok s výsledkami merania nájdete v Príručke pre programovanie – Meracie cykly.

Upozornenie

Existuje možnosť zmeniť rýchlosť posuvu počas prebiehajúcej prevádzky.

Pozri tiež

Aktuálne zobrazenie vety (Strana 48)

7.17 Práca so súbormi DXF

7.17.1 Prehľad

Pomocou funkcie „Prehliadač DXF“ máte možnosť otvoriť súbory vytvorené v systéme CAD priamo v rozhraní SINUMERIK Operate a prevziať či uložiť kontúry priamo do programu G kód. V Správe programov si nechajte zobrazit' súbor DXF.



Softvérová voľba

Aby ste mohli použiť túto funkciu, potrebujete softvérovú voľbu „Prehliadač DXF“.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Nasledujúce prvky prečíta prehliadač DXF:

- „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“

7.17.2 Zobrazenie nákresov CAD

7.17.2.1 Otvorenie súboru DXF

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Správa programov“.



2. Zvoľte želané miesto uloženia a umiestnite kurzor na ten súbor DXF, ktorý si chcete nechať zobraziť.
3. Stlačte programové tlačidlo „Otvoriť“.



4. Stlačte programové tlačidlo „Zatvoriť“, aby ste zatvorili nákres CAD a vrátili sa naspäť do Správy programov.

7.17.2.2 Vyčistenie súboru DXF

Po otvorení súboru DXF sa zobrazia všetky úrovne, ktoré obsahuje.

Máte možnosť skryť a opäť zobraziť úrovne, ktoré neobsahujú žiadne dáta dôležité pre kontúru alebo polohu.

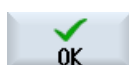
Predpoklad

Súbor DXF je otvorený v Správe programov, resp. v editore.

Postup



1. Stlačte programové tlačidlo „Vyčistiť“ a „Výber úrovne“, ak chcete skryť určité úrovne.
Otvorí sa okno „Výber úrovne“.



2. Deaktivujte želané úrovne a stlačte programové tlačidlo „OK“.

- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlo „Automaticky vyčistiť“, aby ste skryli všetky úrovne, ktoré nie sú dôležité.



3. Opäť stlačte programové tlačidlo „Autom. vyčistenie“, ak chcete znovu zobrazit' úrovne.

7.17.2.3 Zväčšenie a zmenšenie nákresu CAD

Predpoklad

Súbor DXF je otvorený v Správe programov.

Postup



1. Stlačte programové tlačidlá „Detaily“ a „Zoom +“, keď chcete zväčšiť úsek.

- ALEBO -



2. Stlačte programové tlačidlá „Detaily“ a „Zoom -“, keď chcete zmenšiť úsek.



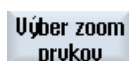
- ALEBO -



3. Stlačte programové tlačidlá „Detaily“ a „Autozoom“, keď chcete úsek automaticky prispôbiť veľkosti okna.



- ALEBO -



4. Stlačte programové tlačidlá „Detaily“ a „Výber zoom prvkov“, ak chcete automaticky zmeniť veľkosť prvkov, ktoré sa nachádzajú v jednej výberovej skupine.

7.17.2.4 Zmena úseku

Ak chcete presunúť, zväčšiť alebo zmenšiť úsek nákresu, napríklad s cieľom prezretia si detailov alebo neskoršieho opätovného zobrazenia kompletného nákresu, použite lupu. Pomocou lupy môžete samostatne určiť úsek a potom ho zväčšiť či zmenšiť.

Predpoklad

Súbor DXF je otvorený v Správe programov, resp. v editore.

Postup



1. Stlačte programové tlačidlá „Detaily“ a „Lupa“.
Zobrazí sa lupa vo forme pravouhlého rámčeka.



2. Stlačte tlačidlo <+>, aby ste zväčšili rámček.

- ALEBO -

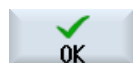


Stlačte tlačidlo <->, aby ste zmenšili rámček.

- ALEBO -



Stlačte jedno z kurzorových tlačidiel, aby ste posunuli rámček nahor, nadol, doprava alebo doľava.



3. Stlačte programové tlačidlo „OK“, aby ste prevzali zvolený úsek.

7.17.2.5 Otočenie zobrazenia

Máte možnosť otočiť polohu nákresu.

Predpoklad

Súbor DXF je otvorený v Správe programov, resp. v editore.

Postup



1. Stlačte programové tlačidlá „Detaily“ a „Otočiť obraz“.





...



2. Stlačte programové tlačidlo „Šípka doprava“, „Šípka doľava“, „Šípka hore“, „Šípka dolu“, „Šípka otočiť doprava“ alebo „Šípka otočiť doľava“, aby ste zmenili polohu nákresu.

7.17.2.6 Zobrazenie/spracovanie informácií o dátach geometrie

Predpoklad

Súbor DXF je otvorený v Správe programov, resp. v editore.

Postup



1. Stlačte programové tlačidlá „Detaily“ a „Informácie o geometrii“. Kurzor získa podobu otáznika.
2. Umiestnite kurzor na ten prvok, pre ktorý si chcete nechať zobraziť geometrické dáta a stlačte programové tlačidlo „Informácie o prvku“. Ak ste zvolili napríklad priamku, otvorí sa okno „Priamka na úrovni...“. Na zvolenej úrovni sa zobrazia súradnice zodpovedajúce aktuálnemu nulového bodu: Počiatočný bod pre X a Y, koncový bod pre X a Y, ako aj dĺžka.
4. Ak sa nachádzate v editore, stlačte programové tlačidlo „Editovať prvok“. Hodnoty súradníc sa budú dať editovať.
3. Stlačte programové tlačidlo „Naspäť“, aby ste zatvorili okno so zobrazením.

Upozornenie

Editovanie geometrického prvku

Pomocou tejto funkcie vykonáte menšie zmeny v geometrii, napr. pri chýbajúcich priesečníkoch.

Väčšie zmeny vykonáte v zadávacej maske editora.

Zmeny, ktoré vykonáte pomocou možnosti „Editovať prvok“, nemôžete vrátiť späť.

7.17.3 Načítanie a úprava súboru DXF

7.17.3.1 Všeobecný postup

- Založiť/otvoriť program G kód
- Vyvolať cyklus „Kontúra“ a založiť bod „Nová kontúra“
- Importovať súbor DXF
- Vybrať kontúru v súbore DXF, resp. nákrese CAD, a pomocou „OK“ prevziať do cyklu
- Pomocou možnosti „Prevziať“ vložiť programovú vetu do programu G kód

7.17.3.2 Nastavenie tolerancie

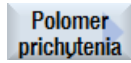
Aby ste mohli pracovať aj s nepresne vytvorenými nákresemi, to znamená kompenzovať medzery v geometrii, máte možnosť zadať polomer záberu v milimetroch. Prostredníctvom neho budú rozpoznané prvky ako patriace k sebe.

Upozornenie

Veľký polomer záberu

Čím je nastavený väčší polomer záberu, tým viac nasledujúcich prvkov je k dispozícii.

Postup

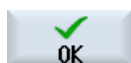


1. Súbor DXF je otvorený v editore.
2. Stlačte programové tlačidlá „Detaily“ a „Polomer záberu“. Otvorí sa okno „Zadanie“.
3. Zadajte požadovanú hodnotu a stlačte programové tlačidlo „OK“.

7.17.3.3 Priradenie roviny opracovania

Máte možnosť vybrať rovinu opracovania, v ktorej sa má nachádzať kontúra vytvorená pomocou programu DXF-Reader.

Postup



1. Súbor DXF je otvorený v editore.
2. Stlačte programové tlačidlo „Vybrať rovinu“. Otvorí sa okno „Vybrať rovinu“.
3. Vyberte želanú rovinu a stlačte programové tlačidlo „OK“.

7.17.3.4 Výber oblasti opracovania/vymazanie oblasti a prvku

Máte možnosť vybrať v súbore DXF oblasti a znížiť tak počet prvkov. Po prevzatí 2. polohy sa zobrazí iba obsah zvoleného pravouholníka. Kontúry sa orežú do tvaru pravouholníka.

Predpoklad

Súbor DXF je otvorený v editore.

Postup

Výber oblasti opracovania zo súboru DXF

- | | | |
|---|----|---|
|  | 1. | Stlačte programové tlačidlá „Vyčistiť“ a „Vybrať oblasť“, ak si želáte vybrať určité oblasti súboru DXF.
Zobrazí sa oranžový pravouholník. |
|  | | |
|  | 2. | Stlačte programové tlačidlo „Oblasť +“ pre zväčšenie úseku alebo stlačte programové tlačidlo „Oblasť -“ pre zmenšenie úseku. |
|  | | |
|  | 3. | Stlačte programové tlačidlo „Šípka doprava“, „Šípka doľava“, „Šípka hore“ alebo „Šípka dolu“ pre premiestnenie výberového nástroja. |
|  | | |
|  | 4. | Stlačte programové tlačidlo „OK“.
Zobrazí sa opracovávaný úsek. |
|  | | Stlačením programového tlačidla „Zrušiť“ sa vrátite naspäť do predchádzajúceho okna. |
|  | 5. | Stlačte programové tlačidlo „Deaktivovať oblasť“ pre zrušenie výberu oblasti opracovania.
Súbor DXF sa resetuje na pôvodné zobrazenie. |

Mazanie zvolených oblastí a prvkov súboru DXF

- | | | |
|---|----|---|
|  | 6. | Stlačte programové tlačidlo „Vyčistiť“. |
|---|----|---|

Zmazanie oblasti

- | | | |
|---|----|--|
|  | 7. | Stlačte programové tlačidlo „Zmazanie oblasti“.
Zobrazí sa modrý pravouholník. |
|  | 8. | Stlačte programové tlačidlo „Oblasť +“ pre zväčšenie úseku alebo stlačte programové tlačidlo „Oblasť -“ pre zmenšenie úseku. |
|  | | |



9. Stlačte programové tlačidlo „Šípka doprava“, „Šípka doľava“, „Šípka hore“ alebo „Šípka dolu“ pre premiestnenie výberového nástroja.



- ALEBO -

Zmazanie prvku



10. Stlačte programové tlačidlo „Zmazať prvok“ a pomocou výberového nástroja vyberte požadovaný prvok.

11. Stlačte „OK“.

7.17.3.5 Uloženie súboru DXF

Súbory DXF, ktoré ste vyčistili a spracovali, môžete uložiť.

Predpoklad

Súbor DXF je otvorený v editore.

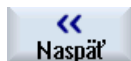
Postup



1. Vyčistíte súbor podľa svojich požiadaviek a/alebo vyberte pracovné oblasti.



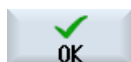
- ALEBO -



2. Stlačte programové tlačidlá „Naspäť“ a „>>“.



3. Stlačte programové tlačidlo „Uložiť DXF“.

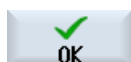


4. Zadáte v okne „Uloženie dát DXF“ želaný názov a stlačte „OK“. Otvorí sa okno „Uložiť pod“.

5. Zvoľte požadované miesto uloženia.



6. V prípade potreby stlačte programové tlačidlo „Nový adresár“, zadajte v okne „Nový adresár“ želaný názov a stlačte programové tlačidlo „OK“ pre uloženie adresára.



7. Stlačte programové tlačidlo „OK“.

7.17.3.6 Definovanie vzťažného bodu

Pretože sa nulový bod súboru DXF spravidla odlišuje od nulového bodu uvedeného v nákrese CAD, definujte tu vzťažný bod.

Postup

- | | | |
|---|----|--|
| | 1. | Súbor DXF je otvorený v editore. |
|  | 2. | Stlačte programové tlačidlá „>>“ a „Zadať vzťažný bod“. |
|  | | |
|  | 3. | Stlačte programové tlačidlo „Začiatok prvku“, aby ste vložili nulový bod na začiatok zvoleného prvku. |
| | | - ALEBO - |
|  | | Stlačte programové tlačidlo „Stred prvku“, aby ste vložili nulový bod do stredu zvoleného prvku. |
| | | - ALEBO - |
|  | | Stlačte programové tlačidlo „Koniec prvku“, aby ste vložili nulový bod na koniec zvoleného prvku. |
| | | - ALEBO - |
|  | | Stlačte programové tlačidlo „Stred oblúka“, aby ste vložili nulový bod do stredového bodu oblúka. |
| | | - ALEBO - |
|  | | Stlačte programové tlačidlo „Kurzor“, aby ste zadali nulový bod pomocou ľubovoľnej polohy kurzora. |
| | | - ALEBO - |
|  | | Stlačte programové tlačidlo „Voľné zadanie“, aby sa otvorilo okno „Zadanie vzťažného bodu“ a mohli sa v ňom zadať hodnoty pre polohy (X, Y). |

7.17.3.7 Prevzatie kontúr

- | | | |
|---|----|---|
| | 1. | Technologický program, ktorý sa má spracovať, je založený a vy sa nachádzate v editore. |
|  | 2. | Stlačte programové tlačidlo „Kontúra“. |
|  | 3. | Stlačte programové tlačidlo „Nová kontúra“. |

Voľba kontúry

Pri sledovaní kontúry sa zadá počiatočný a koncový bod.

Počiatočný bod a smer sa vyberú na zvolenom prvku. Funkcia automatického sledovania kontúry prevezme všetky prvky kontúry. Funkcia automatického sledovania kontúry sa ukončí, keď už neexistujú žiadne nasledujúce prvky, príp. keď dôjde k rezom s inými prvkami kontúry.

Upozornenie

Ak kontúra obsahuje viac prvkov, než je možné spracovať, zobrazí sa vám ponuka na prevzatie kontúry do programu v podobe čistého G kódu.

V tom prípade už nebude možné upraviť túto kontúru v editore.



Programové tlačidlo „Späťne“ vám umožní vrátiť naspäť svoj výber kontúry až po ľubovoľný bod.

Postup

Otvorenie súboru DXF



1. Zadáajte do poľa „Nová kontúra“ želaný názov.
2. Stlačte programové tlačidlá „Zo súboru DXF“ a „Prevziať“.
Zobrazí sa okno „Otvoriť súbor DXF“.
3. Zvoľte miesto uloženia a umiestnite kurzor na želaný súbor DXF.
Pomocou funkcie vyhľadávania môžete priamo vyhľadávať napr. súbor DXF v mnohých priečiňkoch a adresároch.
4. Stlačte programové tlačidlo „OK“.
Otvorí sa nákres CAD a môžete ho upraviť s cieľom výberu kontúry.
Tvar kurzora sa zmení na krížik.

Definovanie vzťažného bodu

5. V prípade potreby definujte nulový bod.

Sledovanie kontúry

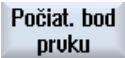
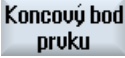
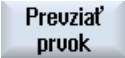


6. Stlačte programové tlačidlá „>>“ a „Automaticky“, ak chcete prevziať, podľa možnosti, veľa prvkov kontúry.
Takýmto spôsobom rýchlo prevezmete kontúry, ktoré pozostávajú z mnohých jednotlivých prvkov.
- ALEBO -
Stlačte „Len do 1. priechodu“, ak nechcete prevziať celé kontúrové prvky naraz.
Dôjde k sledovaniu kontúry po prvý rez kontúrového prvku.

Zadanie počiatočného bodu



7. Pomocou možnosti „Zvoliť prvok“ zvoľte želaný prvok.
8. Stlačte programové tlačidlo „Prevziať prvok“.

- | | |
|---|--|
|  | 9. Stlačte programové tlačidlo „Počiatočný bod prvku“, aby ste vložili začiatok kontúry na počiatočný bod prvku.
- ALEBO - |
|  | Stlačte programové tlačidlo „Koncový bod prvku“, aby ste vložili začiatok kontúry na koncový bod prvku.
- ALEBO - |
|  | Stlačte programové tlačidlo „Stred prvku“, aby ste vložili začiatok kontúry do stredu prvku.
- ALEBO - |
|  | Stlačte programové tlačidlo „Kurzor“, aby ste zadali začiatok prvku pomocou kurzora v ľubovoľnom bode. |
|  | 9. Stlačte programové tlačidlo „OK“, aby ste potvrdili výber. |
|  | 10. Stlačte programové tlačidlo „Prevziať prvok“, aby ste prevzali ponúknuté prvky.
Programové tlačidlo sa dá stlačiť dovtedy, kým sú k dispozícii prvky s možnosťou prevzatia. |

Zadanie koncového bodu

- | | |
|---|---|
|  | 11. Stlačte programové tlačidlá „>>“ a „Zadať koncový bod“, ak nechcete prevziať koncový bod zvoleného prvku. |
|  | |
|  | 12. Stlačte programové tlačidlo „Aktuálna poloha“, ak chcete zadať práve zvolenú polohu ako koncový bod.
- ALEBO - |
|  | Stlačte programové tlačidlo „Stred prvku“, aby ste vložili koniec kontúry do stredu prvku.
- ALEBO - |
|  | Stlačte programové tlačidlo „Koniec prvku“, aby ste vložili koniec kontúry na koniec prvku.
- ALEBO - |
|  | Stlačte programové tlačidlo „Kurzor“, aby ste zadali začiatok prvku pomocou kurzora v ľubovoľnom bode. |

Prevzatie kontúry do cyklu a programu

- | | |
|---|--|
|  | Stlačte programové tlačidlo „OK“.
Zvolená kontúra sa prevezme do zadávacej masky kontúry v editore. |
|  | Stlačte programové tlačidlo „Prevziať kontúru“.
Programová veta sa prevezme do programu. |

Obsluha pomocou myši a klávesnice

Okrem obsluhy pomocou programových tlačidiel máte možnosť obsluhovať funkcie aj pomocou klávesnice a myši.

7.18 Obrazovka výroby foriem

Pri veľkých programoch na výrobu foriem, aké sú pripravované systémami CAD/CAM, máte možnosť nechať si pomocou rýchleho náhľadu zobrazit' dráhy opracovania. Vytvoríte si tak rýchly prehľad o programe a príp. ho môžete ešte korigovať.



Výrobca stroja

Obrazovka výroby foriem je prípadne skrytá.

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Kontrola programu

K dispozícii máte tieto kontroly:

- Má naprogramovaný obrobok správnu formu?
- Existujú hrubé chyby v posuve?
- Ktorá programová veta nie je správne naprogramovaná?
- Ako sa vykoná nájazd a odjazd?

Interpretovateľné NC vety

Nasledujúce NC vety sú podporované pri Obrazovke výroby foriem.

- Typy
 - Čiary
G0, G1 s X Y Z
 - Kruhy
G2, G3 so stredovým bodom I, J, K alebo polomerom CR, v závislosti od pracovnej roviny
G17, G18, G19, CIP so stredom kružnice I1, J1, K1 alebo polomerom CR
 - Možné inkrementálne údaje IC a absolútne údaje AC
 - Pri G2, G3 a odlišnom polomere pri štarte a na konci sa použije archimedovská špirála
- Orientácia
 - Programovanie rotačných osí s ORIAXES alebo ORIVECT z ABC pri G0, G1, G2, G3, CIP, POLY
 - Orientačné vektorové programovanie s ORIVECT z A3, B3, C3 pri G0, G1, G2, G3, CIP
 - Rotačné osi sa zadajú z DC
- G kódy
 - Pracovné roviny (na definíciu kruhu G2, G3): G17 G18 G19
 - Inkrementálny alebo absolútny údaj: G90 G91

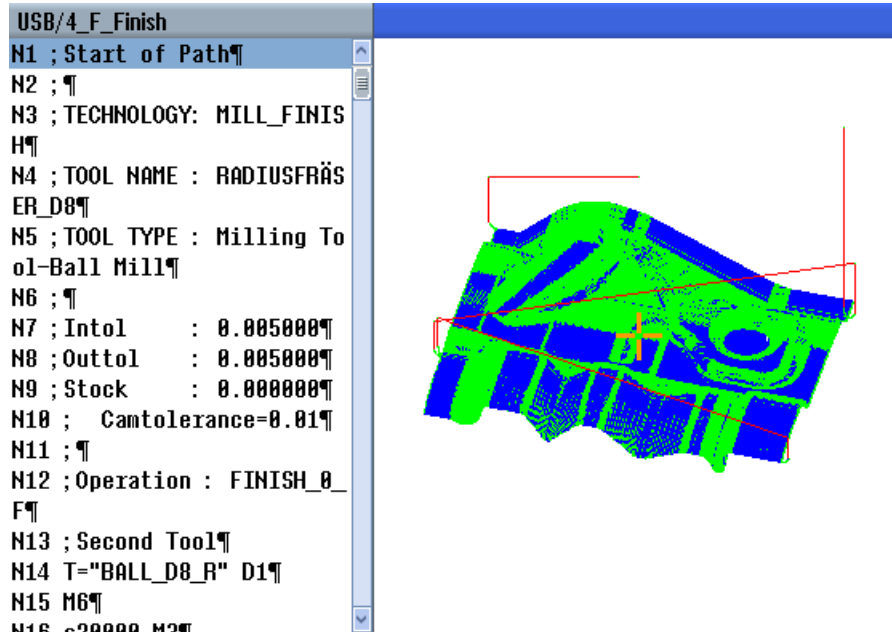
Nasledujúce NC vety **nie sú** podporované pri Obrazovke výroby foriem.

- Programovanie helixu
- Racionálne polynómy
- Iné G kódy, resp. NC príkazy

Všetky vety NC bez možnosti interpretácie sa pri čítaní jednoducho preskočia.

Súčasnité zobrazenie programu a Obrazovky výroby foriem

Editor vám umožňuje aktivovať okrem zobrazenia programových viet zároveň aj Obrazovku výroby foriem.



Môžete paralelne prepínať medzi vetami NC a príslušnými bodmi na Obrazovke výroby foriem.

- Ak umiestnite vľavo v editore kurzor na niektorú vetu NC s údajmi o polohe, označí sa táto veta NC v grafickom zobrazení.
- Ak zvolíte vpravo na Obrazovke výroby foriem kliknutím tlačidla myši niektorý bod, označí sa opačne veta NC v ľavej časti editora. Takto priamo preskočíte na dané miesto v programe, ak si prípadne želáte editovať niektorú programovú vetu.

Prepínanie medzi oknom programu a Obrazovkou výroby foriem



Stlačte tlačidlo <NEXT WINDOW>, ak si želáte prepnúť medzi oknom programu a Obrazovkou výroby foriem.

Zmena a prispôsobenie Obrazovky výroby foriem

Tak, ako pri simulácii a simultánnom vykresľovaní, máte aj tu možnosť zmeniť a prispôbiť Obrazovku výroby foriem na optimálne sledovanie.

- Zväčšenie a zmenšenie grafiky
- Posunutie grafiky
- Otočenie grafiky
- Zmena úseku

7.18.1 Spustenie Obrazovky výroby foriem

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Správa programov“.

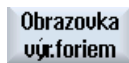


2. Zvoľte program, ktorý si chcete nechať zobraziť na Obrazovke výroby foriem.



3. Stlačte programové tlačidlo „Otvoriť“.

Program sa otvorí v editore.



4. Stlačte programové tlačidlá „>>“ a „Obrazovka výroby foriem“.

Editor sa rozdelí na dve oblasti.



V ľavej polovici editoru sa zobrazia vety G kódu.



V pravej polovici editora sa zobrazí obrobok na Obrazovke výroby foriem. Zobrazia sa všetky body a dráhy, ktoré sú naprogramované v technologickom programe.

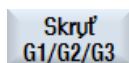
7.18.2 Prispôsobenie Obrazovky výroby foriem

Pre lepšie posúdenie obrobku na Obrazovke výroby foriem existujú rôzne možnosti prispôsobenia grafiky.

Predpoklady

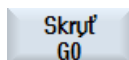
- Požadovaný program je otvorený v Obrazovke výroby foriem.
- Programové tlačidlo „Grafika“ je aktívne.

Postup



1. Stlačte programové tlačidlo „Skryť G1/G2/G3“, ak si želáte vypnúť dráhy opracovania.

- ALEBO -



2. Stlačte programové tlačidlo „Skryť G0“, ak si želáte vypnúť dráhy nájazdu a návratu.

- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlo „Skryť body“, aby ste skryli všetky body grafiky.

Upozornenie:

Máte možnosť súčasne skryť čiary G1/G2/G3 a G0.

V tomto prípade sa programové tlačidlo „Skryť body“ deaktivuje.

- ALEBO -

Stlačte programové tlačidlá „>>“ a „Vektory“ pre zobrazenie všetkých vektorov orientácie.

Upozornenie:

Programové tlačidlo sa dá stlačiť iba v tom prípade, keď sú vektory na-programované.

- ALEBO -

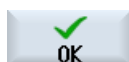
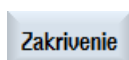
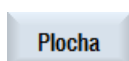
Stlačte programové tlačidlá „>>“ a „Plocha“, aby ste si nechali vypočítať povrch obrobku.

- ALEBO -

Stlačte programové tlačidlá „>>“ a „Zakrivenie“.

Otvorí sa zadávacie okno „Zakrivenie“.

Zadajte požadovanú minimálnu a maximálnu hodnotu a stlačte „OK“ pre potvrdenie zadania a farebného zobrazenia zmeny zakrivenia.



7.18.3 Cielené spojenie programovej vety

Ak objavíte v grafike nápadnosť alebo chybu, môžete z tohto miesta priamo prejsť k dotýčnej programovej vete s cieľom editácie programu.

Predpoklady

- Požadovaný program je otvorený v Obrazovke výroby foriem.
- Programové tlačidlo „Grafika“ je aktívne.

Postup



1. Stlačte programové tlačidlá „>>“ a „Zvoliť bod“.
V grafike sa zobrazí krížik umožňujúci výber bodu.



2. Presuňte krížik pomocou kurzorových tlačidiel na želanú pozíciu v grafike.



3. Stlačte programové tlačidlo „Navoliť NC blok“.
Kurzor preskočí v editore k príslušnej programovej vete.

7.18.4 Vyhľadávanie programových viet

Pomocou funkcie „Hľadať“ cielene prejdete k programovým vetám s cieľom editovania programov. Pritom môžete vymeniť hľadaný text za náhradný text.

Predpoklad

- Požadovaný program je otvorený v Obrazovke výroby foriem.
- Programové tlačidlo „NC vety“ je aktívne.

Postup



1. Stlačte programové tlačidlo „Hľadať“.
Zobrazí sa nová zvislá lišta programových tlačidiel.

7.18.5 Zmena pohľadu

7.18.5.1 Zväčšenie a zmenšenie grafiky

Predpoklad

- Obrazovka výroby foriem je spustená.
- Programové tlačidlo „Grafika“ je aktívne.

Postup



...



1. Stlačte tlačidlo <+>, resp. <->, keď chcete zväčšiť, resp. zmenšiť aktuálnu grafiku.

Grafika sa bude zväčšovať, resp. zmenšovať zo stredu.

- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlá „Detaily“ a „Zoom +“, keď chcete zväčšiť úsek.



- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlá „Detaily“ a „Zoom -“, keď chcete zmenšiť úsek.



- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlá „Detaily“ a „Autozoom“, keď chcete úsek automaticky prispôsobiť veľkosti okna.



Automatické prispôsobenie veľkosti zohľadňuje najväčší rozmer obrobku v jednotlivých osiach.

Upozornenie

Zvolený úsek

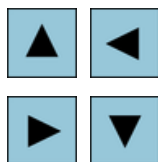
Zvolené úseky a prispôsobenia veľkosti останú zachované dovtedy, kým je zvolený program.

7.18.5.2 Posunutie a otočenie grafiky

Predpoklad

- Obrazovka výroby foriem je spustená.
- Programové tlačidlo „Grafika“ je aktívne.

Postup

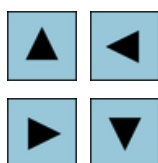


1. Stlačte jedno z kurzorových tlačidiel, aby ste posunuli Obrazovku výroby foriem nahor, nadol, doprava alebo doľava.

- ALEBO -



- Stlačte tlačidlo <SHIFT>, podržte ho stlačené a otočte Obrazovku výroby foriem pomocou kurzorových tlačidiel želaným smerom.



Upozornenie

Obsluha myšou

Existuje možnosť otočenia a presunutia Obrazovky výroby foriem pomocou myši.

- Pohybujte grafikou pri stlačení ľavom tlačidle myši s cieľom presunutia Obrazovky výroby foriem.
- Pohybujte grafikou pri stlačení pravom tlačidle myši s cieľom otočenia Obrazovky výroby foriem.

7.18.5.3 Zmenenie úseku

Ak si želáte prezrieť detaily, na presunutie, zväčšenie a zmenšenie úseku použite lupu.

Pomocou lupy môžete samostatne určovať úsek a potom ho zväčšovať alebo zmenšovať.

Predpoklad

- Obrazovka výroby foriem je spustená.
- Programové tlačidlo „Grafika“ je aktívne.

Postup



1. Stlačte programové tlačidlo „Detaily“.



2. Stlačte programové tlačidlo „Lupa“.
Zobrazí sa lupa vo forme pravouhlého rámčeka.



3. Stlačte programové tlačidlo „Lupa +“ alebo tlačidlo <+>, aby ste rámček zväčšili.

- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlo „Lupa -“ alebo tlačidlo <->, aby ste rámček zmenšili.

- ALEBO -



Stlačte jedno z kurzorových tlačidiel, aby ste posunuli rámček nahor, nadol, doprava alebo doľava.



4. Stlačte programové tlačidlo „Prevziať“, aby ste prevzali zvolený úsek.

Simulovanie opracovania

8.1 Prehľad

V Simulácii sa aktuálny program kompletne prepočíta a výsledok sa zobrazí graficky. Bez toho, aby sa vykonal pojazd osí, sa takto skontroluje výsledok programovania. Nesprávne naprogramované kroky opracovania sa včas rozpoznajú a zabráni sa nesprávnemu opracovaniu obrobku.

Grafické zobrazenie

Simulácia používa na zobrazenie na obrazovke správne rozmery obrobku a nástrojov.

Pri simulácii na frézach stojí obrobok pevne v priestore. Nezávisle od konštrukcie stroja sa pohybuje iba nástroj.

Definovanie polotovaru

Pre obrobok sa použijú rozmery polotovaru, ktoré sa zadajú v editore programu.

Polotovar sa upne s ohľadom na súradnicový systém, ktorý je platný v okamihu definovania polotovaru. Pred definovaním polotovaru v programoch G kódu musia byť teda vytvorené východiskové podmienky, napr. prostredníctvom voľby vhodného posunutia nulového bodu.

Programovanie polotovaru (príklad)

```
G54 G17 G90
CYCLE800(0, „STOL“, 100000, 57, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, -1, 100, 1)
WORKPIECE(, , , „Box“, 112, 0, -50, -80, 00, 155, 100)
T="NC-STREDIACI VRTAK_D16"
```

Upozornenie

Posunutie polotovaru pri zmenenom posunutí nulového bodu

Polotovar sa vždy vloží do posunutia nulového bodu, ktoré je práve aktívne.

Ak následne zvolíte iné posunutie nulového bodu, súradnicový systém sa prepočíta, zobrazenie polotovaru sa však neprispôsobí.

Upozornenie

Upnutie polotovaru

Ak má váš stroj k dispozícii rôzne možnosti upnutia polotovaru, zadajte želané upnutie v hlavičke programu, resp. v maske polotovaru.

Rešpektujte tu aj upozornenia od výrobcu stroja.

Zobrazenie dráh pojazdu

Dráhy pojazdu sa zobrazia farebne. Rýchloposuv červenou a posuv zelenou farbou.

Zobrazenie hĺbky

Prísuv do hĺbky sa zobrazí ako farebné odstupňovanie. Zobrazenie hĺbky ukazuje úroveň hĺbky, v ktorej sa opracovanie práve nachádza. Pre zobrazenie hĺbky platí: „Čím hlbšie, tým tmavšie“.

Vzťahy SSS

Simulácia je dimenzovaná ako simulácia obrobku, t. j. nepredpokladá sa, že musí byť posunutie nulového bodu už presne naškrabnuté alebo definované.

Napriek tomu existujú v programovaní nevyhnutné vzťahy SSS, ako je napr. bod výmeny nástroja v SSS, poloha vysunutia pri naklápaní a podiely stroja na kinematike naklápania. Tieto vzťahy SSS by mohli, vždy podľa aktuálneho posunutia nulového bodu, v nevhodných prípadoch viesť k tomu, že sa v simulácii ukážu kolízie, ktoré by sa nevyskytli pri reálnom posunutí nulového bodu, alebo opačne, nezobrazia sa kolízie, ktoré by sa vyskytli pri reálnom posunutí nulového bodu.

Programovateľné frame

Pri simulácii sa zohľadnia všetky frame a posunutia nulového bodu.

Upozornenie

Ručne naklopené osi

Rešpektujte, že sa v simulácii a pri simultánnom vykresľovaní zobrazia naklopenia aj vtedy, keď sú osi pri štarte naklopené ručne.

Zobrazenie simulácie

Máte možnosť voliť medzi nasledujúcimi druhmi simulácie:

- Simulácia úberu
Pri tejto simulácii, resp. simultánnom vykresľovaní priamo sledujete úber triesok z definovaného polotovaru.
- Zobrazenie dráh
Máte možnosť dodatočne zobrazit' dráhy. Pritom sa zobrazí naprogramovaná dráha nástroja.

Upozornenie

Zobrazenie nástroja v simulácii a pri simultánnom vykresľovaní

Aby bolo možné simulovať obrobky aj s nezmeranými alebo neúplne zadanými nástrojmi, vykonajú sa určité opatrenia ku geometrii nástrojov.

Dĺžka frézy alebo vrtáka sa napríklad nastaví na hodnotu proporcionálnu k polomeru nástroja, aby sa mohol simulovať úber.

Upozornenie

Závitové chody sa nezobrazujú

Pri frézovaní závitov a vŕtaní závitov frézovaním sa v simulácii a pri simultánnom vykresľovaní nezobrazujú závitové chody.

Varianty zobrazenia

Pri grafickom zobrazení môžete voliť medzi tromi variantami:

- Simulácia pred opracovaním obrobku
Pred opracovaním obrobku na stroji môžete na obrazovke graficky zobraziť spracovanie programu v rýchlopriebehu.
- Simultánne vykresľovanie pred opracovaním obrobku
Pred opracovaním obrobku na stroji môžete na obrazovke graficky zobraziť spracovanie programu s testovaním programu a so skúšobným posuvom. Osi stroja sa pritom nebudú pohybovať, keď zvolíte možnosť „Žiadne pohyby osí“.
- Simultánne vykresľovanie počas opracovania obrobku
Počas toho, ako stroj spracúva program, môžete sledovať opracovanie obrobku aj na obrazovke.

Zobrazenia

Pri všetkých troch variantoch máte k dispozícii nasledujúce zobrazenia:

- Pohľad zhora
- 3D zobrazenie
- Bočné zobrazenia

Zobrazenie stavu

Zobrazia sa aktuálne súradnice osí, override, aktuálny nástroj s reznou hranou, aktuálna programová veta, posuv a čas opracovania.

Vo všetkých zobrazeniach beží počas grafického spracovania čas. Čas opracovania sa zobrazí v hodinách, minútach a sekundách. Zodpovedá približne času, ktorý potrebuje program na spracovanie, vrátane výmeny nástroja.



Softvérové voľby

Pre 3D zobrazenie potrebujete voľbu „3D simulácia hotového obrobku“.

Pre funkciu „Simultánne vykresľovanie“ potrebujete voľbu „Simultánne vykresľovanie (simulácia v reálnom čase)“.

Zistenie času chodu programu

Pri priebehu simulácie sa zistí čas chodu programu. Čas chodu programu sa prechodne zobrazí v editore na konci programu.

Vlastnosti simultánneho vykresľovania a simulácie

Dráhy pojazdu

Pri simulácii sa zobrazené dráhy pojazdu uložia v kruhovej pamäti. Keď je táto pamäť plná, každou novou dráhou pojazdu sa vymaže najstaršia dráha pojazdu.

Optimalizované zobrazenie

Keď sa spracovanie simulácie zastavilo alebo ukončilo, zobrazenie sa ešte raz prepočíta do obrazu s vysokým rozlíšením. V niektorých prípadoch to však nie je možné. V tomto prípade dostanete hlásenie: „Obraz s vysokým rozlíšením sa nedá vytvoriť“.

Ohraničenie pracovného priestoru

V simulácii obrobku nie sú účinné žiadne ohraničenia pracovného priestoru a softvérové koncové spínače.

Počiatočná poloha pri simulácii a simultánnom vykresľovaní

Pri simulácii sa počiatočná poloha prepočíta prostredníctvom posunutia nulového bodu na súradnicový systém obrobku.

Simultánne vykresľovanie sa spustí v tej polohe, v ktorej sa práve nachádza stroj.

Obmedzenia

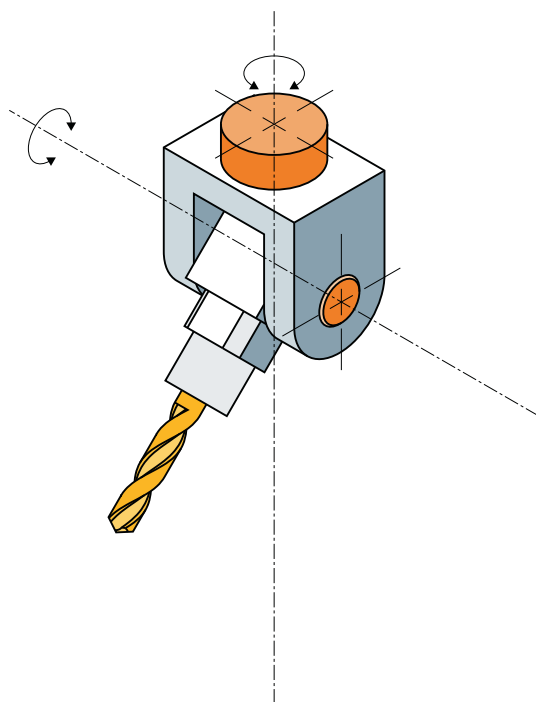
- TRAORI: 5-osové pohyby sa interpolujú lineárne. Komplexnejšie pohyby sa nemôžu zobraziť.
- Referovanie: G74 z priebehu programu nefunguje.
- Alarm 15110 „Nie je možné vykonať vetu REORG“ sa nezobrazí.
- Kompilačné cykly sú podporované iba čiastočne.
- Žiadna podpora PLC.
- Žiadna podpora osovými kontajnermi.

Rámcové podmienky

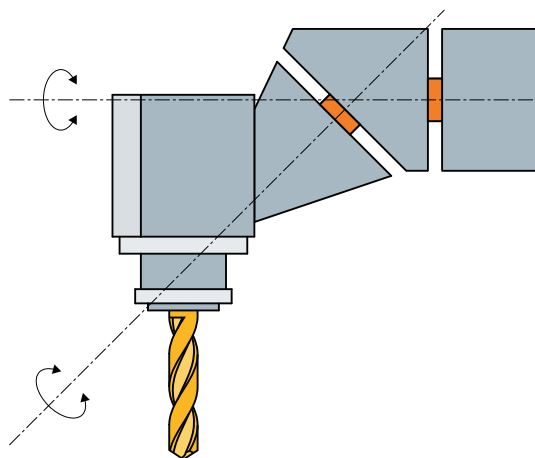
- Všetky prítomné dátové bloky (Toolcarrier/TRAORI, TRACYL) sa vyhodnotia a pre korektnú simuláciu sa musia správne uviesť do prevádzky.
- Kinematika stroja pri voľbe TRAFOOF sa neberie do úvahy.
- Transformácie s naklopenou lineárnou osou (TRAORI 64 - 69), ako aj transformácie OEM (TRAORI 4096 - 4098) nie sú podporované.
- Zmeny Toolcarrier- alebo transformačných dát sú účinné až po Power On.
- Zmena transformácie a zmena dátového bloku naklápania nie sú podporované. Nepodporujú sa pravé zmeny kinematík, pri ktorých sa naklápacia hlava vymieňa fyzikálne.
- Simulácia programov na výrobu foriem s veľmi krátkymi časmi na výmenu viet môže trvať dlhšie ako opracovanie, pretože rozdelenie času na výpočet pri tomto použití je dimenzované v prospech opracovania a v neprospech simulácie.

Príklady

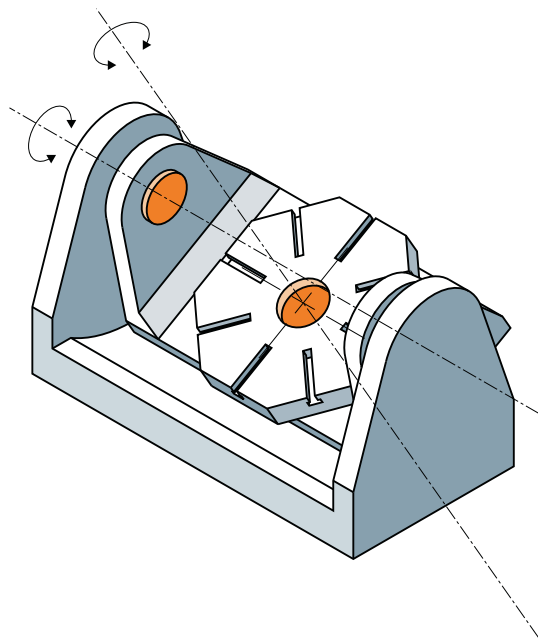
Niektoré príklady pre podporované konštrukcie stroja:



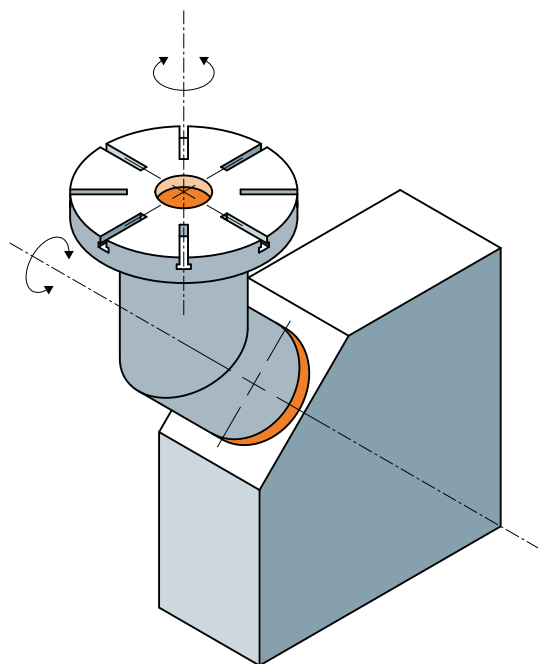
Naklápacia hlava 90°/90°



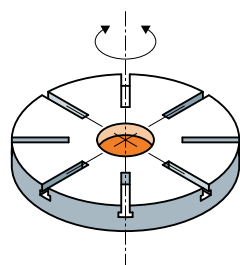
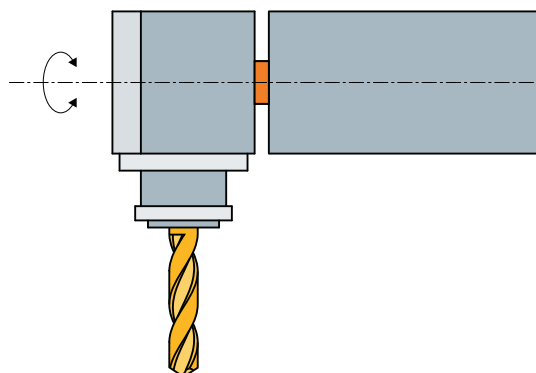
Naklápacia hlava 90°/45°



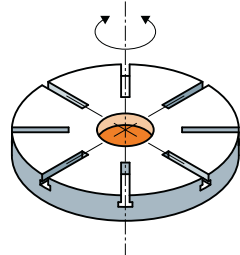
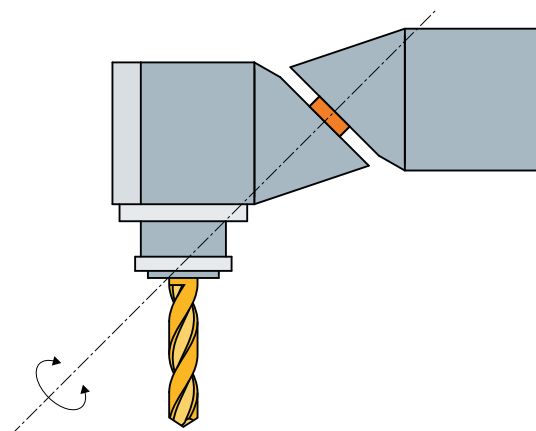
Naklápací stôl 90°/90°



Naklápací stôl 90°/45°



Naklápacia kombinácia 90°/90°



Naklápacia kombinácia 45°/90°

8.2 Simulácia pred opracovaním obrobku

Máte možnosť pred opracovaním obrobku na stroji graficky zobrazit' na obrazovke spracovanie programu v rýchlopriebehu. Takto jednoduchým spôsobom skontrolujete výsledok programovania.

Override posuvu

Otočný prepínač (Override) na ovládacom paneli ovplyvňuje iba funkcie systémovej oblasti „Stroj“.

Pre zmenu rýchlosti simulácie použite programové tlačidlo „Ovládanie programu“. Máte možnosť zvoliť posuv simulácie v rozsahu 0 – 120 %.

Pozri tiež

Zmena posuvu (Strana 230)

Simulovanie programu po vetách (Strana 231)

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Správa programov“.



2. Zvoľte miesto uloženia a umiestnite kurzor na program, ktorý chcete simulovať.
3. Stlačte tlačidlo <INPUT> alebo tlačidlo <Kurzor vpravo>.



- ALEBO -

Kliknite dvakrát na program.

Zvolený program sa otvorí v systémovej oblasti „Program“.



4. Stlačte programové tlačidlo „Simulácia“.
Spracovanie programu sa zobrazí graficky na obrazovke. Osi stroja sa pritom nehýbu.



5. Stlačte programové tlačidlo „Stop“, keď chcete zastaviť simuláciu.

- ALEBO -

Stlačte programové tlačidlo „Reset“, aby ste simuláciu prerušili.



6. Stlačte programové tlačidlo „Štart“, aby ste simuláciu znovu spustili alebo pokračovali v simulácii.



Upozornenie

Zmena systémovej oblasti

Ak prepnete do inej systémovej oblasti, simulácia sa ukončí. Ak znovu spustíte simuláciu, táto začne opäť na začiatku programu.

8.3 Simultánne vykresľovanie pred opracovaním obrobku

Pred opracovaním obrobku na stroji môžete graficky zobrazit' spracovanie programu na obrazovke, aby ste skontrolovali výsledok programovania.



Softvérová voľba

Pre simultánne vykresľovanie potrebujete voľbu „Simultánne vykresľovanie (simulácia v reálnom čase)“.

Môžete nahradiť naprogramovaný posuv skúšobným posuvom, aby ste ovplyvnili rýchlosť spracovania a zvoliť test programu, aby ste vypli pohyb osí.

Keď si chcete namiesto grafického zobrazenia pozrieť opäť aktuálne programové vety, môžete prepnúť na zobrazenie programu.

Postup



1. Nahrajte program do prevádzkového režimu „AUTO“.

2. Stlačte programové tlačidlo „Oplyv. programu“ a aktivujte zaškrŕavacie políčko „Žiadny pohyb osí PRT“ a „Skúšobný posuv DRY“.

Spracovanie prebehne bez pohybu osí. Naprogramovaná rýchlosť posuvu sa nahradí rýchlosťou skúšobného chodu.



3. Stlačte programové tlačidlo „Simultánne vykresľovanie“.



4. Stlačte tlačidlo <CYCLE START>.

Spracovanie programu sa zobrazí graficky na obrazovke.



5. Stlačte programové tlačidlo „Simultánne vykresľovanie“, aby ste ukončili proces vykresľovania.

8.4 Simultánne vykresľovanie počas opracovania obrobku

Ak je blokový výhľad na pracovný priestor na opracovanie obrobku napr. pre chladiacu kvapalinu, môžete sledovať spracovanie programu aj na obrazovke.



Softvérová voľba

Pre simultánne vykresľovanie potrebujete voľbu „Simultánne vykresľovanie (simulácia v reálnom čase)“.

Postup



1. Nahrajte program do prevádzkového režimu „AUTO“.
2. Stlačte programové tlačidlo „Simultánne vykresľovanie“.
3. Stlačte tlačidlo <CYCLE START>.
Spustí sa opracovanie obrobku na stroji a zobrazí sa graficky na obrazovke.
4. Stlačte programové tlačidlo „Simultánne vykresľovanie“, aby ste ukončili proces vykresľovania.

Upozornenie

- Ak zapnete simultánne vykresľovanie potom, ako sú už informácie o polotovare spracované v programe, ukážu sa iba dráhy pojazdu a nástroj.
- Ak simultánne vykresľovanie vypnete počas opracovania, a túto funkciu opäť zapnete neskôr, neukážu sa vám tie dráhy pojazdu, ktoré sa vytvorili medzičasom.

8.5 Rôzne zobrazenia obrobku

8.5.1 Prehľad

Pri grafickom zobrazení môžete voliť medzi rôznymi pohľadmi, aby ste mohli stále optimálne sledovať aktuálne opracovanie obrobku alebo zobrazit' detaily, resp. celkové zobrazenie hotového obrobku.

K dispozícii máte nasledujúce zobrazenia:

- Pohľad zhora
- 3D zobrazenie (s voľbou)
- Bočné zobrazenia
- Priestor stroja (s voľbou „Zabránenie kolíziám“)

8.5.2 Pohľad zhora

Zobrazenie pohľadu zhora



1. Simultánne vykresľovanie je spustené alebo je spustená simulácia.
2. Stlačte programové tlačidlo „Pohľad zhora“.
Obrobok sa zobrazí v pohľade zhora.

Zmena zobrazenia

Môžete zväčšiť, zmenšiť a posunúť grafiku simulácie, ako aj zmeniť úsek.

Pozri tiež

Zväčšenie a zmenšenie grafiky (Strana 232)

Posunutie grafiky (Strana 233)

Zmenenie úseku (Strana 234)

8.5.3 3D zobrazenie

Náhľad 3D zobrazenia



1. Simultánne vykresľovanie je spustené alebo je spustená simulácia.
2. Stlačte programové tlačidlá „Ďalšie zobrazenia“ a „3D zobrazenie“.



Softvérová voľba

Pre Simuláciu potrebujete voľbu „3D simulácia (hotový obrobok)“.

Zmena zobrazenia

Môžete zväčšiť, zmenšiť, posunúť a otočiť grafiku simulácie, ako aj zmeniť úsek.

Zobrazenie a posunutie prierezových rovín

Môžete si nechať zobrazit' a posunúť prierezové roviny X, Y a Z.

Pozri tiež

Zväčšenie a zmenšenie grafiky (Strana 232)

Posunutie grafiky (Strana 233)

Otočenie grafiky (Strana 233)

Zmenenie úseku (Strana 234)

Definovanie prierezových rovín (Strana 234)

8.5.4 Bočné zobrazenie

Náhľad ďalších bočných zobrazení



1. Simultánne vykresľovanie je spustené alebo je spustená simulácia.
2. Zvoľte programové tlačidlo „Ďalšie zobrazenia“.

3. Stlačte tlačidlo „Spredu“, keď si chcete pozrieť obrobok spredu.

- ALEBO -

Stlačte tlačidlo „Zozadu“, keď si chcete pozrieť obrobok zozadu.

- ALEBO -



Stlačte tlačidlo „Zľava“, keď si chcete pozrieť obrobok zľava.

- ALEBO -



Stlačte tlačidlo „Sprava“, keď si chcete pozrieť obrobok sprava.

Zmena zobrazenia

Môžete zväčšiť, zmenšiť a posunúť grafiku simulácie, ako aj zmeniť úsek.

8.6 Spracovanie zobrazenia simulácie

8.6.1 Zadanie polotovaru

Máte možnosť nahradiť polotovar definovaný v programe alebo definovať polotovar pre programy, do ktorých sa nedá vložiť definovanie polotovaru.

Upozornenie

Polotovar je možné zadať iba vtedy, keď sa simulácia alebo simultánne vykresľovanie nachádza v stave Reset.

Postup



1. Simulácia, resp. simultánne vykresľovanie je spustené.
2. Stlačte programové tlačidlá „>>“ a „Polotovar“.
Otvorí sa okno „Zadanie polotovaru“ a ukážu sa preddefinované hodnoty.

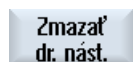


3. Zadajte požadované hodnoty pre rozmery.
4. Stlačte programové tlačidlo „Prevziať“, aby ste potvrdili vaše zadania. Zobrazí sa nanovo definovaný obrobok.

8.6.2 Zobrazenie a skrytie dráhy nástroja

Pomocou zobrazenia dráhy sledujete naprogramovanú dráhu nástroja zvoleného programu. Dráha sa stále aktualizuje v závislosti od pohybu nástroja. Dráhy nástroja sa môžu kedykoľvek zobrazit' a skryť.

Postup



1. Simulácia, resp. simultánne vykresľovanie je spustené.
2. Stlačte programové tlačidlo „>>“.
Dráhy nástroja sú zobrazené v aktívnom pohľade.
3. Stlačte programové tlačidlo, aby ste dráhy nástroja skryli.
Na pozadí sa budú dráhy nástroja vytvárať aj naďalej a opätovným stlačením programového tlačidla sa môžu zobrazit'.
4. Stlačte programové tlačidlo „Zmazať dr. nást.“.
Všetky doteraz vykreslené dráhy nástroja sa zmažú.

8.7 Ovládanie programu počas simulácie

8.7.1 Zmena posuvu

Počas simulácie môžete kedykoľvek zmeniť posuv.

V stavovom riadku sledujte zmeny.

Upozornenie

Ak pracujete s funkciou „Simultánne vykresľovanie“, používajte otočný prepínač (override) na ovládacom paneli stroja.

Postup

- | | |
|---|---|
|  | 1. Simulácia je spustená. |
|  | 2. Stlačte programové tlačidlo „Ovládanie programu“. |
|  | 3. Stlačte programové tlačidlo „Override +“, resp. „Override -“, aby ste posuv zväčšili, resp. zmenšili zakaždým o 5 %. |
|  | - ALEBO -
Stlačte programové tlačidlo „Override 100 %“, aby ste nastavili posuv na 100 %. |
|  | - ALEBO -
Stlačte programové tlačidlo „<<“, aby ste sa vrátili do základného obrazu a nechali simuláciu prebehnúť so zmeneným posuvom. |

Prepínanie medzi „Override +“ a „Override -“

- | | | |
|---|---|---|
|  |  | Súčasne stlačte tlačidlá <CTRL> a <Kurzor dolu>, resp. <Kurzor hore>, aby ste mohli prepínať medzi programovými tlačidlami „Override +“ a „Override -“. |
|  |  | |

Voľba maximálneho posuvu

- | | | |
|---|---|---|
|  |  | Súčasne stlačte tlačidlá <CTRL> a <M>, aby ste zvolili maximálny posuv 120 %. |
|---|---|---|

8.7.2 Simulovanie programu po vetách

Počas simulácie môžete ovládať priebeh programu, t. j. nechať spracovať určitý program, napr. programovú vetu za programovou vetou.

Postup

1. Simulácia je spustená.
 2. Stlačte programové tlačidlá „Ovládanie programu“ a „Jednotlivá veta“.
- Riadenie programu

3.
- Single block

4.
-  Naspäť

3.
-  SBL

4.
-  SBL

4.
- Riadenie programu

5.
- Single block

5.

Stlačte programové tlačidlá „Naspäť“ a „Štart SBL“. Nasledujúca programová veta sa bude simulovať a následne sa zastaví.

Stláčajte „Štart SBL“ tak často, ako dlho chcete simulovať jednotlivú programovú vetu.

Stlačte programové tlačidlo „Ovládanie programu“, ako aj programové tlačidlo „Jednotlivá veta“, aby ste opäť opustili režim jednotlivej vety.

Zapnutie a vypnutie jednotlivej vety

CTRL

S

 Súčasne stlačte tlačidlá <CTRL> a <S>, aby ste režim jednotlivej vety zapli a opäť vypli.

8.8 Zmena a prispôsobenie grafiky simulácie

8.8.1 Zväčšenie a zmenšenie grafiky

Predpoklad

Simulácia, resp. simultánne vykresľovanie je spustené.

Postup



1. Stlačte tlačidlo <+>, resp. <->, keď chcete zväčšiť, resp. zmenšiť aktuálnu grafiku.

Grafika sa bude zväčšovať, resp. zmenšovať zo stredu.

...



- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlá „Detaily“ a „Zoom +“, keď chcete zväčšiť úsek.



- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlá „Detaily“ a „Zoom -“, keď chcete zmenšiť úsek.



- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlá „Detaily“ a „Autozoom“, keď chcete úsek automaticky prispôbiť veľkosti okna.



Automatické prispôsobenie veľkosti zohľadňuje najväčší rozmer obrobku v jednotlivých osiach.

Upozornenie

Zvolený úsek

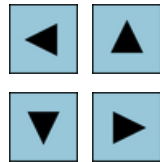
Zvolené úseky a prispôsobenia veľkosti ostanú zachované dovtedy, kým je zvolený program.

8.8.2 Posunutie grafiky

Predpoklad

Simulácia, resp. simultánne vykresľovanie je spustené.

Postup



1. Stlačte kurzorové tlačidlo, keď chcete posunúť grafiku hore, dolu, doľava alebo doprava.

8.8.3 Otočenie grafiky

V 3D zobrazení máte možnosť otočiť polohu obrobku, aby ste ho mohli vidieť zo všetkých strán.

Predpoklad

Simulácia je spustená, resp. je spustené simultánne vykresľovanie, a zvolené je 3D zobrazenie.

Postup



1. Stlačte programové tlačidlo „Details“.



2. Stlačte programové tlačidlo „Otočiť náhľad“.



3. Stlačte programové tlačidlo „Šípka doprava“, „Šípka doľava“, „Šípka hore“, „Šípka dolu“, „Šípka otočiť doprava“ a „Šípka otočiť doľava“, aby ste zmenili polohu obrobku.

...



...



- ALEBO -



Držte tlačidlo <Shift> stlačené a pomocou príslušných kurzorových tlačidiel otočte obrobok do požadovaného smeru.

8.8.4 Zmenenie úseku

Ak chcete úsek grafického zobrazenia posunúť, zväčšiť alebo zmenšiť, aby ste si napr. pozreli detaily alebo si neskôr zobrazili celý obrobok, použite lupu.

Pomocou lupy môžete samostatne určovať úsek a potom ho zväčšovať alebo zmenšovať.

Predpoklad

Simulácia, resp. simultánne vykresľovanie je spustené.

Postup



1. Stlačte programové tlačidlo „Details“.



2. Stlačte programové tlačidlo „Lupa“.
Zobrazí sa lupa vo forme pravouhlého rámčeka.



3. Stlačte programové tlačidlo „Lupa +“ alebo tlačidlo <+>, aby ste rámček zväčšili.



- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlo „Lupa -“ alebo tlačidlo <->, aby ste rámček zmenšili.



- ALEBO -



Stlačte jedno z kurzorových tlačidiel, aby ste posunuli rámček nahor, nadol, doprava alebo doľava.



4. Stlačte programové tlačidlo „Prevziať“, aby ste prevzali zvolený úsek.

8.8.5 Definovanie prierezových rovín

V 3D zobrazení máte možnosť „vystrihnúť“ obrobok a nechať si tak zobrazit' určité pohľady, aby sa zviditeľnili aj skryté kontúry.

Predpoklad

Simulácia, resp. simultánne vykresľovanie je spustené.

Postup



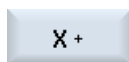
1. Stlačte programové tlačidlo „Detaily“.



2. Stlačte programové tlačidlo „Prierez“.

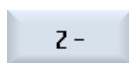


Obrobok sa zobrazí v prierezovom stave.



3. Stlačte príslušné programové tlačidlo, aby ste prierezovú rovinu posunuli do požadovaného smeru.

...



8.9 Zobrazenie alarmov simulácie

Počas simulácie sa môžu vyskytnúť alarmy. Ak sa počas priebehu simulácie vyskytne alarm, zobrazí sa okno na zobrazenie alarmu v pracovnom okne.

Prehľad alarmu obsahuje nasledujúce informácie:

- Dátum a čas
- Kritérium zmazania
uvádza, ktorým tlačidlom sa alarm potvrdí
- Číslo alarmu
- Text alarmu

Predpoklad

Simulácia beží a alarm je aktívny.

Postup



1. Stlačte programové tlačidlá „Ovládanie programu“ a „Alarm“.
Otvorí sa okno „Simulácia Alarmy“ a dostanete zoznam všetkých vyskytnutých alarmov.



Stlačte programové tlačidlo „Potvrdiť alarm“, aby ste zrušili tie alarmy simulácie, ktoré sú označené symbolom Reset alebo Cancel.

Simulácia môže pokračovať.

- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlo „Simulácia Power On“, aby ste zrušili alarm simulácie, ktorý je označený symbolom Power On.

Vytvorenie programu G kódu

9.1 Grafický sprievodca programovania

Funkcie

K dispozícii sú nasledujúce funkcie:

- Technologicky orientovaný výber programovacích krokov (cykly) pomocou programových tlačidiel
- Zadávacie okno na zásobovanie parametrov animovanými pomocnými obrázkami
- Kontextová online nápoveda pre každé zadávacie okno
- Podpora pre zadávanie kontúr (geometrický procesor)

Podmienky vyvolania a návratu

- G funkcie účinné pred vyvolaním cyklu a programovateľný frame ostanú počas celého cyklu zachované.
- Musí sa vykonať nájazd do počiatočnej polohy pred vyvolaním cyklu v nadradenom programe. Súradnice naprogramujete v pravotočivom súradnicovom systéme.

9.2 Zobrazenia programu

Program G kódu môžete zobraziť v rôznych pohľadoch.

- Zobrazenie programu
- Maska parametrov voliteľne s pomocným obrázkom alebo grafickým zobrazením

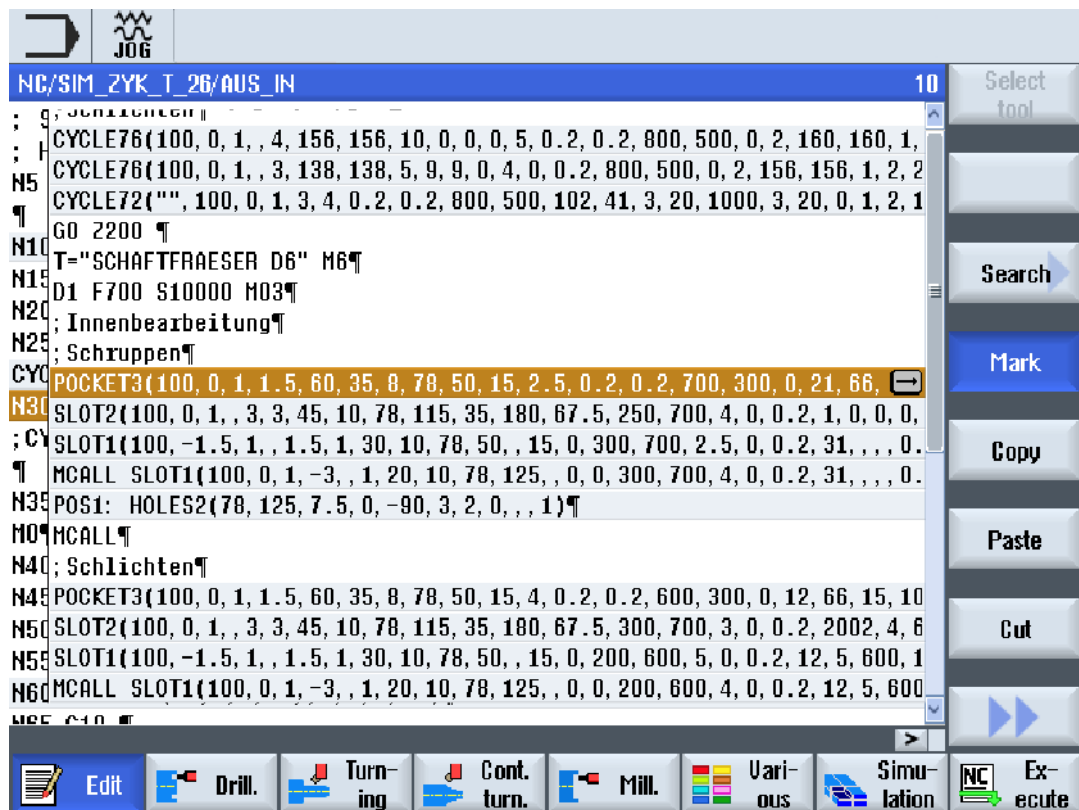
Upozornenie

Pomocné obrázky/animácie

Rešpektujte, prosím, že pomocné obrázky a animácie určitej podpory cyklov nedokážu zobraziť všetky pomysliteľné kinematiky.

Zobrazenie programu

Zobrazenie programu v editore poskytuje prehľad o jednotlivých krokoch opracovania daného programu.

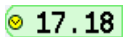
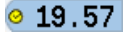
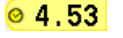


Obrázok 9-1 Zobrazenie programu G kódu

Upozornenie

V nastavení editora programu definujete, či sa majú zobrazit' vyvolané cykly v podobe dekódovaného textu alebo skladby NC. Navyše môžete konfigurovať zaznamenávanie dôb spracovania.

Zobrazenie dôb spracovania

Zobrazenie	Význam
Svetlozelené pozadie 	Nameraná doba spracovania programovej vety (automatický režim)
Zelené pozadie 	Nameraná doba spracovania programového bloku (automatický režim)
Svetlomodré pozadie 	Odhadovaná doba spracovania programovej vety (simulácia)
Modré pozadie 	Odhadovaná doba spracovania programového bloku (simulácia)
Žlté pozadie 	Čakacia doba (automatický režim alebo simulácia)

Zvýraznenie zvolených príkazov G kódu alebo kľúčových slov

V nastaveniach editora programu definujete, či sa budú zvolené príkazy G kódu farebne zvýrazňovať. Predvolene sa potom budú používať nasledujúce farebné kódovania:

Zobrazenie	Význam
Modré písmo 	Funkcie D, S, F, T, M a H
Červené písmo 	Pohybový príkaz „G0“
Zelené písmo 	Pohybový príkaz „G1“
Modrozelené písmo 	Pohybový príkaz „G2“ alebo „G3“
Sivé písmo 	Komentár

Výrobca stroja

V konfiguračnom súbore „sleditorwidget.ini“ môžete definovať ďalšie zvýraznenia. Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.

Synchronizácia programov na viackanálových strojoch

Na viackanálových strojoch sa používajú špeciálne príkazy (napr. GET a RELEASE) pre vzájomnú synchronizáciu programov. Tieto príkazy sa zvýraznia prostredníctvom symbolu hodín.

V prípade, že sa zobrazia kanály viacerých programov, súvisiace príkazy sa zobrazia v jednom riadku.

Zobrazenie	Význam
	Synchronizačný príkaz

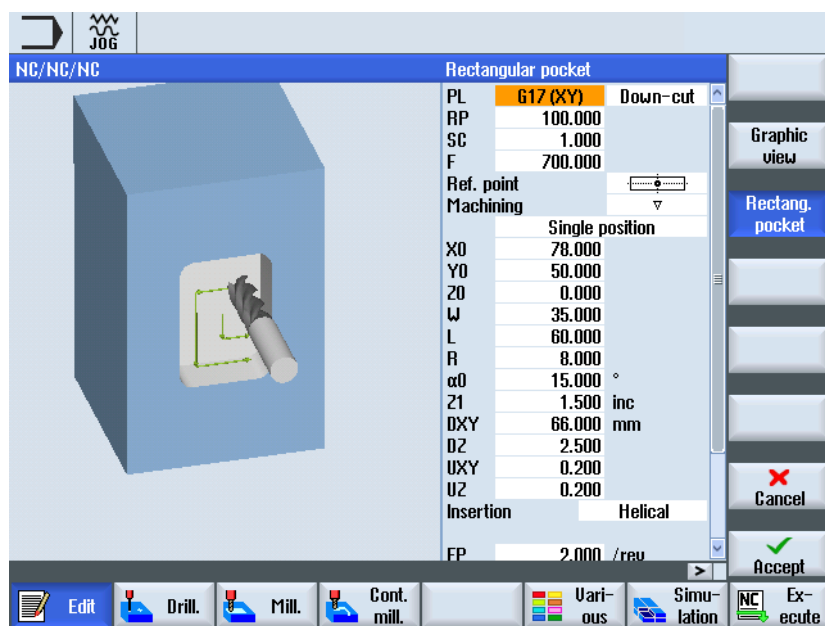


V zobrazení programu sa pohybujete medzi naprogramovanými vetami tlačidlami <Kurzor hore> a <Kurzor dolu>.

**Maska parametrov s pomocným obrázkom**

Stlačte tlačidlo <Kurzor vpravo>, aby ste v zobrazení programu otvorili vybranú programovú vetu, resp. cyklus.

Zobrazí sa príslušná maska parametrov s pomocným obrázkom.



Obrázok 9-2 Maska parametrov s pomocným obrázkom

Animované pomocné obrázky sa zobrazujú vždy v správnej polohe k nastavenému súradnicovému systému. Parametre sa dynamicky zobrazia v grafike. Zvolený parameter sa v grafike zvýrazní.

Farebné symboly

Červená šípka = nástroj sa pohybuje rýchloposuvom

Zelená šípka = nástroj sa pohybuje obrábacím posuvom

Maska parametrov s grafickým zobrazením

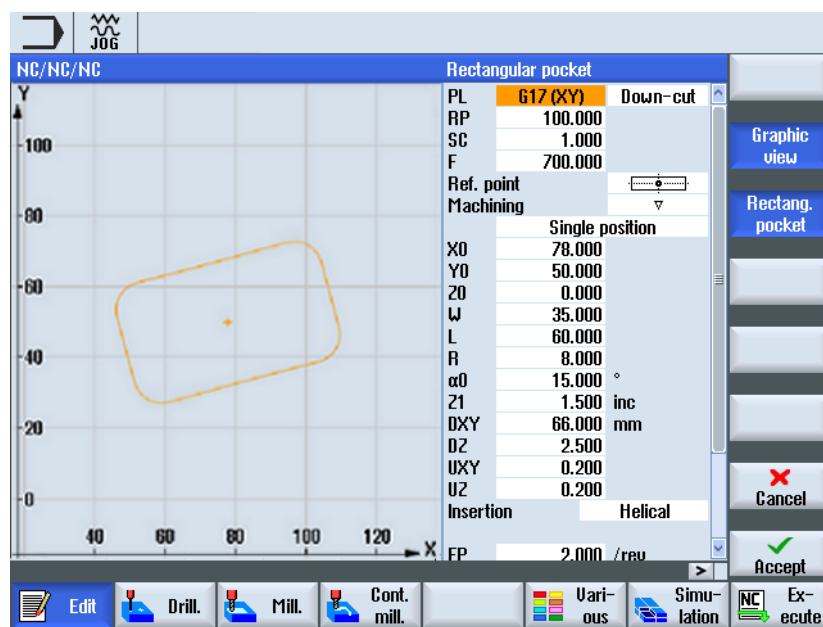


Programovým tlačidlom „Grafické zobrazenie“ budete v maske prepínať medzi pomocným obrázkom a grafickým zobrazením.

Upozornenie

Prepnutie medzi pomocným obrázkom a grafickým zobrazením

Pre prepínanie medzi pomocným obrázkom a grafickým zobrazením je dodatočne k dispozícii kombinácia tlačidiel <CTRL> + <G>.



Obrázok 9-3 Maska parametrov s grafickým zobrazením programovej vety G kódu

9.3 Štruktúra programu

Programy G kódu sa v zásade môžu programovať voľne. Najdôležitejšie príkazy, ktoré sú spravidla obsiahnuté, sú:

- Nastavenie roviny opracovania
- Vyvolanie nástroja (T a D)
- Vyvolanie posunutia nulového bodu
- Technologické hodnoty ako posuv (F), druh posuvu (G94, G95 , ...), počet otáčok a smer otáčania vretena (S a M)
- Polohy a vyvolania technologických funkcií (cyklov)
- Koniec programu

Pri programoch G kódu sa musí pred vyvolaním cyklov zvoliť nástroj a musia sa naprogramovať potrebné technologické hodnoty F, S.

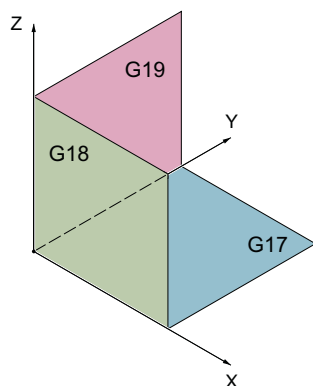
Pre simuláciu sa môže naprogramovať polotovár.

9.4 Základy

9.4.1 Roviny opracovania

Jednu rovinu definujú vždy dve súradnicové osi. Tretia súradnicová os (os nástroja) stojí vždy zvislo na tejto rovine a definuje smer prísuvu nástroja (napr. pre 2½ D opracovanie).

Pri programovaní je potrebné oznámiť riadiacemu systému, v ktorej rovine sa bude pracovať, aby sa mohli správne prepočítať hodnoty korekcie nástroja. Rovnako má rovina dôležitý význam aj pre určité druhy programovania kružnice a tiež pri polárnych súradniciach.



Pracovné roviny

Pracovné roviny sú definované nasledovne:

Rovina	Os nástroja
X/Y G17	Z
Z/X G18	Y
Y/Z G19	X

9.4.2 Aktuálne roviny v cykloch a zadávacích maskách

Každá zadávacia maska dostane jedno výberové pole pre rovinu, pokiaľ nie je rovina prednastavená prostredníctvom parametra stroja NC.

- prázdna (z dôvodu kompatibility so zadávacími maskami bez roviny)
- G17 (XY)
- G18 (ZX)
- G19 (YZ)

V maskách cyklov existujú parametre, ktorých pomenovanie závisí od tohto nastavenia roviny. To sú spravidla parametre, ktoré sa vzťahujú na polohy osí ako napr. vztážený bod polohového vzoru v rovine alebo zadanie hĺbky pri vŕtaní v osi nástroja.

Vzťažné body v rovine sú pri G17 pomenované ako X0 Y0, pri G18 ako Z0 X0 a pri G19 ako Y0 Z0. Zadanie hĺbky v osi nástroja je pomenované pri G17 ako Z1, pri G18 ako Y1 a pri G19 ako X1.

Ak zostane zadávacie pole prázdne, zobrazia sa parametre, pomocné obrázky a čiarová grafika v štandardnej rovine (nastaviteľnej prostredníctvom parametrov stroja):

- Sústruženie: G18 (ZX)
- Frézovanie: G17 (XY)

Rovina sa odovzdá cyklom ako nový parameter. V cykle sa rovina vypíše, t. j. cyklus beží v zadanej rovine. Je tiež možné ponechať polia roviny prázdne, a tým vytvoriť program nezávislý od roviny.

Zadaná rovina je účinná iba pre tento cyklus (nie modálne)! Po skončení cyklu je účinná opäť rovina z hlavného programu. Týmto možno do programu vložiť nový cyklus bez potreby zmeniť rovinu pre ďalší priebeh programu.

9.4.3 Programovanie nástroja (T)

Vyvolanie nástroja

- | | |
|---|---|
|  | 1. Nachádzate sa v technologickom programe. |
|  | 2. Stlačte programové tlačidlo „Vybrať nástroj”.
Otvorí sa okno „Výber nástroja”. |
|  | 3. Umiestnite kurzor na požadovaný nástroj a stlačte programové tlačidlo „Do programu”.
Vybraný nástroj sa prevezme do editoru G kódu. Na aktuálnej polohe kurzoru v editora G kódu sa objaví napr. nasledujúci text: T=„HRUBOVAČ100”-ALEBO- |
|  | 4. Stlačte programové tlačidlá „Zoznam nástrojov” a „Nový nástroj”. |
|  | 5. Zvoľte následne pomocou programových tlačidiel zo zvislej lišty požadovaný nástroj, zadajte k nemu parametre a stlačte programové tlačidlo „Do programu”.
Zvolený nástroj sa prevezme do editoru G kódu. |
| | 6. Naprogramujte následne výmenu nástroja (M6), smer otáčania vretena (M3/M4), počet otáčok vretena (S), posuv (F), druh posuvu (G94, G95,...), chladiacu kvapalinu (M7/M8) a príp. ďalšie špecifické funkcie nástroja. |

9.5 Vytvorenie programu G kódu

Pre každý nový obrobok, ktorý chcete vyrábať, založte nový program. Program obsahuje jednotlivé kroky opracovania, ktoré sa musia vykonať pri výrobe obrobku.

Technologické programy v G kóde sa môžu uložiť v adresári „Obrobok“ alebo v adresári „Technologické programy“.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Správa programov“.



2. Zvoľte požadované miesto uloženia.

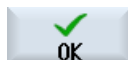
Založenie nového technologického programu



3. Umiestnite kurzor na požadovaný adresár „Technologické programy“ a stlačte programové tlačidlo „Nový“.



Otvorí sa okno „Nový G kód program“.



4. Zadať požadovaný názov a stlačte programové tlačidlo „OK“.
Názov smie mať max. 28 znakov (názov + bodka + 3 znaky pre koncovku).
Povolené sú všetky písmená (okrem prehlások), čísla a podčiarkovníky (_).
Preddefinuje sa typ programu (MPF).
Založí sa technologický program a otvorí sa editor.

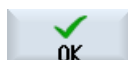
Založenie nového technologického programu pre obrobok



5. Umiestnite kurzor na požadovaný adresár „Obrobky“ a stlačte programové tlačidlo „Nový“.



Otvorí sa okno „Nový G kód program“.



6. Zvoľte typ súboru (MPF alebo SPF), zadajte požadovaný názov programu a stlačte programové tlačidlo „OK“.

Založí sa technologický program a otvorí sa editor.

7. Zadať požadované príkazy G kódu.

9.6 Zadanie polotovaru

9.6.1 Prehľad

Funkcia

Polotovar sa použije pre simuláciu a simultánne vykresľovanie. Iba s polotovarom, ktorý čo možno najpresnejšie zodpovedá reálnemu polotovar, je možné uskutočniť zmysluplnú simuláciu.

Pre každý nový obrobok, ktorý chcete vyrábať, založte nový program. Program obsahuje jednotlivé kroky opracovania, ktoré sa vykonajú pri výrobe obrobku.

Pre polotovar obrobku definujte formu (kváder, rúra, valec, N-uholník alebo kváder stredovo) a ich rozmery.

Ručné upnutie polotovaru

Ak sa má polotovar preniesť ručne napr. z hlavného vretena do protivretena, zmažte polotovar.

Príklad

- Polotovar Hlavné vreteno Valec
- Opracovanie
- M0; ručné upnutie polotovaru
- Zmazať polotovar Hlavné vreteno
- Polotovar Protivreteno Valec
- Opracovanie

Zadanie polotovaru sa vzťahuje vždy na aktuálne posunutie nulového bodu účinné na danom mieste v programe.

Upozornenie

Naklápanie

Pri programoch, ktoré používajú „Naklápanie“, musí najskôr prebehnúť naklopenie 0 a až potom definovanie polotovaru.

9.6.2 Vyvolanie zadávacej masky

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Program“.



2. Stlačte programové tlačidlá „Rôzne“ a „Polotovár“.
Otvorí sa zadávacie okno „Zadanie polotovaru“.



9.6.3 Zadanie polotovaru

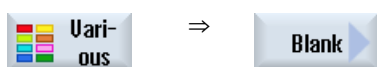
Parametre	Popis	Jednotka
Dáta pre	Výber vretena pre polotovár - Hlavné vreteno - Protivreteno Upozornenie: Ak stroj nemá žiadne protivreteno, odpadá zadávacie pole „Dáta pre“.	
Upnutie	Výber miesta upnutia polotovaru - Stôl Všetky upnutia sú namontované na jednom stole. Upozornenie: Pri výbere „Stôl“ sa v programe nemôžu použiť žiadne cykly sústruženia. - C1... Všetky upnutia sú namontované na jednej rotačnej osi. Upozornenie: Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.	
Polotovár 	Výber polotovaru - Kváder - Rúra - Valec - N-uholník - Kváder stredovo - zmazať	
X0	1. Pravouhlý bod X – (iba pri kvádri)	
Y0	1. Pravouhlý bod Y – (iba pri kvádri)	
X1 	2. Pravouhlý bod X (abs.) alebo 2. pravouhlý bod X vo vzťahu k X0 (ink.) – (iba pri kvádri)	
Y1 	2. Pravouhlý bod Y (abs.) alebo 2. pravouhlý bod Y vo vzťahu k Y0 (ink.) – (iba pri kvádri)	

Parametre	Popis	Jednotka
ZA	Počiatkový rozmer	
ZI 	Konečný rozmer (abs.) alebo konečný rozmer vzhľadom na ZA (ink.)	
ZB 	Rozmer opracovania (abs.) alebo rozmer opracovania vzhľadom na ZA (ink.)	
XA	Vonkajší priemer – (iba pri rúre a valci)	mm
XI 	Vnútorý priemer (abs.) alebo hrúbka steny (ink) – (iba pri rúre)	mm
N	Počet hrán – (iba pri N-uholníku)	
SW alebo L 	Základný rozmer alebo dĺžka hrany – (iba pri N-uholníku)	
W	Šírka polotovaru – (iba pri kvádri stredovo)	mm
L	Dĺžka polotovaru – (iba pri kvádri stredovo)	mm

9.7 Výber cyklov prostredníctvom programového tlačidla

Prehľad krokov opracovania

Na vloženie krokov opracovania máte k dispozícii nasledujúce programové tlačidlá.



Viackanálové zobrazenie

10.1 Viackanálové zobrazenie

Viackanálové zobrazenie vám umožňuje sledovať v nasledujúcich systémových oblastiach viaceré kanály súčasne:

- Systémová oblasť „Stroj“
- Systémová oblasť „Program“

10.2 Viackanálové zobrazenie v systémovej oblasti „Stroj“

Pri stroji s viacerými kanálmi máte možnosť sledovať a ovplyvňovať priebeh viacerých programov súčasne.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Zobrazenie kanálov v systémovej oblasti „Stroj“

V systémovej oblasti „Stroj“ môžete nechať súčasne zobraziť 2 - 4 kanály.

Prostredníctvom nastavení definujete, ktoré kanály a v akom poradí sa zobrazia. Tu tiež nastavíte, či chcete niektorý kanál skryť.

Upozornenie

Funkcia „REF POINT“ sa zobrazí iba v jednakanálovom zobrazení.

Viackanálové zobrazenie

Na užívateľskom rozhraní sa súčasne zobrazí 2 – 4 kanálov v kanálových stĺpcoch.

- Pre každý kanál sa zobrazia 2 okná nad sebou.
- V hornom okne sa vždy nachádza zobrazenie skutočnej hodnoty.
- V dolnom okne sa pre obidva kanály zobrazí rovnaké okno.
- Zobrazenie v dolnom okne zvolíte prostredníctvom zvislej lišty programových tlačidiel. Pri voľbe prostredníctvom zvislých programových tlačidiel platia nasledujúce výnimky:
 - Programové tlačidlo „Skutočné hodnoty SSS“ prepne súradnicový systém obidvoch kanálov.
 - Programové tlačidlá „Skutočná hodnota Zoom“ a „Všetky G funkcie“ prepnú do jednakanálového zobrazenia.

Jednakanálové zobrazenie

Ak chcete pri vašom stroji s viacerými kanálmi sledovať vždy iba jeden kanál, prepnete na trvalé jednakanálové zobrazenie.

Vodorovné programové tlačidlá

- Vyhľadávanie vety
Pri voľbe vyhľadávania vety ostane zachované viackanálové zobrazenie. Zobrazenie vety sa odkryje ako okno vyhľadávania.
- Ovplynenie programu
Okno „Ovplynenie programu“ sa zobrazí pre kanály naprojektované vo viackanálovom zobrazení. Tu zadané dáta platia pre tieto kanály spoločne.
- Ak stlačíte niektoré z ďalších vodorovných programových tlačidiel v systémovej oblasti „Stroj“ (napr. „Prepísať“, „Synchronne akcie“), prepnete do prechodného jednakanálového zobrazenia. Ak opäť zatvoríte okno, vrátite sa naspäť do viackanálového zobrazenia.

Prepnutie medzi jednokanálovým a viackanálovým zobrazením

Stlačte tlačidlo <STROJ>, aby ste nakrátko prepínali medzi jednokanálovým a viackanálovým zobrazením v oblasti stroja.



Stlačte tlačidlo <NEXT WINDOW>, aby ste prepínali v rámci jedného kanálového stĺpca medzi horným a dolným oknom.

Editovanie programu v zobrazení vety

Jednoduché editovacie procesy môžete vykonávať tak, ako obvykle, prostredníctvom tlačidla <INSERT> v aktuálnom zobrazení vety.

Ak nepostačuje miesto, prepnite do jednokanálového zobrazenia.

Spustenie programov

Na spustenie programu zvolte na stroji jednotlivé kanály.

Predpoklad

- Nastavené sú viaceré kanály.
- Zvolené je nastavenie „2 kanály“, „3 kanály“, resp. „4 kanály“.

Zobrazenie/skrytie viackanálového zobrazenia

1. Zvolte systémovú oblasť „Stroj“



2. Zvolte prevádzkový režim „JOG“, „MDA“ alebo „AUTO“.

...



3. Stlačte tlačidlo Ponuka dopredu a programové tlačidlo „Nastavenia“.



4. Stlačte programové tlačidlo „Viackanálové zobrazenie“.



5. Zvoľte v okne „Nastavenia pre viackanálové zobrazenie“ vo výberovom poli „Zobrazenie“ požadovaný zápis (napr. „2 kanály“) a definujte kanály, ako aj poradie pre zobrazenie.

V základnom obraze prevádzkových režimov „AUTO“, „MDA“ a „JOG“ sa horné okná ľavého a pravého kanálového stĺpca obsadia oknom so skutočnými hodnotami.

6. Stlačte programové tlačidlo „T, S, F“, keď chcete sledovať okno „T, F, S“.

Okno „T, F, S“ sa zobrazí v dolnom okne ľavého a pravého kanálového stĺpca.

Upozornenie:

Programové tlačidlo „T, F, S“ je prítomné iba pri menších ovládacích paneloch, t. j. do OP012.

10.3 Viackanálové zobrazenie pri veľkých ovládacích paneloch

Pri ovládacích paneloch OP015, OP019, ako aj na PC máte možnosť nechať si zobrazit' vedľa seba až 4 kanály. Toto vám uľahčuje vytvorenie a spustenie viackanálových programov.

Rámcové podmienky

- OP015 s rozlíšením 1024 x 768 pixelov: viditeľné až 3 kanály
- OP019 s rozlíšením 1280 x 1024 pixelov: viditeľné až 4 kanály
- Pre prevádzkovanie OP019 je potrebný PCU50.5

3-/4-kanálové zobrazenie v systémovej oblasti „Stroj“

Prostredníctvom nastavenia Viackanálové zobrazenie zvolíte kanály a definujete zobrazenie.

Zobrazenie kanálu	Zobrazenie v systémovej oblasti „Stroj“
Zobrazenie 3 kanálov	Pre každý kanál sa nad sebou zobrazia nasledujúce okná: • Okno so skutočnými hodnotami • Okno T, F, S • Okno so zobrazením vety Výber funkcií • Ak stlačíte niektoré zo zvislých programových tlačidiel, okno T, F, S sa prekryje.
Zobrazenie 4 kanálov	Pre každý kanál sa nad sebou zobrazia nasledujúce okná: • Okno so skutočnými hodnotami • G funkcie (programové tlačidlo „G funkcie“ odpadá). K programovému tlačidlu „Všetky G funkcie“ sa dostanete prostredníctvom tlačidla Ponuka dopredu. • Okno T, S, F • Okno so zobrazením vety Výber funkcií • Ak stlačíte niektoré zo zvislých programových tlačidiel, okno so zobrazením G kódu sa prekryje.

Prepínanie medzi kanálmi



Stlačte tlačidlo <CHANNEL>, aby ste prepínali medzi kanálmi.



Stlačte tlačidlo <NEXT WINDOW>, aby ste prepínali v rámci jedného kanálového stĺpca medzi tromi, resp. štyrmi nad sebou zoradenými oknami.

Upozornenie

Zobrazenie 2 kanálov

Na rozdiel od menších ovládacích panelov je v systémovej oblasti „Stroj“ pri zobrazení 2 kanálov viditeľné okno T, F, S.

Systémová oblasť Program

V editore môžete nechať zobraziť vedľa seba až 10 programov.

Znázornenie programu

Prostredníctvom nastavení v editore máte možnosť definovať šírku programov v okne editora. Týmto možno rozdeliť programy rovnomerne alebo nechať zobraziť širší stĺpec s aktívnym programom.

Stav kanálu

V zobrazení stavu kanálu sa v prípade potreby zobrazia kanálové hlásenia.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.

10.4 Nastavenie viackanálového zobrazenia

Nastavenie	Význam
Zobrazenie	Tu definujete, koľko kanálov sa zobrazí. • 1 kanál • 2 kanály • 3 kanály • 4 kanály
Výber kanálov a poradie (pri zobrazení „2 - 4 kanály“)	Zadáte, ktoré kanály a v akom poradí sa zobrazia vo viackanálovom zobrazení.
Viditeľné (pri zobrazení „2 - 4 kanály“)	Tu zadáte, ktoré kanály sa zobrazia vo viackanálovom zobrazení. Takto môžete prechodne skryť kanály zo zobrazenia.

Príklad

Váš stroj má 6 kanálov.

Naprojektujete kanály 1 - 4 pre viackanálové zobrazenie a definujete poradie zobrazenia (napr. 1, 3, 4, 2).

Vo viackanálovom zobrazení môžete pri prepínaní kanálov prepínať iba medzi tými kanálmi, ktoré sú naprojektované pre viackanálové zobrazenie, všetky ostatné sa nezohľadňujú. Ak prepnete pomocou tlačidla <CHANNEL> kanál v systémovej oblasti „Stroj“ ďalej, získate nasledujúce zobrazenia: Kanály „1“ a „3“, kanály „3“ a „4“, kanály „4“ a „2“. Kanály „5“ a „6“ sa vo viackanálovom zobrazení nezobrazia.

V jednokanálovom zobrazení prepínate medzi všetkými kanálmi (1...6) bez zohľadnenia naprojektovaného poradia pre viackanálové zobrazenie.

Pomocou Ponuky kanálov môžete vždy zvoliť všetky kanály, aj tie, ktoré nie sú naprojektované pre viackanálové zobrazenie. Ak prepnete do niektorého kanálu, ktorý nie je naprogramovaný pre viackanálové zobrazenie, automaticky sa prepne do jednokanálového zobrazenia. Neexistuje žiadne automatické spätné prepínanie do viackanálového zobrazenia, aj keď sa opäť zvolí kanál, ktorý je naprojektovaný pre viackanálové zobrazenie.

Postup



1. Zvolíte systémovú oblasť „Stroj“.



2. Zvolíte prevádzkový režim „JOG“, „MDA“ alebo „AUTO“.





3. Stlačte tlačidlo Ponuka dopredu a programové tlačidlo „Nastavenia“.



4. Stlačte programové tlačidlo „Viackanálové zobrazenie“.
Otvorí sa okno „Nastavenia pre viackanálové zobrazenie“.
5. Nastavte viackanálové, resp. jednokanálové zobrazenie a definujte, ktoré kanály sa majú zviditeľniť v systémovej oblasti „Stroj“ a v editore a v akom poradí.

Zabránenie kolíziám

Pomocou funkcie Zabránenie kolíziám máte možnosť zabrániť kolíziám počas opracovania obrobku, resp. pri vytváraní programov, a tým predísť poškodeniam.



Softvérová voľba

Pre použitie tejto funkcie pre geometricky jednoduché prvky ochrannej oblasti potrebujete softvérovú voľbu „Zabránenie kolíziám ECO (stroj)“.



Softvérová voľba

Pre použitie tejto funkcie aj pre prvky ochrannej oblasti v dátovom formáte STL a NPP potrebujete softvérovú voľbu „Zabránenie kolíziám (stroj, pracovný priestor)“.



Softvérová voľba

Pre použitie tejto funkcie navyše aj pre samostatné realizácie aplikácie na zabránenie kolíziám potrebujete softvérovú voľbu „Zabránenie kolíziám ADVANCED (stroj, obrobok)“.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.

Základom pre Zabránenie kolíziám je model stroja. Kinematika stroja je opisovaná ako kinematický reťazec. Na tieto reťazce sa pre časti stroja, ktoré sa majú chrániť, pripájajú ochranné oblasti. Geometria ochranných oblastí je opísaná prostredníctvom prvkov ochranných oblastí. Týmto sa riadiaci systém dozvie, ako sa tieto pohybujú v súradnicovom systéme stroja v závislosti od polohy strojových osí. Následne definujete kolízne páry, t. j. vždy dve ochranné oblasti, ktoré sa majú navzájom monitorovať.

Funkcia „Zabránenie kolíziám“ pravidelne prepočítava vzdialenosť týchto ochranných oblastí. Keď sa priblížia dve ochranné oblasti a dosiahnu pritom určitú bezpečnostnú vzdialenosť, zobrazí sa alarm a program sa zastaví pred príslušným pojazdom, resp. pohyb pojazdu sa zastaví.

Upozornenie

Monitorovanie kolízií platí iba pre jednokanálové stroje.

Upozornenie

Zreferované osi

Aby sa monitorovali ochranné oblasti, musia byť známe polohy osí v priestore stroja. Preto je Zabránenie kolíziám aktívne až po zreferovaní.

POZOR
Nekompletná ochrana stroja
Nekompletné modely (napr. časti stroja bez vytvoreného modelu, obrobky alebo novopripravené predmety do pracovného priestoru), ako aj nepresnosti pri hodnotách a rozmeroch môžu viesť ku kolíziám.

Ďalšie informácie

Ďalšie informácie o kinematickom reťazci a zabránení kolíziám nájdete v časti:

- Príručka pre funkcie – Základné funkcie
- Príručka pre funkcie – Monitorovanie a kompenzácia

11.1 Zapnutie funkcie Zabránenie kolíziám

Predpoklad

- Funkcia Zabránenie kolíziám je nastavená a je prítomný aktívny model stroja.
- V nastavení „Zabránenie kolíziám“ je pre prevádzkový režim AUTO, resp. pre prevádzkové režimy JOG a MDA zvolené Zabránenie kolíziám.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Stroj“.



2. Stlačte tlačidlo <AUTO>.



3. Stlačte programové tlačidlo „Simultánne vykresľovanie“.



4. Stlačte programové tlačidlá „Ďalšie zobrazenia“ a „Priestor stroja“.



Pri simultánnom vykresľovaní sa zobrazí aktívny model stroja.

11.2 Nastavenie funkcie Zabránenie kolíziám

Prostredníctvom okna „Nastavenia“ máte možnosť zapnúť alebo vypnúť Zabránenie kolíziám pre systémovú oblasť Stroj (prevádzkové režimy AUTO, ako aj JOG/MDA) osobitne pre stroj a nástroje.

Pomocou parametrov stroja definujete, od ktorej úrovne ochrany sa môže zapnúť a vypnúť funkcia zabránenia kolíziám pre stroj, resp. nástroje v prevádzkových režimoch JOG/MDA, resp. AUTO.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.

Nastavenie	Dôsledok
Prevádzkový režim JOG/MDA Zabránenie kolíziám	Zapnete alebo vypnete funkciu zabránenia kolíziám pre prevádzkové režimy JOG/MDA.
Prevádzkový režim AUTO Zabránenie kolíziám	Zapnete alebo vypnete funkciu zabránenia kolíziám pre prevádzkový režim AUTO v závislosti od parametrov stroja \$ MN_JOG_MODE_MASK. Upozornenie: Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.
JOG/MDA Stroj	Ked' je funkcia zabránenia kolíziám zapnutá pre prevádzkové režimy JOG/MDA, monitorujú sa minimálne ochranné oblasti stroja. Tento parameter nemožno zmeniť.
AUTO Stroj	Ked' je funkcia zabránenia kolíziám zapnutá pre prevádzkový režim AUTO, monitorujú sa minimálne ochranné oblasti stroja. Tento parameter nemožno zmeniť.
JOG/MDA Nástroje	Zapnete alebo vypnete funkciu zabránenia kolíziám ochranných oblastí nástroja pre prevádzkové režimy JOG/MDA.
AUTO Nástroje	Zapnete alebo vypnete funkciu zabránenia kolíziám ochranných oblastí nástroja pre prevádzkový režim AUTO.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Stroj“.



2. Zvoľte prevádzkový režim „JOG“, „MDA“ alebo „AUTO“.





3. Stlačte tlačidlo Ponuka dopredu a programové tlačidlo „Nastavenia“.



4. Stlačte programové tlačidlo „Zabránenie kolíziám“.
Otvorí sa okno „Zabránenie kolíziám“.
5. Zvoľte pre požadované prevádzkové režimy (napr. pre JOG/MDA) v riadku „Zabránenie kolíziám“ zápis „zapnuté“, aby ste Zabránenie kolíziám zapli, resp. „vypnuté“, aby ste Zabránenie kolíziám vypli.
6. Deaktivujte zaškrŕavacie políčko „Nástroje“, keď chcete nechať monitorovať iba ochranné oblasti stroja.

Pozri tiež

Okno so skutočnými hodnotami (Strana 45)

Správa nástrojov

12.1 Zoznam k spravovaniu nástrojov

V zoznamoch v oblasti nástroja sa zobrazia všetky nástroje a v prípade, ak sú konfigurované, aj všetky miesta v zásobníku, ktoré sú v NC založené, resp. konfigurované.

Všetky zoznamy ukazujú rovnaké nástroje v rovnakom usporiadaní. Pri prepínaní medzi zoznamami ostáva kurzor na rovnakom nástroji v rovnakej časti zobrazenia.

Zoznamy sa odlišujú zobrazenými parametrami a obsadením programových tlačidiel. Prepínanie medzi zoznamami je cieľenou zmenou z jednej tematickej oblasti do ďalšej.

- **Zoznam nástrojov**
Zobrazia sa všetky parametre a funkcie pre založenie a nastavenie nástrojov.
- **Opotrebovanie nástrojov**
Tu sa nachádzajú všetky parametre a funkcie, ktoré budú potrebné počas bežiackej prevádzky, napr. opotrebovanie a monitorovacie funkcie.
- **Zásobník**
Tu nájdete parametre a funkcie k nástrojom/miestam v zásobníku, ktoré sa vzťahujú na zásobník, resp. miesto v zásobníku.
- **Parametre nástroja OEM**
Tento zoznam má OEM k dispozícii na voľné formovanie.

Triedenie zoznamov

Máte možnosť meniť triedenie v rámci zoznamov:

- podľa zásobníka,
- podľa názvu (identifikátor nástroja abecedne),
- podľa typu nástroja,
- podľa T čísla (identifikátor nástroja číselne),
- podľa D čísla.

Filtre zoznamov

Máte možnosť filtrovať zoznamy podľa nasledujúcich kritérií:

- zobrazíť iba prvú reznú hranu,
- iba pripravené nástroje,
- iba nástroje s dosiahnutou výstražnou hranicou,
- iba zablokované nástroje,
- iba nástroje s označením ako aktívne.

Funkcie vyhľadávania

Máte možnosť vyhľadávať v zoznamoch nasledujúce objekty:

- Nástroj
- Miesto v zásobníku
- Voľné miesto

12.2 Spravovanie zásobníka

Podľa konfigurácie podporujú zoznamy nástrojov spravovanie zásobníka.

Funkcie spravovania zásobníka

- Pomocou vodorovného programového tlačidla „Zásobník“ získate zoznam, v ktorom sa zobrazia nástroje s dátami týkajúcimi sa zásobníka.
- V zoznamoch sa zobrazí stĺpec Zásobník/miesto v zásobníku.
- Zoznamy sa v základnom nastavení zobrazia roztriedené podľa miest v zásobníku.
- V titulnom riadku rôznych zoznamov sa zobrazí zásobník, ktorý je zvolený pomocou kurzora.
- V Zozname nástrojov sa zobrazí zvislé programové tlačidlo „Voľba zásobníka“.
- Nástroje sa môžu prostredníctvom Zoznamu nástrojov založiť, resp. vyložiť zo zásobníka.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.

12.3 Typy nástrojov

Pri založení nového nástroja máte k dispozícii výber rôznych typov nástrojov. Typ nástroja určuje, ktoré geometrické údaje sú potrebné, a ako sa tieto prepočítajú.

Typy nástrojov

New tool - favorites				
Type	Identifier		Tool position	
120 -	End mill			
140 -	Facing tool			
200 -	Twist drill			
220 -	Center drill			
240 -	Tap			
710 -	3D probe			
711 -	Edge finder			
110 -	Ball nose end mill			
111 -	Conical ball end			
121 -	End mill corner rounding			
155 -	Bevelled cutter			
156 -	Bevelled cutter corner			
157 -	Tap. die-sink. cutter			
	Crosshead			
	Multitool			

Obrázok 12-1 Príklad pre Zoznam obľúbených nástrojov

New tool - milling cutter				
Type	Identifier		Tool position	
100 -	Milling tool			
110 -	Ball nose end mill			
111 -	Conical ball end			
120 -	End mill			
121 -	End mill corner rounding			
130 -	Angle head cutter			
131 -	Corn.round.ang.hd.cut			
140 -	Facing tool			
145 -	Thread cutter			
150 -	Side mill			
151 -	Saw			
155 -	Bevelled cutter			
156 -	Bevelled cutter corner			
157 -	Tap. die-sink. cutter			
160 -	Drill&thread cut.			

Obrázok 12-2 Ponúknuté nástroje v okne „Nový nástroj – fréza“

New tool - drill					
Type	Identifier		Tool position		
200	- Twist drill				
205	- Solid drill				
210	- Boring bar				
220	- Center drill				
230	- Countersink				
231	- Counterbore				
240	- Tap				
241	- Fine tap				
242	- Tap, Whitworth				
250	- Reamer				

Obrázok 12-3 Ponúknuté nástroje v okne „Nový nástroj – vrták“

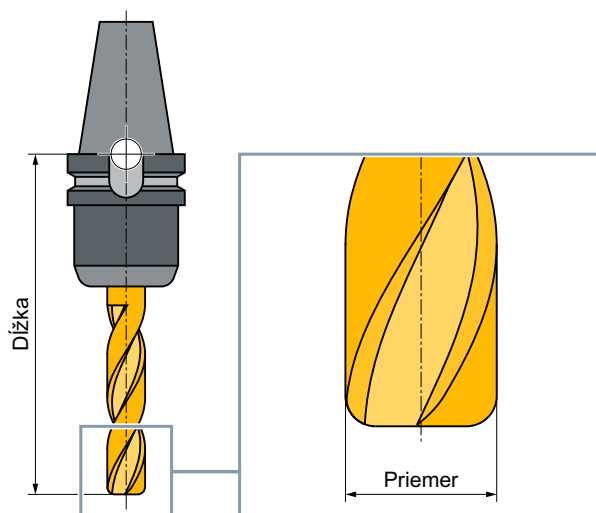
Nový nástroj - zvláštne nástroje					
Typ	Identifikátor		Pol. nástroja		
700	- Drážkovacia píla				
710	- 3D-merací snímač				
711	- Snímač hrán				
712	- Monosonda				
713	- Dotyk v tvare L				
714	- Hviezdicový dotyk				
725	- Kalibr. nástroj				
730	- Doraz				
900	- Pomocný nástroj				
	Uhlová hlava				
	Multitool				

Obrázok 12-4 Ponúknuté nástroje v okne „Nový nástroj – zvláštne nástroje“

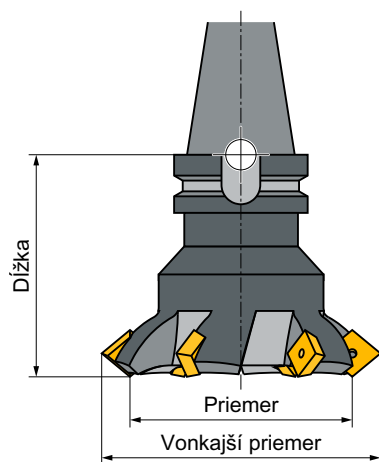
12.4 Kótovanie nástrojov

V tejto kapitole získate prehľad o kótovaní nástrojov.

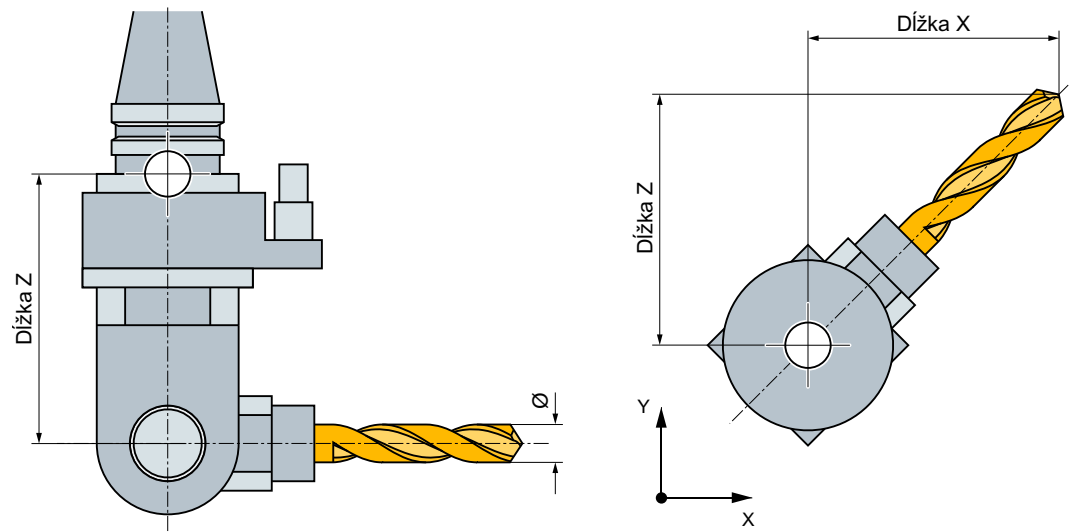
Typy nástrojov



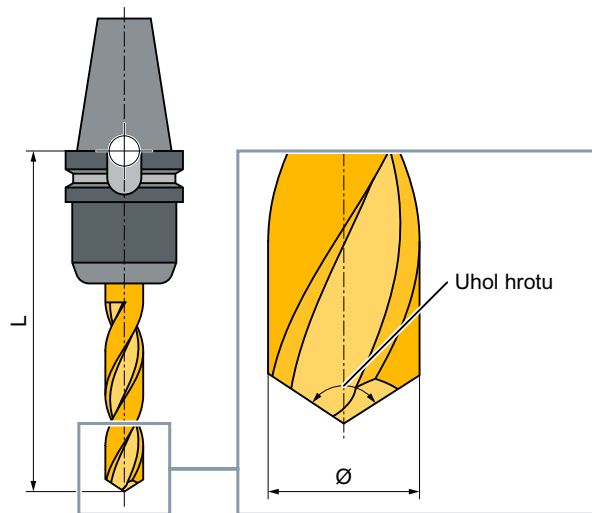
Obrázok 12-5 Stopková fréza (typ 120)



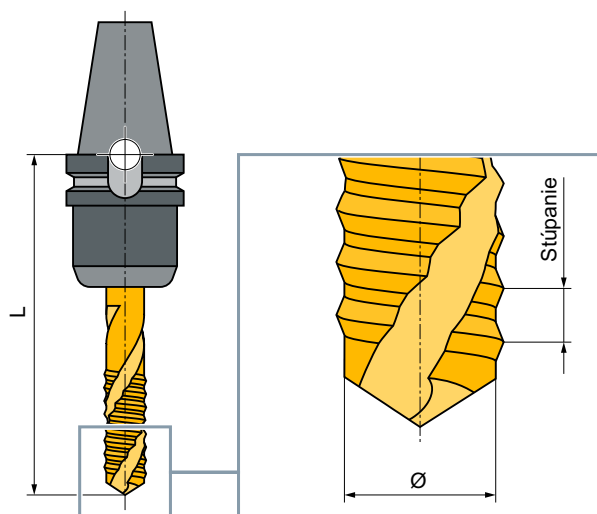
Obrázok 12-6 Rovinná fréza (typ 140)



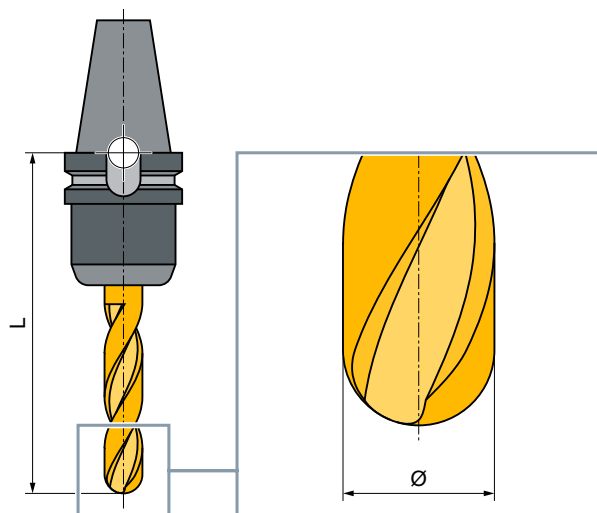
Obrázok 12-7 Uhlová fréza (typ 130)



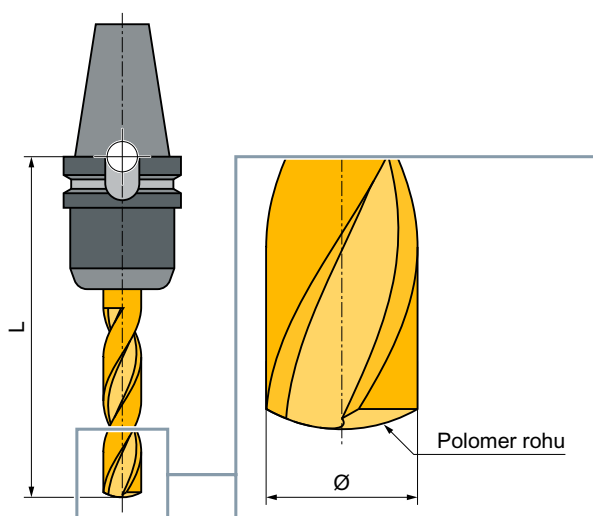
Obrázok 12-8 Vrták (typ 200)



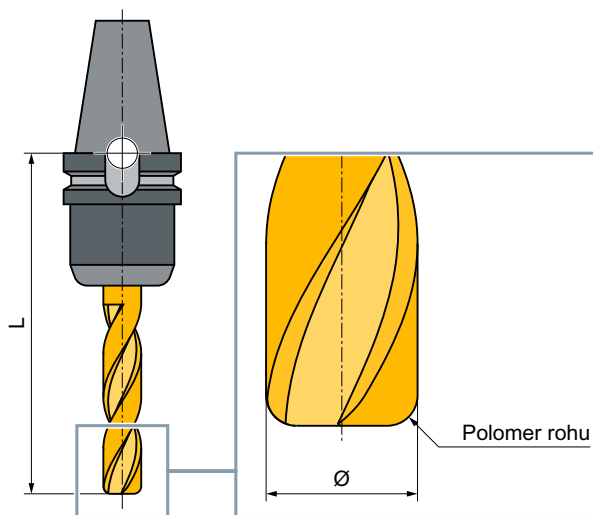
Obrázok 12-9 Závitový vrták (typ 240)



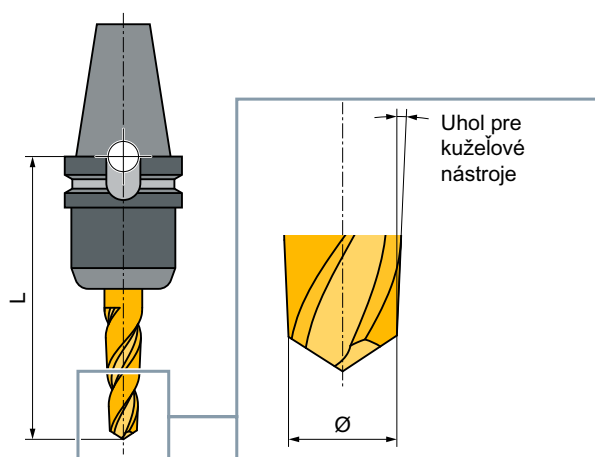
Obrázok 12-10 3D nástroj s príkladom valcovitej zápustkovej frézy (typ 110)



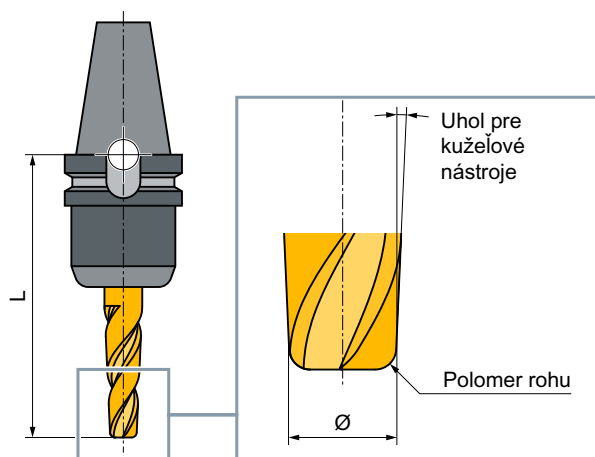
Obrázok 12-11 3D nástroj s príkladom frézy s koncovou guľovou plochou (typ 111)



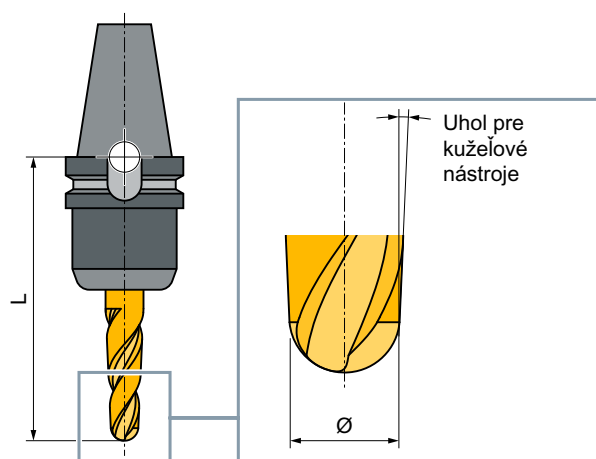
Obrázok 12-12 3D nástroj s príkladom stopkovej frézy so zaoblením rohov (typ 121)



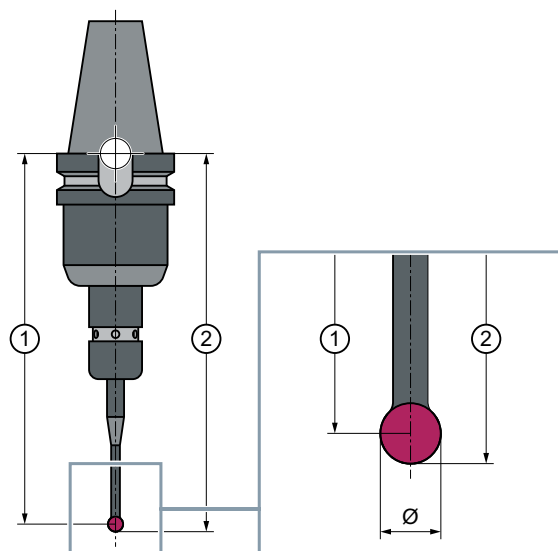
Obrázok 12-13 3D nástroj s príkladom kužeľovej frézy (typ 155)



Obrázok 12-14 3D nástroj s príkladom kužeľovej frézy so zaoblením rohov (typ 156)

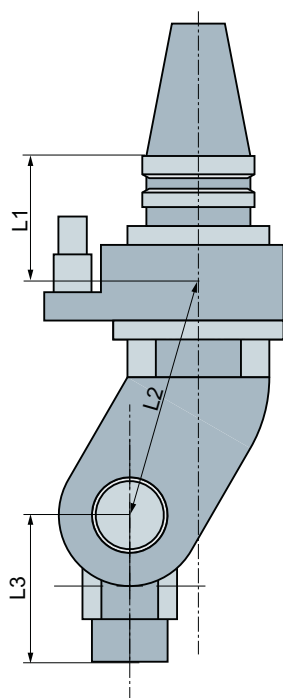


Obrázok 12-15 3D nástroj s príkladom kuželovej zápustkovej frézy (typ 157)



- ① Dĺžka m
- ② Dĺžka u

Obrázok 12-16 3D meracia sonda



Obrázok 12-17 Adaptér s uhlovou hlavicom

L1, L2, L3 sú offsetové dĺžky geometrie.



Výrobca stroja

Nástrojová dĺžka meracej sondy obrobku sa meria až po stredový bod guličky (dĺžka m) alebo až po obvod guličky (dĺžka u).

Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.

Upozornenie

Elektronická meracia sonda obrobku sa musí pred použitím kalibrovať.

12.5 Zoznam nástrojov

V Zozname nástrojov sa zobrazia všetky parametre a funkcie, ktorú budú potrebné na založenie a nastavenie nástrojov.

Každý nástroj je jednoznačne identifikovaný prostredníctvom identifikátora nástroja a čísla sesterského nástroja.

Parametre nástrojov

Nadpis stĺpca	Význam
Miesto BS   *ak je aktivované vo voľbe zásobníka	Číslo zásobníka/miesta - Čísla miest v zásobníku Najskôr sa uvedie číslo zásobníka a potom číslo miesta v zásobníku. Ak je prítomný iba jeden zásobník, zobrazí sa iba číslo miesta. - Miesto vkladania v zakladacom zásobníku Pri iných typoch zásobníkov (napr. pri reťazci) sa môžu dodatočne zobraziť nasledujúce symboly: - Miesto vretena ako symbol - Miesta pre podávač 1 a podávač 2 (platí iba pri použití vretena s dvojitém podávačom) ako symbol
Typ	Typ nástroja V závislosti od typu nástroja (zobrazený ako symbol) sa zobrazia určité parametre korekcie nástroja.
	Pomocou tlačidla <SELECT> máte možnosť zmeniť typ nástroja.
Názov nástroja	Identifikácia nástroja prebieha prostredníctvom názvu a čísla sesterského nástroja. Názov môžete zadať ako text, resp. číslo. Upozornenie: Maximálna dĺžka pre názov nástrojových názvov je 31 ASCII znakov. Pri ázijských znakoch alebo Unicode znakoch sa počet znakov znižuje. Nasledujúce zvláštne znaky sú neprípustné: # ".
ST	Číslo sesterského nástroja (pre stratégiu náhradného nástroja)
D	Číslo reznej hrany
Dĺžka	Dĺžka nástroja Geometrické dáta Dĺžka
Polomer	Polomer nástroja
Ø	Priemer nástroja
Uhol špičky, resp. stúpanie	Uhol špičky pri type 200 – špirálovitý vrták, type 220 – centrovač a type 230 – kužeľový záhlbník Stúpanie závitov pri type 240 – závitový vrták

Nadpis stĺpca	Význam
N	Počet zubov pri type 100 – frézovací nástroj, type 110 – valcovitá zápustková fréza s koncovou guľovou plochou, type 111 – kuželová zápustková fréza s koncovou guľovou plochou, type 120 – stopková fréza, type 121 – stopková fréza so zaoblením rohov, type 130 – uhlová fréza, type 131 – uhlová fréza so zaoblením rohov, type 140 – rovinná fréza, type 150 – kotúčová fréza, type 155 – kuželová fréza, type 156 – kuželová fréza so zaoblením rohov a type 157 – kuželová zápustková fréza.
	Smer otáčania vretena  Vreteno nie je zapnuté  Smer otáčania vretena vpravo  Smer otáčania vretena vľavo
	Chladiaca kvapalina 1 a 2 (napr. vnútorné a vonkajšie chladenie) zapnutelná a vypnutelná. Prívod chladiacej kvapaliny k stroju nemusí byť nutne nastavený.
M1 – M4	Ďalšie špecifické funkcie nástrojov napr. dodatočný prívod chladiacej kvapaliny, monitorovanie počtu otáčok, zlomenie nástroja

Ďalšie parametre

Keď ste nastavili jednoznačné čísla rezných hrán, zobrazia sa tieto v prvom stĺpci.

Nadpis stĺpca	Význam
D č.	Jednoznačné číslo reznej hrany
SN	Číslo reznej hrany
EC 	Nastavovacie korekcie Zobrazenie prítomných nastavovacích korekcií

Prostredníctvom konfiguračného súboru definujete výber parametrov v zozname.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Ďalšie informácie

Ďalšie informácie o konfigurácii a nastavení Zoznamu nástrojov nájdete v Príručke pre funkcie – Správa nástrojov.

Symbody v Zozname nástrojov

Symbol/ Označenie		Význam
Typ nástroja		
Červený kríž		Nástroj je zablokovaný.

Symbol/ Označenie		Význam
Žltý trojuholník – špic dolu		Výstražná hranica je dosiahnutá.
Žltý trojuholník – špic hore		Nástroj sa nachádza vo zvláštnom stave. Umiestnite kurzor na označený nástroj. Tooltip uvedie krátky popis.
Zelený rámček		Nástroj je predvolený.
Číslo zásobníka/miesta		
Zelená dvojité šípka		Miesto v zásobníku sa nachádza na mieste výmeny.
Sivá dvojité šípka (konfigurovateľná)		Miesto v zásobníku sa nachádza na mieste vkladania.
Červený kríž		Miesto v zásobníku je blokované.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Parametre“.



2. Stlačte programové tlačidlo „Zoznam nástrojov“.
Otvorí sa okno „Zoznam nástrojov“.

12.5.1 Založenie nového nástroja

Okno „Nový nástroj – obľúbené nástroje“ vám pri zakladaní nového nástroja ponúka množstvo vybraných typov nástrojov, tzv. obľúbené nástroje.

Ak sa požadovaný typ nástroja nenachádza v zozname obľúbených nástrojov, zvoľte pomocou príslušných programových tlačidiel požadovaný frézovací, vŕtací alebo zvláštny nástroj.

Postup



1. Zoznam nástrojov je otvorený.
2. Umiestnite kurzor v Zozname nástrojov v polohe, v ktorej sa má vložiť nástroj.
Môžete pritom zvoliť voľné miesto v zásobníku alebo aj pamäť nástrojov NC mimo zásobníka.
V oblasti pamäte nástrojov NC môžete kurzor umiestniť aj na existujúci nástroj. Dáta zobrazeného nástroja sa neprepíšu.



3. Stlačte programové tlačidlo „Nový nástroj“.



Otvorí sa okno „Nový nástroj – obľúbené nástroje“.



- ALEBO -

Keď chcete vložiť nástroj, ktorý sa nenachádza v zozname obľúbených nástrojov, stlačte programové tlačidlo „Fréza 100-199“, „Vrták 200-299“ alebo „Zvl. nástr. 700-900“.

...



Otvorí sa okno „Nový nástroj – fréza“, „Nový nástroj – vrták“ alebo „Nový nástroj – zvláštne nástroje“.



4. Zvoľte nástroj tým, že umiestníte kurzor na príslušný symbol.

5. Stlačte programové tlačidlo „OK“.

Nástroj sa prevezme do Zoznamu nástrojov s preddefinovaným názvom. Ak sa kurzor nachádza v Zozname nástrojov na voľnom mieste zásobníka, vloží sa nástroj na toto miesto.

Proces založenia nástroja môže byť nastavený inak.

Viaceré miesta vkladania

Ak ste nakonfigurovali pre zásobník viaceré miesta vkladania, objaví sa pri vkladaní nástroja priamo na voľnom mieste zásobníka, ako aj po stlačení programového tlačidla „Založiť“, okno „Výber zakladacieho miesta“.

Zvoľte tu požadované miesto vkladania a potvrdte vašu voľbu stlačením programového tlačidla „OK“.

Dodatočné dáta

Pri príslušnej konfigurácii sa po voľbe požadovaného nástroja a potvrdení pomocou „OK“ otvorí okno „Nový nástroj“.

Tu môžete definovať nasledujúce dáta:

- Názvy
- Typ miesta nástroja
- Veľkosť nástroja

Ďalšie informácie

Ďalšie informácie o možnostiach konfigurácie nájdete v Príručke pre nástroje – Správa nástrojov.

12.5.2 Ďalšie dáta

Pre nasledujúce typy nástrojov sú potrebné dodatočné geometrické údaje, ktoré nie sú uložené v zobrazení Zoznamu nástrojov.

Nástroje s dodatočnými geometrickými údajmi

Typ nástroja	Dodatočné parametre
111 kužeľová fréza s koncovou guľovou plochou	Polomer rohu
121 stopková fréza so zaoblením rohov	Polomer rohu
130 uhlová fréza	Dĺžka geometrie (dĺžka X, dĺžka Y, dĺžka Z) Dĺžka opotrebovania (Δ dĺžka X, Δ dĺžka Y, Δ dĺžka Z) Dĺžka adaptéra (dĺžka X, dĺžka Y, dĺžka Z) V (smerový vektor 1 – 6) Vektor X, vektor Y, vektor Z
131 uhlová fréza so zaoblením rohov	Dĺžka geometrie (dĺžka X, dĺžka Y, dĺžka Z) Polomer rohu Dĺžka opotrebovania (Δ dĺžka X, Δ dĺžka Y, Δ dĺžka Z) Dĺžka adaptéra (dĺžka X, dĺžka Y, dĺžka Z) V (smerový vektor 1 – 6) Vektor X, vektor Y, vektor Z
140 rovinná fréza	Vonkajší polomer Uhol nástroja
155 kužeľová fréza	Uhol kužeľa
156 kužeľová fréza so zaoblením rohov	Polomer rohu Uhol kužeľa
157 kužeľová zápusťková fréza	Uhol kužeľa
585 kalibračný nástroj	Dĺžka geometrie (dĺžka X, dĺžka Y, dĺžka Z) Dĺžka opotrebovania (Δ dĺžka X, Δ dĺžka Y, Δ dĺžka Z)
700 drážkovacia píla	Dĺžka geometrie (dĺžka X, dĺžka Y, dĺžka Z) Dĺžka opotrebovania (Δ dĺžka X, Δ dĺžka Y, Δ dĺžka Z) Dĺžka adaptéra (dĺžka X, dĺžka Y, dĺžka Z) Geometria (šírka drážky, presah) Opotrebovanie (šírka drážky, presah)
710 3D meracia sonda, frézovanie	Dĺžka geometrie (dĺžka X, dĺžka Y, dĺžka Z) Dĺžka opotrebovania (Δ dĺžka X, Δ dĺžka Y, Δ dĺžka Z)
712 monosonda	Dĺžka geometrie (dĺžka X, dĺžka Y, dĺžka Z) Dĺžka opotrebovania (Δ dĺžka X, Δ dĺžka Y, Δ dĺžka Z)
713 L-sonda	Dĺžka geometrie (dĺžka X, dĺžka Y, dĺžka Z) Dĺžka opotrebovania (Δ dĺžka X, Δ dĺžka Y, Δ dĺžka Z) Dĺžka ramena (dĺžka)
714 hviezdicová sonda	Dĺžka geometrie (dĺžka X, dĺžka Y, dĺžka Z) Dĺžka opotrebovania (Δ dĺžka X, Δ dĺžka Y, Δ dĺžka Z) Vonkajší priemer ($\varnothing$)
Uhlová hlavica	V1 - V3: Smerové vektory L1 - L3: Offsetové dĺžky geometrie L2A, L2B: Dĺžky geometrie

Prostredníctvom konfiguračného súboru definujete, ktoré dáta pre ktoré typy nástrojov budú zobrazené v okne „Ďalšie dáta“.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.

Postup



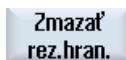
1. Zoznam nástrojov je otvorený.
2. Zvoľte v zozname príslušný nástroj, napr. uhlovú frézu.
3. Stlačte programové tlačidlo „Ďalšie dáta“.
Otvorí sa okno „Ďalšie dáta – ...“.
Programové tlačidlo „Ďalšie dáta“ je aktívne iba vtedy, keď je zvolený nástroj, pre ktorý je konfigurované okno „Ďalšie dáta“.

12.5.3 Spravovanie viacerých rezných hrán

Pri nástrojoch s viacerými reznými hranami dostane každá rezná hrana vlastný blok korekčných parametrov. Koľko rezných hrán chcete založiť, to závisí od toho, čo je nakonfigurované v riadiacom systéme.

Nepotrebné rezné hrany nástroja sa zmažú.

Postup



1. Zoznam nástrojov je otvorený.
2. Umiestnite kurzor na nástroj, pre ktorý chcete uložiť ďalšie rezné hrany.
3. Stlačte v „Zozname nástrojov“ programové tlačidlo „Rezné hrany“.
4. Stlačte programové tlačidlo „Nová rezná hrana“.
V zozname sa založí nový dátový blok.
Číslo reznej hrany sa zvýši o 1, korekčné dáta sú obsadené hodnotami reznej hrany, na ktorej sa nachádza kurzor.
5. Zadajte korekčné dáta pre 2. reznú hranu.
6. Opakujte tento postup, keď chcete vložiť ďalšie korekčné dáta rezných hrán.
7. Umiestnite kurzor na tú reznú hranu nástroja, ktorú chcete zmazať, a stlačte programové tlačidlo „Zmazať reznú hranu“.
Dátový blok sa vymaže zo zoznamu. Prvá rezná hrana nástroja sa nemôže zmazať.

12.5.4 Zmazanie nástroja

Nástroje, ktoré už nepoužívate, môžete odstrániť zo Zoznamu nástrojov, aby ostal zoznam prehľadný.

Postup



1. Zoznam nástrojov je otvorený.



2. Umiestnite kurzor v Zozname nástrojov na nástroj, ktorý chcete zmazať.
3. Stlačte programové tlačidlo „Zmazať nástroj“.
Objaví sa bezpečnostná otázka.



4. Stlačte programové tlačidlo „OK“, keď chcete zvolený nástroj skutočne zmazať.

Nástroj sa zmaže.

Ak sa nástroj nachádzal na mieste zásobníka, tak sa vyloží a následne sa zmaže.

Viacere miesta vkladania – nástroj na mieste zásobníka

Ak ste pre zásobník nakonfigurovali viaceré miesta vkladania, objaví sa po stlačení programového tlačidla „Zmazať nástroj“ okno „Výber zakladacieho miesta“.

Zvoľte tu požadované miesto vkladania a stlačte programové tlačidlo „OK“, aby ste nástroj vyložili a zmazali.

12.5.5 Založenie a vyloženie nástroja

Nástroje sa môžu prostredníctvom Zoznamu nástrojov založiť, resp. vyložiť zo zásobníka. Pri zakladaní sa nástroj prenesie na miesto v zásobníku. Zatiaľ čo pri vykladaní sa odstráni nástroj zo zásobníka a uloží sa v pamäti NC.

Pri zakladaní sa automaticky navrhne voľné miesto, na ktoré môžete vložiť nástroj. Môžete však aj priamo zadať voľné miesto v zásobníku.

Nástroje, ktoré momentálne v zásobníku nepotrebuje, môžete zo zásobníka vyložiť. HMI pamäť ukladá parametre nástroja potom automaticky do pamäte NC.

Ak chcete nástroj neskôr opäť použiť, vložte nástroj, a tým aj parametre nástroja, jednoducho opäť na príslušné miesto v zásobníku. Takto šetríte aj viacnásobné zadávanie tých istých parametrov nástroja.

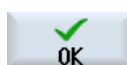
Postup



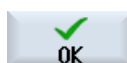
1. Zoznam nástrojov je otvorený.



2. Umiestnite kurzor na nástroj, ktorý chcete vložiť do zásobníka (pri triedení podľa čísla miesta zásobníka ho nájdete na konci Zoznamu nástrojov).
3. Stlačte programové tlačidlo „Založiť“.



- Otvorí sa okno „Založiť na...“.
- Pole „... miesto“ je obsadené číslom prvého voľného miesta v zásobníku.
4. Stlačte programové tlačidlo „OK“, keď chcete nástroj vložiť na navrhnuté voľné miesto.



- ALEBO -

Zadajte požadované číslo miesta a stlačte programové tlačidlo „OK“.



- ALEBO -

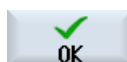
Stlačte programové tlačidlo „Vreteno“.

Nástroj sa vloží na uvedené miesto v zásobníku, resp. do vretena.

Obsadenie voľného miesta v zásobníku priamo nástrojom



1. Umiestnite kurzor na voľné miesto v zásobníku, na ktoré chcete vložiť nástroj, a stlačte programové tlačidlo „Založiť“.



Otvorí sa okno „Vložený...“.

Zvoľte v poli „... nástroj“ požadovaný nástroj a stlačte programové tlačidlo „OK“.

Viaceré zásobníky

Ak ste konfigurovali viaceré zásobníky, objaví sa po stlačení programového tlačidla „Založiť“ okno „Založiť na...“.

Zadajte tu požadovaný zásobník, ako aj miesto v zásobníku, keď nechcete zobrať navrhnuté voľné miesto, a potvrdte váš výber pomocou „OK“.

Viaceré miesta vkladania

Ak ste pre zásobník nakonfigurovali viaceré miesta vkladania, objaví sa po stlačení programového tlačidla „Založiť“ okno „Výber zakladacieho miesta“.

Zvoľte tu požadované miesto vkladania a potvrdte vašu voľbu pomocou „OK“.

Vyloženie nástrojov



1. Umiestnite kurzor na nástroj, ktorý chcete vyložiť zo zásobníka, a stlačte programové tlačidlo „Vyložiť“.
2. Zvoľte v okne „Výber zakladacieho miesta“ požadované miesto vkladania.



3. Potvrďte váš výber pomocou „OK“.



- ALEBO -

Zamietnite výber pomocou „Zrušiť“.

12.5.6 Voľba zásobníka

Máte možnosť zvoliť priamo vyrovnávaciu pamäť, zásobník alebo pamäť NC.

Postup



1. Zoznam nástrojov je otvorený.



2. Stlačte programové tlačidlo „Voľba zásobníka“.

Ak je prítomný zásobník, preskočíte každým stlačením programového tlačidla z jednej oblasti do ďalšej, t. j. z vyrovnávacej pamäte do zásobníka, zo zásobníka k pamäti NC a z pamäte NC naspäť do vyrovnávacej pamäte. Kurzor sa umiestni vždy na začiatok zásobníka.

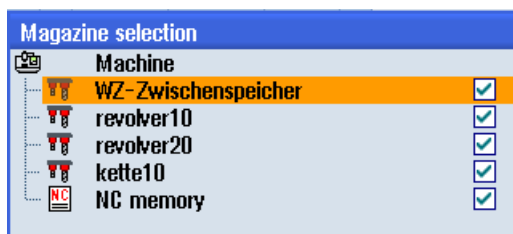
- ALEBO -



Ak existuje viacero zásobníkov, otvorí sa okno „Voľba zásobníka“. Tam umiestnite kurzor na požadovaný zásobník a stlačte programové tlačidlo „Chod' k“.

Kurzor skočí na začiatok uvedeného zásobníka.

Skrytie zásobníkov



Deaktivujte zaškrŕávacie políčko vedľa zásobníkov, ktoré sa nemajú objaviť v Zozname zásobníkov.

Spôsob voľby zásobníka pri viacerých zásobníkoch môže byť konfigurovaný rôzne.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Ďalšie informácie

Ďalšie informácie o možnostiach konfigurácie nájdete v Príručke pre nástroje – Správa nástrojov.

12.5.7 Pripojenie dátového nosiča

Máte možnosť konfigurovať pripojenie dátového nosiča.

Vďaka tomu vám budú v SINUMERIK Operate k dispozícii nasledujúce funkcie:

- Založenie nového nástroja z dátového nosiča
- Vyloženie nástrojov na dátový nosič



Softvérová voľba

Aby ste mohli použiť tieto funkcie, potrebujete voľbu „Tool Ident Connection“.

Ďalšie informácie

Ďalšie informácie k Správe nástrojov s dátovým nosičom a ku konfigurácii užívateľského rozhrania v SINUMERIK Operate nájdete v Príručke pre nástroje – Správa nástrojov.

V Zozname obľúbených nástrojov je pri zapojení dátového nosiča k dispozícii dodatočný nástroj.

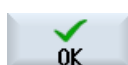
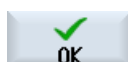
Nový nástroj – favorit		
Typ	Identifikátor	Pol. nástroja
	Nový nástroj z dátového nosiča	
120	- Stopková fréza	
140	- Čelná fréza	
200	- Špirálovitý vrták	
220	- Centrovač	
240	- Vrták závitov	
710	- 3D - mer. sonda fréz.	
711	- Snímač hrán	
110	- Gulíčk. hlava valec	
111	- Gul. hlava kuželový	
121	- Plochá fréza s zaob.roh.	
155	- Kuželová fréza	
156	- Kuž.fréza a zaob.roh.	
157	- Kužel. zápusť. fréza	

Obrázok 12-18 Nový nástroj z dátového nosiča v Zozname obľúbených nástrojov

Založenie nového nástroja z dátového nosiča

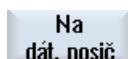


1. Zoznam nástrojov je otvorený.
2. Umiestnite kurzor v Zozname nástrojov v polohe, v ktorej sa má vložiť nástroj.
Môžete pritom zvoliť voľné miesto v zásobníku alebo aj pamäť nástrojov NC mimo zásobníka.
V oblasti pamäte nástrojov NC môžete kurzor umiestniť aj na existujúci nástroj. Dáta zobrazeného nástroja sa neprepíšu.
3. Stlačte programové tlačidlo „Nový nástroj“.
Otvorí sa okno „Nový nástroj – obľúbené nástroje“.
4. Umiestnite kurzor na požadovaný zápis „Nástroj z dátového nosiča“ a stlačte programové tlačidlo „OK“.
Načítajú sa dáta nástroja z dátového nosiča a zobrazia sa v okne „Nový nástroj“ s typom nástroja, názvom nástroja a príp. s určitými parametrami.
5. Stlačte programové tlačidlo „OK“.
Nástroj sa prevezme s preddefinovaným názvom do Zoznamu nástrojov. Ak sa kurzor nachádza v Zozname nástrojov na voľnom mieste zásobníka, vloží sa nástroj na toto miesto.



Proces založenia nástroja môže byť nastavený inak.

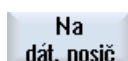
Vyloženie nástroja na dátový nosič



1. Zoznam nástrojov je otvorený.
2. Umiestnite kurzor na nástroj, ktorý chcete vyložiť zo zásobníka, a stlačte programové tlačidlá „Vyložiť“ a „Na dátovom nosiči“.
Nástroj sa vyloží a dáta nástroja sa zapíšu na dátový nosič.

Po príslušnom nastavení sa vyložený nástroj po prevzatí na dátový nosič zmaže z pamäte NC.

Zmazanie nástroja na dátovom nosiči



1. Zoznam nástrojov je otvorený.
2. Umiestnite kurzor na nástroj na dátovom nosiči, ktorý chcete zmazať.
3. Stlačte programové tlačidlo „Zmazať nástroj“ a „Na dátovom nosiči“.
Nástroj sa vyloží a dáta nástroja sa zapíšu na dátový nosič. Následne sa nástroj zmaže z pamäte NC.

Zmazanie nástroja môže byť nastavené inak, t. j. programové tlačidlo „Na dátovom nosiči“ nie je k dispozícii.

12.5.8 Spravovanie nástroja v súbore

Ak je v nastaveniach k Zoznamu nástrojov aktivovaná voľba „Povolit' nástroj v/zo súboru“, v Zozname obľúbených nástrojov je k dispozícii dodatočný záznam.

Nový nástroj – favorit		
Typ	Identifikátor	Pol. nástroja
	Nástroj zo súboru	
120	Stopková fréza	
140	Čelná fréza	
200	Špirálovitý vrták	
220	Centrovač	
240	Vrták závitov	
710	3D-merací snímač	
711	Snímač hrán	
110	Guličk. hlava valec	
111	Gul. hlava kuželový	
121	Plochá fréza s zaob.roh.	
155	Kuželová fréza	
156	Kuž.fréza a zaob.roh.	
157	Kužel. zápusť. fréza	

Obrázok 12-19 Nový nástroj zo súboru v Zozname obľúbených nástrojov

Založenie nového nástroja zo súboru



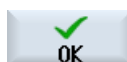
1. Zoznam nástrojov je otvorený.
2. Umiestnite kurzor v Zozname nástrojov v polohe, v ktorej sa má vložiť nástroj.
Môžete pritom zvoliť voľné miesto v zásobníku alebo aj pamäť nástrojov NC mimo zásobníka.
V oblasti pamäte nástrojov NC môžete kurzor umiestniť aj na existujúci nástroj. Dáta zobrazeného nástroja sa neprepíšu.



3. Stlačte programové tlačidlo „Nový nástroj“.

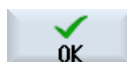


Otvorí sa okno „Nový nástroj – obľúbené nástroje“.

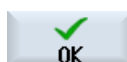


4. Umiestnite kurzor na záznam „Nástroj zo súboru“ a stlačte programové tlačidlo „OK“.

Otvorí sa okno „Nahráť dáta nástroja“.



5. Prejdite k želanému súboru a stlačte programové tlačidlo „OK“.
Načítajú sa dáta nástroja zo súboru a zobrazia sa v okne „Nový nástroj“ s typom nástroja, názvom nástroja a príp. s určitými parametrami.



6. Stlačte programové tlačidlo „OK“.
Nástroj sa prevezme s preddefinovaným názvom do Zoznamu nástrojov. Ak sa kurzor nachádza v Zozname nástrojov na voľnom mieste zásobníka, vloží sa nástroj na toto miesto.

Proces založenia nástroja môže byť nastavený inak.

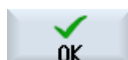
Vyňatie nástroja do súboru



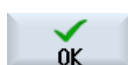
1. Zoznam nástrojov je otvorený.



2. Umiestnite kurzor na nástroj, ktorý chcete vyňať zo zásobníka, a stlačte programové tlačidlá „Vyňať“ a „V súbore“.



3. Prejdite k želanému adresáru a stlačte programové tlačidlo „OK“.



4. Zadajte v poli „Názov“ želaný názov súboru a stlačte programové tlačidlo „OK“.

V poli sa nachádza preddefinovaný názov nástroja.

Nástroj sa vyjme a dáta nástroja sa zapisujú do súboru.

Po príslušnom nastavení sa vyňatý nástroj po odčítaní vymaže z pamäte NC.

Zmazanie nástroja v súbore

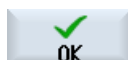
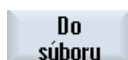


1. Zoznam nástrojov je otvorený.



2. Umiestnite kurzor na nástroj, ktorý chcete zmazať.

3. Stlačte programové tlačidlo „Zmazať nástroj“ a „V súbore“.



3. Prejdite k želanému adresáru a stlačte programové tlačidlo „OK“.



4. Zadajte v poli „Názov“ želaný názov súboru a stlačte programové tlačidlo „OK“.

V poli sa nachádza preddefinovaný názov nástroja.

Nástroj sa vyjme a dáta nástroja sa zapisujú do súboru. Následne sa nástroj zmaže z pamäte NC.

12.6 Opotrebovanie nástrojov

V Zozname opotrebovania nástrojov sa nachádzajú všetky parametre a funkcie, ktoré budú potrebné počas bežiackej prevádzky.

Nástroje, ktoré sa používajú dlhší čas, sa môžu opotrebovať. Toto opotrebovanie môžete merať a zapísať do Zoznamu opotrebovania nástrojov. Riadiaci systém potom zohľadní tieto dáta pri výpočte korekcie dĺžky nástroja, resp. polomeru. Týmto spôsobom dosiahnete konštantnú precíznosť pri opracovaní obrobkov.

Spôsoby monitorovania

Môžete nechať monitorovať dobu používania nástrojov automaticky prostredníctvom počtu kusov, životnosti alebo opotrebovania.

Upozornenie

Kombinácia spôsobov monitorovania

Máte možnosť nechať nástroj monitorovať prostredníctvom jedného spôsobu alebo zapnúť ľubovoľnú kombináciu spôsobov monitorovania.

Okrem toho môžete nástroje blokovať, keď ich už nechcete používať.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.

Parametre nástrojov

Nadpis stĺpca	Význam
Miesto	Číslo zásobníka/miesta Čísla miest v zásobníku Najskôr sa uvedie číslo zásobníka a potom číslo miesta v zásobníku. Ak je prítomný iba jeden zásobník, zobrazí sa iba číslo miesta.
BS	Miesto vkladania v zakladacom zásobníku
 	Pri iných typoch zásobníkov (napr. pri reťazci) sa môžu dodatočne zobrazit' nasledujúce symboly: - Miesto vretena ako symbol - Miesta pre podávač 1 a podávač 2 (platí iba pri použití vretena s dvojitém podávačom) ako symbol.
*ak je aktivované vo voľbe zásobníka	
Typ	Typ nástroja V závislosti od typu nástroja (zobrazený ako symbol) sa povolia určité parametre korekcie nástroja.

Nadpis stĺpca	Význam
Názov nástroja	Identifikácia nástroja prebieha prostredníctvom názvu a čísla sesterského nástroja. Názov môžete zadať ako text alebo číslo. Upozornenie: Maximálna dĺžka pre názov nástrojových názvov je 31 ASCII znakov. Pri ázijských znakoch alebo Unicode znakoch sa počet znakov znižuje. Nasledujúce zvláštne znaky sú neprípustné: # " .
ST	Číslo sesterského nástroja (pre stratégiu náhradného nástroja).
D	Číslo reznej hrany
Δ dĺžka	Opotrebovanie k dĺžke
Δ Polomer	Opotrebovanie polomeru
T C	Voľba monitorovania nástroja – prostredníctvom životnosti (T) – prostredníctvom počtu kusov (C) – prostredníctvom opotrebovania (W) Monitorovanie opotrebovania sa nakonfiguruje prostredníctvom parametra stroja. Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.
Doba životnosti, resp. počet kusov, resp. opotrebovanie *	Doba životnosti nástroja. Počet kusov obrobkov. Opotrebovanie nástroja.
*Parametre závislé od výberu v TC	
Požadovaná hodnota	Požadovaná hodnota pre dobu životnosti, počet kusov, resp. opotrebovanie
Výstražná hranica	Zadanie doby životnosti, počtu kusov, resp. opotrebovania, pri ktorých sa má vydať výstraha.
G	Nástroj je zablokovaný, keď je zaškrťavacie políčko aktivované.

Ďalšie parametre

Keď ste nastavili jednoznačné čísla rezných hrán, zobrazia sa tieto v prvom stĺpci.

Nadpis stĺpca	Význam
D č.	Jednoznačné číslo reznej hrany
SN	Číslo reznej hrany
SC	Nastavovacie korekcie
	Zobrazenie prítomných nastavovacích korekcií

Symbody v Zozname opotrebovania nástrojov

Symbol/označenie		Význam
Typ nástroja		
Červený kríž		Nástroj je zablokovaný.

Symbol/ označenie		Význam
Žltý trojuholník – špic dolu		Výstražná hranica je dosiahnutá.
Žltý trojuholník – špic hore		Nástroj sa nachádza vo zvláštnom stave. Umiestnite kurzor na označený nástroj. Tooltip uvedie krátky popis.
Zelený rámček		Nástroj je predvolený.
Číslo zásobníka/miesta		
Zelená dvojité šípka		Miesto v zásobníku sa nachádza na mieste výmeny.
Sivá dvojité šípka (konfigurovateľná)		Miesto v zásobníku sa nachádza na mieste vkladania.
Červený kríž		Miesto v zásobníku je blokové.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Parametre“.



2. Stlačte programové tlačidlo „Opotr. nástr.“.

Pozri tiež

Zmena typu nástroja (Strana 304)

12.6.1 Reaktivácia nástroja

Máte možnosť nahradiť blokové nástroje, resp. ich urobiť opäť použiteľnými.

Predpoklady

Aby ste mohli reaktivovať nástroj, musí byť aktivovaná funkcia monitorovania, ako aj uložená požadovaná hodnota.

Postup



1. Zoznam opotrebovania nástrojov je otvorený.

2. Umiestnite kurzor na nástroj, ktorý je blokový, a ktorý chcete opäť urobiť použiteľným.



3. Stlačte programové tlačidlo „Reaktivovať“.

Hodnota, zadaná ako požadovaná hodnota, sa zapíše ako nová životnosť, resp. počet kusov.

Blokovanie nástroja sa zruší.

Reaktivácia a polohovanie

Ak je konfigurovaná funkcia „Reaktivácia s polohovaním“, dodatočne sa miesto zásobníka, na ktorom stojí zvolený nástroj, umiestni na miesto vkladania. Môžete vymeniť nástroj.

Reaktivácia všetkých spôsobov monitorovania

Ak je konfigurovaná funkcia „Reaktivácia všetkých spôsobov monitorovania“, pri reaktivácii sa vynulujú všetky spôsoby monitorovania pre nástroj, ktoré sú nastavené v NC.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.

Viacere miesta vkladania

Ak ste pre zásobník nakonfigurovali viaceré miesta vkladania, objaví sa po stlačení programového tlačidla „Založiť“ okno „Výber zakladacieho miesta“.

Zvoľte tu požadované miesto vkladania a potvrdte vašu voľbu stlačením programového tlačidla „OK“.

Ďalšie informácie

Ďalšie informácie o možnostiach konfigurácie nájdete v Príručke pre nástroje – Správa nástrojov.

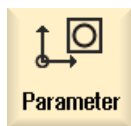
12.7 Parametre nástroja OEM

Máte možnosť projektovať zoznamy podľa vašich potrieb.

Ďalšie informácie

Ďalšie informácie k projektovaniu zobrazených parametrov nástroja OEM nájdete v Príručke pre nástroje – Správa nástrojov.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Parametre“.



2. Stlačte programové tlačidlo „OEM nástroj“.

12.8 Zásobník

V Zozname zásobníka sa zobrazia nástroje so svojimi dátami, ktoré sa týkajú zásobníka. Tu cielene vykonáte tie činnosti, ktoré sa týkajú zásobníka a miesta v zásobníku.

Jednotlivé miesta v zásobníku môžu byť kódované alebo blokové pre nástroje.

Parametre nástrojov

Nadpis stĺpca	Význam
Miesto BS   *ak je aktivované vo voľbe zásobníka	Číslo zásobníka/miesta - Čísla miest v zásobníku Najskôr sa uvedie číslo zásobníka a potom číslo miesta v zásobníku. Ak je prítomný iba jeden zásobník, zobrazí sa iba číslo miesta. - Miesto vkladania v základacom zásobníku Pri iných typoch zásobníkov (napr. pri reťazci) sa môžu dodatočne zobraziť nasledujúce symboly: - Miesto vretena ako symbol - Miesta pre podávač 1 a podávač 2 (platí iba pri použití vretena s dvojitém podávačom) ako symbol
Typ	Typ nástroja V závislosti od typu nástroja (zobrazený ako symbol) sa povolia určité parametre korekcie nástroja.
Názov nástroja	Identifikácia nástroja prebieha prostredníctvom názvu a čísla sesterského nástroja. Názov môžete zadať ako text alebo číslo. Upozornenie: Maximálna dĺžka pre názov nástrojových názvov je 31 ASCII znakov. Pri ázijských znakoch alebo Unicode znakoch sa počet znakov znižuje. Nasledujúce zvláštne znaky sú neprípustné: # ".
ST	Číslo sesterského nástroja (pre stratégiu náhradného nástroja).
D	Číslo reznej hrany
G	Zablokovanie miesta v zásobníku.
Typ miesta v zásobníku	Zobrazenie typu miesta v zásobníku.
Typ miesta nástr.	Zobrazenie, aký typ miesta má nástroj.
Ü	Označenie nástroja ako nadmerného. Nástroj zaberá v zásobníku veľkosť dvoch polovičných miest vľavo, dvoch polovičných miest vpravo, polovičné miesto hore a polovičné miesto dolu.
P	Kódovanie pevného miesta. Nástroj je pevne pridelený tomuto miestu v zásobníku.

Ďalšie parametre

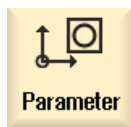
Keď ste nastavili jednoznačné čísla rezných hrán, zobrazia sa tieto v prvom stĺpci.

Nadpis stĺpca	Význam
D č.	Jednoznačné číslo reznej hrany
SN	Číslo reznej hrany

Symbody v Zozname zásobníka

Symbol/ označenie		Význam
Typ nástroja		
Červený kríž	✗	Nástroj je zablokovaný.
Žltý trojuholník – špic dolu	▼	Výstražná hranica je dosiahnutá.
Žltý trojuholník – špic hore	▲	Nástroj sa nachádza vo zvláštnom stave. Umiestnite kurzor na označený nástroj. Tooltip uvedie krátky popis.
Zelený rámček	□	Nástroj je predvolený.
Číslo zásobníka/miesta		
Zelená dvojité šípka	↔	Miesto v zásobníku sa nachádza na mieste výmeny.
Sivá dvojité šípka (konfigurovateľná)	↔	Miesto v zásobníku sa nachádza na mieste vkladania.
Červený kríž	✗	Miesto v zásobníku je blokované.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Parametre“.



2. Stlačte programové tlačidlo „Zásobník“.

Pozri tiež

Zmena typu nástroja (Strana 304)

12.8.1 Polohovanie zásobníka

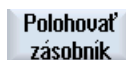
Môžete umiestniť miesta zásobníka priamo na miesto vkladania.

Postup



1. Zoznam zásobníka je otvorený.

2. Umiestnite kurzor na to miesto zásobníka, ktoré chcete umiestniť na miesto vkladania.



3. Stlačte programové tlačidlo „Polohovať zásobník“.
Miesto zásobníka sa umiestni na miesto vkladania.

Viacere miesta vkladania

Ak ste pre zásobník konfigurovali viaceré miesta vkladania, objaví sa po stlačení programového tlačidla „Polohovať zásobník“ okno „Výber zakladacieho miesta“.

Zvoľte tu požadované miesto vkladania a potvrdte váš výber pomocou „OK“, aby ste miesto zásobníka umiestnili na miesto vkladania.

12.8.2 Premiestnenie nástroja

Nástroje môžete v rámci zásobníkov priamo premiestniť na iné miesto v zásobníku. To znamená, že nemusíte nástroje najskôr vyňať zo zásobníka, aby ste ich potom vložili na iné miesto.

Pri premiestňovaní sa automaticky navrhne voľné miesto, na ktoré môžete nástroj premiestniť. Môžete však aj priamo zadať voľné miesto v zásobníku.

Vyrovňavacia pamäť

Máte možnosť premiestniť nástroj na miesta vo vyrovnávacej pamäti.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.

Postup



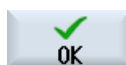
1. Zoznam zásobníka je otvorený.

2. Umiestnite kurzor na nástroj, ktorý chcete nasadiť na iné miesto v zásobníku.



3. Stlačte programové tlačidlo „Presunúť“.

Zobrazí sa okno „... presunúť z miesta... na miesto...“. Pole „Miesto“ je obsadené číslom prvého voľného miesta v zásobníku.



4. Stlačte programové tlačidlo „OK“, keď chcete nástroj nasadiť na navrhnuté miesto v zásobníku.

- ALEBO -



Zadajte požadovaný zásobník, zadajte číslo miesta a stlačte programové tlačidlo „OK“.

- ALEBO -

Zadajte v poli „... zásobník“ číslo „9998“, resp. číslo „9999“, aby ste zvolili vyrovnávaciu pamäť, ako aj v poli „Miesto“ požadované miesto vo vyrovnávacej pamäti.

- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlo „Vretno“, keď chcete nástroj premiestniť do vretna, a stlačte programové tlačidlo „OK“.



Nástroj sa premiestni na uvedené miesto v zásobníku, resp. do vretna alebo do vyrovnávacej pamäte.

Viaceré zásobníky

Ak ste konfigurovali viaceré zásobníky, po stlačení programového tlačidla „Presunúť“ sa zobrazí okno „... presunúť zo zásobníka... miesto... na...“.

Zvoľte tu požadovaný zásobník, ako aj požadované miesta a potvrdte váš výber pomocou „OK“, aby ste nástroj naložili.

12.8.3 Vymazanie/vyloženie/vloženie/premiestnenie všetkých nástrojov

Existuje možnosť súčasne vymazať, vyložiť, vložiť a premiestniť všetky nástroje zo Zoznamu zásobníka; pritom sa nástroje pomocou jedného príkazu postupne v zozname vymažú, vyložia, vložia alebo premiestnia.

Predpoklad

Aby sa zobrazilo a bolo k dispozícii programové tlačidlo „Všetky zmazať“, „Vyňať všetky“, „Vložiť všetko“ alebo „Premiestniť všetko“, musia byť splnené nasledujúce predpoklady:

- Správa zásobníka je nastavená
- Vo vyrovnávacej pamäti/vo vretene sa nenachádza žiadny nástroj



Výrobca stroja

Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.

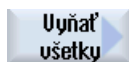
Postup



1. Zoznam zásobníka je otvorený.



2. Stlačte programové tlačidlo „Všetky zmazať“.



- ALEBO -

Stlačte programové tlačidlo „Vyložiť všetky“.



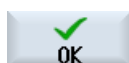
- ALEBO -

Stlačte programové tlačidlo „Vložiť všetky“.



- ALEBO -

Stlačte programové tlačidlo „Presunúť všetky“.



Zobrazí sa otázka, či naozaj chcete vymazať, vyložiť, vložiť alebo premiestniť všetky nástroje.

3. Stlačte programové tlačidlo „OK“, aby ste mohli pokračovať vo vymazávaní, vykladaní, vkladaní alebo premiestňovaní nástrojov.

Nástroje sa budú vymazávať, vyberať, vkladať alebo presúvať v zásobníku vzostupne podľa čísla miesta v zásobníku.

4. Stlačte programové tlačidlo „Zrušiť“, keď chcete proces vykladania zrušiť.

Viacere miesta vkladania

Keď ste pre zásobník nastavili viac ako jedno miesto vkladania, máte možnosť otvoriť pomocou programového tlačidla „Vybrať miesto vkladania“ okno, v ktorom pridelíte zásobníku miesto vkladania.

12.9 Detaily nástroja

12.9.1 Zobrazenie detailov nástrojov

V okne „Detaily nástroja“ si môžete nechať zobrazit' prostredníctvom programových tlačidiel tieto parametre zvoleného nástroja:

- Parametre nástroja
- Dáta rezných hrán
- Kontrolné dáta

Postup



1. Zoznam nástrojov, Zoznam opotrebovania nástrojov, Zoznam nástrojov OEM, resp. zásobník je otvorený.

...



2. Umiestnite kurzor na požadovaný nástroj.
3. Ak sa nachádzate v Zozname nástrojov alebo v zásobníku, stlačte programové tlačidlá „>>“ a „Detaily“.



- ALEBO -



Ak sa nachádzate v Zozname opotrebovania nástrojov alebo v Zozname nástrojov OEM, stlačte programové tlačidlo „Detaily“.



Zobrazí sa okno „Detaily nástroja“.

Zobrazia sa všetky dostupné parametre nástroja.



5. Stlačte programové tlačidlo „Dáta rezných hrán“, keď chcete nechať zobrazit' dáta rezných hrán.



6. Stlačte programové tlačidlo „Kontrolné dáta“, keď chcete nechať zobrazit' kontrolné dáta.

12.9.2 Dáta rezných hrán

V okne „Detaily nástroja“ získate nasledujúce údaje k zvolenému nástroju, keď je aktívne programové tlačidlo „Dáta rezných hrán“.

Parametre	Význam
Miesto v zásobníku	Najskôr sa uvedie číslo zásobníka a potom číslo miesta v zásobníku. Ak je prítomný iba jeden zásobník, zobrazí sa iba číslo miesta.
Názov nástroja	Identifikácia nástroja prebieha prostredníctvom názvu a čísla sesterského nástroja. Názov môžete zadať ako text alebo číslo.
ST	Číslo sesterského nástroja (pre stratégiu náhradného nástroja)
Počet D	Počet založených rezných hrán
D	Číslo reznej hrany
Typ nástroja	Symbol nástroja s číslom typu
	Dĺžka
Geometria	Dĺžka nástroja
Opotrebovanie	Opotrebovanie nástrojov
	Ø (priemer)
Geometria	Priemer nástroja
Opotrebovanie	Opotrebovania nástroja, priemer
Fréza/sústruh	
Pri type 500 – hrubovač a type 510 – dočist'ovač	
 Grafika reznej hrany	Grafika reznej hrany odráža polohovanie definované prostredníctvom uhla držiaka, smeru rezania a uhla platničky.
Vzťažný smer 	Vzťažný smer pre uhol držiaka udáva smer rezania.
Uhol držiaka	Na definovanie polohovania reznej hrany
Uhol platničky	Na definovanie polohovania reznej hrany
Typ 240 – závitový vrták	
Stúpanie závit	Výška odvinutej skrutkovice paralelne ku skrutkovej osi
Typ 200 – špirálovitý vrták, typ 220 – centrovač a typ 230 – kuželový záhlbník	
Uhol hrotu	Uhol menší ako 180°
Typ 520 – zapichovač, Typ 530 – upichovák, Typ 540 – závitový nôž	
Dĺžka platničky	Pre zobrazenie nástrojov pri simulácii spracovania programu.
Šírka platničky	Šírka zapichovača
Typ 110 – valcovitá zápusťková fréza s koncovou guľovou plochou, typ 111 – kuželová zápusťková fréza s koncovou guľovou plochou, typ 120 – stopková fréza, typ 121 – stopková fréza so zaoblením rohov, typ 130 – uhlová fréza, typ 140 – rovinná fréza, typ 150 – kotúčová fréza, typ 155 – kuželová fréza, typ 156 – kuželová fréza so zaoblením rohov a typ 157 – kuželová zápusťková fréza	

Parametre	Význam
N	Počet zubov
Pri poháňaných nástrojoch (vrták a fréza)	
	 Vreteno nie je zapnuté
	 Smer otáčania vretena vpravo
	 Smer otáčania vretena vľavo
	Chladiaca kvapalina 1 a 2 (napr. vnútorné a vonkajšie chladenie) zapnuteľná a vypnuteľná. Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja
Rezné hrany OEM Parametre 1 – 2	

**Softvérová voľba**

Aby ste mohli spravovať parametre smer otáčania vretena, chladiaca kvapalina a špecifické funkcie nástrojov (M1 – M4), potrebujete voľbu „ShopMill/ShopTurn“.

12.9.3 Parametre nástroja

V okne „Detaily nástroja“ získate nasledujúce údaje k zvolenému nástroju, keď je aktívne programové tlačidlo „Parametre nástroja“.

Parametre	Význam	
Miesto v zásobníku	Najskôr sa uvedie číslo zásobníka a potom číslo miesta v zásobníku. Ak je prítomný iba jeden zásobník, zobrazí sa iba číslo miesta.	
Názov nástroja	Identifikácia nástroja prebieha prostredníctvom názvu a čísla sesterského nástroja. Názov môžete zadať ako text alebo číslo.	
ST	Číslo sesterského nástroja (pre stratégiu náhradného nástroja)	
Počet D	Počet založených rezných hrán	
D	Číslo reznej hrany	
Stav nástroja	A	Aktivovať nástroj
	F	Povoliť nástroj
	G	Zablokovať nástroj
	m	Zmerať nástroj
	V	Dosiahnutie výstražnej hranice
	W	Nástroj vo výmene
	P	Nástroj na pevnom mieste Nástroj je pevne pridelený tomuto miestu v zásobníku
	E	Nástroj bol v nasadení
Veľkosť nástroja 	normálna	Nástroj nezaberá v zásobníku žiadne dodatočné miesto.

Parametre	Význam	
	nadmerná	Nástroj zaberá v zásobníku veľkosť dvoch polovičných miest vľavo, dvoch polovičných miest vpravo, polovičné miesto hore a polovičné miesto dolu.
	zvláštna veľkosť	
	vľavo	Počet polovičných miest vľavo od nástroja
	vpravo	Počet polovičných miest vpravo od nástroja
Parametre nástroja OEM 1 – 6	Parametre voľne k di- spozícii	

12.9.4 Kontrolné dáta

V okne „Detaily nástroja“ získate nasledujúce údaje k zvolenému nástroju, keď je aktívne programové tlačidlo „Kontrolné dáta“.

Parametre	Význam
Miesto v zásobníku	Najskôr sa uvedie číslo zásobníka a potom číslo miesta v zásobníku. Ak je prítomný iba jeden zásobník, zobrazí sa iba číslo miesta.
Názov nástroja	Identifikácia nástroja prebieha prostredníctvom názvu a čísla sesterského nástroja. Názov môžete zadať ako text alebo číslo.
ST	Číslo sesterského nástroja (pre stratégiu náhradného nástroja)
Počet D	Počet založených rezných hrán
D	Číslo reznej hrany
Spôsob monitorovania 	T – životnosť C – počet kusov W – opotrebovanie Monitorovanie opotrebovania sa nakonfiguruje prostredníctvom parametra stroja. Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.
	Skutočná hodnota
Životnosť, počet kusov, resp. opotrebovanie	Skutočná hodnota pre dobu životnosti, počet kusov, resp. opotrebovanie
	Požadovaná hodnota
Životnosť, počet kusov, resp. opotrebovanie	Požadovaná hodnota pre dobu životnosti, počet kusov, resp. opotrebovanie
	Výstražná hranica
Životnosť, počet kusov, resp. opotrebovanie	Zadanie doby životnosti, počtu kusov, resp. opotrebovania, pri ktorých sa má vydať výstraha.
Monitorovacie parametre OEM 1 – 8	

12.10 Zmena typu nástroja

Postup

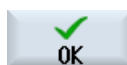


1. Zoznam nástrojov, Zoznam opotrebovania nástrojov, Zoznam nástrojov OEM, resp. zásobník je otvorený.

...



2. Umiestnite kurzor do stĺpca „Typ“ nástroja, ktorý chcete zmeniť.
3. Stlačte tlačidlo <SELECT>.
Otvorí sa okno „Typy nástrojov – obľúbené nástroje“.
4. Zvoľte v Zozname obľúbených nástrojov alebo pomocou programového tlačidla „Fréza 100-199“, „Vrták 200-299“, „Zvl. nást. 700-900“ požadovaný typ nástroja.

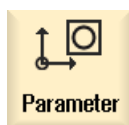


5. Stlačte programové tlačidlo „OK“.
Nový typ nástroja sa prevezme a príslušný symbol sa zobrazí v stĺpci „Typ“.

12.11 Triedenie zoznamov Správy nástrojov

Keď pracujete s mnohými nástrojmi, s veľkými alebo viacerými zásobníkmi, môže byť nápomocné zobrazit' nástroje roztriedené podľa rôznych kritérií. Takto nájdete určité nástroje v zoznamoch rýchlejšie.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Parametre“.



2. Stlačte programové tlačidlo „Zoznam nástr.“, „Opotr. nástr.“ alebo „Zásobník“.

...



3. Stlačte programové tlačidlá „>>“ a „Triediť“.



Zoznamy sa zobrazia číselne roztriedené podľa miest v zásobníku.

Pri nástrojoch s rovnakým číslom zásobníka sa na triedenie použijú typy nástrojov. Rovnaké typy (napr. frézy) sa budú zas triediť podľa hodnoty polomeru.



4. Stlačte programové tlačidlo „Podľa typu“, aby sa zobrazili nástroje zoradené podľa typu nástroja. Rovnaké typy (napr. frézy) sa budú triediť podľa typu polomeru.

- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlo „Podľa názvu“, aby sa zobrazili nástroje zoradené abecedne.

Pri nástrojoch s rovnakým názvom sa na triedenie použije číslo sesterského nástroja.

- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlo „Podľa čísla T“, aby sa zobrazili nástroje zoradené číselne.

- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlo „Podľa čísla D“, aby sa zobrazili nástroje zoradené podľa čísel D.

Zoznam sa roztriedi podľa uvedených kritérií.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.

12.12 Filtrovanie zoznamov pre Správu nástrojov

Funkcia filtrovania vám dovoľuje v zoznamoch Správy nástrojov vyfiltrovať nástroje s určitými vlastnosťami.

Takto máte napríklad možnosť nechať si počas opracovania zobrazit' nástroje, ktoré už dosiahli výstražnú hranicu, aby ste pripravili príslušné nástroje na osadenie.

Kritériá filtrovania

- zobrazit' iba prvú reznú hranu
- iba pripravené nástroje
- iba nástroje s označením ako aktívne
- iba zablokované nástroje
- iba nástroje s dosiahnutou výstražnou hranicou
- iba nástroje so zostatkovým počtom kusov od ... do ...
- iba nástroje so zostatkovou životnosťou kusov od ... do ...
- iba nástroje s označením na vyloženie
- iba nástroje s označením na vloženie



Výrobca stroja

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Upozornenie

Viacnásobný výber

Máte možnosť zvolit' viaceré kritériá. Pri protirečivom výbere možností filtrovania dostanete príslušné hlásenie.

Máte možnosť nakonfigurovať pre rôzne kritériá filtrovania prepojenia ALEBO.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Parametre“.



2. Stlačte programové tlačidlo „Zoznam nástr.“, „Opotr. nástr.“ alebo „Zásobník“.

...





3. Stlačte programové tlačidlá „>>“ a „Filtrovat“.
Otvorí sa okno „Filter“.



4. Aktivujte požadované kritérium filtrovania a stlačte programové tlačidlo „OK“.
V zozname sa vám zobrazia nástroje, ktoré zodpovedajú kritériám výberu.
V riadku hlavičky okna sa zobrazí aktívny filter.

12.13 Cílené vyhľadávanie v zoznamoch Správy nástrojov

Vo všetkých zoznamoch Správy nástrojov máte k dispozícii funkciu vyhľadávania, pomocou ktorej môžete nechať vyhľadávať nasledujúce objekty:

- **Nástroje**
 - Zadáte názov nástroja. Zadaním čísla sesterského nástroja spresníte vyhľadávanie. Máte možnosť zadať ako hľadaný pojem iba časť názvu.
 - Zadáte číslo D a v prípade potreby aktivujete zaškrŕavacie políčko „Aktívne D číslo“.
- **Miesta v zásobníku, resp. zásobníky**

Ak je konfigurovaný iba jeden zásobník, tak vyhľadávanie prebehne výlučne prostredníctvom miesta v zásobníku.

Ak sú konfigurované viaceré zásobníky, tak máte možnosť hľadať určité miesto v zásobníku v konkrétnom zásobníku alebo aj iba určitý zásobník.
- **Voľné miesta**

Ak sa v zoznamoch pracuje s typom miesta, tak prebehne vyhľadávanie voľného miesta prostredníctvom typu miesta alebo veľkosti miesta.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Parametre“.



2. Stlačte programové tlačidlo „Zoznam nástr.“, „Opotr. nástr.“ alebo „Zásobník“.

...



3. Stlačte programové tlačidlá „>>“ a „Hľadať“.

...



4. Stlačte programové tlačidlo „Nástroj“, keď chcete hľadať určitý nástroj.

- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlo „Miesto v zásobníku“, keď hľadáte určité miesto v zásobníku, resp. určitý zásobník.



- ALEBO -

Stlačte programové tlačidlo „Voľné miesto“, keď hľadáte určité voľné miesto.

12.14 Viacnásobný výber v zoznamoch Správy nástrojov

V zoznamoch Správy nástrojov je dostupný viacnásobný výber.

Vyberte viacero nástrojov, aby ste napr. v zozname odstránili, založili, vyložili alebo premiestnili na iné miesta zásobníka.

Za účelom viacnásobného výberu použite buď programové tlačidlo „Označiť“, ovládanie dotykom alebo myšou alebo kurzorové tlačidlá.

Viacnásobný výber môžete použiť na nasledujúce úlohy:

- Zmazanie nástroja (Strana 283)
- Naloženie a vyloženie nástroja (Strana 283)
- Premiestnenie nástroja (Strana 297)
- Vyloženie alebo zmazanie nástroja na dátový nosič (Strana 286)
- Osadenie multitoolu nástrojmi (Strana 314)
- Odstránenie nástrojov z multitoolu (Strana 315)
- Zmazanie multitoolu (Strana 315)
- Založenie a vyloženie multitoolu (Strana 316)
- Premiestnenie multitoolu (Strana 318)

12.15 Práce s multitooolom

Multitool

Pomocou multitooolov máte možnosť prijať na jednom mieste v zásobníku viac ako jeden nástroj. Samotný multitoool má dve alebo viacero miest na prijatie nástrojov. Nástroje sa montujú priamo na multitoool. Multitoool sa založí na miesto v zásobníku.

Geometrické usporiadanie nástrojov na multitoole

Geometrické usporiadanie nástrojov určuje vzdialenosť medzi jednotlivými miestami na multitoole.

Vzdialenosť medzi jednotlivými miestami je možné definovať nasledovne:

- prostredníctvom čísla miesta multitooolu alebo
- prostredníctvom uhla miesta multitooolu.

Ak sa tu zvolí uhol, tak sa musí ku každému miestu multitooolu zadať hodnota pre uhol.

Multitoool sa vo vzťahu k zakladaniu a vykladaniu do/zo zásobníka považuje za jednotkový prvok.

Ďalšie informácie

Ďalšie informácie o možnostiach konfigurácie nájdete v Príručke pre nástroje – Správa nástrojov.

12.15.1 Zoznam nástrojov pri multitoole

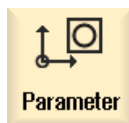
Ak pracujete s multitooolom, Zoznam nástrojov sa doplní o stĺpec pre číslo miesta multitooolu. Hneď, ako sa kurzor ocitne v Zozname nástrojov na multitoole, zmenia sa určité nadpisy stĺpcov.

Nadpis stĺpca	Význam
Miesto	Číslo zásobníka/miesta
MT m.	Číslo miesta multitooolu
TYP	Symbol pre multitoool
Názov multitooolu	Názov multitooolu

TOA 1		Zoznam nástrojov										WZ- Zwischenspeic...	
Mie- sto	Ms MT	Typ	Názov multitooolu										
			MULTITOOL										
	1		Schlichtfr_18_UHM	1	1	0.000	10.000		4	2	☒	☒	
	2		FRAESER_D10	1	1	0.000	10.000		2	2	☒	☒	
G													
1/1			BOHRER_G19	1	1	50.000	16.000	118.0		2	☐	☐	

Obrázok 12-20 Zoznam nástrojov s multitooolom vo vretene

Postup



1. Zvol'te systémovú oblasť „Parametre“.



2. Stlačte programové tlačidlo „Zoznam nástrojov“.
Otvorí sa okno „Zoznam nástrojov“.

12.15.2 Založenie multitoolu

Multitool možno vybrať vo výbere obľúbených nástrojov, ako aj v zozname zvláštnych typov nástrojov.

Nový nástroj – favorit		
Typ	Identifikátor	Pol. nástroja
120	- Stopková fréza	
140	- Čelná fréza	
200	- Špirálovitý vrták	
220	- Centrovač	
240	- Vrták závitov	
710	- 3D-merací snímač	
711	- Snímač hrán	
110	- Gulíčk. hlava valec	
111	- Gul. hlava kuželový	
121	- Plochá fréza s zaob.roh.	
155	- Kuželová fréza	
156	- Kuž.fréza a zaob.roh.	
157	- Kužel. zápusť. fréza	
	Multitool	

Obrázok 12-21 Zoznam obľúbených nástrojov s multitoolom

Nový nástroj – zvláštne nástroje		
Typ	Identifikátor	Pol. nástroja
700	- Drážkovacia píla	
710	- 3D-merací snímač	
711	- Snímač hrán	
712	- Monosonda	
713	- Dotyk v tvare L	
714	- Hviezdicový dotyk	
725	- Kalibr. nástroj	
730	- Doraz	
900	- Pomocný nástroj	
	Multitool	

Obrázok 12-22 Výberový zoznam pre zvláštne nástroje s multitooolom

Postup



1. Zoznam nástrojov je otvorený.

2. Umiestnite kurzor do tej polohy, v ktorej sa má vložiť nástroj. Môžete pritom zvoliť voľné miesto v zásobníku alebo aj pamäť nástrojov NC mimo zásobníka. V oblasti pamäte nástrojov NC môžete kurzor umiestniť aj na existujúci nástroj. Dáta zobrazeného nástroja sa neprepíšu.



3. Stlačte programové tlačidlo „Nový nástroj“.

Otvorí sa okno „Nový nástroj – obľúbené nástroje”.
- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlo „Zvl. nást. 700-900”.



4. Zvoľte multitool a stlačte programové tlačidlo „OK”.
Otvorí sa okno „Nový nástroj”.



5. Zadáajte názov multitooolu a definujte počet miest multitooolu. Ak chcete definovať vzdialenosť medzi nástrojmi cez uhol, aktivujte zaškrtnuté políčko „Zadanie uhla” a pre každé miesto multitooolu zadajte vzdialenosť k referenčnému miestu ako hodnotu uhla.

Nový nástroj									
Názov multitoolu	Počet miest	Zadať uhol	Uhol multitoolu						
MULTITOOL3	3	☒	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>0.000</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>120.000</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>230.000</td> </tr> </table>	1	0.000	2	120.000	3	230.000
1	0.000								
2	120.000								
3	230.000								

Multitool sa založí do Zoznamu nástrojov.

Upozornenie

Proces založenia nástroja môže byť nastavený inak.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.

12.15.3 Osadenie multitoolu nástrojmi

Predpoklad

Multitool je založený v Zozname nástrojov.

Postup



1. Zoznam nástrojov je otvorený.

Osadenie multitoolu novým nástrojom



2. Zvoľte želaný multitool a umiestnite kurzor na prázdne miesto multitoolu.



3. Stlačte programové tlačidlo „Nový nástroj“.
4. Vyberte prostredníctvom príslušného výberového zoznamu, napr. obľúbené nástroje, požadovaný nástroj.

Osadenie multitoolu



2. Zvoľte želaný multitool a umiestnite kurzor na prázdne miesto multitoolu.



3. Stlačte programové tlačidlo „Vložiť nástroj“.
- Otvorí sa okno „Vložený...“.

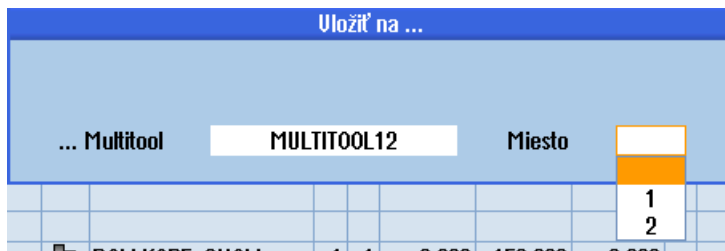


4. Zvoľte želaný nástroj.

Vloženie nástroja do multitoolu



2. Umiestnite kurzor na nástroj, ktorý chcete vložiť do multitooolu.
3. Stlačte programové tlačidlá „Vložiť nástroj“ a „Multitool“.
Otvorí sa okno „Vložiť na...“.



4. Zvoľte požadovaný multitool a miesto multitooolu, na ktoré chcete založiť nástroj.

12.15.4 Odstránenie nástrojov z multitooolu

Keď sa multitoool mechanicky nanovo osadil, musia sa staré nástroje odstrániť v Zozname nástrojov z multitooolu.

Kurzor sa na to nastaví na riadok, na ktorom sa nachádza nástroj, ktorý sa má odstrániť. Pri vykladaní sa nástroj v Zozname nástrojov mimo zásobníka automaticky uloží do pamäte NC.

Postup



1. Zoznam nástrojov je otvorený.



2. Umiestnite kurzor na nástroj, ktorý chcete vyložiť z multitooolu, a stlačte programové tlačidlo „Vyňať“.

- ALEBO -



Umiestnite kurzor na nástroj, ktorý chcete odstrániť a zmazať z multitooolu, a stlačte programové tlačidlo „Zmazať nástroj“.

12.15.5 Zmazanie multitooolu

Postup



1. Zoznam nástrojov je otvorený.



2. Umiestnite kurzor na multitool, ktorý chcete zmazať.
3. Stlačte programové tlačidlo „Zmazať multitool“.

Multitool sa vymaže so všetkými nástrojmi, ktoré sa na ňom nachádzajú.

12.15.6 Založenie a vyloženie multitooolu

Postup



1. Zoznam nástrojov je otvorený.

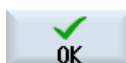
Vloženie multitooolu do zásobníka



2. Umiestnite kurzor na multitoool, ktorý chcete založiť do zásobníka.
3. Stlačte programové tlačidlo „Vložiť nástroj“.

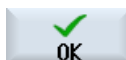
Otvorí sa okno „Vložiť na“.

Pole „... miesto“ je obsadené číslom prvého voľného miesta v zásobníku.



4. Stlačte programové tlačidlo „OK“, keď chcete multitoool založiť na navrhnuté voľné miesto.

- ALEBO -



Zadajte požadované číslo miesta a stlačte programové tlačidlo „OK“.

Multitoool sa spolu s nástrojmi, ktoré sa na ňom nachádzajú, založí na uvedené miesto v zásobníku.

Osadenie zásobníka multitooolom

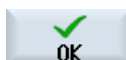


2. Umiestnite kurzor na želané prázdne miesto v zásobníku.
3. Stlačte programové tlačidlo „Vložiť nástroj“.

Otvorí sa okno „Vložený...“.



4. Zvoľte želaný multitoool.



5. Stlačte programové tlačidlo „OK“.

Vyloženie multitooolu



2. Umiestnite kurzor na multitoool, ktorý chcete vyložiť do zásobníka.
3. Stlačte programové tlačidlo „Vyňať“.

Multitoool sa odstráni zo zásobníka a uloží sa na koniec Zoznamu nástrojov do pamäte NC.

12.15.7 Reaktivácia multitooolu

Multitoool a nástroje, ktoré sa nachádzajú na multitoole, môžu byť nezávisle od seba zablokované.

Ak sa zablokuje multitoool, tak už nemožno zameniť nástroje tohto multitooolu prostredníctvom výmeny nástroja.

Keď má iba jeden nástroj na multitoole nastavené monitorovanie a životnosť alebo počet kusov uplynuli, tak sa nástroj a multitoool, na ktorom sa nástroj nachádza, zablokujú. Ostatné nástroje na multitoole nie.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Ak sa na multitoole nachádzajú viaceré nástroje s monitorovaním a životnosť alebo počet kusov uplynú iba pre jeden nástroj, tak sa zablokuje iba tento nástroj.

TOA 1 Opotrebovanie nástroja										WZ- Zwischenspeic...		
Mie- sto	Ms MT	Typ	Názov nástr.	ST	D	ΔDĺžka	Δ Ø	T C	Poč. kusov	Žiad. hodn.	Hr.pr výstr	
			MULTITOOL									
	1		Schlichtfr_18_UHM	1	1	0.000	0.000					
	2		FRAESER_D10	1	1	0.000	0.000	C	0	15	1	
C												
1/1			BOHRER_G19	1	1	0.000	0.000					

Reaktivácia

Keď sa reaktivuje nástroj s uplynutou životnosťou alebo počtom kusov, ktorý sa nachádza na multitoole, tak sa pre tento nástroj nastaví životnosť/počet kusov na požadovanú hodnotu a blokovanie pre tento nástroj a pre multitoool sa odstráni.

Keď sa reaktivuje multitoool, na ktorom sa nachádzajú nástroje s monitorovaním, tak sa pre všetky nástroje na multitoole nastaví životnosť/počet kusov na požadovanú hodnotu, je jedno, či sú nástroje blokovanie alebo nie.

Predpoklady

Aby ste mohli reaktivovať nástroj, musí byť aktivovaná funkcia monitorovania, ako aj uložená požadovaná hodnota.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Parametre“.
2. Stlačte programové tlačidlo „Opotr. nástr.“.
3. Umiestnite kurzor na multitoool, ktorý je blokový, a ktorý chcete opäť urobiť použiteľným.
- ALEBO -
Umiestnite kurzor na nástroj, ktorý chcete opäť urobiť použiteľným.
4. Stlačte programové tlačidlo „Reaktivovať“.
Hodnota, zadaná ako požadovaná hodnota, sa zapíše ako nová životnosť, resp. počet kusov.
Blokovanie nástroja a multitooolu sa zruší.

Reaktivácia a polohovanie

Ak je konfigurovaná funkcia „Reaktivácia s polohovaním“, dodatočne sa miesto zásobníka, na ktorom stojí vybraný multitool, umiestní na miesto vkladania. Môžete vymeniť multitool.

Reaktivácia všetkých spôsobov monitorovania

Ak je konfigurovaná funkcia „Reaktivácia všetkých spôsobov monitorovania“, pri reaktivácii sa vynulujú všetky spôsoby monitorovania pre nástroj, ktoré sú nastavené v NC.

**Výrobca stroja**

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

12.15.8 Premiestnenie multitoolu

Multitooly môžete v rámci zásobníkov premiestniť priamo na iné miesto v zásobníku. T. j. nemusíte multitooly s príslušnými nástrojmi najskôr zo zásobníka vyložiť, aby ste ich potom založili na iné miesto.

Pri premiestňovaní sa automaticky navrhne voľné miesto, na ktoré môžete multitool premiestniť. Môžete však aj priamo zadať voľné miesto v zásobníku.

Postup

1. Zvoľte systémovú oblasť „Parametre“.



2. Stlačte programové tlačidlo „Zásobník“.



3. Umiestnite kurzor na multitool, ktorý chcete nasadiť na iné miesto v zásobníku.

4. Stlačte programové tlačidlo „Presunúť“.

Zobrazí sa okno „... presunúť z miesta... na miesto...“. Pole „Miesto“ je obsadené číslom prvého voľného miesta v zásobníku.



5. Stlačte programové tlačidlo „OK“, keď chcete multitool nasadiť na navrhnuté miesto v zásobníku.

- ALEBO -

Zadajte v poli „... zásobník“ požadované číslo zásobníka, ako aj v poli „Miesto“ požadované číslo miesta zásobníka.

Upozornenie:

Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.

Stlačte programové tlačidlo „OK“.

Multitool sa spolu s nástrojmi presunie na uvedené miesto v zásobníku.



12.15.9 Polohovanie multitoolu

Môžete polohovať zásobník. Pritom sa miesto zásobníka umiestní na miesto vkladania.

Multitooly, ktoré sa nachádzajú vo vretene, sa môžu tak isto polohovať. Multitool sa otočí, a tým sa uvedie dotyčné miesto multitoolu do polohy opracovania.

Postup



1. Zoznam zásobníka je otvorený.
Multitool sa nachádza vo vretene.
2. Umiestnite kurzor na to miesto multitoolu, ktoré chcete uviesť do polohy opracovania.
3. Stlačte programové tlačidlo „Polohovať multitool“.



12.16 Nastavenia k zoznamom nástrojov

V okne „Nastavenia“ máte nasledujúce možnosti nastavenia zobrazenia zoznamov nástrojov:

- Zobrazit' len zásobník v triedenom zozname zásobníkov
 - Obmedzíte zobrazenie na jeden zásobník. Zásobník sa zobrazí s priradenými miestami vo vyrovnávacej pamäti a nenaloženými nástrojmi.
 - Prostredníctvom konfigurácie nastavíte, či pomocou programového tlačidla „Voľba zásobníka“ prepnete do ďalšieho zásobníka alebo či dialóg „Voľba zásobníka“ bude prepínať do ľubovoľného zásobníka.
- Zobrazit' iba vreteno vo vyrovnávacej pamäti
Aby ste počas bežiackej prevádzky zobrazili iba miesto vretena, ostatné miesta vyrovnávacej pamäte sa skryjú.
- Povolit' nástroj do/zo súboru
 - Pri zakladaní nového nástroja je možné načítať parametre nástroja zo súboru.
 - Pri mazaní alebo vyberaní nástroja je možné zálohovať parametre nástroja do súboru.
- Aktivovať obrazovku transformácie adaptéra
 - V Zozname nástrojov sa zobrazia dĺžky geometrie a korekcie nasadenia transformovane.
 - V Zozname opotrebovania nástrojov sa zobrazia dĺžky opotrebovania a súčtové korekcie transformovane.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Parametre“.



2. Stlačte programové tlačidlo „Zoznam nástr.“, „Opotr. nástr.“, resp. „Zásobník“.

...



3. Stlačte programové tlačidlá „Ďalej“ a „Nastavenia“.



4. Aktivujte zaškrŕtávacie políčko pre požadované nastavenie.

Spravovanie programov

13.1 Prehľad

Prostredníctvom Správy programov máte kedykoľvek prístup k programom, aby ste ich nechali spracovať, zmeniť alebo kopírovať, alebo premenovať.

Programy, ktoré už nepotrebuje, môžete zmazať, aby ste opäť uvoľnili ich miesto v pamäti.

POZOR

Spracovanie z pamäťového kľúča USB

Priame spracovanie alebo simulácia z pamäťového kľúča USB sa neodporúča.

Neexistuje žiadne zabezpečenie proti problémom s kontaktom, výpadku, prerušeniu prostredníctvom narazenia alebo neúmyselného vysunutia pamäťového kľúča USB počas bežiacej prevádzky.

Odpojenie počas opracovania obrobku vedie k zastaveniu opracovania, a tým aj k poškodeniu obrobku.

Miesto uloženia pre programy

Možné miesta uloženia sú:

- NC
- Lokálny disk
- Sieťové disky
- USB disky
- Disky FTP
- V24



Softvérové voľby

Na zobrazenie programového tlačidla „Lokálny disk“ potrebujete voľbu „Dodatočná Užívateľská pamäť HMI na CF karte NCU“ (nie pri SINUMERIK Operate na PCU50, resp. PC/PG).

Výmena dát s inými pracoviskami

Na výmenu programov a dát s inými pracoviskami máte nasledujúce možnosti:

- USB disk (napr. pamäťový kľúč USB)
- Sieťové disky
- Disk FTP

Voľba miest uloženia

Vo vodorovnej lište programových tlačidiel môžete zvoliť miesto uloženia, ktorého adresára a programy chcete zobraziť. Okrem programového tlačidla „NC“, pomocou ktorého sa zobrazujú dáta systému súborov, sa môžu zobraziť ešte ďalšie programové tlačidlá.

Programové tlačidlo „USB“ sa dá ovládať iba vtedy, keď je pripojené externé pamäťové médium (napr. pamäťový kľúč USB v USB porte ovládacieho panela).

Zobrazenie dokumentov

Máte možnosť nechať si zobraziť dokumenty uložené na diskoch Správy programov (napr. na lokálnom disku alebo USB) a tiež prostredníctvom stromovej štruktúry systémových dát.

Podporované sú pritom rôzne formáty súborov:

- PDF
- HTML
Pre dokumenty HTML nie je možné zobraziť prehľad.
- Rôzne grafické formáty (napr. BMP alebo JPEG)
- DXF



Softvérové voľby

Pre zobrazenie súborov DXF potrebujete voľbu „Prehliadač DXF“.

Upozornenie

Disk FTP

Na disku FTP nie je možné vytvoriť prehľad dokumentov.

Štruktúra adresárov

V prehľade majú symboly v ľavom stĺpci nasledujúci význam:

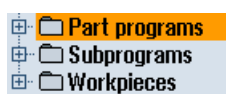


Adresár



Program

Pri prvom vyvolaní Správy programov majú všetky adresáre znamienko plus.



Obrázok 13-1 Adresár programu v Správe programov

Až pri prvom čítaní sa odstránia znamienka plus z prázdnych adresárov.

Adresáre a programy sú zobrazované vždy spolu s nasledujúcimi informáciami:

- **Názov**
Názov môže mať maximálne 24 znakov.
Prípustné znaky sú všetky veľké písmená (bez prehlások), číslice a podčiarkovníky
- **Typ**
Adresár: WPD
Program: MPF
Podprogram: SPF
Inicializačné programy: INI
Zoznamy úloh: JOB
Parametre nástroja: TOA
Obsadenie zásobníka: TMA
Nulové body: UFR
R parametre: RPA
Globálne užívateľské dáta/definície: GUD
Nastavovacie dáta: SEA
Ochranné oblasti: PRO
Priehyb: CEC
- **Veľkosť** (v bytoch)
- **Dátum/čas** (vytvorenia alebo poslednej zmeny)

Aktívne programy

Zvolené, t. j. aktívne programy sa zviditeľnia pomocou zeleného symbolu.

CHAN1	Name	Type	Length	Date	Time
+	Part programs	DIR		11/30/09	3:49:09 PM
+	Subprograms	DIR		12/02/09	11:24:33 AM
+	Workpieces	DIR		12/02/09	2:53:07 PM
+	DREHEN1	WPD		12/02/09	8:40:58 AM
+	GGG	WPD		12/01/09	12:03:39 PM
+	JOBSHOP_MEHRK	WPD		12/03/09	9:18:27 AM
+	MEHR	WPD		11/30/09	3:49:23 PM
+	MEHRKANAL	WPD		12/02/09	12:47:20 PM
+	SIM_CHESS_KING	WPD		11/30/09	3:49:14 PM
+	SIM_CHESS_LADY_26	WPD		11/30/09	3:49:14 PM
+	SIM_CHESS_TOWER	WPD		11/30/09	3:49:15 PM
+	SIM_ZYK_T_26	WPD		11/30/09	3:49:17 PM
+	SWOB	WPD		12/03/09	8:39:49 AM
+	UT	MPF	205	12/03/09	3:22:48 PM
+	TEMP	WPD		11/30/09	3:49:33 PM

13.1.1 Pamäť NC

Zobrazí sa vám kompletná operačná pamäť NC so všetkými obrobkami, ako aj s hlavnými programami a podprogramami.

Môžete tu vložiť ďalšie podadresáre.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Správa programov“.



2. Stlačte programové tlačidlo „NC“.

13.1.2 Lokálny disk

Zobrazia sa obrobky, hlavné programy a podprogramy, ktoré sú uložené v užívateľskej pamäti na CF karte, resp. na lokálnom pevnom disku.

Na uloženie máte možnosť nechať si znázorniť štruktúru systému pamäte NC alebo založiť vlastný systém ukladania.

Môžete tu vložiť ľubovoľné množstvo podadresárov, aby ste v nich uložili ľubovoľné súbory (napr. textové súbory s poznámkami).



Softvérové voľby

Na zobrazenie programového tlačidla „Lokálny disk“ potrebujete voľbu „Dodatočná Užívateľská pamäť HMI na CF karte NCU“ (nie pri SINUMERIK Operate na PCU50, resp. PC/PG).

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Správa programov“.



2. Stlačte programové tlačidlo „Lokálny disk“.

Máte možnosť vytvoriť na lokálnom disku štruktúru adresárov pamäte NC. Toto uľahčuje o. i. poradie vyhľadávania.

Nastavenie adresárov



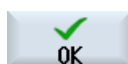
1. Lokálny disk je zvolený.



2. Umiestnite kurzor na hlavný adresár.



3. Stlačte programové tlačidlá „Nový“ a „Adresár“. Otvorí sa okno „Nový adresár“.



4. Zadajte do zadávacieho poľa „Názov“ vždy pojmy „mpf.dir“, „spf.dir“ a „wks.dir“ a stlačte programové tlačidlo „OK“. Adresáre „Technologické programy“, „Podprogramy“ a „Obrobky“ sa vložia pod hlavný adresár.

13.1.3 USB disk

USB disky vám ponúkajú možnosť výmeny dát. Takto môžete napríklad kopírovať do NC programy, ktoré boli externe uložené, a nechať ich spracovať.

POZOR

Prerušenie bežiackej prevádzky

Neodporúča sa vykonávať priame spracovanie alebo simulácia z pamäťového kľúča USB, pretože môže prísť k nechcenému prerušeniu spracovania, a tým k poškodeniam obrobkov.

Partíciovaný pamäťový kľúč USB (TCU)

Ak disponuje pamäťový kľúč USB viacerými partíciami, zobrazia sa tieto v podobe stromovej štruktúry ako podštruktúra (01, 02,...).

Pre vyvolania EXTCALL zadajte aj partíciu (napr. USB:/02/... alebo //ACTTCU/FRONT/02/... alebo //ACTTCU/FRONT,2/... alebo //TCU/TCU1/FRONT/02/...)

Takto máte možnosť naprojektovať ľubovoľnú partíciu (napr. //ACTTCU/FRONT,3).

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Správa programov“.



2. Stlačte programové tlačidlo „USB“.

Upozornenie

Programové tlačidlo „USB“ sa dá ovládať iba vtedy, keď je pamäťový kľúč USB zasunutý do frontálneho rozhrania ovládacieho panela.

13.1.4 Disk FTP

Disk FTP vám ponúka možnosti výmeny dát, napr. technologických programov medzi riadiacim systémom a externým serverom FTP.

Máte možnosť založiť na serveri FTP nové adresáre a podadresáre pre zálohovanie, aby ste do nich uložili ľubovoľné súbory.

Upozornenie

Voľba/spracovanie programov

Nie je možné zvoliť program priamo na FTP a na spracovanie prepnúť do systémovej oblasti „Stroj“.

Predpoklad

Na serveri FTP je vytvorené užívateľské meno a heslo.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Správa programov“.



2. Stlačte programové tlačidlo „FTP“.
Pri prvom výbere disku FTP sa zobrazí prihlasovacie okno.



3. Zadajte užívateľské meno a heslo a stlačte programové tlačidlo „OK“, aby ste sa prihlásili na server FTP.

Zobrazí sa obsah servera FTP so svojimi adresármi.



4. Po ukončení požadovaného spracovania dát stlačte programové tlačidlo „Odhlásiť“.

Spojenie so serverom FTP sa zruší. Aby ste mohli opäť zvolit' disk FTP, je potrebné nanovo sa prihlásiť.

13.2 Otvorenie a zatvorenie programu

Keď si chcete detailnejšie pozrieť program, alebo ho chcete zmeniť, otvorte program v editore.

Pri programoch, ktoré sa nachádzajú v pamäti NCK, môžete navigovať už počas otvárania.

Programové vety sa budú dať editovať až vtedy, keď je program úplne otvorený. V dialógovom riadku môžete sledovať otváranie programu.

Pri programoch, ktoré otvárate prostredníctvom lokálneho disku, pamäťového kľúča USB alebo sieťového spojenia, je možné vykonávať navigovanie až vtedy, keď je program úplne otvorený. Pri otváraní programu sa zobrazí indikácia priebehu.

Upozornenie

Prepnutie kanálu v editore

Pri otváraní programu sa otvorí editor pre aktuálne zvolený kanál. Pri simulácii programu sa použije tento kanál.

Ak prepnete v editore kanál, nebude to mať účinok na editor. Až po zatvorení editora sa dostanete do druhého kanálu.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Správa programov“.



2. Zvoľte požadované miesto uloženia a umiestnite kurzor na program, ktorý chcete spracovať.



3. Stlačte programové tlačidlo „Otvoriť“.

- ALEBO -

Stlačte tlačidlo <INPUT>.



- ALEBO -

Stlačte tlačidlo <Kurzor vpravo>.

- ALEBO -

Kliknite dvakrát na program.

Zvolený program sa otvorí v systémovej oblasti „Editor“.



4. Teraz vykonajte požadované zmeny v programe.



5. Stlačte programové tlačidlo „Voľba NC“, aby ste prepli do systémovej oblasti „Stroj“ a spustili spracovanie.

Pri bežiacom programe je toto programové tlačidlo deaktivované.

Zatvorenie programu

Stlačte programové tlačidlá „>>“ a „Zavrieť“, aby ste zatvorili program a editor.



- ALEBO -



Keď sa nachádzate na začiatku prvého riadku programu, stlačte tlačidlo <Kurzor vľavo>, aby ste zatvorili program a editor.



Aby ste opäť otvorili program, ktorý ste zatvorili pomocou „Zavrieť“, stlačte tlačidlo <PROGRAM>.

Upozornenie

Aby ste nechali program spracovať, nemusíte ho zavrieť.

13.3 Spracovanie programu

Ak zvolíte program na spracovanie, riadiaci systém automaticky prepne do systémovej oblasti „Stroj“.

Voľba programu

Obrobky (WPD), hlavné programy (MPF) alebo podprogramy (SPF) zvolíte tak, že umiestnite kurzor na požadovaný program, resp. obrobok.

Pri obrobkoch musí byť uložený program s rovnakým názvom v tom adresári obrobku, ktorý sa automaticky zvolí na úpravu (napr. s voľbou obrobku HRIADEL.WPD sa automaticky zvolí hlavný program HRIADEL.MPF).

Ak existuje súbor INI s rovnakým názvom (napr. HRIADEL.INI), vykoná sa jednorazovo pri prvom spustení technologického programu po voľbe technologického programu. V závislosti od parametra stroja MD11280 \$MN_WPD_INI_MODE sa v prípade potreby inicializujú ďalšie súbory INI.

MD11280 \$MN_WPD_INI_MODE=0:

Inicializuje sa ten súbor INI, ktorý má rovnaký názov ako obrobok. Napríklad pri voľbe HRIADEL1.MPF sa s >CYCLE START> vykoná HRIADEL1.INI.

MD11280 \$MN_WPD_INI_MODE=1:

Vykonajú sa všetky súbory typu SEA, GUD, RPA, UFR, PRO, TOA, TMA a CEC vo vymenovanom poradí, ktoré majú rovnaký názov ako zvolený hlavný program. Hlavné programy, ktoré sú uložené v adresári obrobku, môžu byť zvolené a spracované z viacerých kanálov.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.

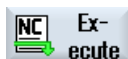
Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Správa programov“.



2. Zvoľte požadované miesto uloženia a umiestnite kurzor na obrobok/program, ktorý chcete nechať spracovať.
3. Stlačte programové tlačidlo „Voľba“.



Riadiaci systém automaticky prepne do systémovej oblasti „Stroj“.

- ALEBO -

Ak je už program otvorený v systémovej oblasti „Program“, stlačte programové tlačidlo „Spracovať NC“.

Stlačte tlačidlo <CYCLE START>.

Spustí sa opracovanie obrobku.



Upozornenie

Voľba programu z externých médií

Ak chcete nechať spracovať programy z externého disku (napr. sieťový disk), potrebujete softvérovú voľbu „Spracovanie z externej pamäte (EES)“.

13.4 Založenie adresára/programu/zoznamu úloh/zoznamu programov

13.4.1 Názvy súborov a adresárov

Pri zadávaní názvov adresárov a súborov je potrebné zohľadniť nasledujúce pravidlá:

- Povolené sú všetky písmená (okrem prehlasovaných hlások, zvláštnych znakov, jazykovo špecifických zvláštnych znakov, ázijských znakov alebo znakov cyriliky)
- Všetky čísla
- Podčiarkovníky (_)
- Názov môže obsahovať maximálne 24 znakov.

Upozornenie

Pre zabránenie problémov s aplikáciami systému Windows **nepoužite** ako názvy programov alebo označenia adresárov nasledujúce pojmy:

- CON, PRN, AUX, NUL
- COM1, COM2, COM3, COM4, COM5, COM6, COM7, COM8, COM9
- LPT1, LPT2, LPT3, LPT4, LPT5, LPT6, LPT7, LPT8, LPT9

Zohľadnite, že tieto pojmy môžu spôsobiť problémy aj v spojení s koncovkami (napr. LPT1.MPF, CON.INI), ak sa prenesú do prostredia systému Windows napr. prostredníctvom kopírovania, archivácie v podobe stromovej štruktúry súborov alebo nahratia.

13.4.2 Založenie nového adresára

Štruktúry adresárov vám pomôžu prehľadne spravovať vaše programy a súbory. Na tento účel môžete na všetkých miestach uloženia zakladať v adresári podadresáre.

V podadresári môžete opäť zakladať programy a následne pre ne vytvárať programové vety.

Upozornenie

Obmedzenia

- Adresáre musia mať koncovku .DIR alebo .WPD.
 - Maximálna dĺžka názvu je, vrátane koncovky, 28 znakov.
 - Maximálna dĺžka cesty v prípade vnorených obrobkov vrátane všetkých dopĺňujúcich znakov je 100 znakov.
 - Názvy sa automaticky pretransformujú do podoby veľkých písmen.
Toto obmedzenie neplatí pri práci s USB/sieťovými diskami.
-

Postup

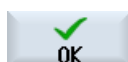
1. Zvoľte systémovú oblasť „Správa programov“.



2. Zvoľte požadované pamäťové médium, t. j. lokálny, resp. USB disk.



3. Keď chcete na lokálnom disku vytvoriť nový adresár, umiestnite kurzor na najvrchnejší priečinok a stlačte programové tlačidlá „Nový“ a „Adresár“.



4. Zadať požadovaný názov adresára a stlačte programové tlačidlo „OK“.

13.4.3 Založenie nového obrobku

V obrobku môžete vytvárať rôzne typy súborov ako hlavné programy, inicializačný súbor, korekcie nástroja.

Upozornenie**Adresáre obrobkov**

Máte možnosť vytvárať podštruktúru adresárov obrobkov. Pritom musíte dávať pozor na to, že je dĺžka vyvolávacieho riadku obmedzená. Ak dosiahnete maximálny počet znakov, dostanete o tom informáciu pri zadávaní názvu obrobku.

Postup

1. Zvoľte systémovú oblasť „Správa programov“.



2. Zvoľte požadované miesto uloženia a umiestnite kurzor na priečinok, pod ktorým chcete uložiť obrobok.



3. Stlačte programové tlačidlo „Nový“.
4. V prípade potreby zvoľte predlohu, ak je takáto založená.



5. Zadajte požadovaný názov obrobku a stlačte programové tlačidlo „OK“.

Predvolí sa typ adresára (WPD) .

Založí sa nový priečinok s názvom obrobku.

Otvorí sa okno „Nový G kód program“.



6. Stlačte znovu programové tlačidlo „OK“, keď chcete založiť program.

Program sa otvorí v editore.

Pozri tiež

Založenie nového ľubovoľného súboru (Strana 335)

13.4.4 Založenie nového G kód programu

V adresári/obrobku môžete zakladať G kód programy a následne pre ne vytvárať G kód vety.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Správa programov“.

2. Zvoľte požadované miesto uloženia a umiestnite kurzor na priečinok, pod ktorým chcete uložiť program.



3. Stlačte programové tlačidlo „Nový“.



Otvorí sa okno „Nový G kód program“.

4. V prípade potreby zvoľte predlohu, ak je takáto založená.

5. Zvoľte typ súboru (MPF alebo SPF).

Ak sa nachádzate v pamäti NC a zvolili ste priečinok „Podprogramy“ alebo „Technologické programy“, môžete založiť vždy iba jeden podprogram (SPF), resp. hlavný program (MPF).



6. Zadajte požadovaný názov programu a stlačte programové tlačidlo „OK“. Typ programu sa príslušne preddefinuje.

13.4.5 Založenie nového ľubovoľného súboru

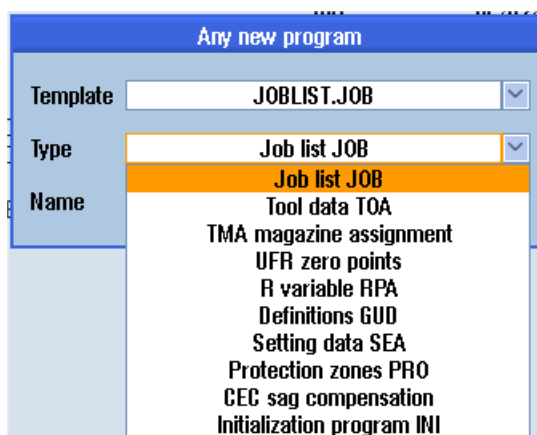
V každom adresári, resp. podadresári môžete založiť súbor v ľubovoľnom formáte, ktorý zadáte.

Upozornenie

Koncovky súborov

V pamäti NC musí mať koncovka 3 znaky a nesmie ňou byť DIR alebo WPD.

V pamäti NC máte možnosť vkladať pod obrobkom pomocou programového tlačidla „Ľubovoľne“ nasledujúce typy súborov:



Postup



1. Zvolíte systémovú oblasť „Správa programov“.



2. Zvolíte požadované miesto uloženia a umiestnite kurzor na priečinok, pod ktorým chcete uložiť súbor.



3. Stlačte programové tlačidlá „Nový“ a „Ľubovoľne“. Otvorí sa okno „Nový ľubovoľný program“.

4. Zvolíte vo výberovom poli „Typ“ požadovaný typ súboru (napr. „Definície GUD“) a zadajte názov súboru, ktorý chcete uložiť, keď ste zvolili adresár obrobku v pamäti NC.

Súbor prevezme automaticky zvolený formát.

- ALEBO -

Zadajte názov a formát súboru, ktorý chcete uložiť, (napr. Môj_text.txt).



5. Stlačte programové tlačidlo „OK“.

13.4.6 Založenie zoznamu úloh

Máte možnosť vytvoriť pre každý obrobok zoznam úloh na rozšírenú voľbu obrobku.

Pomocou zoznamu úloh dávate pokyny na voľbu programu v rôznych kanáloch.

Skladba

Zoznam úloh sa skladá z pokynov na výber SELECT.

SELECT <program> CH=<číslo kanálu> [DISK]

Pokyn SELECT zvolí program na spracovanie v určitom NC kanáli. Zvolený program musí byť vložený do operačnej pamäte NC. Voľba spracovania zvonku (karta CF, nosič USB, sieťový disk) je možná prostredníctvom parametra DISK.

- <Program>
Absolútne a relatívne zadanie cesty programu, ktorý chcete zvoliť.
Príklady:
 - //NC/WKS.DIR/HRIADEL.WPD/HRIADEL1.MPF
 - HRIADEL2.MPF
- <Číslo kanálu>
Číslo NC kanálu, v ktorom sa má zvoliť program.
Príklad:
CH=2
- [DISK]
Voliteľný parameter pre programy, ktoré nie sú uložené v NC pamäti a majú sa spracovať „zvonku“.
Príklad:
SELECT //remote/myshare/hriadel3.mpf CH=1 DISK

Komentár

V zozname úloh sú komentáre označené prostredníctvom „;“ na začiatku riadku alebo prostredníctvom okrúhlych zátvoriek.

Predloha

Pri zakladaní nového zoznamu úloh môžete vybrať predlohu od spoločnosti Siemens, resp. od výrobcu stroja.

Spracovanie obrobku

Stlačením programového tlačidla „Voľba“ pre obrobok sa preskúma skladba príslušného zoznamu úloh a potom sa spracuje. Kurzor môže pri voľbe stáť aj priamo na zozname úloh.

Postup



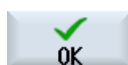
1. Zvoľte systémovú oblasť „Správa programov“.



2. Stlačte programové tlačidlo „NC“ a umiestnite kurzor v adresári „Obrobky“ na program, pre ktorý chcete založiť zoznam úloh.



3. Stlačte programové tlačidlá „Nový“ a „Ľubovoľne“. Otvorí sa okno „Nový ľubovoľný program“.



4. Zvoľte vo výberovom poli „Typ“ zápis „Zoznam úloh JOB“ a zadajte požadovaný názov a stlačte programové tlačidlo „OK“.

13.4.7 Založenie zoznamu programov

Máte možnosť zapísať programy do zoznamu programov, ktorý potom môžete zvoliť a spracovať prostredníctvom PLC.

Zoznam programov môže obsahovať až 100 zápisov.

**Výrobca stroja**

Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.

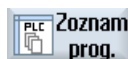
Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Správa programov“.



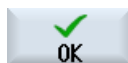
2. Stlačte tlačidlo Ponuka dopredu a programové tlačidlo „Zoznam programov“. Otvorí sa okno „Zoznam programov“.



3. Umiestnite kurzor do požadovaného riadku (číslo programu).



4. Stlačte programové tlačidlo „Vybrať program“. Otvorí sa okno „Programy“. Zobrazí sa dátová stromová štruktúra NC pamäte s adresárom obrobku, technologického programu a podprogramu.



5. Umiestnite kurzor na požadovaný program a stlačte programové tlačidlo „OK“. Vybraný program sa vloží do prvého riadku zoznamu spolu so zadaním cesty.
-ALEBO-

Zadajte názov programu priamo do zoznamu.

Dávajte pri ručnom zadávaní pozor na presné zadanie cesty (napr. //NC/WKS.DIR/MOJPROGRAM.WPD/MOJPROGRAM.MPF).

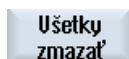
V prípade potreby sa doplnia //NC a koncovka (.MPF).

Pri viackanálových strojoch môžete predvoliť, v ktorom kanáli sa má program vždy zvoliť.



6. Aby ste program odstránili zo zoznamu, umiestnite kurzor do príslušného riadku a stlačte programové tlačidlo „Zmazať“.

-ALEBO-



Aby ste zmazali všetky programy zo zoznamu programov, stlačte programové tlačidlo „Všetky zmazať“.

13.5 Vytvorenie predlôh

Môžete ukladať vlastné predlohy pre vytváranie technologických programov a obrobkov. Tieto predlohy slúžia ako hrubý návrh pre ďalšie editovanie.

Na to môžete použiť ľubovoľné technologické programy alebo obroby, ktoré ste vytvorili.

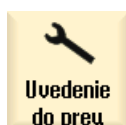
Miesta uloženia predlôh

Predlohy na vytváranie technologických programov, resp. obrobkov sa ukládajú do nasledujúcich adresárov:

HMI dáta/Predlohy/Výrobca/Technologické programy, resp. Obrobky

HMI dáta/Predlohy/Užívateľ/Technologické programy, resp. Obrobky

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Uvedenie do prevádzky“.



2. Stlačte programové tlačidlo „Systémové dáta“.



3. Umiestnite kurzor na požadovaný súbor, ktorý chcete uložiť ako predlohu, a stlačte programové tlačidlo „Kopírovať“.



4. Zvoľte adresár „Technologické programy“, resp. „Obrobky“, do ktorého chcete uložiť dáta, a stlačte programové tlačidlo „Vložiť“.

Uložené predlohy budú k dispozícii na výber pri zakladaní technologického programu, resp. obrobku.

13.6 Hľadať adresáre a súbory

Máte možnosť vyhľadávať v Správe programov určité adresáre a súbory.

Upozornenie

Hľadanie pomocou náhradných znakov

Nasledujúce náhradné znaky uľahčujú hľadanie:

- „*“: nahradí ľubovoľný sled znakov
- „?“: nahradí jeden ľubovoľný znak

Pri použití náhradných znakov sa vyhľadajú iba adresáre a súbory, ktoré presne zodpovedajú vyhľadávanému vzoru.

Bez použitia náhradných znakov sa vyhľadajú aj adresáre a súbory, ktoré obsahujú vyhľadávaný vzor na ľubovoľnom mieste.

Stratégia hľadania

Hľadanie prebieha vo všetkých vybraných adresároch a ich podadresároch.

Ak je kurzor umiestnený na súbore, bude sa vyhľadávať od nadradeného adresára.

Upozornenie

Hľadanie v otvorených adresároch

Aby bolo vyhľadávanie úspešné, otvorte zatvorené adresáre.

Postup



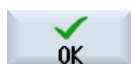
1. Zvoľte systémovú oblasť „Správa programov“.



2. Zvoľte požadované miesto uloženia, v ktorom chcete vykonať hľadanie, a stlačte programové tlačidlá „>>“ a „Hľadať“.



3. Zadajte do poľa „Text“ požadovaný hľadaný pojem.
Upozornenie: Pri hľadaní určitého súboru s náhradnými znakmi zadajte kompletný názov s koncovkou (napr. *VRTANIE.MPF).
4. V prípade potreby aktivujte zaškrŕtávacie políčko „Rešpektovať veľké a malé písmená“.



5. Stlačte programové tlačidlo „OK“, aby ste spustili hľadanie.
6. Ak sa nájde zodpovedajúci adresár alebo zodpovedajúci súbor, označí sa.



7. Stlačte programové tlačidlo „Hľadať ďalej“ a „OK“, keď adresár, resp. súbor nezodpovedá výsledku.



- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlo „Zrušiť“, keď sa má hľadanie zrušiť.

13.7 Zobrazenie programu v prehľade

Máte možnosť nechať si pred editovaním zobrazit' obsah programu v prehľade.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Správa programov“.



2. Zvoľte požadované miesto uloženia a umiestnite kurzor na požadovaný program.
3. Stlačte programové tlačidlá „>>“ a „Prehľadové okno“.
Zobrazí sa okno „Prehľad: ...“.



4. Stlačte znovu programové tlačidlo „Prehľadové okno“, aby ste okno opäť zatvorili.

13.8 Označenie viacerých adresárov/programov

Na ďalšie spracovanie môžete vybrať viacero súborov a adresárov. Ak označíte adresár, zároveň sa vyberú aj všetky adresáre a dáta, ktoré sa pod ním nachádzajú.

Upozornenie

Vybrané súbory

Ak ste v adresári vybrali jednotlivé súbory, tento výber sa pri zavretí adresára zruší.

Ak je vybraný celý adresár so všetkými súbormi, ktoré sa pod ním nachádzajú, ostane tento výber pri zavretí zachovaný.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Správa programov“.



2. Zvoľte požadované miesto uloženia a umiestnite kurzor na ten súbor, resp. adresár, od ktorého chcete začať označovať.



3. Stlačte programové tlačidlo „Označiť“.

Programové tlačidlo je aktívne.



4. Vyberte pomocou kurzora, resp. myši požadované adresáre/programy.
5. Stlačte znovu programové tlačidlo „Označiť“, aby ste zrušili účinok kurzorových tlačidiel.

Zrušenie výberu

Opätovným označením prvku sa existujúce označenie opäť zruší.

Výber pomocou tlačidiel

Kombinácia tlačidiel	Význam
	Vytvorí, resp. rozšíri výber. Prvky môžete vyberať jednotlivo.
  	Vytvorí súvislý výber.
	Zruší sa už existujúci výber.

Výber pomocou myši

Kombinácia tlačidiel	Význam
Ľavé tlačidlo myši	Kliknutie na prvok: Prvok sa označí. Zruší sa už existujúci výber.
Ľavé tlačidlo myši +  stlačené	Súvislo rozšíriť výber až po nasledujúcu polohu kliknutia.
Ľavé tlačidlo myši +  stlačené	Rozšíriť výber o jednotlivé prvky pomocou kliknutia na ne. Už existujúci výber sa rozšíri o kliknutý prvok.

13.9 Kopírovanie a vloženie adresára/programu

Keď chcete založiť nový adresár alebo program, ktorý sa podobá už existujúcemu, tak ušetríte čas, keď starý adresár, resp. program skopírujete a zmeníte iba vybrané programy, resp. programové vety.

Možnosť kopírovať adresáre a programy a vkladať ich na iné miesto využijete aj na to, aby ste si vymenili dáta s inými zariadeniami prostredníctvom USB/sieťových diskov (napr. pamäťový kľúč USB).

Skopírované súbory alebo adresáre môžete na inom mieste opäť vložiť.

Upozornenie

Adresáre môžete vkladať iba na lokálnych diskoch, ako aj na USB, resp. sieťových diskoch.

Upozornenie

Práva na zápis dát

Ak nemá operátor právo zapisovať dáta v aktuálnom adresári, táto funkcia sa neponúkne

Upozornenie

Pri kopírovaní sa chýbajúce koncovky pre adresáre doplnia automaticky.

Na zadávanie názvov sú povolené všetky písmená (okrem prehlások), číslice a podčiarkovníky. Názvy sa automaticky zmenia na veľké písmená a dodatočné bodky na podčiarkovníky.

Príklad

Ak sa pri kopírovaní nezmení názov, tak sa automaticky vloží kópia:

MOJPROGRAM.MPF sa skopíruje ako MOJPROGRAM__1.MPF. Pri ďalšom kopírovaní sa skopíruje ako MOJPROGRAM__2.MPF atď.

Ak existujú v adresári už vytvorené súbory MOJPROGRAM.MPF, MOJPROGRAM__1.MPF a MOJPROGRAM__3.MPF, tak sa ako ďalšia kópia MOJPROGRAM.MPF vloží súbor MOJPROGRAM__2.MPF.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Správa programov“.



2. Zvoľte požadované miesto uloženia a umiestnite kurzor na ten súbor, resp. adresár, ktorý chcete skopírovať.
3. Stlačte programové tlačidlo „Kopírovať“.
4. Zvoľte adresár, do ktorého chcete vložiť váš skopírovaný adresár/program.



5. Stlačte programové tlačidlo „Vložiť“.

Ak už existuje v tomto adresári adresár/program s rovnakým názvom, objaví sa upozornenie. Zobrazí sa výzva na pridelenie nového názvu, inak sa vloží adresár/program s názvom, ktorý navrhol systém.

Ak názov obsahuje neprípustné znaky alebo je názov príliš dlhý, zobrazí sa príslušná otázka, prostredníctvom ktorej môžete pridelit' prípustný názov.



6. Stlačte programové tlačidlo „OK“, resp. „Všetky prepísať“, keď chcete prepísať už existujúce adresáre/programy.



- ALEBO -



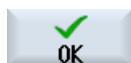
Stlačte programové tlačidlo „OK“, resp. „Žiadne prepísanie“, keď nechcete prepísať viaceré už existujúce adresáre/programy.

- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlo „Preskočiť“, keď má proces kopírovania pokračovať nasledujúcim súborom.

- ALEBO -



Zadajte iný názov, keď chcete adresár/program vložiť pod iným názvom a stlačte programové tlačidlo „OK“.

Upozornenie

Kopírovanie súborov do rovnakého adresára

Nemôžete kopírovať súbory v rámci rovnakého adresára. Kópiu musíte vložiť pod novým názvom.

13.10 Zmazanie adresára/programu

Mažte občas programy alebo adresáre, ktoré už nepoužívate, aby ostala vaša Správa súborov prehľadná. Predtým zálohujte dáta pre prípad potreby na externý dátový nosič (napr. pamäťový kľúč USB) alebo na sieťový disk.

Dávajte pozor na to, že zmazaním adresára zmažete aj všetky programy, dáta nástrojov a nulových bodov, ako aj podadresáre, ktoré sa nachádzajú v tomto adresári.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Správa programov“.



2. Zvoľte požadované miesto uloženia a umiestnite kurzor na ten súbor, resp. adresár, ktorý chcete zmazať.
3. Stlačte programové tlačidlá „>>“ a „Zmazať“.
Zobrazí sa spätná otázka, či chcete skutočne vykonať mazanie.



4. Stlačte programové tlačidlo „OK“, aby ste zmazali program/adresár.

- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlo „Zrušiť“, aby ste zrušili proces.

13.11 Zmena vlastností súboru a adresára

V okne „Vlastnosti z ...“ sa dajú zobrazit' informácie o adresároch a súboroch.

Popri ceste a názve súboru sa zobrazia údaje o dátume vytvorenia.

Máte možnosť zmeniť názov.

Zmena prístupových práv

V okne Vlastnosti sa zobrazia vlastnosti pre vykonanie, zapisovanie, zostavenie a čítanie.

- Vykonať: používa sa na voľbu spracovania
- Zápis: riadi zmenu a mazanie súboru alebo adresára

Pre NC súbory máte možnosť nastaviť prístupové práva pomocou kľúčového prepínača z 0 až po aktuálnu prístupovú úroveň, a to osobitne pre každý súbor.

Keď je prístupová úroveň vyššia ako aktuálna prístupová úroveň, tak sa nemôže zmeniť.

Pre externé súbory (napr. na lokálnom disku) sa vám prístupové práva iba zobrazia, pokiaľ vykonal nastavenia pre tieto súbory výrobca stroja. Tieto prístupové práva sa nemôžu zmeniť prostredníctvom okna Vlastnosti.

Nastavenia prístupových práv pre adresáre a súbory

Prostredníctvom konfiguračného súboru a MD 51050 sa môžu meniť a preddefinovať prístupové práva adresárov a typov súborov uložených v pamäti NC a užívateľskej pamäti (lokálny disk).

Ďalšie informácie: Príručka pre uvedenie do prevádzky SINUMERIK Operate

Postup



1. Zvoľte Správu programov.



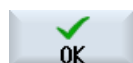
2. Zvoľte požadované miesto uloženia a umiestnite kurzor na ten súbor, resp. adresár, ktorého vlastnosti si chcete nechať zobrazit', resp. ktorý chcete zmeniť.



3. Stlačte programové tlačidlá „>>“ a „Vlastnosti“. Otvorí sa okno „Vlastnosti z ...“.



4. V prípade potreby vykonajte zmeny.
Upozornenie: Zmeny prostredníctvom rozhrania môžete vykonať v pamäti NC.



5. Stlačte programové tlačidlo „OK“, aby ste uložili zmeny.

13.12 Nastavenie diskov

13.12.1 Prehľad

Je možné naprojektovať až 21 spojení s tzv. logickými diskami (dátovými nosičmi). K týmto diskom je možný prístup v systémových oblastiach „Správa programov“ a „Uvedenie do prevádzky“.

Je možné nastaviť nasledujúce logické disky:

- USB rozhranie
- Sieťové disky
- Karta CompactFlash
- Karta CompactFlash NCU, iba pri SINUMERIK Operate v NCU
- Lokálny pevný disk PCU, iba pri SINUMERIK Operate na PCU



Softvérová voľba

Pre používanie karty CompactFlash ako dátového nosiča potrebujete voľbu „Dodatočná užívateľská pamäť HMI na CF karte NCU“ (nie pri SINUMERIK Operate na PCU/PC).

Upozornenie

USB rozhrania NCU nie sú k dispozícii pre SINUMERIK Operate, a preto sa nedajú projektovať.

13.12.2 Nastavenie diskov

Na projektovanie programových tlačidiel v Správe programov máte v systémovej oblasti „Uvedenie do prevádzky“ k dispozícii okno „Nastaviť disky“.

Upozornenie

Rezervované programové tlačidlá

Programové tlačidlá 4, 7 a 16 nie sú k dispozícii pre voľné projektovanie.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.

Súbor

Vytvorené projektové dáta sa ukladajú v súbore „logdrive.ini“. Tento súbor sa nachádza v adresári /user/sinumerik/hmi/cfg.

Všeobecné údaje

Zápis		Význam
Disk 1 – 24		
Typ	Žiadny disk	Nie je definovaný žiadny disk
	Programová pamäť NC	Prístup k pamäti NC
	USB lokálne	Prístup k USB rozhraniu aktívnej operátorskej jednotky
	USB globálne	Prístup k pamäťovému médiu USB prebieha prostredníctvom všetkých TCU, ktoré sa nachádzajú v sieti zariadenia.
	NW Windows	Sieťový disk v systémoch Windows
	NW Linux	Sieťový disk v systémoch Linux
	Lokálny disk	Lokálny disk Pevný disk, resp. užívateľská pamäť na karte CompactFlash
	FTP	Prístup k externému serveru FTP. Disk nie je možné použiť ako globálnu pamäť technologického programu.
	Užívateľské cykly	Prístup k adresáru užívateľských cyklov na karte CompactFlash
	Cykly výrobcu	Prístup k adresáru cyklov výrobcu na karte CompactFlash
	Disk Windows	Prístup k lokálnemu adresáru PCU/PC

Údaje pre USB

Zápis		Význam
Prístroj		Názov TCU, ku ktorej je pripojené USB pamäťové médium, napr. tcu1. Názov TCU musí už NCU poznať.
Pripojenie	Front	USB rozhranie, ktoré sa nachádza na prednej strane ovládacieho panelu.
	X203/X204	USB rozhranie X203/X204, ktoré sa nachádza na zadnej strane ovládacieho panelu.
	X61/X62	Pri SIMATIC Thin Client existujú USB rozhrania X61 a X62.
	X212/X213	TCU20.2/20.3
	X20	OP 08T
	X60.P1/P2/P3/P4	PCU
Symbolicky		Symbolický názov disku
Doplňujúce parametre sú uvedené v Detailoch		

Zápis		Význam
Partícia		Číslo partície na pamäťovom médiu USB, napr. 1. alebo všetky. Keď sa použije USB rozbočovač, rešpektujte údaje o USB porte rozbočovača.
Cesta USB		Cesta k rozbočovaču USB. Upozornenie: Tento údaj sa momentálne nevyhodnocuje.

Údaje pre lokálne disky

Zápis		Význam
Symbolicky		Symbolický názov disku Priradenie názvov je uvedené v Detailoch
Doplňujúce parametre sú uvedené v Detailoch		
Použitie disku ako:	LOCAL_DRIVE	Prostredníctvom aktivácie zaškrtnutia políčka sa disku priradí symbolický názov. Ak už pre disk existuje určité priradenie, nie je možné vykonať zmenu. V preddefinovanom nastavení sú všetky zaškrtnuté políčka aktívne.
	CF_CARD	
	SYS_DRIVE	

Údaje pre sieťové disky

Zápis		Význam
Názov počítača		Logický názov servera alebo IP adresa
Názov povolenia	Iba pre sieťové disky v systémoch Windows	Názov, pod ktorým bol schválený sieťový disk
Cesta		Počiatočný adresár Cesta je uvedená relatívne k povolenému adresáru.
Meno užívateľa Heslo		Meno užívateľa a k nemu patriace heslo, pre ktoré je sprístupnený adresár na sieťovom počítači. Heslo sa zobrazí kódovane pomocou „*“ a uloží sa do súboru „logdrive.ini“.
Symbolicky		Symbolický názov disku Použiť je možné až 12 znakov (písmená, číslice, podčiarkovník). Názvy NC, GDIR a FTP sú rezervované. Používa sa aj na popis programového tlačidla, keď nie je pre programové tlačidlo zadán žiadny text.

Údaje pre FTP

Zápis		Význam
Názov počítača		Logický názov servera FTP alebo IP adresa
Cesta		Počiatkový adresár na serveri FTP Cesta je uvedená relatívne k domovskému adresáru.
Meno užívateľa Heslo		Meno užívateľa a príslušné heslo pre prihlásenie sa na server FTP Heslo sa zobrazí kódovane pomocou „*“ a uloží sa do súboru „logdrive.ini“.
Doplňujúce parametre sú uvedené v Detailoch		
Port		Rozhranie pre spojenie s FTP. Štandardný port je preddefinovaný ako 21.
Odpojiť spojenie		Spojenie FTP sa po uplynutí časového limitu odpojí. Časový limit sa môže nachádzať v rozmedzí 1 až 150 s. Ako štandard je nastavených 10 s.

Doplňujúce údaje pri používaní funkcie softvérovej voľby „Spracovanie z externej pamäte (EES)“



Výrobca stroja

Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.

Zápis		Význam
Povolenie disku	Iba pre typy „Disk Windows (PCU)“	Disk sa povolí v sieti. Potrebné je meno užívateľa. Zaškrtnuté políčko sa musí aktivovať, ak sa má lokálny disk používať ako globálna pamäť technologického programu.
Globálna pamäť technologického programu	Iba pre lokálne disky, sieťové disky a globálne USB disky	Zaškrtnuté políčko ukazuje, že všetci účastníci systému získajú prístup k projektovanému logickému disku. Účastníci môžu upravovať technologické programy priamo z disku. Nastavenie môžete zmeniť len v bode Detaily.
Používanie tohto disku pre úpravu programu EES	Iba pre USB disky	Umožňuje používať lokálne pamäťové médium USB pre úpravu programu cez EES.
Doplňujúce parametre v bode Detaily		

Zápis		Význam
Windows – užívateľské meno	Iba pre USB disky, lokálne disky a lokálne adresáre	Užívateľské meno a príslušné heslo pre povolenie projektovaného disku
Windows – heslo		Ako prednastavené údaje sa prevezmú údaje z okna „Globálne nastavenia“.
Globálna pamäť technologického programu	Iba pre lokálne disky, sieťové disky a globálne USB disky	Zaškrŕtávacie políčko definuje, či všetci účastníci systému získajú prístup k projektovanému logickému disku. Ako globálnu pamäť technologického programu (GDIR) je možné zvoliť iba jeden disk. Ak už bol ako GDIR definovaný iný disk a aktivuje sa zaškrŕtávacie políčko, pôvodné nastavenie sa vymaže.

Údaje k projektovanému programovému tlačidlu

Zápis		Význam
Prístupová úroveň		Priradenie prístupových práv k spojeniam: od prístupovej úrovne 7 (kľúčový prepínač v polohe 0) až po prístupovú úroveň 1 (výrobca). Práve zadaná prístupová úroveň platí pre všetky systémové oblasti.
Text programového tlačidla		Na popisovací text pre programové tlačidlo sú k dispozícii 2 riadky. Ako oddelovač riadkov sa akceptuje %n. Ak je prvý riadok príliš dlhý, automaticky sa zalomí. Ak je prítomná medzera, použije sa ako oddelovač riadkov. Pre jazykovo závislé texty programových tlačidiel sa zadá ID textu, pomocou ktorého sa bude vyhľadávať v textovom súbore. Ak sa v zadávacom poli neuvedie nič, ako text programového tlačidla sa použije symbolický názov disku.
Ikona programového tlačidla	Žiadna ikona	Na programovom tlačidle sa nezobrazí žiadna ikona.
	sk_usb_front.png 	Názov súboru ikony, ktorá sa zobrazí na programovom tlačidle.
	sk_local_drive.png 	
	sk_network_drive_ftp.png 	

Zápis		Význam
Textový súbor	slpmdialog	Súbor pre jazykovo závislý text programového tlačidla. Keď nie je v zadávacích poliach nič uvedené, objaví sa text na programovom tlačidle tak, ako bol zadáný v zadávacom poli „Text programového tlačidla“.
Textový kontext	SIPmDialog	

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Uvedenie do prevádzky“.



2. Stlačte programové tlačidlo „HMI“ a „Log. disk“
Otvorí sa okno „Nastaviť disky“.



3. Zvoľte programové tlačidlo, ktoré chcete projektovať.



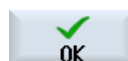
4. Aby ste naprojektovali programové tlačidlá 9 až 16, resp. programové tlačidlá 17 až 24, kliknite na programové tlačidlo „>> rovina“.



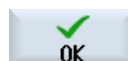
5. Stlačte programové tlačidlo „Zmeniť“, aby sa dali editovať zadávacie polia.



6. Zvoľte dáta pre príslušný disk, resp. zadajte potrebné dáta.
7. Stlačte programové tlačidlo „Detaily“, ak chcete zadať doplňujúce parametre.
Opätovným stlačením programového tlačidla „Detaily“ sa vrátite naspäť do okna „Nastaviť disky“.



8. Stlačte programové tlačidlo „OK“.
Zadania sa skontrolujú.



- Ak sú dáta nekompletné alebo chybné, otvorí sa okno s upozornením. Potvrďte hlásenie programovým tlačidlom „OK“.



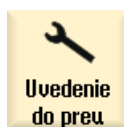
- Keď stlačíte programové tlačidlo „Zrušiť“, zamietnu sa všetky ešte neaktívované dáta.

9. Znovu spustíte riadiaci systém, aby ste aktivovali projektovanie a získali programové tlačidlá v systémovej oblasti „Správa programov“.

Zadanie prednastavení pre povolenie disku

Upozornenie

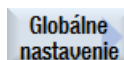
Táto funkcia je k dispozícii iba v systémoch Windows po aktivácii softvérovej voľby „Spracovanie z externej pamäte (EES)“.



1. Zvoľte systémovú oblasť „Uvedenie do prevádzky“.

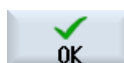


2. Stlačte programové tlačidlo „HMI“ a „Log. disk“
Otvorí sa okno „Nastaviť disky“.



3. Stlačte programové tlačidlo „Glob. nastavenia“.

4. Zadajte meno užívateľa a príslušné heslo, pre ktoré chcete povoliť projektované disky.



5. Stlačte programové tlačidlo „OK“.

Údaje sa prevezmú ako prednastavené údaje pre povolenie v systéme Windows.



Keď stlačíte programové tlačidlo „Zrušiť“, zamietnu sa všetky ešte neaktívované dáta.

13.13 Prezeranie dokumentov PDF

Máte možnosť nechať si zobrazíť dokumenty HTML, ako aj PDF na všetkých diskoch Správy programov a prostredníctvom stromovej štruktúry systémových dát.

Upozornenie

Prehľad dokumentov je možný iba pre PDF.

Postup



1. Zvoľte v systémovej oblasti „Správa programov“ požadované pamäťové médium.

- ALEBO -

Zvoľte v systémovej oblasti „Uvedenie do prevádzky“ v stromovej štruktúre „Systémové dáta“ požadované miesto uloženia.

2. Umiestnite kurzor na PDF, resp. súbor HTML, ktorý si chcete nechať zobrazíť a stlačte programové tlačidlo „Otvoriť“.

Zvolený súbor sa zobrazí na obrazovke.

V stavovom riadku sa objaví cesta k miestu uloženia dokumentu. Zobrazí sa vám aktuálna strana, ako aj celkový počet strán zobrazeného dokumentu.

3. Stlačte programové tlačidlá „Zoom +“, resp. „Zoom -“, aby ste zobrazenie zväčšili, resp. zmenšili.

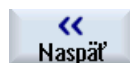
Navigácia a hľadanie podľa priechodov



1. Stlačte programové tlačidlo „Hľadať“.
Zobrazí sa nová zvislá lišta programových tlačidiel.
2. Stlačte programové tlačidlo „Chod' na začiatok“, aby ste prešli na prvú stranu dokumentu.
3. Stlačte programové tlačidlo „Chod' na koniec“, aby ste prešli na poslednú stranu dokumentu.
4. Stlačte programové tlačidlo „Chod' na stranu“, aby ste prešli na určenú stranu dokumentu.
5. Stlačte programové tlačidlo „Hľadať“, keď chcete v PDF cielene vyhľadávať textové miesta.
6. Zadaťte do vyhľadávacej masky požadovaný pojem a potvrdíte tlačidlom „OK“.
Kurzor sa umiestni na prvý zápis, ktorý zodpovedá hľadanému pojmu.



7. Stlačte programové tlačidlo „Hľadať ďalej“, keď pri nájdenom texte nejde o hľadaný priechod.



8. Stlačte programové tlačidlo „Naspäť“, aby ste sa vrátili na lištu programového tlačidla vyššej úrovne.

Upozornenie

Ak zmeníte jazyk pri prezeraní dokumentu vo formáte PDF, dokument PDF sa znova načíta v príslušnom jazyku. Ak pre nastavený jazyk nie je k dispozícii žiadny dokument PDF, zobrazí sa anglický dokument PDF.

Poloha v dokumente PDF sa zachová počas relácií po zmene jazyka, ak dokument PDF obsahuje záložky.

Zmena zobrazenia



1. Stlačte programové tlačidlo „Zobrazenie“, aby ste zmenili zobrazenie PDF. Zobrazí sa nová zvislá lišta programových tlačidiel.



2. Stlačte programové tlačidlo „Zoom šírky strany“, aby ste zobrazili dokument na obrazovke po celej šírke.

- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlo „Priblížiť na výšku strany“, aby ste zobrazili dokument na obrazovke po celej výške strany.

- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlo „Otočiť doľava“, aby ste otočili dokument o 90 stupňov doľava.

- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlo „Otočiť doprava“, aby ste otočili dokument o 90 stupňov doprava.



3. Stlačte programové tlačidlo „Naspäť“, aby ste sa vrátili na lištu programového tlačidla vyššej úrovne.

Kopírovanie textu



1. Stlačte programové tlačidlo „Označiť“.
2. Môžete ovládať programové tlačidlo „Kopírovať“.
2. Pomocou dotykových ovládacích prvkov alebo myši vyberte požadovaný text.



3. Stlačte programové tlačidlo „Kopírovať“.
- Označený text je pripravený na vloženie do editora.



4. Stlačte znovu programové tlačidlo „Označiť“, aby ste presunuli zobrazený úryvok pomocou dotykových ovládacích prvkov.
- Programové tlačidlo „Kopírovať“ sa nedá stlačiť.

Zatvorenie PDF



1. Stlačte programové tlačidlo „Zavrieť“, aby ste opustili zobrazenie PDF.

13.14 EXTCALL

Z technologického programu možno pomocou príkazu EXTCALL pristupovať k súborom na lokálnom disku, dátovom nosiči USB alebo k sieťovým diskom.

Programátor môže definovať pomocou nastavovacieho parametra SD \$SC42700 EXT_PROG_PATH zdrojový adresár a pomocou príkazu EXTCALL názov súboru pre podprogram, ktorý sa má nahráť.

Rámcové podmienky

Pri vyvolaniach EXTCALL je potrebné rešpektovať nasledujúce rámcové podmienky:

- Zo sieťového disku sa môžu pomocou EXTCALL vyvolávať iba súbory s identifikáciou MPF alebo SPF.
- Súbory a cesty musia zodpovedať názvosloviu NCK (max. 25 znakov pre názov, 3 znaky pre identifikáciu).
- Pomocou príkazu EXTCALL sa nájde program na sieťovom disku, keď
 - prostredníctvom SD \$SC42700 EXT_PROG_PATH poukazuje vyhľadávacia cesta na sieťový disk – alebo adresár v ňom. Program musí byť uložený priamo tu, nebudú sa prehľadávať žiadne podadresáre.
 - bez SD \$SC42700: Vo vyvolaní EXTCALL je program zadaný priamo – prostredníctvom plne kvalifikovanej cesty, ktorá môže poukazovať aj na podadresár sieťového disku, a tam sa program aj nachádza.
- Dávajte pri programoch, ktoré boli vytvorené na externých pamäťových médiách (systém Windows), pozor na veľké a malé písmená.

Upozornenie

Maximálna dĺžka cesty pre EXTCALL

Dĺžka cesty nesmie prekročiť 112 znakov. Cesta sa skladá z obsahu nastavovacieho parametra (SD \$SC42700) a zadania cesty pri vyvolaní EXTCALL z technologického programu.

Príklady pre vyvolania EXTCALL

Použitím nastavovacieho parametra možno cielenie ovládať vyhľadávanie programu.

- Vyvolanie USB disku na TCU (USB pamäťový prístroj na rozhraní X203), keď je SD42700 prázdny: napr. EXTCALL „//TCU/TCU1 /X203 ,1/TEST.SPF“
- ALEBO -
Vyvolanie USB disku na TCU (USB pamäťový prístroj na rozhraní X203), keď SD42700 obsahuje „//TCU/TCU1 /X203 ,1“: EXTCALL „TEST.SPF“
- Vyvolanie USB pripojenia z frontálnej časti (pamäťový kľúč USB), keď je SD \$SC 42700 prázdny: napr. EXTCALL „//ACTTCU/FRONT,1/TEST.SPF“
- ALEBO -
Vyvolanie USB pripojenia z frontálnej časti (pamäťový kľúč USB), keď SD42700 obsahuje „//ACTTCU/FRONT,1“: EXTCALL „TEST.SPF“

- Vyvolanie sieťového disku, keď je SD42700 prázdny: napr. EXTCALL „//NázovPočítača/sprístupnenýDisk/TEST.SPF“
- ALEBO -
Vyvolanie sieťového disku, keď SD \$SC42700 obsahuje „//NázovPočítača/sprístupnenýDisk“:
EXTCALL „TEST.SPF“
- Využitie užívateľskej pamäti HMI (lokálny disk):
 - Na lokálnom disku ste uložili adresáre technologických programov (mpf.dir), podprogramov (spf.dir) a obrobkov (wks.dir) s príslušnými adresármi obrobkov (.wpd): SD42700 je prázdny: EXTCALL „TEST.SPF“
Na karte CompactFlash sa použije rovnaké poradie vyhľadávania ako v pamäti technologického programu.
 - Na lokálnom disku ste uložili vlastný adresár (napr. moj.dir):
Zadanie kompletnej cesty: napr. EXTCALL „/card/user/sinumerik/data/prog/moj.dir/TEST.SPF“
Bude sa cielene vyhľadávať zadaný súbor.

Upozornenie**Skrátené označenie pre lokálny disk, kartu CompactFlash a frontálne pripojenie USB**

Ako skratku pre lokálny disk, kartu CompactFlash a frontálne pripojenie USB môžete použiť skrátené označenie LOCAL_DRIVE:, CF_CARD: a USB: (napr. EXTCALL „LOCAL_DRIVE:/spf.dir/TEST.SPF“).

Skrátené označenia pre CF_Card a LOCAL_DRIVE môžete použiť alternatívne.

**Softvérové voľby**

Na zobrazenie programového tlačidla „Lokálny Disk“ potrebujete voľbu „Dodatočná Užívateľská pamäť HMI na CF karte NCU“ (nie pri SINUMERIK Operate na PCU50/PC).

POZOR**Možné prerušenie pri spracovaní z pamäťového kľúča USB**

Priame spracovanie z pamäťového kľúča USB sa neodporúča.

Neexistuje žiadne zabezpečenie proti problémom s kontaktom, výpadku, prerušeniu prostredníctvom narazenia alebo neúmyselného vysunutia pamäťového kľúča USB počas bežiacей prevádzky.

Odpojenie počas opracovania obrobku vedie k okamžitému zastaveniu opracovania, a tým aj k poškodeniu obrobku.

**Výrobca stroja**

Spracovanie vyvolaní EXTCALL sa dá zapnúť a vypnúť.

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

13.15 Spracovanie z externej pamäte (EES)

Funkcia „Spracovanie z externej pamäte“ vám umožňuje priamo spracovávať ľubovoľne veľké technologické programy z príslušne projektovaného disku. Správanie pritom zodpovedá spracovaniu z pamäte technologického programu NC bez tých obmedzení, ktoré platia pre „EXTCALL“.



Softvérová voľba

Pre použitie tejto funkcie v užívateľskej pamäti (100 MB) karty CompactFlash potrebujete softvérovú voľbu: „Rozšírená užívateľská pamäť CNC“.



Softvérová voľba

Pre neobmedzené používanie tejto funkcie (napr. pre sieťový disk alebo disk USB) potrebujete softvérovú voľbu „Spracovanie z externej pamäte (EES)“.

Upozornenie

Zaučenie programu nie je možné

Zaučenie programov nie je pri voľbe programu EES k dispozícii.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Máte možnosť obvyklým spôsobom upravovať v editore programy G kódu, ktoré sú uložené na naprojektovaných externých diskoch.

Pri spracovaní programov G kódu získate, ako obvykle, aktuálne zobrazenie vety. Máte možnosť priamo spracovať programy v stave Reset.

Okrem aktuálneho zobrazenia vety existuje možnosť zobrazenia základnej vety. Pomocou funkcie „Korekcia programu“ vykonáte korektúry obvyklým spôsobom.

13.16 Zálohovanie údajov

13.16.1 Vytvorenie archívu v Správe programov

Máte možnosť archivovať jednotlivé súbory z pamäte NC a z lokálneho disku.

Formáty archívu

Máte možnosť ukladať váš archív v binárnom formáte alebo vo formáte diernej pásky.

Cieľ uloženia

Ako cieľ uloženia máte k dispozícii archivačné adresáre systémových dát v systémovej oblasti „Uvedenie do prevádzky“, ako aj USB a sieťové disky.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Správa programov“.



2. Zvoľte miesto uloženia súboru/ov, ktorý/é chcete archivovať.



3. Zvoľte v adresároch požadovaný súbor, z ktorého chcete vytvoriť archív.
- ALEBO -

Stlačte programové tlačidlo „Označenie“, keď chcete zálohovať viaceré súbory, resp. adresáre.

Na výber použite kurzor, resp. myš.



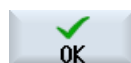
4. Stlačte programové tlačidlá „>>“ a „Archivovať“.



5. Stlačte programové tlačidlo „Vytvoriť archív“.
Otvorí sa okno „Vytvoriť archív: Vybrať miesto uloženia“.



6. Umiestnite kurzor na požadované miesto uloženia, stlačte programové tlačidlo „Hľadať“, zadajte do vyhľadávacieho dialógu požadovaný hľadaný pojem a stlačte programové tlačidlo „OK“, keď chcete hľadať určitý konkrétny adresár, resp. podadresár.

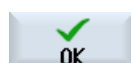


Upozornenie: Náhradné znaky „*“ (pre ľubovoľný sled znakov) a „?“ (pre ľubovoľný znak) vám uľahčujú vyhľadávanie.

- ALEBO -



Zvoľte požadované miesto uloženia, stlačte programové tlačidlo „Nový adresár“, zadajte v okne „Nový adresár“ požadovaný názov a stlačte programové tlačidlo „OK“, aby ste založili adresár.





7. Stlačte „OK“.

Otvorí sa okno „Vytvoriť archív: Názov“.



9. Vyberte formát, zadajte požadovaný názov a stlačte programové tlačidlo „OK“.

Hlásenie vás bude informovať o úspešnej archivácii.

13.16.2 Vytvorenie archívu prostredníctvom systémových dát

Keď chcete zálohovať iba určité dáta, vyberte požadované súbory priamo z dátovej stromovej štruktúry a vygenerujte archív.

Formáty archívu

Máte možnosť ukladať váš archív v binárnom formáte alebo vo formáte diernej pásky.

Zobrazenie obsahu vybraných súborov (súbory XML, ini, hsp, syf; programy) vám umožní funkcia prehľadu.

Na zobrazenie informácií o súbore, napríklad cesta, názov, dátum vytvorenia a zmeny, slúži okno s vlastnosťami.

Predpoklad

Prístupové práva sa orientujú podľa príslušných oblastí a siahajú od úrovne ochrany 7 (kľúčový prepínač v polohe 0) až po úroveň ochrany 2 (heslo: Servis).

Miesta uloženia

- Karta CompactFlash pod
/user/sinumerik/data/archive, resp.
/oem/sinumerik/data/archive
- Všetky naprojektované logické disky (USB, sieťové disky)



Softvérová voľba

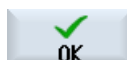
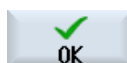
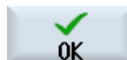
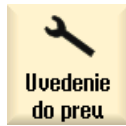
Aby ste uložili archívy na kartu CompactFlash v užívateľskej oblasti, potrebujete voľbu „Dodatočná užívateľská pamäť HMI na CF karte NCU“.

POZOR

Možná strata dát při používání paměťových klíčův USB

Paměťové klíče USB nie sú vhodné ako perzistentné pamäťové médiá.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Uvedenie do prevádzky“.
2. Stlačte programové tlačidlo „Systémové dáta“.
Otvorí sa dátová stromová štruktúra.
3. Zvoľte v dátovej stromovej štruktúre požadované súbory, z ktorých chcete vytvoriť archív.
- ALEBO -
Stlačte programové tlačidlo „Označenie“, keď chcete zálohovať viaceré súbory, resp. adresáre.
Na výber použite kurzor, resp. myš.
4. Keď stlačíte programové tlačidlo „>>“, ponúknu sa vám na zvislej lište ďalšie programové tlačidlá.
5. Stlačte programové tlačidlo „Prehľadové okno“.
Obsah zvoleného súboru sa zobrazí v malom okne.
Keď znovu stlačíte programové tlačidlo „Prehľadové okno“, okno sa opäť zatvorí.
6. Stlačte programové tlačidlo „Vlastnosti“.
V malom okne získate informácie o zvolenom súbore.
Keď znovu stlačíte programové tlačidlo „OK“, okno sa opäť zatvorí.
7. Stlačte programové tlačidlo „Hľadať“.
Zadajte vo vyhľadávacom dialógu požadovaný hľadaný pojem a stlačte programové tlačidlo „OK“, keď chcete hľadať určitý adresár, resp. pod-adresár.
Upozornenie: Náhradné znaky „*“ (pre ľubovoľný sled znakov) a „?“ (pre ľubovoľný znak) vám uľahčujú vyhľadávanie.
8. Stlačte programové tlačidlá „Archivovať“ a „Vytvoriť archív“.
Otvorí sa okno „Vytvoriť archív: Vybrať miesto uloženia“.
Zobrazí sa adresár „Archív“ s podadresármi „Užívateľ“ a „Výrobca“, ako aj pamäťové médiá (napr. USB).
9. Zvoľte požadované miesto uloženia a stlačte programové tlačidlo „Nový adresár“, aby ste si vytvorili vhodný podadresár.
Otvorí sa okno „Nový adresár“.
10. Zadajte požadovaný názov a stlačte programové tlačidlo „OK“.
Adresár sa vloží pod zvolený priečinok.
11. Stlačte programové tlačidlo „OK“.
Otvorí sa okno „Vytvoriť archív: Názov“.



12. Zvoľte formát, zadajte požadovaný názov a stlačte programové tlačidlo „OK“, aby ste súborly archivovali.
Hlásenie vás bude informovať o úspešnej archivácii.



13. Stlačte programové tlačidlo „OK“, aby ste potvrdili hlásenie a ukončili proces archivovania.
Vo zvolenom adresári sa uloží archivačný súbor.

13.16.3 Načítanie archívu v Správe programov

Máte možnosť načítať v systémovej oblasti „Správa programov“ archívy z archivačného adresára systémových dát, ako aj z naprojektovaných USB a sieťových diskov.



Softvérová voľba

Aby ste mohli načítať užívateľské archívy v systémovej oblasti „Správa programov“, potrebujete voľbu „Dodatočná pamäť HMI na karte CF NCU“.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Správa programov“.



2. Stlačte programové tlačidlá „Archivovať“ a „Načítať archív“.
Otvorí sa okno „Načítať archív: Vybrať archív“.



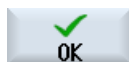
3. Zvoľte miesto uloženia archívu a umiestnite kurzor na požadovaný archív.

Upozornenie: Priečinok pre užívateľské archívy sa pri nenastavenej voľbe zobrazí iba vtedy, keď je prítomný minimálne jeden archív.

- ALEBO -

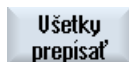


Stlačte programové tlačidlo „Hľadať“, zadajte do vyhľadávacieho dialógu názov archivačného súboru s koncovkou, keď chcete cieľne hľadať archív a stlačte programové tlačidlo „OK“.



4. Stlačte programové tlačidlo „OK“, resp. „Všetky prepísať“, keď chcete prepísať už existujúce súbory.

...



- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlo „Žiadne prepísanie“, keď nechcete prepísať viaceré už existujúce súbory.



- ALEBO -

Stlačte programové tlačidlo „Preskočiť“, keď má proces načítania pokračovať nasledujúcim súborom.

Otvorí sa okno „Načítať archív“ a zobrazí sa proces načítavania s indikáciou priebehu.

Následne nato dostanete hlásenie „Načítať chybový protokol pre archív“, v ktorom budú uvedené preskočené alebo prepísané súbory.



5. Stlačte programové tlačidlo „Zrušiť“, aby ste zrušili proces načítania.

Pozri tiež

Hľadať adresáre a súbory (Strana 340)

13.16.4 Načítanie archívu zo systémových dát

Keď chcete načítať určitý archív, môžete ho vybrať priamo z dátovej stromovej štruktúry.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Uvedenie do prevádzky“.

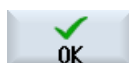


2. Stlačte programové tlačidlo „Systémové dáta“.

3. Zvoľte v dátovej stromovej štruktúre pod adresárom „Archív“ v priečinku „Užívateľ“ požadovaný súbor, ktorý chcete načítať.



4. Stlačte programové tlačidlo „Načítať“.



5. Stlačte programové tlačidlo „OK“, resp. „Všetky prepísať“, keď chcete prepísať už existujúce súbory.



- ALEBO -

Stlačte programové tlačidlo „Žiadne prepísanie“, keď nechcete prepísať viaceré už existujúce súbory.

- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlo „Preskočiť“, keď má proces načítania pokračovať nasledujúcim súborom.

Otvorí sa okno „Načítať archív“ a zobrazí sa proces načítavania s indikáciou priebehu.

Následne nato dostanete hlásenie „Načítať chybový protokol pre archív“, v ktorom budú uvedené preskočené alebo prepísané súbory.



6. Stlačte programové tlačidlo „Zrušiť“, aby ste zrušili proces načítania.

13.17 Dáta nastavenia

Popri programoch môžete ukladať aj parametre nástroja a nastavenia nulového bodu.

Túto možnosť využijete napr. na zálohovanie potrebných nástrojov a dát nulového bodu pre určitý program G kódu. Keď chcete nechať tento program neskôr opäť spracovať, môžete takto znovu rýchlo siahnuť po týchto nastaveniach.

Aj parametre nástroja, ktoré ste vyhľadali na externom prednastavenom prístroji, môžete takto ľahko nahráť do Správy nástrojov.

Upozornenie

Zálohovanie dát nastavenia technologických programov

Dáta nastavenia technologických programov sa dajú zálohovať iba vtedy, keď sú uložené v adresári „Obrobky“.

Pri technologických programoch, ktoré sa nachádzajú v adresári „Technologické programy“, sa voľba „Uložiť dáta nastavenia“ neponúka.

Zálohovanie údajov

Dáta	
Parametre nástroja	- nie - kompletný Zoznam nástrojov
Obsadenie zásobníka	- áno - nie
Nulové body	- nie Výberové pole „Základný nulový bod“ sa skryje - všetky
Základné nulové body	- nie - áno
Adresár	Zobrazí sa ten adresár, v ktorom sa nachádza zvolený program.
Názov súboru	Tu máte možnosť zmeniť navrhnutý názov súboru.

Upozornenie

Obsadenie zásobníka

Vyčítanie obsadenia zásobníka je možné iba vtedy, keď váš systém predpokladá založenia a vyloženie parametrov nástroja do, resp. zo zásobníka.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Správa programov“.

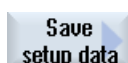


2. Umiestnite kurzor na program, ktorého parametre nástrojov a nulových bodov chcete zálohovať.

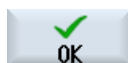
...



3. Stlačte programové tlačidlá „>>“ a „Archivovať“.



4. Stlačte programové tlačidlo „Uložiť dáta nastavenia“.
Otvorí sa okno „Uložiť dáta nastavenia“.
5. Zvoľte dáta, ktoré chcete zálohovať.
6. V prípade potreby tu zmeňte v poli „Názov súboru“ preddefinovaný názov pôvodne vybraného programu.
7. Stlačte programové tlačidlo „OK“.
Dáta nastavenia sa uložia v rovnakom adresári, v ktorom sa nachádza aj zvolený program.
Súbor sa automaticky uloží ako súbor INI.



Upozornenie

Voľba programu

Ak sa nachádza v adresári hlavný program, ako aj súbor INI s rovnakým názvom, pri voľbe hlavného programu sa automaticky spustí najskôr súbor INI. Tým sa môžu nechcene zmeniť parametre nástroja.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.

13.17.1 Načítanie dát nastavenia

Pri načítaní zvoľte, ktoré zo zálohovaných dát potrebujete:

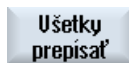
- Parametre nástroja
- Obsadenie zásobníka

- Nulové body
- Základný nulový bod

Parametre nástroja

Podľa toho, ktoré dáta ste vybrali, systém sa bude správať nasledovne:

- kompletný Zoznam nástrojov
Najskôr sa zmažú všetky dáta Správy nástrojov a potom sa nahrajú zálohované dáta.
- všetky parametre nástroja použité v programe
Ak už v Správe nástrojov existuje minimálne jeden z nástrojov, ktoré sa majú načítať, môžete voliť medzi nasledujúcimi možnosťami.



Stlačte programové tlačidlo „Nahradiť všetky“, keď chcete nahradiť všetky parametre nástroja. Ďalšie už existujúce nástroje sa teraz prepíšu bez ďalšej spätnej otázky.

- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlo „Žiadne prepísanie“, keď sa nemajú prepísať už existujúce nástroje.

Už existujúce nástroje sa preskočia bez toho, aby ste dostali spätnú otázku.

- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlo „Preskočiť“, keď sa nemajú prepísať už existujúce nástroje.

Pri každom už existujúcom nástroji sa vám zobrazí otázka.

Výber miesta vkladania

Keď ste pre zásobník nastavili viac ako jedno miesto vkladania, máte možnosť otvoriť pomocou programového tlačidla „Vybrať miesto vkladania“ okno, v ktorom pridelíte zásobníku miesto vkladania.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Správa programov“.



2. Umiestnite kurzor na ten súbor so zálohovanými parametrami nástrojov a nulových bodov (*.INI), ktorý chcete opäť načítať.



3. Stlačte tlačidlo <Kurzor vpravo>



- ALEBO -

Kliknite na súbor dvakrát.

Otvorí sa okno „Načítať dáta nastavenia“.



4. Vyberte, ktoré dáta (napr. obsadenie zásobníka) chcete načítať.



5. Stlačte programové tlačidlo „OK“.

13.18 Pripísanie nástrojov a sprostredkovanie požiadavky

13.18.1 Prehľad

Pomocou funkcie „Pripísanie nástrojov a sprostredkovanie požiadavky“ si môžete pripísať všetky nástroje, ktoré sú potrebné pri spracovaní a simulácii technologických programov. Týmto spôsobom sprostredkujete požiadavku na nástroj.



Softvérové voľby

Za účelom možnosti používania funkcie „Pripísanie nástrojov a sprostredkovanie požiadavky“ potrebujete možnosť „Sprostredkovanie požiadavky na nástroj“.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Funkcia „Pripísanie nástrojov a sprostredkovanie požiadavky“ môže byť užitočná pri nasledujúcich pracovných krokoch na jednokanálových a viackanálových strojoch:

- Príprava nového obrobku, kým je starý obrobok v spracovaní:
 - Všetky nové nástroje sa musia založiť dodatočne
- Výmena obrobku na stroji:
 - Všetky staré nástroje sa môžu vyložiť
 - Všetky nové nástroje sa musia založiť

Pripísanie nástrojov aktivujete v možnosti Nastavenia pre automatickú prevádzku. Záznam sa uskutočňuje pri spracovaní.

Aj pre simuláciu môžete aktivovať pripísanie.

Pripísané údaje sa uložia v súbore TTD (Tool Time Data). Súbor TTD sa nachádza v príslušnom technologickom programe.

Upozornenie

Pripísané parametre nástroja z postupu nástrojov sú platné len vtedy, ak program úplne prebehol. V opačnom prípade sa neuložia údaje a zachová sa predchádzajúci súbor TTD.

13.18.2 Otvorenie parametrov nástroja

Úvod

Pripísané údaje sa uložia v súbore TTD (Tool Time Data). Súbor TTD sa nachádza v príslušnom technologickom programe a obsahuje nasledujúce informácie:

- Parametre nástroja
- Obsadenie zásobníka
- Prevádzkový čas, vedľajší čas, číslo nástroja, číslo D, ID zakaždým veta

Súbor TTD môžete otvoriť programovým tlačidlom „Skontrolovať naloženie“.

Upozornenie

Môžete otvoriť len tie súbory TTD, ktoré sú priradené k aktívnemu kanálu.

Otvorenie súboru TTD



1. Zvoľte systémovú oblasť „Správa programov“.



2. V časti technologického programu otvorte zodpovedajúci súbor s rozšírením *. TTD.



Otvorí sa okno „Nástroje pre programy“.

Obsahy súboru sa zobrazujú vo forme zoznamu nástrojov.

Upozornenie

Hlásenie vás informuje o tom, či je súbor TTD starší ako príslušný technologický program.

13.18.3 Kontrola zaťaženia

Kliknutím na programové tlačidlo „Kontrola zaťaženia“ sa otvorí okno „Kontrola zaťaženia“.

Náhľad v okne „Kontrola zaťaženia“ je rozdelený na nasledujúce časti:

- Chýbajúce nástroje: Nástroj nie je k dispozícii
- Nástroje, ktoré sa majú ešte naložiť: Nástroj je k dispozícii, ale nie je naložený

13.18 Pripísanie nástrojov a sprostredkovanie požiadavky

- Naložené nástroje: Nástroj je k dispozícii a naložený
- Nepotrebné nástroje: Nástroj je k dispozícii a naložený, ale nie je potrebný

V prípade potreby môžete prispôbiť všetky parametre nástrojov zobrazené v okne „Kontrola zaťaženia“, naložiť a vyložiť nástroje jednotlivo alebo viacnásobným výberom a priamo zadať dĺžky nástrojov pre nanovo merané nástroje.

Po každej činnosti sa aktualizuje zoznam.

13.19 Zálohovanie parametrov

Okrem programov môžete ukladať aj R parametre a globálne užívateľské premenné.

Túto možnosť využijete napr. na zálohovanie potrebných výpočtových parametrov a užívateľských premenných pre určitý program. Keď chcete nechať tento program neskôr opäť spracovať, tento spôsob vám umožní opätovný rýchly prístup k týmto údajom.

Upozornenie

Zálohovanie parametrov technologických programov

Parametre technologických programov sa dajú zálohovať iba vtedy, keď sú uložené v adresári „Obrobky“.

Pri technologických programoch, ktoré sa nachádzajú v adresári „Technologické programy“ alebo „Podprogramy“, nebude voľba „Zálohovať parametre“ k dispozícii.

Zálohovanie údajov

Výber údajov určených na zálohovanie závisí od konfigurácie stroja:

Dáta	
R parametre	- nie - áno – všetky kanálovo špecifické výpočtové parametre
Globálne R parametre	- nie - áno – všetky globálne výpočtové parametre
UGUD parametre	- nie - áno – všetky kanálovo špecifické premenné užívateľa
Globálne UGUD parametre	- nie - áno – všetky globálne premenné užívateľa
MGUD parametre	- nie - áno – všetky kanálovo špecifické premenné výrobcu stroja
Globálne MGUD parametre	- nie - áno – všetky globálne premenné výrobcu stroja
Adresár	Zobrazí sa ten adresár, v ktorom sa nachádza zvolený program.
Názov súboru	Tu máte možnosť zmeniť navrhnutý názov súboru.

V prípade viackanálových strojov sa vždy zálohujú parametre aktívneho kanála.

Zoznamy úloh

Pri zvolení funkcie zálohovania parametrov pre niektorý zoznam úloh sa zálohujú parametre všetkých programov, ktoré sú súčasťou zoznamu úloh.

Názov zoznamu úloh sa nezodpovedá názvom programov, ktoré obsahuje. Aby bolo aj napriek tejto skutočnosti možné jednoznačne priradiť súbory s parametrami, majú súbory s parametrami vždy rovnaký názov ako príslušný program. Nemáte možnosť zmeniť tieto názvy súborov.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Správa programov“.



2. Zvoľte disk, na ktorom je uložený program.

...



3. Umiestnite kurzor na program, ktorého parametre chcete zálohovať.



4. Stlačte programové tlačidlá „>>“ a „Archivovať“.



5. Stlačte programové tlačidlo „Zálohovať parametre“.

Otvorí sa okno „Zálohovať parametre“.

6. Zvoľte dáta, ktoré chcete zálohovať.

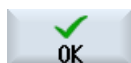


7. Stlačte tlačidlo <CHANNEL> alebo kliknite na zobrazený kanál, ak chcete zmeniť aktívny kanál.

- ALEBO -



8. V prípade potreby zmeňte v poli „Názov súboru“ preddefinovaný názov pôvodne vybraného programu.



9. Stlačte programové tlačidlo „OK“.

Parametre sa uložia v rovnakom adresári, v ktorom sa nachádza aj zvolený program.

R parametre (*.RPA) a užívateľské premenné (*.GUD) sa uložia v samostatných súboroch.

Upozornenie

Voľba programu

Ak sa nachádza v jednom adresári hlavný program, ako aj súbor RPA alebo GUD s rovnakým názvom, pri voľbe hlavného programu sa automaticky najskôr spustia tieto súbory. Tým sa môžu nechcene zmeniť parametre nástroja alebo definované parametre.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

13.20 V24

13.20.1 Načítanie a odčítanie archívov cez sériové rozhranie

Cez sériové rozhranie V24 máte možnosť vyčítať a načítať archívy v systémovej oblasti „Správa programov“, ako aj v systémovej oblasti „Uvedenie do prevádzky“.

Dostupnosť sériového rozhrania V24

Ak chcete zmeniť dostupnosť rozhrania V24, v súbore „slpmconfig.ini“ nastavte s týmto cieľom nasledujúce parametre:

Parametre	Popis	
[V24]	Popisuje segment, v ktorom sa nachádza parameter určený na nastavenie.	
useV24	Nastavenie dostupnosti sériového rozhrania V24	
	= true	Rozhranie aj programové tlačidlá sú k dispozícii (štandardné nastavenie)
	= false	Rozhranie aj programové tlačidlá nie sú k dispozícii

Uloženie súboru „slpmconfig.ini“

Predloha súboru „slpmconfig.ini“ pre SINUMERIK Operate sa nachádza v tomto adresári:

<cesta k inštalácii>/siemens/sinumerik/hmi/template/cfg

Skopírujte súbor do niektorého z nasledujúcich adresárov:

<cesta k inštalácii>/user/sinumerik/hmi/cfg

<cesta k inštalácii>/oem/sinumerik/hmi/cfg

Upozornenie

Pre zlepšenie prehľadu vlastných zmien jednoducho vymažte z kópie súboru „slpmconfig.ini“ tie parametre, ktoré sa nezmenili.

Vyčítanie archívov

Súbory (adresáre, jednotlivé súbory), ktoré sa majú odoslať, sa zbalia do archívu (*.arc). Keď odošlete archív (*.arc), tento sa odošle priamo, bez dodatočného zbalenia. Ak ste zvolili archív (*.arc) spolu s ďalším súborom (napr. adresár), zbalia sa tieto do nového archívu a následne sa odošlú.

Načítanie archívov

Na načítanie archívov použite rozhranie V24. Archívy sa preniesú a následne sa rozbalia.

Upozornenie

Načítanie archívu uvedenia do prevádzky

Ak načítate archív uvedenia do prevádzky cez rozhranie V24, tento archív sa ihneď aktivuje.

Externé spracovanie formátu diernej pásky

Keď chcete spracovať archívy externe, vytvorte ich vo formáte diernej pásky.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Správa programov“ a stlačte programové tlačidlo „NC“ alebo „Lokálny disk“.



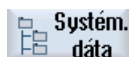
...



- ALEBO -



Zvoľte systémovú oblasť „Uvedenie do prevádzky“ a stlačte programové tlačidlo „Systémové dáta“.



Vyčítanie archívu



2. Označte tie adresáre, resp. súbory, ktoré chcete odoslať na V24.
3. Stlačte programové tlačidlá „>>“ a „Archivovať“.



4. Stlačte programové tlačidlo „V24 vysielanie“.

- ALEBO -

Načítanie archívu



Stlačte programové tlačidlo „V24 príjem“, keď chcete načítať súbory cez rozhranie V24.

Nastavenie V24	Význam
Protokol	Pri prenose cez rozhranie V24 sú podporované nasledujúce protokoly: - RTS/CTS (prednastavenie) - Xon/Xoff
Prenos	Prenos so zabezpečeným protokolom (protokol ZMODEM): - normálny (prednastavenie) - zabezpečený Pre zvolené rozhranie sa nastaví zabezpečený prenos v súvislosti s nadviazaním spojenia RTS/CTS.
Prenosová rýchlosť v baudoch	Prenosová rýchlosť: prenosová rýchlosť až do dosiahnutia hodnoty 115 kBd. Využitelná prenosová rýchlosť v baudoch závisí od pripojeného prístroja, dĺžky kábla a elektrických okolitých podmienok. 110 ... 19200 (prednastavenie) ... 115200
Formát archívu	- formát diernej pásky (prednastavenie) - binárny formát (PC formát)
Nastavenia V24 (detaily)	
Rozhranie	COM1
Parita	Paritné bity sa používajú na identifikovanie chýb: Paritné bity sa priradia kódovaným znakom, aby sa počet miest nastavených na „1“ zmenil na nepárne číslo (nepárna parita) alebo na párne číslo (párna parita). - žiadna (prednastavenie) - nepárna - párna
Stop bity	Počet stop bitov pri asynchrónnom prenose dát. 1 (prednastavenie) 2
Dátové bity	Počet dátových bitov pri asynchrónnom prenose dát. 5 bitov ... 8 bitov (prednastavenie)
XON (Hex)	Iba pri protokole: Xon/Xoff
XOFF (Hex)	Iba pri protokole: Xon/Xoff
Čakanie na XON pri spustení príjmu V24	Iba pri protokole: Xon/Xoff

Nastavenie V24	Význam
Koniec prenosu (Hex)	Iba pri formáte diernej pásky Stop so znakom konca prenosu Prednastavenie pre znak konca prenosu je (HEX) 1A
Kontrola času (sek.)	Kontrola času Pri problémoch s prenosom alebo pri konci prenosu (bez znaku konca prenosu) sa prenos po uvedených sekundách preruší. Kontrola času sa ovláda časovačom, ktorý sa spustí prvým znakom a vynuluje sa každým preneseným znakom. Kontrola času sa dá nastaviť (sekundy).

Postup



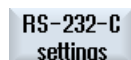
1. Zvoľte systémovú oblasť „Správa programov“.



2. Stlačte programové tlačidlo „NC“ alebo „Lokálny disk“.



3. Stlačte programové tlačidlá „>>“ a „Archivovať“.



4. Stlačte programové tlačidlo „V24 nastavenie“.
Otvorí sa okno „Rozhranie: V24“.

5. Zobrazia sa nastavenia pre rozhranie.



6. Stlačte programové tlačidlo „Detaily“, keď si chcete pozrieť ďalšie nastavenia pre rozhranie a spracovať ich.

Učenie programu

14.1 Prehľad

Pomocou funkcie „Teach In“ môžete v prevádzkových režimoch „AUTO“ a „MDA“ editovať programy. Môžete vytvárať a meniť jednoduché pojazdové bloky.

Pri tejto voľbe posúvate osi ručne do určitých polôh, aby ste zrealizovali jednoduché postupy a urobili ich reprodukovateľnými. Nájazdové polohy sa prevezmú.

V prevádzkovom režime „AUTO“ učenie sa bude editovať zvolený program.

V prevádzkovom režime „MDA“ editujete do pamäte MDA.

Externé programy, ktoré ste príp. vytvorili offline, sa takto môžu prispôbiť a v prípade potreby modifikovať.

Upozornenie

Zaučenie programu nie je možné

Zaučenie programov nie je pri voľbe programu EES k dispozícii.

Všeobecný postup

1. Aktivujte režim učenia.
2. Pridajte skupinu.
K tomu umiestnite kurzor na požadované miesto v programe a pridajte medzeru.
Stlačte príslušné programové tlačidlo „Polohov. učením“, „Rýchloposuv G01“, „Priamo G1“ alebo „Oporný bod na kružnici CIP“ a „Koncový bod kružnice CIP“.
- ALEBO -
3. Zmeňte existujúcu skupinu.
Na to označte požadovanú programovú skupinu a stlačte príslušné programové tlačidlo „Polohov. učením“, „Rýchloposuv G01“, „Priamo G1“ alebo „Oporný bod na kružnici CIP“ a „Koncový bod kružnice CIP“.
Skupinu môžete prečítať iba skupinou rovnakého druhu.
4. Posuňte osi.
5. Stlačte programové tlačidlo „Prevziať“, aby ste editovali zmenenú, resp. novovytvorenú programovú vetu.

Upozornenie

Naučiť viacero skupín

Pri prvej editovanej vete sa budú editovať všetky nastavené osi. Pri každej ďalšej editovanej vete sa budú editovať iba tie osi, ktoré sa zmenili prostredníctvom pojazdu osí alebo ručného zadania.

Keď opustíte režim učenia, začína tento postup odznovu.

Upozornenie

Výber učených osí a parametrov

Prostredníctvom okna „Nastavenia“ môžete nastaviť, ktoré osi sa prevezmú spolu s editovanou vetou.

Tiež tu definujete, či sa na editovanie ponúknu pohybové a prechodové parametre.

Zmena prevádzkového režimu a systémovej oblasti

Ak prepnete do iného prevádzkového režimu alebo do inej systémovej oblasti počas učenia, zmeny polôh sa zamietnu a režim učenia sa odvolá.

14.2 Voľba režimu učenia

Na prispôsobenie aktuálneho programu prejdite do režimu učenia.

Predpoklad

Prevádzkový režim „AUTO“: Program, ktorý sa má spracovať, je zvolený.

Prevádzkový režim „MDA“: Do pamäte MDA nahrajte program, ktorý sa má spracovať.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Stroj“.



2. Stlačte tlačidlo <AUTO>, resp. <MDA>.



3. Stlačte tlačidlo <TEACH IN>.



4. Stlačte programové tlačidlo „Učenie programu“.

14.3 Spracovanie programu

14.3.1 Vloženie vety

Kurzor sa musí nachádzať na prázdnom riadku.

Okná na vloženie programových viet obsahujú vstupné a výstupné polia pre skutočné hodnoty v SSO. Podľa prednastavenia sa ponúknu výberové polia s parametrami pre pohybové správanie a pohybový prechod.

Zadávacie polia nie sú pri prvom zvolení obsadené, iba ak by už bol vykonaný pojazd osí pred voľbou tohto okna.

Všetky dáta zo vstupných/výstupných polí sa pomocou programového tlačidla „Prevziať“ prevezmú do programu.

Postup



1. Režim učenia je aktívny.

2. Umiestnite kurzor na požadované miesto v programe.
Ak nie je prítomný žiadny prázdny riadok, vložte ho.



3. Stlačte programové tlačidlá „Rýchloposuv G0“, „Priamo G1“ alebo „Bod na kružnici CIP“ a „Koncový bod kružnice CIP“.



Zobrazia sa príslušné okná so zadávacími poľami.



4. Vykonajte pojazd osí do požadovanej polohy.
5. Stlačte programové tlačidlo „Prevziať“.
Do polohy kurzora sa vloží nová programová veta.
- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlo „Zrušiť“, aby ste zamietli zadanie.

14.3.2 Zmena vety

Programovú vetu môžete prepísať iba inou editovacou vetou rovnakého druhu.

Hodnoty osí, zobrazené v príslušnom okne, sú skutočné hodnoty, nie hodnoty, ktoré sa majú prepísať vo vete!

Upozornenie

Ak chcete v okne s programovou vetou zmeniť vo vete nejakú veličinu okrem polohy a jej parametrov, tak vám odporúčame použiť alfanumerické zadanie.

Postup



1. Režim učenia je aktívny.



2. Zvoľte programovú skupinu, ktorá sa má spracovať.



3. Stlačte príslušné programové tlačidlo „Polohov. učením“, „Rýchloposuv G0“, „Priamo G1“ alebo „Bod na kružnici CIP“ a „Koncový bod kružnice CIP“. Zobrazia sa príslušné okná so zadávacími poľami.



4. Vykonalte pohyb osí do požadovanej polohy a stlačte programové tlačidlo „Prevziať“.

Programová veta sa edituje zmenenými hodnotami.

- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlo „Zrušiť“, aby ste zamietli zmeny.

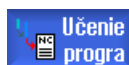
14.3.3 Voľba vety

Máte možnosť nastaviť ukazovateľ prerušenia do aktuálnej polohy kurzora. Pri nasledujúcom spustení programu bude pokračovať spracovanie od tohto miesta.

Pri učení môžete meniť aj časti programu, ktoré sú už spracované. Týmto sa spracovanie programu automaticky zablokuje.

Aby ste mohli pokračovať v programe, musí nasledovať reset alebo voľba vety.

Postup



1. Režim učenia je aktívny.



2. Umiestnite kurzor na požadovanú programovú vetu.

3. Stlačte programové tlačidlo „Voľba vety“.

14.3.4 Zmazanie vety

V režime učenia máte možnosť kompletne vymazať aj skupinu učenia, aj programovú skupinu.

Postup



1. Režim učenia je aktívny.
2. Zvoľte programovú skupinu, ktorá sa má zmazať.
3. Stlačte programové tlačidlá „>>“ a „Zmazať vetu“. Programová veta, na ktorej sa nachádza kurzor, sa zmaže.

14.4 Skupiny učenia

Učenie polohy

Pohybujete osami a zapisujete aktuálne skutočné hodnoty priamo do skupiny polohy.

Učenie rýchloposuvu G0

Vykonáte pohyb osí a editujete vetu rýchloposuvu s nájazdovými polohami.

Učenie Priamo G1

Vykonáte pohyb osí a editujete vetu opracovania (G1) s nájazdovými polohami.

Učenie kruhovej interpolácie CIP

Pri kruhovej interpolácii CIP zadáte bod na kružnici a koncový bod. Tieto editujete oddelene do jednej vety. Poradie, v ktorom naprogramujete tieto obidva body, nie je definované.

Upozornenie

Dávajte pozor na to, aby sa poloha kurzora počas editovania obidvoch bodov nezmenila.

Bod editujete v okne „Bod na kružnici CIP“.

Koncový bod editujete v okne „Koncový bod kružnice CIP“.

Bod na kružnici, resp. oporný bod sa edituje iba pri geometrických osiach. Musia byť preto nastavené na prevzatie minimálne 2 geometrické osi.

Učenie A-Spline

Pri interpolácii Akima-Spline zadajte oporné body, ktoré sa spoja prostredníctvom hladkej krivky.

Zadáte počiatočný bod a definujete pritom prechod na začiatku a na konci.

Jednotlivé oporné body editujete pomocou „Polohov. učením“.



Softvérová voľba

Pre interpoláciu A-Spline potrebujete voľbu „Spline interpolácia“.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Postup



1. Režim učenia je aktívny.



2. Stlačte programové tlačidlá „>>“ a „ASPLINE“.
Otvorí sa okno „Akima-Spline“ so zadávacími poľami.



3. Vykonajte pojazd osí do požadovanej polohy a v prípade potreby nastavte druh prechodu pre počiatočný a koncový bod.



4. Stlačte programové tlačidlo „Prevziať“.
Do polohy kurzora sa vloží nová programová skupina.



- ALEBO -

Stlačte programové tlačidlo „Zrušiť“, aby ste zamietli zadanie.

14.4.1 Zadávacie parametre pri učených vetách

Parameter pre učenie osí

Parametre	Popis
X	Poloha osí v smere X
Y	Poloha osí v smere Y
Z	Poloha osí v smere Z
I	Súradnica bodu na kružnici v smere X
J	Súradnica bodu na kružnici v smere Y
K	Súradnica bodu na kružnici v smere Z

Posuv (iba pri G1 a koncovom bode kružnice CIP)

Parametre	Popis	Jednotka
F 	Rýchlosť posuvu	mm/ot. mm/min

Druhy prechodu

Parametre	Popis
G60	Presné zastavenie
G64	Zaoblenie rohov
G641	Zaoblenie rohov programovateľné
G642	Zaoblenie rohov osovo presné

Parametre	Popis
G643	Zaoblenie rohov blokovo interné
G644	Zaoblenie rohov dynamika osi
G645	Zaoblenie rohov

Druhy pohybu

Parametre	Popis
CP	Dráhovo synchronne
PTP	Od bodu k bodu
PTPG0	Iba G0 od bodu k bodu

Vlastnosti prechodu krivky Spline

Parametre	Popis
Začiatok	Vlastnosti prechodu na začiatku • BAUTO – Automatický výpočet • BNAT – Zakrivenie je nulové, resp. prirodzené • BTAN – Tangenciálne
Koniec	Vlastnosti prechodu na začiatku • EAUTO – Automatický výpočet • ENAT – Zakrivenie je nulové, resp. prirodzené • ETAN – Tangenciálne

14.5 Nastavenia pre Učenie

V okne „Nastavenia“ definujete, ktoré osi sa prevezmú spolu s učenou vetou a či budú ponúknuté parametre k druhu pohybu a k režimu súvislého riadenia dráhy.

Postup



1. Režim učenia je aktívny.



2. Stlačte programové tlačidlá „>>“ a „Nastavenia“.
Otvorí sa okno „Nastavenia“.



3. Vo voľbách „Osi k učeniu“ a „Parametre k učeniu“ aktivujte zaškrtnuté políčka pre požadované nastavenia.



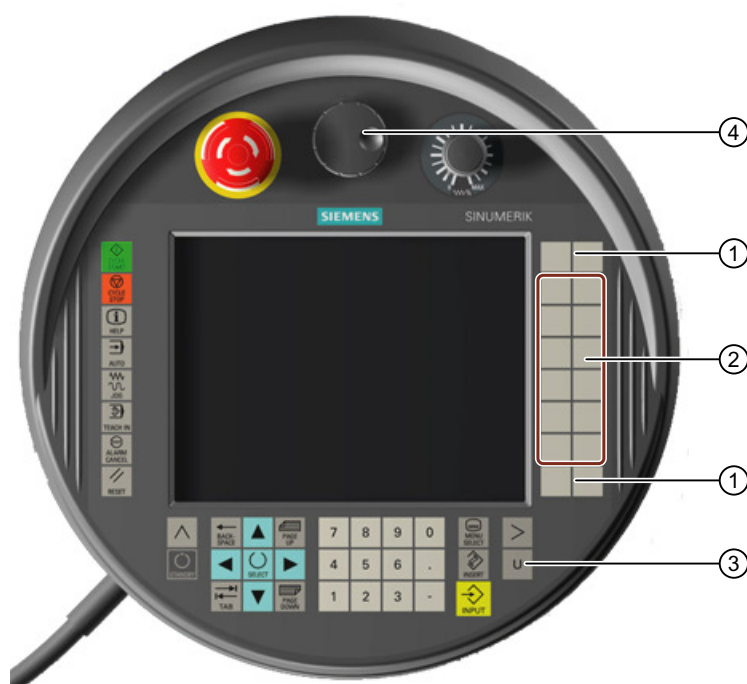
4. Stlačte programové tlačidlo „Prevziať“, aby ste potvrdili nastavenia.

Ručné terminály pre multidotykovú obsluhu

15.1 HT 8

15.1.1 Prehľad HT 8

Mobilný Handheld terminál SINUMERIK HT 8 zjednocuje funkcie obslužného panela a ovládacieho panela stroja. Umožňuje vám to sledovanie, obsluhu, zaučenie aj programovanie v blízkosti stroja.



- ① Zákaznícke tlačidlá (voľne definovateľné)
- ② Smerové tlačidlá
- ③ Tlačidlo užívateľskej ponuky
- ④ Ručné koliesko (voliteľne)

Obsluha

7,5" farebný displej TFT ponúka dotykovú obsluhu.

Tlačidlá s fóliou sú určené pre pojazd osí, zadávanie číslíc, ovládanie kurzora, rovnako ako funkcie ovládacieho panela stroja (napr. Štart a Stop).

Terminál HT 8 je vybavený tlačidlom NÚDZOVÉHO VYPNUTIA a dvoma 3-stupňovými potvrdzovacími tlačidlami. Máte možnosť pripojiť externú klávesnicu.

Zákaznícke tlačidlá

Štyri zákaznícke tlačidlá sú voľne definovateľné a môžu sa nastaviť podľa špecifických požiadaviek zákazníka.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Integrovaný ovládací panel stroja

Terminál HT 8 má integrovaný ovládací panel stroja. Pozostáva z tlačidiel (napr. Štart a Stop), rovnako ako z tlačidiel napodobňujúcich programové tlačidlá.

Jednotlivé tlačidlá sú opísané v kapitole „Ovládacie prvky ovládacieho panela stroja“.

Upozornenie

Signály rozhrania PLC, ktoré sa spúšťajú prostredníctvom ponuky ovládacieho panela stroja, sú ovládané z boku.

Potvrdzovacie tlačidlo

HT 8 má dve potvrdzovacie tlačidlá. Máte možnosť aktivovať funkciu potvrdenia pri úkonoch obsluhy vyžadujúcich si potvrdenie (napr. zobrazenie smerových tlačidiel) pomocou ľavej alebo pravej ruky.

Potvrdzovacie tlačidlá sú nastavené pre nasledujúce polohy tlačidla:

- Pustené (bez stlačenia)
- Súhlas (stredná poloha) – potvrdenie kanálu 1 a kanálu 2 sa nachádza na rovnakom vypínači.
- Poplach (celkom stlačené)

Smerové tlačidlá

Aby ste mohli vykonávať pohyb osí svojho stroja pomocou smerových tlačidiel HT 8, musí byť zvolený prevádzkový režim „JOG“ alebo „MDA“, funkcie „REF. POINT“ alebo „TEACH IN“. V závislosti od nastavenia musíte stlačiť potvrdzovacie tlačidlo.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Virtuálna klávesnica

Na komfortné zadávanie hodnôt je prítomná virtuálna klávesnica.

Prepnutie kanálu

- V zobrazení stavu máte možnosť prepnúť kanál prostredníctvom dotyku zobrazenia kanálu:
 - V systémovej oblasti stroja (veľké zobrazenie stavu) prostredníctvom dotyku zobrazenia kanálu v zobrazení stavu.
 - V ostatných systémových oblastiach (malé zobrazenie stavu) prostredníctvom dotyku zobrazenia kanálu v titulných riadkoch obrazov (žlté pole).
- V ponuke ovládacieho panela stroja, ktorú získate pomocou tlačidla užívateľskej ponuky „U“, bude k dispozícii programové tlačidlo „1... n KANÁL“.

Prepnutie systémovej oblasti

Dotykom zobrazeného symbolu pre aktívnu systémovú oblasť zobrazte ponuku systémovej oblasti.

Ručné koliesko

HT 8 je dostupný s ručným kolieskom.

Ďalšie informácie

Ďalšie informácie o pripojení a uvedení do prevádzky nájdete v Príručke prístroja – Handheld terminál HT 8.

Pozri tiež

Prepnutie kanálov (Strana 101)

15.1.2 Smerové tlačidlá

Smerové tlačidlá nie sú popísané. Máte však možnosť zobrazit' popis tlačidiel namiesto zvislej lišty programových tlačidiel.

Štandardne sa na dotykovom paneli zobrazí popis smerových tlačidiel pre 6 osí.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.

Zobrazenie a skrytie

Zobrazenie a skrytie popisu sa môže prepojiť napr. so stlačením potvrdzovacieho tlačidla. Po stlačení potvrdzovacieho tlačidla sa potom zobrazia smerové tlačidlá.

Keď opäť pustíte potvrdzovacie tlačidlo, smerové tlačidlá sa znovu skryjú.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.



Všetky prítomné zvislé a vodorovné programové tlačidlá sa prekryjú, resp. skryjú, t. j. ostatné programové tlačidlá sa nebudú dať obsluhovať.

15.1.3 Ponuka ovládacieho panela stroja

Určité tlačidlá ovládacieho panela stroja, ktoré sú definované softvérom, zvolíte dotykcom príslušných programových tlačidiel.

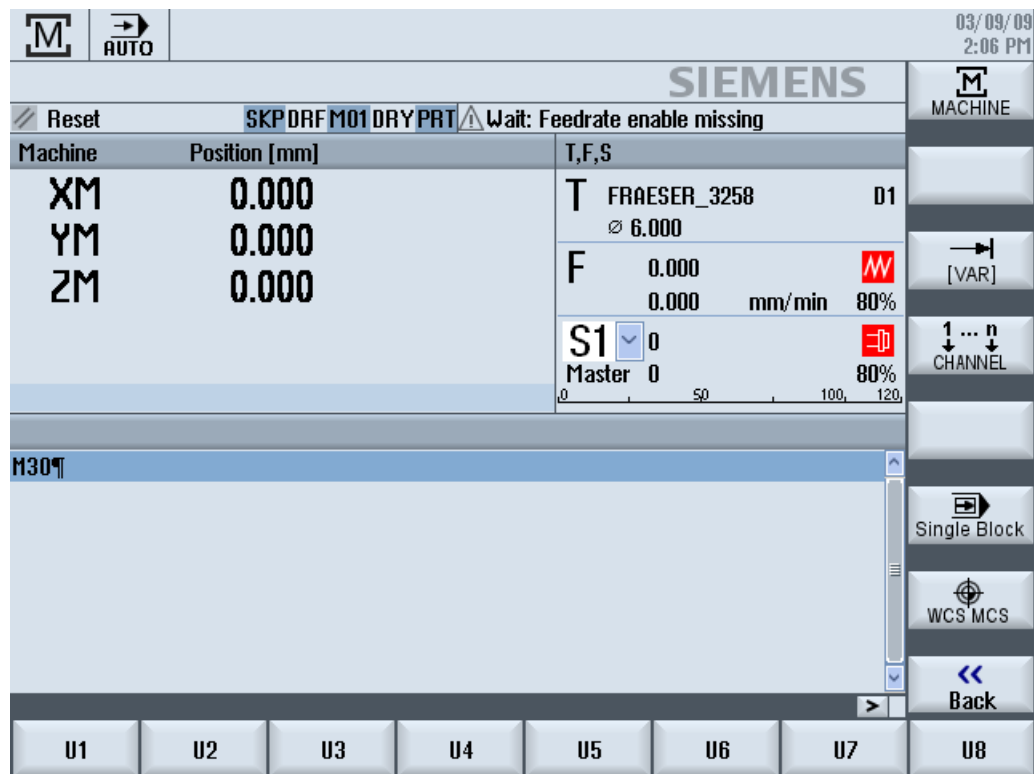
Popis jednotlivých tlačidiel si pozrite v kapitole „Ovládacie prvky ovládacieho panela stroja“.

Upozornenie

Signály rozhrania PLC, ktoré sa spúšťajú prostredníctvom ponuky ovládacieho panela stroja, sú ovládané zboku.

Zobrazenie a skrytie

Tlačidlom užívateľskej ponuky „U“ sa zobrazí lišta programových tlačidiel ovládacieho panela stroja (zvislá lišta programových tlačidiel) a lišta užívateľských programových tlačidiel (vodorovná lišta programových tlačidiel).



Tlačidlo Ponuka dopredu vám umožní rozšíriť vodorovnú lištu užívateľských programových tlačidiel. K dispozícii tak získate ďalších 8 programových tlačidiel.



Programovým tlačidlom „Naspät“ opäť skryjete túto lištu ponuky

Programové tlačidlá ovládacieho panela stroja

K dispozícii sú nasledujúce programové tlačidlá:

Programové tlačidlo Systémová oblasť „Zvoliť stroj“

„Stroj“

Programové tlačidlo Voľba posuvu osi v premenlivom krokovom rozmere

„[VAR]“

Programové tlačidlo Prepnutie kanálu

„1... n KANÁL“

Programové tlačidlo Zapnutie/vypnutie spracovania jednotlivej vety

„Single Block“

Programové tlačidlo Prepínanie medzi súradnicovým systémom obrobku a súradnicovým systémom stroja

„WCS MCS“

Programové tlačidlo Zatvorenie okna

„Naspät“

Upozornenie

Pri zmene oblasti pomocou tlačidla <MENU SELECT> sa okno automaticky skryje.

15.1.4 Virtuálna klávesnica

Virtuálna klávesnica sa používa ako zadávací prístroj pri dotykovo ovládaných poliach.

Po dvojitém kliknutí na ovládací prvok s možnosťou zadávania (Editor programu, editovacie pole) sa otvorí virtuálna klávesnica. Virtuálnu klávesnicu môžete umiestniť na ľubovoľnom mieste v rámci užívateľského rozhrania.

Zvoliť si môžete kompletnú klávesnicu alebo zmenšenú klávesnicu, ktorá zahŕňa iba číselný blok. V prípade kompletnej klávesnice môžete prepínať medzi anglickým obsadením tlačidiel a obsadením klávesnice, ktoré sa hodí k aktuálne nastavenému jazyku.

Postup

1. Umiestnite kurzor na požadované zadávacie pole.
2. Kliknite na zadávacie pole.
Zobrazí sa virtuálna klávesnica.
3. Zadajte vaše hodnoty cez virtuálnu klávesnicu.
4. Stlačte tlačidlo <INPUT>.



- ALEBO -

Umiestnite kurzor na iný ovládací prvok.

Hodnota sa prevezme a virtuálna klávesnica sa zavrie.

Umiestnenie virtuálnej klávesnice

Dotykovým perom alebo prstom zatlačte na voľnú plochu vľavo vedľa symbolu pre „Zatvoriť okno“ a podržte ju stlačenú. Presuňte klávesnicu na želané miesto.

Zvláštnosti tlačidiel virtuálnej klávesnice



- ① Tlačidlo „Vlnovka“
 - V numerickom zadávacom poli zmení znamienko.
 - V textovom zadávacom poli (napr. Editor programu) vloží znak vlnovky.
- ② Tlačidlo „Eng“

Prepne obsadenie klávesnice na anglické, resp. späť na obsadenie klávesnice, ktoré je vhodné pre aktuálne nastavený jazyk.
- ③ Plocha na umiestnenie virtuálnej klávesnice.
- ④ Tlačidlo „Num“

Zmenšuje virtuálnu klávesnicu na číselný blok.

Číselný blok virtuálnej klávesnice



Tlačidlom „ABC“ sa vrátite naspäť na zobrazenie kompletnej klávesnice.

15.2 HT 10

15.2.1 HT 10: Prehľad

Mobilný Handheld terminál HT 10 zjednocuje funkcie obslužného panela a ovládacieho panela stroja. Umožňuje vám to sledovanie, obsluhu, zaučenie aj programovanie v blízkosti stroja.

HT 10 je možné obsluhovať pomocou užívateľského rozhrania „SINUMERIK Operate Generation 2“.



- ① Tlačidlo Núdzové zastavenie
- ② Displej/dotyková obrazovka
- ③ Ručné koliesko (voliteľne)
- ④ Otočný spínač override
- ⑤ Tlačidlá funkcií LED

Obsluha

Plne grafický farebný displej TFT s rozmermi 10,1" pre HT 10, ktorý je citlivý na dotyk, umožňuje ovládanie dotykom. Rozlíšenie 1280 x 800 pixelov je vhodné na použitie „Správca displeja“.

Na posúvanie osí môžete použiť ručné koliesko alebo tlačidlá mechanického posuvu („+“/„-“).

Terminál HT 10 je vybavený tlačidlom NÚDZOVÉHO VYPNUTIA a jedným dvojkanálovým trojstupňovým potvrdzovacím tlačidlom.

Máte možnosť pripojiť externú klávesnicu.

Môžete nakonfigurovať tlačidlá špecifické pre užívateľa.

Tlačidlá špecifické pre užívateľa

Tlačidlá špecifické pre užívateľa môžu byť voľne priradené. Tlačidlá môžete označiť vlastnými textami v príslušnom národnom jazyku.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Integrovaný ovládací panel stroja

Terminál HT 10 má integrovaný ovládací panel stroja. Pozostáva z mechanických tlačidiel (napr. Štart a Stop), rovnako ako z tlačidiel napodobňujúcich programové tlačidlá.

Jednotlivé tlačidlá sú opísané v kapitole „Ovládacie prvky ovládacieho panela stroja“.

Upozornenie

Signály rozhrania PLC, ktoré sa spúšťajú prostredníctvom ponuky ovládacieho panela stroja, sú ovládané zboku.

Potvrdzovacie tlačidlo

Terminál HT 10 má integrované potvrdzovacie tlačidlo. Máte možnosť aktivovať funkciu potvrdenia pri úkonoch obsluhy vyžadujúcich si potvrdenie (napr. zobrazenie smerových tlačidiel).

Potvrdzovacie tlačidlá sú nastavené pre nasledujúce polohy tlačidla:

- Pustené (bez stlačenia)
- Súhlas (stredná poloha) – potvrdenie kanálu 1 a kanálu 2 sa nachádza na rovnakom vypínači.
- Poplach (celkom stlačené)

Smerové tlačidlá

Aby ste mohli vykonávať pohyb osí svojho stroja pomocou mechanických smerových tlačidiel, musí byť zvolený prevádzkový režim „JOG“ alebo „MDA“, funkcie „REF. POINT“ alebo „TEACH IN“. V závislosti od nastavenia musíte stlačiť potvrdzovacie tlačidlo.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Upozornenie

Osi stroja môžete posúvať aj pomocou dotykových ovládacích prvkov.

Virtuálna klávesnica

Na komfortné zadávanie hodnôt je prítomná virtuálna klávesnica.

Prepnutie kanálu

- V zobrazení stavu máte možnosť prepnúť kanál prostredníctvom dotyku zobrazenia kanálu:
 - V systémovej oblasti stroja (veľké zobrazenie stavu) prostredníctvom dotyku zobrazenia kanálu v zobrazení stavu.
 - V ostatných systémových oblastiach (malé zobrazenie stavu) prostredníctvom dotyku zobrazenia kanálu v titulných riadkoch obrazov (žlté pole).
- V ponuke ovládacieho panela stroja, ktorú získate pomocou tlačidla užívateľskej ponuky „U“, bude k dispozícii programové tlačidlo „1... n KANÁL“.

Prepnutie systémovej oblasti

Dotykom zobrazeného symbolu pre aktívnu systémovú oblasť zobrazte ponuku systémovej oblasti.

Ručné koliesko

HT 10 je vybavený ručným kolieskom.

Ak používate HT 10, môžete pomocou ručného kolieska manipulovať s osami vášho stroja.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Ďalšie informácie

Ďalšie informácie o pripojení, uvedení do prevádzky a projektovaní tlačidiel špecifických pre používateľa nájdete v Príručke prístroja – Handheld terminál HT 10.

15.2.2 Ponuka ovládacieho panela stroja

Určité tlačidlá ovládacieho panela stroja, ktoré sú definované softvérom, zvolíte dotykom príslušných programových tlačidiel.

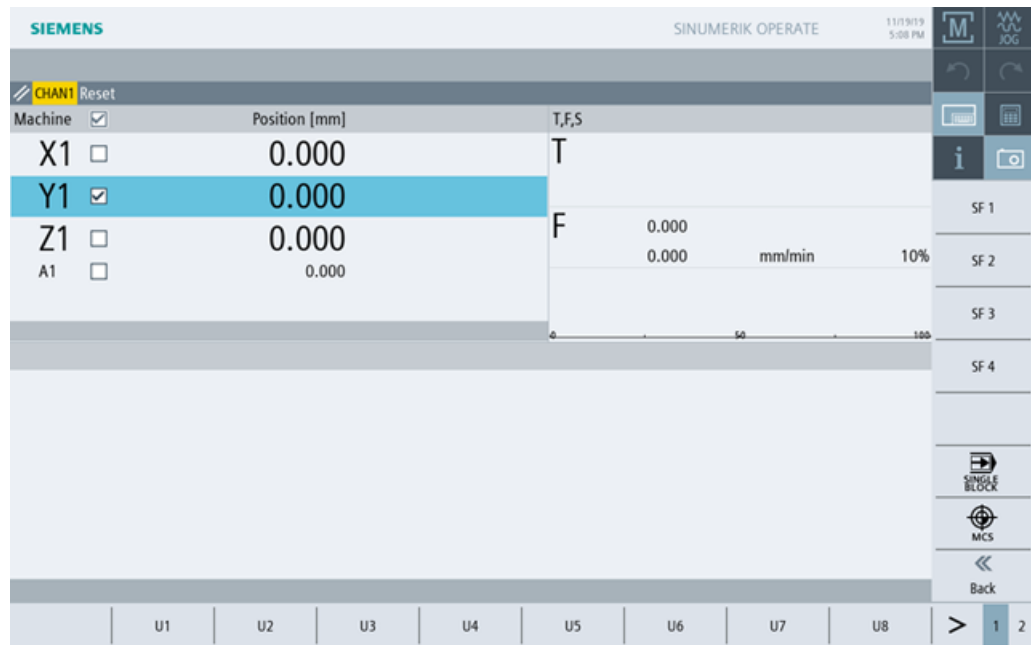
Popis jednotlivých tlačidiel si pozrite v kapitole „Ovládacie prvky ovládacieho panela stroja“.

Upozornenie

Signály rozhrania PLC, ktoré sa spúšťajú prostredníctvom ponuky ovládacieho panela stroja, sú ovládané z boku.

Zobrazenie a skrytie

Tlačidlom užívateľskej ponuky „U“ sa zobrazí lišta programových tlačidiel ovládacieho panela stroja (zvislá lišta programových tlačidiel) a lišta užívateľských programových tlačidiel (vodorovná lišta programových tlačidiel).



Tlačidlo Ponuka dopredu vám umožní rozšíriť vodorovnú lištu užívateľských programových tlačidiel. K dispozícii tak získate ďalšie programové tlačidlá.

Programové tlačidlá ovládacieho panela stroja

K dispozícii sú nasledujúce programové tlačidlá:

SF1- SF4, U1- 8	Tlačidlá zákazníka, možné označovanie závislé od jazyka
Programové tlačidlo „WKS MKS“	Prepínanie medzi súradnicovým systémom obrobku a súradnicovým systémom stroja
Programové tlačidlo „Single Block“	Zapnutie/vypnutie spracovania jednotlivej vety

Upozornenie

Pri zmene oblasti pomocou tlačidla <MENU SELECT> sa okno automaticky skryje.

Navolenie osi

Os zvolíte v okne skutočných hodnôt aktivovaním zaškrŕavacieho políčka v záhlaví okna skutočných hodnôt.

Klepnutím na zaškrŕavacie políčko sa vedľa názvu osi zobrazí zaškrŕavacie políčko pre každú os, ktorá sa uvoľní pre navolenie osi.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Os vyberiete aktiváciou príslušného zaškrtávacieho políčka.

Upozornenie

Na priradenie osi k ručnému koliesku aktivujte ručné koliesko pomocou ovládacieho prvku „Ručné koliesko“ dotykového ovládača a potom označte príslušnú os pomocou zaškrtávacieho políčka.

Upozornenie

Orientačné osi nie je možné priradiť ručnému koliesku.

Potom postúpte osi o pevný prírastok pomocou ovládacích prvkov.

15.2.3 Virtuálna klávesnica

Virtuálna klávesnica sa používa ako zadávací prístroj pri dotykovo ovládaných poliach.

Po dvojitém kliknutí na ovládací prvok s možnosťou zadávania (Editor programu, editovacie pole) sa otvorí virtuálna klávesnica. Virtuálnu klávesnicu môžete umiestniť na ľubovoľnom mieste v rámci užívateľského rozhrania.

Zvoliť si môžete kompletnú klávesnicu alebo zmenšenú klávesnicu, ktorá zahŕňa iba číselný blok. V prípade kompletnej klávesnice môžete prepínať medzi anglickým obsadením tlačidiel a obsadením klávesnice, ktoré sa hodí k aktuálne nastavenému jazyku.



- ① Prepínacie tlačidlo pre veľké a malé písmená
- ② Prepínacie tlačidlo pre písmená a zvláštne znaky
- ③ Prepínacie tlačidlo pre obsadenie klávesnice špecifické pre danú krajinu
- ④ Prepínacie tlačidlo medzi zobrazením klávesnice a číselného tlačidlového bloku

Prijatie zadaných hodnôt

Zadané hodnoty sa akceptujú pomocou tlačidla <INPUT>.

Umiestnenie virtuálnej klávesnice

Dotykovým perom alebo prstom zatlačte na voľnú plochu vľavo vedľa symbolu pre „Zatvoriť okno“ a podržte ju stlačenú. Presuňte klávesnicu na želané miesto.

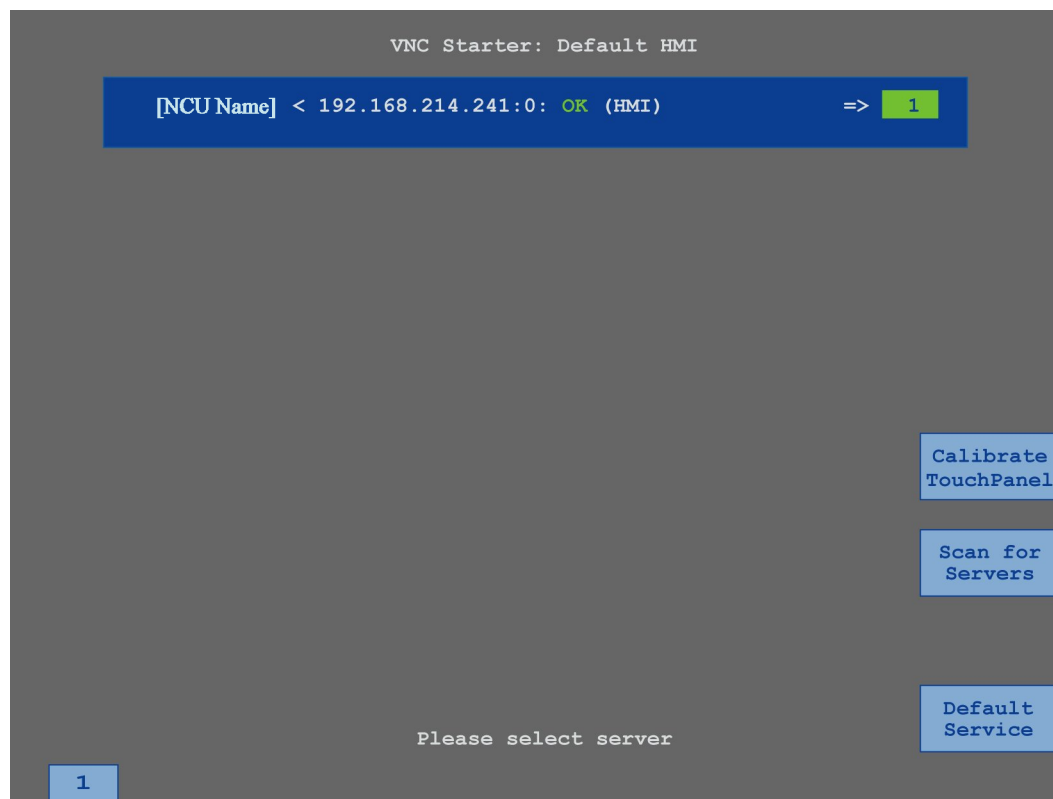
15.3 Kalibrovanie dotykového panelu

Kalibrovanie dotykového panela je potrebné vykonať pri prvom pripojení k riadiacemu systému.

Upozornenie

Rekalibrovanie

Keď spozorujete, že je obsluha nepresná, vykonajte nové kalibrovanie.



Postup



1. Stlačte súčasne tlačidlo Ponuka naspäť a tlačidlo <MENU SELECT>, aby ste spustili servisný obraz TCU.



2. Dotknite sa ikony „Kalibrovanie dotykového panelu”. Spustí sa proces kalibrovania.
3. Nasledujte pokyny na obrazovke a dotknite sa postupne troch kalibračných bodov.

15.3 Kalibrovanie dotykového panelu

Proces kalibrovania je ukončený.

4. Stlačte vodorovné programové tlačidlo „1“ alebo tlačidlo s číslicou „1“, aby ste zatvorili servisný obraz TCU.

Ctrl Energy

16.1 Funkcie

Funkcia „Ctrl Energy“ vám dáva k dispozícii nasledujúce možnosti použitia na vylepšenie využitia energie vášho stroja.

Ctrl-E Analýza: Zaznamenanie a vyhodnotenie spotreby energie

Prvým krokom k lepšie energetickej efektívnosti je zaznamenanie spotreby energie. Pomocou multifunkčného prístroja SENTRON PAC sa zmeria spotreba energie a zobrazí sa v riadiacom systéme.

Podľa konfigurácie a zapojenia SENTRON PAC máte možnosť zmerať buď výkon celého stroja, alebo iba určitého spotrebiča.

Nezávisle od toho sa zistí a zobrazí výkon priamo z pohonov.

Profily Ctrl-E: Ovládanie stavov stroja šetriacich energiu

Na optimalizáciu spotreby energie máte možnosť definovať a uložiť profily úspory energie. Takto má váš stroj napríklad jeden jednoduchý a jeden lepší úsporný režim alebo sa pri určitých podmienkach automaticky vypne.

Tieto definované energetické stavy sa uložia ako profily. Cez užívateľské rozhranie máte možnosť aktivovať tieto profily úspory energie (napr. tzv. tlačidlo na raňajkovú prestávku).

Upozornenie

Ctrl-E Deaktivovanie profilov

Zakážte profily Ctrl-E pred sériovým uvedením do prevádzky, aby ste zabránili tomu, aby sa NCU nechcene vyplo.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Upozornenie

Vyvolanie funkcie pomocou kombinácie tlačidiel

Stlačte tlačidlá <CTRL> + <E> pre vyvolanie funkcie „Ctrl Energy“.

Ďalšie informácie

Ďalšie informácie o konfigurácii nájdete v časti Systémová príručka – Ctrl Energy.

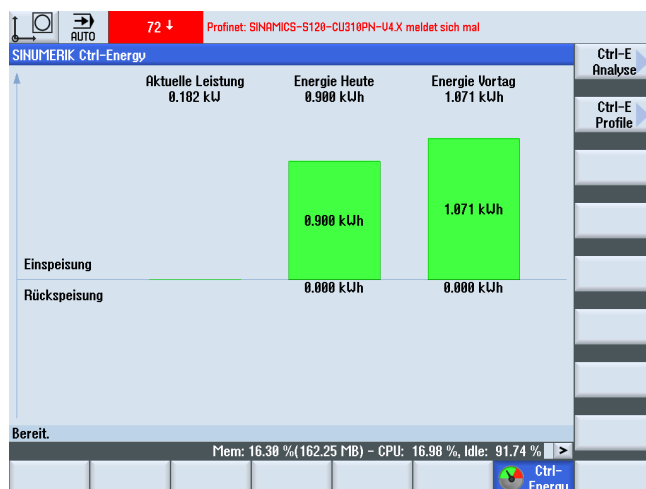
16.2 Analýza Ctrl E

16.2.1 Zobrazenie spotreby energie

Vo vstupnej maske SINUMERIK Ctrl Energy získate komfortný prehľad o spotrebe energie stroja. Pre získanie zobrazenia hodnôt a grafického zobrazenia musí byť pripojený prístroj Sentron PAC a naprojektované dlhodobé meranie.

Zobrazia sa informácie o spotrebe na základe nasledujúcich stĺpcových grafov:

- Zobrazenie aktuálneho výkonu
- Meranie aktuálnej spotreby energie
- Porovnávacie meranie k spotrebe energie



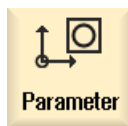
Obrázok 16-1 Vstupný obraz funkcie Ctrl Energy so zobrazením momentálnej spotreby energie

Zobrazenie v systémovej oblasti „Stroj“

V prvom riadku zobrazenia stavu sa vám zobrazí momentálny stav výkonu stroja.

Zobrazenie	Význam
	Červený stĺpec zobrazuje, že stroj nepracuje produktívne.
	Tmavozelený stĺpec v kladnom smere zobrazuje, že stroj pracuje produktívne a dochádza k spotrebe energie.
	Svetlozelený stĺpec v zápornom smere zobrazuje, že stroj ukladá energiu naspäť do siete.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Parametre“.



2. Stlačte tlačidlo Ponuka dopredu a programové tlačidlo „Ctrl Energy“.



- ALEBO -



+

Stlačte tlačidlá <Ctrl> + <E>.



Otvorí sa okno „SINUMERIK Ctrl Energy“.

16.2.2 Zobrazenie analýz energie

V okne „Ctrl-E Analýza“ získate detailný prehľad o spotrebe energie.

Zobrazia sa vám informácie o spotrebe týchto komponentov:

- Súčet osí
- Súčet agregátov – ak sú v systéme PLC naprojektované vedľajšie agregáty
- Sentron PAC
- Súčet stroja

Detailné zobrazenie spotreby energie

K dispozícii máte aj možnosť zobrazenia hodnôt spotreby pre všetky pohony a príp. vedľajšie agregáty.

Postup



1. Nachádzate sa vo vstupnom okne „SINUMERIK Ctrl Energy“.



2. Stlačte programové tlačidlo „Ctrl-E Analýza“.

Otvorí sa okno „Ctrl-E Analýza“. Zobrazia sa sčítané hodnoty spotreby komponentov.



3. Stlačte programové tlačidlo „Detaily“ pre zobrazenie spotreby energie jednotlivých pohonov a vedľajších agregátov.

16.2.3 Meranie a uloženie spotreby energie

Môžete odmerať a zapísať spotrebu energie pre aktuálne zvolené osi, vedľajšie agregáty, SentronPAC alebo celý stroj.

Meranie spotreby energie technologických programov

Máte možnosť merať spotrebu energie technologických programov. Pre meranie sa pritom zohľadnia jednotlivé pohony.

Zadáte, v ktorom kanáli sa má spustiť štart a stop technologického programu a aký počet opakovaní chcete merať.

Uloženie meraní

Pre neskoršie porovnanie dát uložte namerané hodnoty spotreby.

Upozornenie

Uložia sa až 3 dátové bloky. Ak je k dispozícii viac ako 3 meraní, najstarší dátový blok sa automaticky prepíše.

Trvanie merania

Čas merania je ohraničený. Po dosiahnutí maximálneho času merania sa meranie ukončí. V dialógovom riadku sa zobrazí príslušné hlásenie.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Predpoklad



Stlačili ste programové tlačidlo „Ctrl-E Analýza“ a okno „Ctrl-E Analýza“ je otvorené.

Postup



1. Stlačte programové tlačidlo „Štart merania“. Otvorí sa výberové okno „Nastavenie merania: Výber prístroja“.
2. Zvoľte v zozname požadovaný prístroj, aktivujte v prípade potreby zaškrŕavacie políčko „Meranie technologického programu“, zadajte počet opakovaní, zvoľte požadovaný kanál a stlačte programové tlačidlo „OK“. Spustí sa záznam.



3. Stlačte programové tlačidlo „Stop merania“. Meranie sa ukončí.



4. Stlačte programové tlačidlo „Uložiť meranie“, aby ste uložili hodnoty spotreby aktuálneho merania.

Výber meranej osi závisí od konfigurácie.

16.2.4 Sledovanie meraní

Existuje možnosť nechať si zobrazit' aktuálne a uložené meracie krivky v grafickej podobe.

Predpoklad



Stlačili ste programové tlačidlo „Ctrl-E Analýza“ a okno „Ctrl-E Analýza“ je otvorené.

Postup



1. Stlačte programové tlačidlo „Grafika“. V okne „Ctrl-E Analýza“ sa zobrazí aktuálne meranie v podobe modrej meracej krivky.



2. Stlačte programové tlačidlo „Uložené merania“ pre zobrazenie posledných uložených meraní. Navyše sa zobrazia 3 farebne odlišné meracie krivky spolu s časom merania.



3. Stlačte znovu programové tlačidlo „Uložené merania“, keď chcete vidieť iba aktuálne meranie.

16.2.5 Sledovanie hodnôt spotreby

Existuje možnosť nechať si zobrazit' aktuálne a uložené hodnoty spotreby v podobe detailnej tabuľky.

Zobrazenie	Význam
Začiatok merania	Ukazuje okamih, v ktorom sa spustilo meranie prostredníctvom stlačenia programového tlačidla „Štart merania“.
Trvanie merania [s]	Ukazuje čas merania až do stlačenia programového tlačidla „Stop merania“.
Prístroj	Ukazuje zvolené merané komponenty • Manuálne (pevná hodnota, napr. základné zaťaženie, definovaná v PLC) • Sentron PAC • Súčet agregátov (v prípade definovania v PLC) • Súčet osí • Súčet stroja

Zobrazenie	Význam
Napájaná energia [kWh]	Ukazuje napájanú energiu vybraných meraných komponentov v kilowattoch za hodinu.
Rekuperovaná energia [kWh]	Ukazuje rekuperovanú energiu vybraných meraných komponentov v kilowattoch za hodinu.
Súčet energie [kWh]	Zobrazenie súčtu všetkých nameraných hodnôt pohonu, resp. súčet všetkých osí, ako aj pevnej hodnoty a Sentron PAC.

Zobrazenie v okne „Ctrl-E Analýza: Tabuľka“

Predpoklad



1. Stlačili ste programové tlačidlo „Ctrl-E Analýza“ a okno „Ctrl-E Analýza“ je otvorené.
2. Merania ste už uložili.

Postup



Stlačte programové tlačidlá „Grafika“ a „Detaily“.

V okne „Ctrl-E Analýza: „Detaily“ sa v podobe tabuľky zobrazia namerané dáta a hodnoty spotreby troch naposledy uložených meraní, ako aj príp. aktuálneho merania.

16.2.6 Porovnanie hodnôt spotreby

Máte možnosť nechať si zobrazit' porovnanie napájaných a rekuperovaných hodnôt spotreby v rámci aktuálnych a uložených meraní.

Predpoklad



1. Stlačili ste programové tlačidlo „Ctrl-E Analýza“ a okno „Ctrl-E Analýza“ je otvorené.
2. Merania ste už uložili.

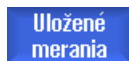
Postup



1. Stlačte programové tlačidlo „Grafika“.
2. Stlačte programové tlačidlo „Porovnať merania“.
Otvorí sa okno „Ctrl-E Analýza: Porovnať“.
V stĺpcovom diagrame sa zobrazia napájané a rekuperované hodnoty spotreby v rámci aktuálneho merania.



3. Stlačte programové tlačidlo „Uložené merania“ pre následné zobrazenie porovnania posledných 3 uložených meraní.



4. Stlačte znovu programové tlačidlo „Uložené merania“, keď si chcete pozrieť iba aktuálne porovnanie.

16.2.7 Dlhodobé meranie spotreby energie

Dlhodobé meranie spotreby energie sa vykoná a uloží v PLC. Takto sa zaznamenajú aj hodnoty z časov, kedy nie je systém HMI aktívny.

Merané hodnoty

Napájané a rekuperované hodnoty energie, ako aj súčet energie, sa zobrazia pre nasledujúce časové intervaly:

- Aktuálny a predchádzajúci deň
- Aktuálny a predchádzajúci mesiac
- Aktuálny a predchádzajúci rok

Predpoklad

SETRON PAC je pripojený.

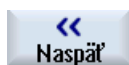
Postup



1. Okno „Ctrl-E Analýza“ je otvorené.



2. Stlačte programové tlačidlo „Dlhodobé meranie“. Otvorí sa okno „SINUMERIK analýza Ctrl dlhodobého merania“. Zobrazia sa namerané výsledky dlhodobého merania.



3. Stlačte programové tlačidlo „Naspät“, aby ste ukončili dlhodobé meranie.

16.3 Profily Ctrl E

16.3.1 Obsluha profilov úspory energie

V okne „Ctrl-E Profily“ si môžete nechať zobrazit' všetky definované profily úspory energie. Môžete tu priamo aktivovať alebo zakázať požadovaný profil úspory energie, resp. opäť uvoľniť profily.

Profily úspory energie SINUMERIK Ctrl Energy

Zobrazenie	Význam
Profil úspory energie	Zobrazia sa všetky profily úspory energie.
Aktívny v [min]	Zobrazí sa zvyšný čas do dosiahnutia definovaného profilu.

Upozornenie

Zakázanie všetkých profilov úspory energie

Aby ste napríklad pri bežiacich meraniach nerušili stroj, zvol'te „Zakázať všetko“.

Po dosiahnutí výstražného času profilu sa zobrazí okno s hlášením, ktoré zobrazí zostávajúci zvyšný čas. Po dosiahnutí režimu úspory energie sa zobrazí príslušné hlásenie v riadku alarmu.

Preddefinované profily úspory energie

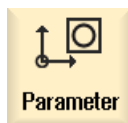
Profil úspory energie	Význam
Jednoduchý úsporný režim (Standby stroja)	Nepotrebné agregáty stroja sa obmedzia alebo vypnú. Stroj bude v prípade potreby opäť ihneď plne pripravený na prevádzku
Plný úsporný režim (Standby NC)	Nepotrebné agregáty stroja sa obmedzia alebo vypnú. Na prechod do prevádzkyschopného stavu vznikajú čakacie časy.
Maximálny úsporný režim (Auto-shut-off)	Stroj je kompletne vypnutý. Na prechod do prevádzkyschopného stavu vznikajú vysoké čakacie časy.



Výrobca stroja

Výber a funkcia zobrazených profilov úspory energie môžu byť rôzne. Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Parametre“.



2. Stlačte tlačidlo Ponuka dopredu a programové tlačidlo „Ctrl Energy“.



- ALEBO -

Stlačte tlačidlá <Ctrl> + <E>.



+



3. Stlačte programové tlačidlo „Ctrl-E Profily“.

Otvorí sa okno „Ctrl-E Profily“.



4. Umiestnite kurzor na požadovaný profil úspory energie a stlačte programové tlačidlo „Okamžite aktivovať“, keď chcete priamo aktivovať tento stav.



5. Umiestnite kurzor na požadovaný profil úspory energie a stlačte programové tlačidlo „Zakázať profil“, keď chcete zamedziť tento stav.

Profil je zakázaný a nebude aktívny. Profil úspory energie je zobrazený sivým písmom a zobrazí sa bez uvedenia času.

Programové tlačidlo „Zakázať profil“ zmení svoj popis na „Povoliť profil“.



Stlačte programové tlačidlo „Povoliť profil“, aby ste zrušili zakázanie profilu úspory energie.



5. Stlačte programové tlačidlo „Zakázať všetko“, keď chcete zamedziť všetky stavy.

Všetky profily sú zakázané a nebude možné ich aktivovať.

Programové tlačidlo „Zakázať všetko“ zmení svoj popis na „Povoliť všetko“.



6. Stlačte programové tlačidlo „Povoliť všetko“, aby ste opäť zrušili zakázanie všetkých profilov.

Alarmové, chybové a systémové hlásenia

17.1 Zobrazenie alarmov

Ak sa pri prevádzke stroja vyskytnú chyby, vydá sa alarm a opracovanie sa príp. preruší.

Text chyby, ktorý sa zobrazí zároveň s číslom alarmu, vám poskytne bližšie vysvetlenie o príčine chyby.

Na odoslanie analýzy do zákaznickej linky máte možnosť uložiť všetky diagnostické údaje do jedného súboru ZIP.

	OPATRNE
Nebezpečenstvá pre človeka a stroj	
Dôkladne skontrolujte situáciu zariadenia podľa popisu vydaného alarmu. Odstráňte príčiny vydania alarmov. Následne potvrdte alarmy uvedeným spôsobom.	
Pri nerešpektovaní vzniká nebezpečenstvo pre stroj, obrobok, uložené nastavenia a prípadne pre vaše zdravie.	

Prehľad alarmov

Máte možnosť nechať si zobrazit' všetky vydané alarmy a potvrdiť ich.

Prehľad alarmu obsahuje nasledujúce informácie:

- Dátum a čas
- Kritérium zmazania
Kritérium zmazania uvádza, ktorým tlačidlom, resp. programovým tlačidlom sa potvrdí alarm.
- Číslo alarmu
- Text alarmu

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Diagnostika“.



2. Stlačte programové tlačidlo „Zoznam alarmov“.

Otvorí sa okno „Alarmy“.

Zobrazia sa všetky vydané alarmy.

Keď sa vydajú Safety alarmy, zobrazí sa programové tlačidlo „Skryť alarmy SI“.



3. Stlačte programové tlačidlo „Skryť alarmy SI“, keď nechcete nechať zobrazit' žiadne SI alarmy.



4. Pokiaľ je príčina alarmu neznáma, stlačte programové tlačidlo „Uložiť diag. údaje“.
Funkcia zhromažďuje všetky dostupné súbory LOG obslužného softvéru a ukladá ich do nasledujúceho adresára:
\\user\\sinumerik\\didac\\out_<Date-Time>.7z
5. Na uľahčenie analýzy problému odošlite pri probléme systému súbor ZIP na zákaznícku linku SINUMERIK.

Zmazanie alarmov

V stĺpci „Zmazať“ sa zobrazí symbol poukazujúci na spôsob vymazania existujúcich alarmov zo zoznamu alarmov.

6. Umiestnite kurzor na niektorý alarm.
7. V prípade zobrazenia alarmu NCK-POWER-ON vypnite prístroj a opäť ho zapnite (hlavný vypínač), resp. stlačte NCK-POWER ON.

- ALEBO -

V prípade zobrazenia alarmu NC Štart stlačte tlačidlo <NC-Start>.

- ALEBO -

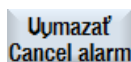
V prípade zobrazenia RESET-alarmu stlačte tlačidlo <RESET>.

- ALEBO -

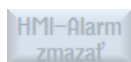


V prípade zobrazenia Cancel-alarmu stlačte tlačidlo <ALARM CANCEL> alebo stlačte programové tlačidlo „Cancel-alarm zmazať“.

- ALEBO -



- ALEBO -



V prípade zobrazenia HMI-alarmu stlačte programové tlačidlo „HMI-alarm zmazať“.

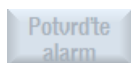
- ALEBO -

V prípade zobrazenia Dialóg-alarmu stlačte tlačidlo <RECALL>.

- ALEBO -

V prípade zobrazenia PLC-alarmu stlačte tlačidlo, ktoré určil výrobca stroja.

- ALEBO -



V prípade zobrazenia alarmu PLC typu SQ stlačte programové tlačidlo „Potvrdiť alarm“.

Programové tlačidlá sa budú dať obsluhovať vtedy, keď kurzor stojí na príslušnom alarme.

Potvrdzovacie symboly

Symbol	Význam
	NCK-POWER-ON
	NC Štart

Symbol	Význam
	RESET-alarm
	Cancel-alarm
	HMI-alarm
	Dialóg-alarmy HMI
	PLC-alarm
	PLC-alarm typu SQ (číslo alarmu vyššie ako 800000)
	Safety-alarmy

**Výrobca stroja**

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

17.2 Zobrazenie alarmového protokolu

V okne „Alarmový protokol“ dostanete zoznam so všetkými doteraz vydanými alarmami a hláseniami.

Zobrazí sa až 500 spravovaných prichádzajúcich a odchádzajúcich udalostí v časovom poradí.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu, prosím, údaje od výrobcu stroja.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Diagnostika“.



2. Stlačte programové tlačidlo „Alarmový protokol“.

Otvorí sa okno „Alarmový protokol“.

Zobrazia sa doteraz vydané prichádzajúce a odchádzajúce udalosti od štartu HMI.



3. Stlačte programové tlačidlo „Aktual. zobrazit'“, aby ste aktualizovali zoznam zobrazených alarmov/hlásení.



4. Stlačte programové tlačidlo „Uložit' protokol“.

Aktuálne zobrazený protokol sa uloží ako textový súbor alarmlog.txt v systémových dátach v adresári /user/sinumerik/hmi/log/ alarm_log.

17.3 Zobrazenie hlásení

Pri opracovaní sa môžu vydať hlásenia PLC a technologického programu.

Tieto hlásenia neprerušia opracovanie. Hlásenia vám podávajú upozornenia na určité spôsoby správania cyklov a na postup opracovania a ostávajú zachované spravidla počas jedného úseku opracovania alebo do ukončenia cyklu.

Prehľad hlásení

Máte možnosť nechať si zobrazit' všetky vydané hlásenia.

Prehľad hlásení obsahuje nasledujúce informácie:

- Dátum
- Číslo hlásenia
zobrazí sa iba pri hlásení PLC
- Text hlásenia

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Diagnostics“.



2. Stlačte programové tlačidlo „Hlásenia“. Otvorí sa okno „Hlásenia“.

17.4 Triedenie alarmov, chýb a hlásení

Ak sa v zobrazení objaví veľký počet alarmov, hlásení alebo alarmových protokolov, máte možnosť roztriediť ich podľa nasledujúcich kritérií vzostupne, resp. zostupne:

- Dátum (zoznam alarmov, hlásenia, alarmový protokol)
- Číslo (zoznam alarmov, hlásenia)

Takto sa pri obsiahlych zoznamoch rýchlejšie dostanete k požadovaným informáciám.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Diagnostika“.



2. Stlačte programové tlačidlo „Zoznam alarmov“, „Hlásenia“ alebo „Alarmový protokol“, aby ste si nechali zobrazit' požadované hlásenia a alarmy.

...



3. Stlačte programové tlačidlo „Triediť“.



Zoznam zápisov je roztriedený zostupne podľa dátumu, t. j. najmladšia informácia sa nachádza na začiatku zoznamu.



4. Stlačte programové tlačidlo „Vzostupne“, aby ste zoznam roztriedili v opačnom poradí.
Dostanete najmladšiu udalosť na koniec zoznamu.



5. Stlačte programové tlačidlo „Číslo“, keď chcete roztriediť zoznam alarmov alebo zoznam s hláseniami podľa čísel.



6. Stlačte programové tlačidlo „Zostupne“, keď si chcete nechať zobrazit' zoznam opäť v zostupnom poradí.

17.5 Vytvorenie záloh obrazoviek

Máte možnosť vytvoriť zálohy obrazoviek z aktuálneho používateľského rozhrania.

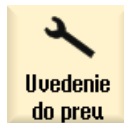
Každá záloha obrazovky sa uloží ako súbor a založí sa do nasledujúceho priečinka:

`/user/sinumerik/hmi/log/screenshot`

Postup

- Ctrl + P Stlačte kombináciu tlačidiel <Ctrl + P>.
- Z aktuálneho používateľského rozhrania sa vytvorí záloha obrazovky vo formáte .png.
- Názov súboru prideliť systém vzostupne a znie „SCR_SAVE_0001.png“ až „SCR_SAVE_9999.png“. Môžete vytvoriť maximálne 9999 obrázkov.

Kopírovanie súboru



1. Zvoľte systémovú oblasť „Uvedenie do prevádzky“.



2. Stlačte programové tlačidlo „Systémové dáta“.



3. Otvorte hore uvedený priečinok a označte požadované zálohy obrazoviek.
4. Stlačte programové tlačidlo „Kopírovať“.

- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlo „Vyňať“.



5. Otvorte požadovaný adresár úložiska, ako napr. na zariadení USB Flash-Drive a stlačte softvérové tlačidlo „Uložiť“.

Upozornenie

WinSCP

Zálohy obrazoviek môžete skopírovať aj do počítača so systémom Windows prostredníctvom „WinSCP“.

Upozornenie

Otvorenie súborov

Ak chcete zobraziť zálohy obrazoviek, môžete otvárať súbory v systéme SINUMERIK Operate. Pomocou grafického programu, napr. „Office Picture Manager“ môžete tieto súbory otvoriť na počítači so systémom Windows.

17.6 PLC a NC premenné

17.6.1 Zobrazenie a spracovanie premenných PLC a NC

Zmeny premenných NC/PLC je možné vykonať iba s príslušným heslom.



VÝSTRAHA

Nesprávne zadanie parametrov

Zmeny stavov premenných NC/PLC majú značný vplyv na stroj. Nesprávne zadanie parametrov môže ohroziť život človeka a viesť k zničeniu stroja.

V okne „Premenné NC/PLC“ zadajte do zoznamu systémové premenné NC a premenné PLC, ktoré chcete sledovať alebo zmeniť:

- Premenná
Adresa pre premennú NC/PLC
Chybné premenné sa zobrazia s červeným pozadím a v stĺpci Hodnota sa objaví #.
- Komentár
Ľubovoľný komentár k premennej.
Stĺpec sa dá zobraziť a skryť.
- Formát
Zadanie formátu, v ktorom má byť zobrazená premenná.
Formát možno pevne preddefinovať (napr. pohyblivá rádová čiarka)
- Hodnota
Zobrazenie aktuálnej hodnoty premenných NC/PLC

Premenné PLC	
Vstupy	• Vstupný bit (Ex), zadávací byt (EBx), vstupné slovo (EWx), vstupné dvojité slovo (EDx) • Vstupný bit (Ix), zadávací byte (IBx), vstupné slovo (IWx), vstupné dvojité slovo (IDx)
Výstupy	• Výstupný bit (Ax), výstupný byte (ABx), výstupné slovo (AWx), výstupné dvojité slovo (ADx) • Výstupný bit (Qx), výstupný byte (QBx), výstupné slovo (QWx), výstupné dvojité slovo (QDx)
Príznak	Príznakový bit (Mx), príznakový byt (MBx), príznakové slovo (MWx), príznakové dvojité slovo (MDx)
Časy	Čas (Tx)
Počítadlo	• Počítadlo (Zx) • Počítadlo (Cx)
Dáta	• Dátový blok (DBx): Dátový bit (DBXx), dátový byt (DBBx), dátové slovo (DBWx), dátové dvojité slovo (DBDx) • Dátový blok (VBx): Dátový bit (VBXx), dátový byte (VBBx), dátové slovo (VBWx), dátové dvojité slovo (VBDx)

Formáty	
B	Binárny
H	Hexadecimálny
D	Decimálny bez znamienka
+/-D	Decimálny so znamienkom
F	Float/pohyblivá rádová čiarka (pri dvojitych slovách)
A	Znak ASCII

Príklady pre spôsoby zápisu

Povolené spôsoby zápisu pre premenné:

- Premenné PLC: EB2, A1.2, DB2.DBW2, VB32000002
- Premenné NC:
 - Systémové premenné NC: spôsob zápisu \$AA_IM[1]
 - Užívateľské premenné/GUD: spôsob zápisu GUD/MojaPremenná[1,3]
 - BTSS – spôsob zápisu: /KANAL/PARAMETER/R[u1,2]

Upozornenie

Ak užívateľský program PLC zapíše reťazec do premennej NC/PLC, v tom prípade sa tento reťazec správne zobrazí len po zadaní parametrov premennej zo strany NC v podobe premennej poľa typu „A“ (ASCII).

Príklad premennej poľa

Premenná	Formát
DBx.DBBy[<Počet>]	A

Vloženie premennej

Počiatočná hodnota pri voľbe „Filter/Hľadať“ premenných je rôzna. Pre vloženie napríklad premennej \$R[0] zadajte túto počiatočnú hodnotu:

- Počiatočná hodnota je 0, keď filtrujete podľa voľby „Systémové premenné“.
- Počiatočná hodnota je 1, keď filtrujete podľa voľby „Všetky (žiadny filter)“. Pritom sa zobrazia všetky signály a zobrazia sa v spôsobe zápisu BTSS.

Dáta GUD z parametrov stroja sa zobrazia vo vyhľadávacom okne pri výbere premenných iba v tom prípade, keď je aktivovaný príslušný definičný súbor. V opačnom prípade sa musí hľadaná premenná zadať ručne, napr. GUD/SYG_RM[1]

Nasledujúci parameter stroja zastupuje všetky typy premenných (INT, BOOL, AXIS, CHAR, STRING): MD18660 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_REAL[1].

Upozornenie

Zobrazenie premenných NC/PLC

- Systémové premenné môžu byť závislé od kanála. Pri prepnutí kanála sa zobrazia hodnoty zo zvoleného kanála.
Máte možnosť nechať si zobrazit' premenné s kanálovou špecifikáciou, napr. \$R1:CHAN1 a \$R1:CHAN2. Hodnoty kanála 1 a 2 sa pritom zobrazia, nezávisle od toho, v ktorom kanáli sa práve nachádzate.
- Pre užívateľské premenné (GUD) nie je potrebné špecifikovanie podľa globálnych alebo kanálovo špecifických GUD. Prvý prvok poľa GUD začína indexom 0 ako pri premenných NC.
- Pomocou tooltipu si môžete nechať zobrazit' pre premenné NC spôsob zápisu BTSS (s výnimkou pri GUD).

Premenné Servo

Premenné Servo je možné zvolit' a zobrazit' iba v bode „Diagnostics“ → „Trace“.

Zmena a mazanie hodnôt



1. Zvoľte systémovú oblasť „Diagnostics“.



2. Stlačte programové tlačidlo „Premenné NC/PLC“.

Otvorí sa okno „Premenné NC/PLC“.



3. Umiestnite kurzor do stĺpca „Premenná“ a zadajte požadovanú premennú.
4. Stlačte tlačidlo <INPUT>.
Zobrazí sa operand s hodnotou.



5. Stlačte programové tlačidlo „Detaily“.
Otvorí sa okno „Premenné NC/PLC: Detaily“. Údaje k položkám "Premenná", „Komentár“ a „Hodnota“ sa zobrazia v plnej dĺžke.



6. Umiestnite kurzor do poľa „Formát“ a zvoľte pomocou <SELECT> požadovaný formát.



7. Stlačte programové tlačidlo „Zobrazit' komentáre“.
Zobrazí sa stĺpec „Komentár“. Máte možnosť zaznamenať komentáre, resp. spracovať prítomné komentáre.



Stlačte znovu programové tlačidlo „Zobrazit' komentáre“, aby ste stĺpec opäť skryli.



8. Stlačte programové tlačidlo „Zmenit'“, keď chcete hodnotu spracovať.
Stĺpec „Hodnota“ sa bude dať editovať.



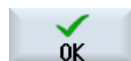
9. Stlačte programové tlačidlo „Uložiť premennú“, keď chcete vybrať a vložiť premennú zo zoznamu všetkých prítomných premenných. Otvorí sa okno „Vybrať premennú“.



10. Stlačte programové tlačidlo „Filter/Hľadať“, aby ste prostredníctvom výberového poľa „Filter“ obmedzili zobrazenie premenných (napr. na premenné skupín prevádzkových režimov) a/alebo prostredníctvom zadávacieho poľa „Hľadať“ vybrali požadovanú premennú.



11. Stlačte programové tlačidlo „Všetko zmazať“, keď chcete zmazať všetky zápisy operandov.



12. Stlačte programové tlačidlo „OK“, aby ste potvrdili zmeny alebo zmazanie.

- ALEBO -



Stlačte programové tlačidlo „Zrušiť“, aby ste zamietli zmeny.

Upravenie zoznamu premenných

Programové tlačidlá „Vložiť riadok“ a „Zmazať riadok“ vám umožňujú úpravu zoznamu premenných.



Po stlačení programového tlačidla sa vloží nový riadok pred riadok, na ktorom sa práve nachádza kurzor.

Programové tlačidlo „Vložiť riadok“ možno používať iba v tom prípade, keď na konci zoznamu premenných existuje minimálne jeden prázdny riadok.



Ak neexistuje žiadny prázdny riadok, programové tlačidlo je deaktivované.

Po stlačení programového tlačidla „Zmazať riadok“ sa zmaže riadok, na ktorom sa nachádza kurzor.

Na koniec zoznamu premenných sa vloží prázdny riadok.

Zmena operandov

Pomocou programových tlačidiel „Operand +“ a „Operand -“ môžete vždy podľa typu operandu zvýšiť, resp. znížiť adresu alebo index adresy o 1.

Upozornenie

Názvy osí ako index

Programové tlačidlá „Operand +“ a „Operand -“ nie sú účinné pri názvoch osí ako indexe, napr. pri \$AA_IM[X1].

**Príklady**

DB97.DBX2.5

Výsledok: DB97.DBX2.6

\$AA_IM[1]

Výsledok: \$AA_IM[2]



MB201

Výsledok: MB200

/Kanál/Parameter/R[u1,3]

Výsledok: /Kanál/Parameter/R[u1,2]

17.6.2 Uloženie a nahratie masiek

Máte možnosť uložiť konfigurácie premenných, ktoré ste vykonali v okne „Premenné NC/PLC“, v maske, ktorú môžete v prípade potreby opäť nahráť.

Spracovanie masiek

Ak zmeníte nahratú masku, táto sa označí pomocou * za názvom masky.

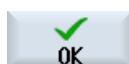
Názov masky ostane v zobrazení aj po vypnutí zachovaný.

Postup

1. V okne „Premenné NC/PLC“ ste zadali hodnoty pre požadované premenné.
2. Stlačte programové tlačidlo „>>“.



3. Stlačte programové tlačidlo „Uložiť masku“.
- Otvorí sa okno „Uložiť masku: Vybrať miesto uloženia“.



4. Umiestnite kurzor na priečinku s predlohami pre masky premenných, do ktorého sa má uložiť vaša aktuálna maska a stlačte programové tlačidlo „OK“.

Otvorí sa okno „Uložiť masku: Názov“.



5. Zadajte názov pre súbor a stlačte programové tlačidlo „OK“.
- Hlásenie v stavovom riadku vás bude informovať o tom, že maska bola uložená v zadanom priečinku.

Ak už existuje súbor s rovnakým názvom, dostanete otázku.



6. Stlačte programové tlačidlo „Nahráť masku“.
- Otvorí sa okno „Nahráť masku“ a ukáže sa priečinku s predlohami pre masky premenných.
7. Zvoľte požadovaný súbor a stlačte programové tlačidlo „OK“.
- Vrátite sa naspäť do náhľadu premenných. Zobrazí sa zoznam všetkých pevne definovaných premenných NC a PLC.

17.7 Verzia

17.7.1 Zobrazenie dát verzie

V okne „Dáta verzie“ sa uvedú nasledujúce komponenty s príslušnými dátami verzie:

- Systémový softvér
- PLC základný program
- PLC užívateľský program
- Rozšírenia systému
- OEM aplikácie
- Hardvér

V stĺpci „Žiadaná verzia“ získate informáciu o tom, či sa verzie komponentov odlišujú od dodanej verzie na karte CompactFlash.



Verzia zobrazená v stĺpci „Skutočná verzia“ sa zhoduje s verziou na karte CF.



Verzia zobrazená v stĺpci „Skutočná verzia“ sa nezhoduje s verziou na karte CF.

Máte možnosť uložiť dáta verzie. Údaje o verzii, uložené ako textový súbor, sa môžu ďalej ľubovoľne spracovať alebo v servisnom prípade odovzdať správcovi horúcej linky.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Diagnostika“.



2. Stlačte programové tlačidlo „Verzia“.
Otvorí sa okno „Dáta verzie“.
Zobrazia sa dáta prítomných komponentov.



3. Zvoľte požadovaný komponent, o ktorom chcete získať viac informácií.



4. Stlačte programové tlačidlo „Detaily“, aby ste získali presnejšie údaje o zobrazených komponentoch.

17.7.2 Uloženie informácií

Cez užívateľské rozhranie sa zoskupujú všetky špecifické strojové informácie riadiaceho systému v konfiguračnom súbore. Nastavené disky vám umožňujú ukladať špecifické informácie o stroji.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Diagnostics“.



2. Stlačte programové tlačidlo „Verzia“. Vyvolanie zobrazenia verzie trvá istú dobu. V dialógovom riadku sa vám zobrazia zistené dáta v indikácii priebehu a pomocou príslušného textu.

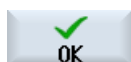


3. Stlačte programové tlačidlo „Uložiť“. Otvorí sa okno „Uložiť informáciu o verzii: Vybrať miesto uloženia“. Podľa konfigurácie sa ponúknu nasledujúce miesta uloženia:

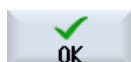
- Lokálny disk
- Sieťové disky
- USB
- Dáta verzie (miesto uloženia: Stromová štruktúra v adresári „HMI dáta“)



4. Stlačte programové tlačidlo „Nový adresár“, keď chcete založiť vlastný adresár.



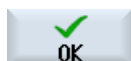
5. Stlačte programové tlačidlo „OK“. Adresár je založený.



6. Stlačte znovu programové tlačidlo „OK“, aby ste potvrdili miesto uloženia. Otvorí sa okno „Uložiť informáciu o verzii: Názov“.

7. Definujte požadované špecifikácie.

- Zadávacie pole „Názov:“
Názov súboru sa obsadí s <názov stroja/č.>+<číslo karty CF>. K názvom súboru sa automaticky pripojí „_config.xml“, resp. „_version.txt“.
- Zadávacie pole „Komentár:“
Môžete zadať komentár, ktorý sa uloží spolu s konfiguračnými dátami.
- Dáta verzie (.TXT)
Aktivujte zaškrtnuté políčko, ak si želáte výstup čisto dát verzie v textovom formáte.
- Konfiguračné dáta (.XML)
Aktivujte zaškrtnuté políčko, ak si želáte výstup konfiguračných dát vo formáte XML.
Konfiguračný súbor obsahuje dáta zadané v identite stroja, potrebu licencie, informácie o verzii a zápisy prevádzkového denníka.



8. Stlačte programové tlačidlo „OK“, aby ste spustili prenos dát.

17.8 Prevádzkový denník

Prevádzkovým denníkom máte k dispozícii elektronickú históriu stroja.

Ak sa na stroji vykoná údržba, možno toto zaznamenať elektronicky. Tým je možné vytvoriť si obraz o „životopise“ riadiaceho systému a optimalizovať údržbu.

Editovanie prevádzkového denníka

Môžete spracovať nasledujúce informácie:

- Spracovať informácie o identite stroja
 - Názov stroja/č. stroja
 - Strojový typ
 - Údaje o adresách
- Vykonať zápis do prevádzkového denníka (napr. „Vymenený filter“)
- Zmazanie zápisov v prevádzkovom denníku

Upozornenie

Zmazanie zápisov v prevádzkovom denníku

Až do 2. uvedenia do prevádzky máte možnosť zmazať všetky zapísané dáta až do okamihu prvého uvedenia do prevádzky.

Výpis z prevádzkového denníka

Máte možnosť nechať si vypísať prevádzkový denník tým, že pomocou funkcie „Uložiť verziu“ vytvoríte súbor, ktorý bude obsahovať prevádzkový denník ako blok.

Pozri tiež

Uloženie informácií (Strana 429)

17.8.1 Zobrazenie a spracovanie prevádzkového denníka

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Diagnostika“.



2. Stlačte programové tlačidlo „Verzia“.



3. Stlačte programové tlačidlo „Prevádzkový denník“. Otvorí sa okno „Prevádzkový denník stroja“.

Spracovanie údajov o koncovom zákazníkovi



4. Pomocou programového tlačidla máte možnosť meniť údaje o adrese koncového zákazníka.

- ALEBO -



Pomocou programového tlačidla „Vyčistiť“ máte možnosť zmazať všetky zápisy v prevádzkovom denníku.



Všetky zápisy, okrem dátumu prvého uvedenia do prevádzky, sa zmažú. Programové tlačidlo „Vyčistiť“ sa deaktivuje.

Upozornenie

Zmazanie zápisov v prevádzkovom denníku

Hneď po ukončení 2. uvedenia do prevádzky už nebude k dispozícii programové tlačidlo „Vyčistiť“ slúžiace na mazanie dát v prevádzkovom denníku.

17.8.2 Zapísanie/hľadanie zápisu prevádzkového denníka

V okne „Nový zápis prevádzkového denníka“ zapíšete nový zápis.

Zadáte meno, firmu, pracovisko a zaznačíte krátky popis pevne ukotveného opatrenia, resp. popis chyby.

Upozornenie

Nastavenie zalomenia riadkov

Keď chcete v poli „Diagnostika chýb/opatrenie“ nastaviť zalomenia riadkov, použite na to kombináciu tlačidiel <ALT> + <INPUT>.

Dátum a číslo zápisu sa pridajú automaticky.

Triedenie zápisov

Zápisy v prevádzkovom denníku sa zobrazia očíslované v okne „Prevádzkový denník stroja“.

V zobrazení sa mladšie zápisy roztriedia vždy hore.

Postup



1. Prevádzkový denník je otvorený.
2. Stlačte programové tlačidlo „Nový zápis“.
Otvorí sa okno „Nový zápis prevádzkového denníka“.



3. Zadajte požadované údaje a stlačte programové tlačidlo „OK“.
Vrátite sa naspäť do okna „Prevádzkový denník stroja“ a zápis sa zobrazí v dátach identity stroja

Upozornenie**Zmazanie zápisov v prevádzkovom denníku**

Až do ukončenia 2. uvedenia do prevádzky máte možnosť zmazať zápisy v prevádzkovom denníku až do okamihu prvého uvedenia do prevádzky pomocou programového tlačidla „Vyčistiť“.

Hľadanie zápisu v prevádzkovom denníku

Máte možnosť nájsť špeciálne zápisy pomocou funkcie vyhľadávania.



1. Okno „Prevádzkový denník stroja“ je otvorené.
2. Stlačte programové tlačidlo „Hľadať“.
3. Zadajte do vyhľadávacej masky požadovaný pojem. Môžete nechať vyhľadávať podľa dátumu/času, názvu firmy/pracoviska alebo podľa diagnostiky chýb/opatrenia.
Kurzor sa umiestni na prvý zápis, ktorý zodpovedá hľadanému pojmu.
4. Stlačte programové tlačidlo „Hľadať ďalej“, keď pri nájdenom zápise nejde o hľadaný zápis.

**Ďalšia možnosť vyhľadávania**

Stlačte programové tlačidlo „Chod' na začiatok“, aby ste začali vyhľadávanie pri najmladšom zápise.



Stlačte programové tlačidlo „Chod' na koniec“, aby ste začali vyhľadávanie pri najstaršom zápise.

17.9 Diaľková diagnostika

17.9.1 Nastavenie diaľkového prístupu

V okne „Diaľková diagnostika (RCS)“ môžete ovplyvniť diaľkový prístup vo vašom riadiacom systéme.

V tomto okne nastavíte práva pre diaľkovú obsluhu každého druhu. Nastavené práva sú definované prostredníctvom PLC a cez nastavenie na HMI.

Rozhranie HMI má možnosť obmedziť práva zadané prostredníctvom PLC, avšak nie rozšíriť práva nad rámec práv vymedzených v PLC.

Ak vykonané nastavenia pripúšťajú externý prístup, tento prístup však ešte závisí od ručného alebo automatického potvrdenia.

Práva pre diaľkový prístup

Pole „Zadané z PLC“ zobrazuje prístupové právo pre diaľkový prístup preddefinované z PLC, resp. pre diaľkové sledovanie.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Vo výberovom poli „Vybraný v HMI“ máte možnosť nastaviť práva pre diaľkovú obsluhu:

- Nedovoliť diaľkový prístup
- Dovoliť diaľkové sledovanie
- Dovoliť diaľkovú obsluhu

V závislosti od prepojenia nastavení v HMI a PLC sa v riadku „Z toho vyplýva“ zobrazí platný stav, či je prístup povolený alebo nie.

Nastavenia pre potvrdzovací dialóg

Ak pripúšťajú vykonané nastavenia „Zadané z PLC“ a „Vybraný v HMI“ prístup zvonku, závisí však tento ešte od ručného alebo automatického potvrdenia.

Pokiaľ nasledoval dovolený diaľkový prístup, objaví sa na všetkých aktívnych operátorských staniciach dialóg s otázkou potvrdenia, resp. odmietnutia prístupu operátorom na aktívnej operátorskej stanici.

Pre prípad, že na tomto mieste nebude nasledovať žiadna obsluha, možno pre takýto prípad nastaviť správanie sa riadiaceho systému. Definujete, ako dlho bude toto okno zobrazené a či sa po uplynutí potvrdzovacej doby diaľkový prístup automaticky zamietne alebo prijme.

Zobrazenie stavu



Diaľkové sledovanie aktívne



Diaľkové ovládanie aktívne

Ak je aktívny dial'kový prístup, budú vás tieto symboly v stavovom riadku informovať o tom, či je práve aktívny dial'kový prístup alebo či je dovolené iba sledovanie.

Postup



1. Zvoľte systémovú oblasť „Diagnostika“.



2. Stlačte programové tlačidlo „Dial'ková diagn.“. Otvorí sa okno „Dial'ková diagnostika (RCS)“.



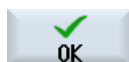
3. Stlačte programové tlačidlo „Zmeniť“. Pole „Vybraný v HMI“ bude aktívne.



4. Zvoľte zápis „Dovoliť dial'kovú obsluhu“, keď si prajete dial'kovú obsluhu.

Pre umožnenie dial'kovej obsluhy musí byť v poliach „Zadané z PLC“ a „Vybraný v HMI“ zadaný zápis „Dovoliť dial'kovú obsluhu“.

5. Zadaťte v skupine „Správanie sa pri potvrdení dial'kového prístupu“ nové hodnoty, keď chcete zmeniť správanie pre potvrdenie dial'kového prístupu.



6. Stlačte programové tlačidlo „OK“. Nastavenia sa prevezmú a uložia.

Ďalšie informácie

Ďalšie informácie o konfigurácii nájdete v Príručke pre uvedenie do prevádzky SINUMERIK Operate.

17.9.2 Dovolenie prístupu modemu

Môžete povoliť dial'kový prístup k vášmu riadiacemu systému cez adaptér IE Teleservice, ktorý je pripojený k rozhraniu X127.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.



Softvérová voľba

Na zobrazenie programového tlačidla „Dovoliť modem“ potrebujete voľbu „Access My-Machine /P2P“.

Postup



1. Okno „Diaľková diagnostika (RCS)“ je otvorené.



2. Stlačte programové tlačidlo „Dovoliť modem“. Prístup k riadiacemu systému cez modem sa povolí, aby sa nadviazalo spojenie.



3. Stlačte znovu programové tlačidlo „Dovoliť modem“, aby ste prístup opäť zablokovali.

17.9.3 Požiadanie o diaľkovú diagnostiku

Pomocou programového tlačidla „Požadovať diaľkovú diagnostiku“ máte možnosť z vášho riadiaceho systému aktívne požiadať vášho výrobcu stroja o diaľkovú diagnostiku.

Ak sa má umožniť prístup cez modem, musí byť prístup cez modem povolený.



Výrobca stroja

Rešpektujte tu údaje od výrobcu stroja.

Pri požiadaní o diaľkovú diagnostiku dostanete okno s príslušne preddefinovanými dátami a hodnotami Ping servisu. V prípade potreby si vypýtajte dáta od vášho výrobcu stroja.

Dáta	Význam
IP adresa	IP adresa vzdialeného PC
Port	Štandardný port, ktorý je určený na diaľkovú diagnostiku
Doba trvania vysielania	Trvanie požiadania v minútach
Doba intervalu vysielania	Cyklus, v ktorom sa odošle správa vzdialenému počítaču v sekundách
Vysielané Ping dáta	Správa pre vzdialené PC

Postup



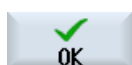
1. Okno „Diaľková diagnostika (RCS)“ je otvorené.



2. Stlačte programové tlačidlo „Požadovať diaľkovú diagnostiku“. Zobrazí sa okno „Požadovať diaľkovú diagnostiku“.



3. Stlačte programové tlačidlo „Zmeniť“, keď chcete editovať hodnoty.



4. Stlačte programové tlačidlo „OK“. Požiadavka sa odošle vzdialenému počítaču.

Pozri tiež

Dovolenie prístupu modemmu (Strana 435)

17.9.4 Ukončenie diaľkovej diagnostiky

Postup



1. Okno „Diaľková diagnostika (RCS)“ je otvorené a príp. je aktívne diaľkové sledovanie alebo diaľkový prístup.
2. Zablokujte prístup modemmu, keď sa má zamedziť prístup cez modem.
- ALEBO -
Zrušte v okne „Diaľková diagnostika (RCS)“ prístupové práva voľbou „Nedovoliť diaľkový prístup“.

Pozri tiež

Dovolenie prístupu modemmu (Strana 435)

Nastavenie diaľkového prístupu (Strana 434)

Index

"

„SINUMERIK Operate Gen. 2“
Multidotykový panel, 71

A

Adresár

- Konvencia názvu, 332
- kopírovať, 345
- označiť, 343
- Vlastnosti, 348
- vložiť, 345
- vybrať, 343
- založiť, 332
- zmazať, 347

Advanced Surface, 184

Alarmový protokol

- triediť, 422
- zobraziť, 420

Alarmy

- triediť, 422
- Zabezpečenie protokolových súborov, 417
- zmazať, 418
- zobraziť, 417

Analýza energie

- Detaily, 409
- Dlhodobé meranie, 413
- zobraziť, 409

Aplikácia „Siemens Industry Online Support“, 19

Archív

- Formát dieľnej pásky, 362
- načítať v Správe programov, 365
- načítať zo systémových dát, 366
- vygenerovať v Správe programov, 362
- vygenerovať v systémových dátach, 363

B

Binárny formát, 362

Blok tlačidiel funkcií

- Užívateľské rozhranie „SINUMERIK Operate Generation 2“, 77

Bočná obrazovka

- Klávesnica ABC, 86
- MCP, 86
- Nástroje, 80

Navigačná lišta, 80

Ovládacie prvky, 80

Predpoklady, 80

Prehľad, 80

Strany, 86

Štandardné nástroje, 82

Zobrazenie, 82

C

Ctrl Energy

- Analýza energie, 408, 409

- Funkcie, 407

- Meranie spotreby energie, 410

- Porovnanie hodnôt spotreby, 412

- Profily úspory energie, 414

- Uložené krivky merania, 411, 412

- Zobrazenie hodnôt spotreby, 411

- Zobrazenie meracích kriviek, 411

Cykly

- Aktuálne roviny, 243

- Zadávacie masky, 243

Čas chodu programu, 190

Číslo duplo, (Pozri Číslo sesterského nástroja)

Číslo sesterského nástroja, 277

D

Dáta nastavenia

- načítať, 369

- zálohovať, 368

Diaľková diagnostika, 434

- požiadať, 436

- ukončiť, 437

Diaľkový prístup

- dovoliť, 435

- nastaviť, 434

Disk FTP, 326

Disky

- logický disk, 349

- nastaviť, 349

Dlhodobé meranie

- Analýza energie, 413

Doby spracovania

- zmazať, 171

- Zobrazenie, 239

- Zobrazenie v podobe zobrazenia vety, 49, 142

Dokumentácia mySupport, 18

Dotykové ovládacie prvky

- Prepnutie kanála, 78
- Zmazanie alarmov, 78

Dotykový panel

- kalibrovať, 405

DRF (posunutie ručného kolieska), 155

DRY (skúšobný posuv), 155

E

Editor

- Nastavenia, 168
- vyvolať, 160

F

Funkcia

- Jednotlivá skupina, 100
- REF POINT, 99
- REPOS, 99
- TEACH IN, 100

G

G funkcie

- zobraziť všetky G skupiny, 184
- zobraziť zvolené G skupiny, 182

G funkcie

- Výroba foriem, 184

Gestá prstov, 73

Globálne R parametre, 173

Globálne užívateľské premenné, 176

H

Handheld terminál 10, 400

Handheld terminál 8, 393

Hľadať

- v Správe programov, 340
- Zápis v prevádzkovom denníku, 433

Hlásenia

- triediť, 422
- zobraziť, 421

Hrubé a jemné posunutie, 107

HT 10

- Dotykový panel, 405
- Potvrdzovacie tlačidlo, 401
- Prehľad, 400
- Užívateľská ponuka, 402
- Virtuálna klávesnica, 404

HT 8

- Dotykový panel, 405
- Potvrdzovacie tlačidlo, 394
- Prehľad, 393
- Smerové tlačidlá, 395
- Užívateľská ponuka, 396
- Virtuálna klávesnica, 398

I

IME

- Čínske písmená, 58
- Kórejské písmená, 62

J

Jednotlivá veta

- jemne (SB3), 140
- nahrubo (SB1), 140

K

Kamera

- Streamovanie, 66

Klávesnica ABC, 87

Kód údajovej matice, 20

Kombinácie tlačidiel

- Predné časti ovládacieho panela, 30

Kombinácie tlačidiel – Simulácia

- Otočenie zobrazenia, 233

Override, 230

Posunutie grafiky, 233

Posuv, 230

Režim jednotlivej vety, 231

Zmenenie úseku, 234

Zväčšenie/zmenšenie grafiky, 232

Kontextová online nápoveda, 67

Kontrola zaťaženia, 373

Korekcia programu, 146

L

Lokálny disk, 324

- Založenie adresára NC, 324

Ľubovoľný súbor, 335

M

Masky premenných, 428

MDA

- Nahratie programu, 120
- Spracovanie programu, 122
- Uloženie programu, 121
- Zmazanie programu, 123

Merná jednotka

- prepnúť, 103

Model stroja, 259**MRD (Measuring Result Display), 156****Multidotykový panel**

- Formát širokouhlej obrazovky, 80
- SINUMERIK Operate Gen. 2, 71

Multitool, 311

- Odstránenie nástrojov, 315
- Osadenie nástrojov, 314
- Parametre v Zozname nástrojov, 311
- polohovať, 319
- premiestniť, 318
- reaktívovať, 317
- vyložiť, 316
- založiť, 312, 316
- zmazať, 315

N**Nábeh, 95****Nakonfigurované zastavenie, 156****Naprogramované zastavenie 1, 155****Naprogramované zastavenie 2, 155****Nastavenia**

- Editor, 168
- pre automatický režim, 192
- pre ručný režim, 135
- Učenie, 392
- Viackanálové zobrazenie, 257
- Zabránenie kolíziám, 262
- Zoznamy nástrojov, 320

Nastavenia nulového bodu

- načítať, 369
- zálohovať, 368

Nastavenie skutočných hodnôt, (Pozri nastavenie posunutí nulového bodu)**Nástroj**

- Detaily, 300
- kótovať, 270
- premiestniť, 297
- reaktívovať, 292
- viaceré rezné hrany, 282
- vyložiť, 283
- založiť, 279, 283
- zmazať, 283
- Zmena typu, 304

Nástroje, 80**Navigačná lišta**

- Bočná obrazovka, 80

Nulový bod

- Súbor DXF, 203

O**Obrazovka výroby foriem**

- Editovanie programovej vety, 209
- prispôbiť, 208
- Programy, 206
- spustiť, 208
- Vyhľadávanie programových viet, 210
- Zmena grafiky, 210
- Zmena úseku, 212

Obrobok

- Spustenie opracovania, 137
- založiť, 333
- Zastavenie opracovania, 137, 138

Odtiahnutie, 133**Ohraničenie počtu otáčok vretena, 116****Ohraničenie pracovného pol'a, 115****online nápoveda**

- kontextová, 67

On-line priemyselná podpora spoločnosti Siemens

- Aplikácia, 19

OpenSSL, 21**Opotrebovanie, 291****Opotrebovanie nástrojov, 290****Osi**

- pevné veľkosti prírastku, 130
- pojzd, 130
- premenlivá veľkosť prírastku, 131
- priame polohovanie, 132
- referovanie, 96
- späťne polohovať, 147

Otvorenie parametrov nástroja, 373**Ovládací panel stroja**

- na bočnej obrazovke, 86
- Ovládacie prvky, 38

Ovládacie prvky

- Ovládací panel stroja, 38
- Správca displeja, 90

Ovplyvnenie programu

- aktivovať, 156
- Spôsoby účinku, 155

Označenie, 310

- Adresár, 343

- Program, 343

P

Pamät' NC, 324
Panel
 Čistenie, 65
Parametre
 vypočítať, 52
 zadať, 52
 zálohovať, 375
 zmeniť, 52
Parametre nástroja
 načítať, 369
 Okno so skutočnými hodnotami, 47
 zálohovať, 368
Parametre nástrojov, 270
Parametre posuvu
 Okno so skutočnými hodnotami, 47
Parametre vretena
 Okno so skutočnými hodnotami, 48
Počet kusov, 291
Počet zubov, 278
Počítadlo obrobkov, 190
Podpora výroby, 19
Polohovanie
 Multitool, 319
Pomocné funkcie
 H funkcie, 185
 M funkcie, 185
Poslať spätnú väzbu, 17
Posunutia nulového bodu
 aktívne PNB, 108
 nastaviť, 105
 nastaviteľné PNB, 111
 Prehľad, 107, 109
 zmazať, 113
 Zobrazenie detailov, 111
Potvrdzovacie tlačidlo
 HT 10, 401
 HT 8, 394
Predlohy
 Miesta uloženia, 339
 vytvoriť, 339
Predné časti ovládacieho panela, 28
 Tlačidlá, 30
Prehľad
 Program, 342
Prehliadač súborov DXF, 195
Premenné NC/PLC
 zmeniť, 426
 zobraziť, 424

Premiestnenie
 Multitool, 318
Prepnúť
 Súradnicový systém, 103
Prepnutie kanálov, 101
Prerušené miesto
 vykonať nájazd, 151
Prevádzkový denník
 Hľadanie zápisu, 433
 Prehľad, 431
 Spracovanie údajov o adresách, 431
 Vykonanie zápisu, 432
 vypísať, 429
 Zmazanie zápisov, 432
 zobraziť, 431
Prevádzkový režim
 AUTO, 100
 JOG, 99, 125
 MDA, 100
 REPOS, 99
 vymeniť, 50
Pripísanie nástrojov, 372
Pripojenie dátového nosiča, 286
Profily úspory energie, 414
program
 zmazať, 347
Program
 Hľadať určité miesto, 160
 Konvencia názvu, 332
 kopírovať, 345
 korigovať, 146
 Nové očíslovanie viet, 165
 otvoriť, 328
 otvoriť ďalšie programy, 167
 označiť, 343
 Prehľad, 342
 spracovať, 330
 spravovať, 321
 spustiť, 140
 učiť, 383
 upraviť, 160
 Vlastnosti, 348
 vložiť, 345
 vybrať, 343
 Výmena textov, 162
 Vytvorenie s podporou cyklov, 245
 zatvoriť, 328
 zvoliť, 139
Program G kódu
 Zadanie polotovaru, 246
 založiť, 334

Programová veta
 aktuálna, 48, 142
 hľadať, 160
 kopírovať a vložiť, 163
 očíslovať, 164, 165
 označiť, 163
 vložiť, 163
 zmazať, 163
 Programové bloky, 166
 PRT (žiadny pohyb osi), 155

R

R parametre, 174
 zálohovať, 375
 Reaktivácia
 Multitool, 317
 Referencia, 96
 Rezné hrany
 spravovať, 282
 Režim čistenia, 65
 RGO (znížený rýchloposuv), 155
 Rozdelenie obrazovky, 76
 Ručné koliesko
 priradiť, 118
 Ručné vysúvanie, 133
 Ručný režim, 125
 Merná jednotka, 126
 Nastavenia, 135
 Nástroj, 127
 Okno T, S, M, 126
 Pojazd osí, 130
 Polohovanie osí, 132
 Vreteno, 128
 Rukavice, 72

S

SB (jednotlivé vety), 155
 SB1, 140
 SB2, 140
 SB3, 140
 Simulácia, 215
 Otočenie grafiky, 233
 Ovládanie programu, 230
 po vetách, 231
 Polotovar, 229
 Posunutie grafiky, 233
 prerušiť, 222
 spustiť, 222
 zastaviť, 222

Zmena posuvu, 230
 Zmena úseku grafiky, 234
 Zobrazenia, 226
 Zobrazenie a skrytie zobrazenia dráhy, 229
 Zobrazenie alarmu, 236
 Simultánne vykresľovanie, 217
 Otočenie grafiky, 233
 Posunutie grafiky, 233
 pred opracovaním, 224
 Zmena úseku grafiky, 234
 SINUMERIK, 13
 SINUMERIK Operate Gen. 2
 Rozdelenie obrazovky, 76
 SKP (skryté vety), 155
 Skryté vety, 156
 Skupiny prevádzkových režimov, 101
 Slovník
 importovať, 61
 Spätné polohovanie, 147
 Spotreba energie
 merať, 410
 zobrazíť, 408
 Spracovanie z externej pamäte (EES), 352
 Správa nástrojov
 Filtrovanie zoznamov, 306
 Správa programov, 321
 Hľadať adresáre a súbory, 340
 Zobrazenie dokumentov PDF, 356
 Zobrazenie HTML dokumentov, 356
 Správca displeja
 Ovládacie prvky, 90
 Spravovanie nástrojov, 265
 Triedenie zoznamov, 305
 Spravovanie zásobníka, 267
 Sprostredkovanie požiadavky, 372
 Strany, 80
 Stúpanie závit, 277
 Súbor DXF
 Definovanie vzťahného bodu, 203
 Nulový bod, 203
 Otočenie nákresu, 198
 otvoriť, 196
 Polomer záberu, 200
 Rovina opracovania, 200
 uložiť, 202
 Výber oblasti opracovania, 201
 vyčistiť, 196
 zatvoriť, 196
 Zmazanie oblasti, 201
 Zmazanie prvku, 202
 Zmena úseku, 198

- Zväčšenie/zmenšenie úseku, 197
- Zvoliť a prevziať kontúru, 203
- Súbor TTD
 - otvoriť, 373
- Súhlas užívateľa, 97
- Súradnicový systém
 - prepnúť, 103
- Synchronizačné príkazy
 - Zobrazenie, 240
- Synchrónne akcie
 - Zobraziť stav, 188
- Systémové oblasti, 27
 - vymeniť, 50
 - zvoliť, 50
- Systémové údaje
 - Zobrazenie dokumentov PDF, 356
 - Zobrazenie HTML dokumentov, 356
- Školenie, 19
- Špecifické informácie o stroji, 429
- Štandardný nástroj
 - Alarmy, 83
 - Kamera, 86
 - Nástroj, 84
 - Nulový bod, 83
 - Premenné, 84
 - Skutočné hodnoty, 82
 - Vytáženie osi, 84
 - Životnosť, 85
- Štandardný rozsah, 14

T

- Technická podpora, 19
- Transformované zobrazenie, 320
- Typy nástrojov, 268

U

- Učenie, 383
 - Bod na kružnici CIP, 389
 - Druh pohybu, 390
 - Nastavenia, 392
 - Parametre, 390
 - Pojazdový blok G1, 389
 - Režim súvislého riadenia dráhy, 391
 - Rýchloposuv G0, 389
 - Vloženie polohy, 389
 - Vloženie viet, 386
 - Voľba vety, 387
 - všeobecný postup, 383
 - Zmazanie viet, 387

- Zmena viet, 386
 - zvoliť, 385
- Uhol hrotu, 277
- Ukazovateľ vyhľadávania, 151
- Uloženie
 - Dáta nastavenia, 368
 - Parametre, 375
- Úroveň programu, 144
- USB disk, 325
- Užívateľské premenné, 172
 - aktivovať, 180
 - definovať, 180
 - Globálne GUD, 176, 180
 - Globálne R parametre, 173
 - hľadať, 179
 - Kanál GUD, 177
 - Lokálne LUD, 178
 - Programové PUD, 179
 - R parametre, 174
 - zálohovať, 375
- Užívateľské rozhranie „SINUMERIK Operate Generation 2“
 - Blok tlačidiel funkcií, 77
 - Dotykové ovládacie prvky, 78
 - Virtuálna klávesnica, 78
- Užívateľské rozhranie „SINUMERIK Operate Generation 2“, 71

V

- Veta
 - hľadať, 148
 - hľadať – prerušené miesto, 151
 - hľadať – ukazovateľ vyhľadávania, 151
- Viackanálové zobrazenie, 251
 - Nastavenia, 257
 - OP015, OP019, 255
 - Systémová oblasť „Stroj“, 252
- Viacnásobný výber, 310
- Virtuálna klávesnica
 - HT 10, 404
 - HT 8, 398
 - Užívateľské rozhranie „SINUMERIK Operate Generation 2“, 78
- Virtuálne tlačidlá
 - Klávesnica ABC, 80
 - Tlačidlá MCP, 80
- Vlastnosti
 - Adresár, 348
 - Program, 348
- Všeobecné nariadenie o ochrane osobných údajov, 21

- Výber
 - Adresár, 343
 - Program, 343
 - Výber úrovne, 196
 - Vyhľadávací režim, 153
 - Vyhľadávanie vety
 - Parametre cieľa vyhľadávania, 152, 153
 - použiť, 148
 - Preddefinovanie cieľa vyhľadávania, 150
 - Prerušenie programu, 151
 - Režim, 153
 - Ukazovateľ vyhľadávania, 151
 - Vyloženie
 - Multitool, 316
 - Výpočtová veta (SB2), 140
 - Vyvolanie EXTCALL, 359
- W**
- Webové stránky tretích strán, 14
- Z**
- Zabránenie kolíziám, 259
 - Nastavenia, 262
 - Systémová oblasť Stroj, 262
 - Zobrazenie modelu stroja, 261
 - Zadanie polotovaru
 - Funkcia, 246
 - Parametre, 248
 - Základné posunutie, 107
 - Základné vety, 143
 - Zálohovanie
 - Dáta – prostredníctvom systémových dát, 363
 - Dáta – v Správe programov, 362
 - Dáta nastavenia, 368
 - Parametre, 375
 - Zálohy obrazoviek
 - Kopírovanie, 423
 - otvoriť, 423
 - vytvoriť, 423
 - Založenie
 - Multitool, 312, 316
 - Programový blok, 166
 - Zásobník
 - otvoriť, 295
 - polohovať, 296
 - Premiestnenie nástrojov, 299
 - Vloženie nástrojov, 299
 - Vyloženie nástrojov, 299
 - Zmazanie nástrojov, 298
 - zvoliť, 285
 - Zmazanie
 - Adresár, 347
 - Multitool, 315
 - program, 347
 - Zobrazenia programu
 - G kód, 238
 - Zobrazenie skutočných hodnôt, 45
 - Zobrazenie stavu, 43
 - Zobrazenie transformácie adaptéra, 320
 - Zoznam nástrojov, 277
 - Zoznam opotrebovania nástrojov
 - otvoriť, 290
 - Zoznam programov, 337
 - Zoznam úloh, 336
 - Zoznamy nástrojov
 - Nastavenia, 320
 - Zvláštny znak, 29
 - Životnosť, 291

