

SIEMENS

SINUMERIK 840D/810D/FM-NC

Návod k obsluze

Vydání 12.97

Uživatelská dokumentace

SIEMENS

SINUMERIK 840D/810D/FM-NC

Návod k obsluze

Uživatelská dokumentace

Platné pro

<i>Řídící jednotka</i>	<i>Stav softwaru</i>
SINUMERIK 840D/DE	4
SINUMERIK 840DE (Exportní varianta)	4
SINUMERIK 810D	2
SINUMERIK 810DE (Exportní varianta)	2
SINUMERIK FM-NC	3

Úvod	1
Obsluhovací komponenty	2
Příklad obsluhy	3
Stroj	4
Parametry	5
Program	6
Služby	7
Diagnostika	8
Uvedení do provozu	9
Údržba	10
Dodatek	A

SINUMERIK® -Dokumentace

Kódový klíč k předlohám

Dále uvedená vydání vyšla do předloženého vydání.

Ve sloupečku „Poznámka“ je označeno písmeny, jaký stav mají dosud vydané publikace.

Označení stavu ve sloupečku "Poznámka":

A Nová dokumentace.

B Nezměněný dotisk s novým objednacím číslem.

C Přepřepovaná verze s novým stavem vydání.

Pokud je na stránce změněný představovaný technický věcný obsah buď k předcházejícímu stavu vydání, je to označeno změněným stavem vydání v hlavičce příslušné stránky.

Vydání	Objedn. č.	Poznámka
02.95	6FC5298-2AA00-0AP0	A
04.95	6FC5298-2AA00-0AP1	C
12.95	6FC5298-3AA00-0AP0	C
<u>03.96</u>	<u>6FC5298-3AA00-0AP1</u>	<u>C</u>
<u>08.97</u>	<u>6FC5298-4AA00-0AP0</u>	<u>C</u>
12.97	<u>6FC5298-4AA00-0AP1</u>	C

Tato kniha je součástí dokumentace na CD-ROM (**DOCONCD**)

Vydání	Obj. č.	Poznámka
02.98	6FC5298-4CA00-0AG1 (Read)	C
02.98	6FC5298-4CB00-0AG1 (Print)	C
02.98	6FC5298-4CC00-0AG1 (Net)	C

Další informace najdete v internetu pod:
<http://www.aut.siemens.de/sinumerik>

Vytvoření tohoto podkladu bylo vytvořeno pomocí WinWord V 7.0 a Designer V 4.0.
Rozšiřování a rozmnožování tohoto podkladu, zhodnocování a sdělování jeho obsahu není povoleno, pokud není udělený výslovný souhlas. Protiprávní jednání zavazují k náhradě škody. Všechna práva vyhrazena, zejména pro případ udělení patentu nebo zaregistrování GM.

© Siemens AG 1995 - 1997. All Rights Reserved.

V řídicí jednotce mohou být zprovozněny další funkce, které nejsou popsány v této dokumentaci. Nárok na tyto funkce při nové dodávce popř. servisním případě neexistuje.

Prověřili jsme obsah tiskopisu na shodu s popsaným hardwarem a softwarem. Přesto nemohou být vyloučeny odchylky, takže za úplnou shodu nepřebíráme záruku. Údaje v tomto spisu se však pravidelně prověřují a v následujících vydáních jsou obsaženy potřebné korektury. Jsme vděční za zlepšovací návrhy.

Technické změny vyhrazeny.

Úvod

1.1 Produkt SINUMERIK 840D/810D/FM-NC	1-22
1.2 Pokyny k manipulaci	1-24
1.3 Zapnutí/Vypnutí	1-25

Obsluhovací komponenty

2.1 Obsluhovací panely.....	2-28
2.1.1 Obsluhovací panel OP 031	2-28
2.1.2 Obsluhovací panel OP 032	2-29
2.1.3 Úzký obsluhovací panel OP 032S	2-30
2.1.4 Standardní ediční klávesnice	2-32
2.2 Tlačítka obsluhovacího panelu	2-33
2.3 Ovládací panely stroje	2-38
2.4 Tlačítka ovládacího panelu stroje	2-39
2.4.1 Nouzové vypnutí	2-39
2.4.2 Druhy režimů a strojové funkce	2-39
2.4.3 Ovládání posuvu	2-41
2.4.4 Ovládání vřeten.....	2-43
2.4.5 Spínač s klíčkem.....	2-44
2.4.6 Programové řízení	2-46
2.5 Rozdělení obrazovky.....	2-48
2.5.1 Přehled.....	2-48
2.5.2 Globální zobrazení stavu stroje	2-49
2.5.3 Zobrazení stavu kanálů.....	2-51
2.6 Všeobecné operace obsluhy.....	2-53
2.6.1 Přehled a volba programů	2-53
2.6.2 Změna okna menu	2-54
2.6.3 Volba adresáře/souboru.....	2-54
2.6.4 Editace zadání/hodnot	2-55
2.6.5 Potvrzení/přerušení zadání.....	2-57
2.6.6 Editace programu součásti	2-57
2.6.7 Přepnutí kanálu.....	2-63
2.6.8 m:n-komunikační propojení	2-64
2.6.9 Kapesní kalkulačka	2-68
2.6.10 Návod.....	2-69
2.6.11 Obsluha myši	2-71

Příklad obsluhy

Typický postup při obsluze.....	3-73
---------------------------------	------

Oblast obsluhy - stroj

4.1 Datová struktura řídicí jednotky NC.....	4-77
4.1.1 Druhy režimů a strojní funkce.....	4-78
4.1.2 Skupina druhů režimů a kanály	4-80
4.1.3 Volba druhu režimu, změna druhu režimu	4-81
4.2 Všeobecné funkce a zobrazení	4-83
4.2.1 Spuštění/ zastavení/ přerušení / pokračování programu součásti	4-83
4.2.2 Zobrazení roviny programu	4-84
4.2.3 Přepnutí souřadnicové soustavy stroje / obrobku (MKS/WKS).....	4-85
4.2.4 Zobrazení posuvů os	4-86
4.2.5 Zobrazení Funkce G a transformací.....	4-87
4.2.6 Zobrazení pomocných funkcí	4-88
4.2.7 Zobrazení vřeten.....	4-88
4.2.8 Ruční kolečko	4-89
4.2.9 Stav akcí synchronizace (od NCU-SW 4.2)	4-90
4.2.10 Preset	4-92
4.3 Najetí na referenční bod	4-93
4.4 Probozní režim Jog.....	4-96
4.4.1 Funkce a základní zobrazení.....	4-96
4.4.2 Pojezd os	4-99
4.4.3 Inkr. přírůstek.....	4-100
4.4.4 Repos (zpětné polohování)	4-101
4.4.5 SI (Safety Integrated): Souhlas uživatele	4-102
4.4.6 Dotknutí obrobku (od verze SW 4.3).....	4-104
4.5 Provozní režim MDA.....	4-106
4.5.1 Funkce a základní zobrazení.....	4-106
4.5.2 Uložení programu (MMC 100).....	4-108
4.5.3 Uložení programu, Funkce souboru (MMC 102/103).....	4-108
4.5.4 Výmaz programu	4-109
4.5.5 Teach In.....	4-110
4.6 Provozní režim Automatika.....	4-113
4.6.1 Funkce a základní zobrazení.....	4-113
4.6.2 Přehled programů.....	4-115
4.6.3 Zpracování z rozhraní V.24 (MMC 100)	4-116
4.6.4 Zavedení a vyjmutí programu obrobku / součásti (MMC 102/103)	4-117
4.6.5 Protokol: Seznam zavedených programů (MMC 102/103)	4-118
4.6.6 Zpracování z pevného disku (MMC 102/103)	4-119
4.6.7 Korekce programu	4-120
4.6.8 Nastavení prohledávání záznamů / cíle prohledávání	4-122
4.6.9 Přepsání paměti.....	4-125

4.6.10 Ovlivnění programu.....	4-127
4.6.11 Posunutí DRF	4-128

Oblast obsluhy - Parametry

5.1 Data nástroje.....	5-133
5.1.1 Struktura korekce nástroje.....	5-133
5.1.2 Typy a parametry nástrojů	5-133
5.2 Korekce nástroje	5-149
5.2.1 Funkce a základní zobrazení korekce nástroje	5-149
5.2.2 Nový nástroj	5-151
5.2.3 Zobrazení nástroje	5-152
5.2.4 Hledání nástroje.....	5-153
5.2.5 Výmaz nástroje	5-154
5.2.6 Nový břit.....	5-154
5.2.7 Zobrazení břitu.....	5-155
5.2.8 Hledání břitu	5-156
5.2.9 Výmaz břitu	5-156
5.2.10 Stanovení korekce nástroje	5-156
5.3 Správa nástroje	5-159
5.3.1 Základní zobrazení správy nástroje.....	5-160
5.3.2 Volba nástroje	5-164
5.3.3 Zobrazení a změna dat nástroje	5-165
5.3.4 Zavedení - vložení	5-167
5.3.5 Vyjmutí - vyložení.....	5-169
5.3.6 Přemístění.....	5-171
5.3.7 Katalog nástrojů (MMC 102/103).....	5-172
5.3.8 Skříň s nástroji (MMC 102/103)	5-174
5.4 Parametry R (Výpočtové parametry)	5-178
5.4.1 Funkce	5-178
5.4.2 Změna / výmaz / hledání parametrů R	5-178
5.5 Nastavovací data - Setting.....	5-180
5.5.1 Omezení pracovního pole.....	5-180
5.5.2 Seřizovací data - Jog	5-181
5.5.3 Data vřetena	5-182
5.5.4 Posuv při zkušebním běhu pro režim zkušebního běhu DRY	5-183
5.5.5 Úhel spuštění pro řezání závitů	5-184
5.5.6 Ostatní data Setting	5-185
5.5.7 Ochranné oblasti.....	5-186
5.6 Posunutí nulového bodu	5-187
5.6.1 Funkce	5-187
5.6.2 Nastavitelné posunutí nulového bodu (G54 ...) změna	5-189

5.6.3 Zobrazení ostatních posunutí nulového bodu	5-191
5.6.4 Zobrazení aktivního nastavitelného posunutí nulového bodu	5-192
5.6.5 Zobrazení aktivního programovatelného posunutí nulového bodu	5-193
5.6.6 Zobrazení aktivního externího posunutí nulového bodu	5-193
5.6.7 Zobrazení aktivního posunutí nulového bodu celkem	5-194
5.7 Data uživatele (GUD, LUD)	5-195
5.7.1 Funkce	5-195
5.7.2 Změna dat uživatele	5-195
5.8 Zobrazení systémové proměnné (od SW 4.1)	5-199
5.8.1 Vytvoření / zpracování přehledů proměnných	5-201
5.8.2 Správa přehledů proměnných	5-202
5.8.3 Zaprotokolování systémových proměnných	5-203

Oblast obsluhy - program

6.1 Typy programů	6-208
6.1.1 Program součásti	6-208
6.1.2 Podprogram	6-208
6.1.3 Obrobek	6-208
6.1.4 Cykly	6-208
6.2 Archivování programů	6-209
6.2.1 MMC 100	6-209
6.2.2 MMC 102/103	6-209
6.3 Základní zobrazení program	6-209
6.4 Editování programů	6-212
6.4.1 Textový editor	6-212
6.4.2 Dialogové programování (MMC 102/103)	6-212
6.5 Simulování programů	6-213
6.5.1 MMC 100	6-213
6.5.2 MMC 102/103	6-215
6.6 Správa programů	6-215
6.6.1 Přehled	6-215
6.6.2 Typy souborů, moduly a adresáře	6-217
6.6.3 Manipulace se soubory	6-219
6.6.4 Nový obrobek / program součásti	6-222
6.6.5 Volba programu ke zpracování	6-224
6.6.6 Zavedení / vyjmutí programu (MMC 102/103)	6-226
6.6.7 Uvolnění	6-227
6.6.8 Kopírování / vkládání	6-228
6.6.9 Přejmenování	6-229
6.6.10 Vymazání	6-229

6.6.11 Protokol (MMC 102/103).....	6-230
6.7 Paměť-Info (MMC 100)	6-232

Oblast obsluhy - služby

7.1 Funkce	7-234
7.2 Struktura adresářů	7-234
7.2.1 Aktivní data NC	7-234
7.2.2 Pevný disk (MMC 102/103)	7-235
7.2.3 Adresáře	7-236
7.2.4 Výběr dat.....	7-238
7.3 Zajištění a čtení formátů k datům	7-242
7.3.1 Formát děrné pásky	7-243
7.3.2 PC-Format	7-247
7.4 V.24-parametry rozhraní	7-248
7.4.1 Parametrizování rozhraní.....	7-252
7.5 MMC 100.....	7-255
7.5.1 Základní zobrazení - služby	7-255
7.5.2 Nastavení rozhraní.....	7-256
7.5.3 Snímání /zavedení dat po rozhraní V.24	7-258
7.5.4 Začlenění dat z mezipaměti.....	7-260
7.5.5 Čtení dat po rozhraní V.24.....	7-261
7.5.6 Sériové uvedení do provozu	7-262
7.5.7 Protokol přenosů / chyb	7-263
7.6 MMC 102/103.....	7-265
7.6.1 Základní zobrazení - služby	7-265
7.6.2 Nastavení rozhraní V.24	7-268
7.6.3 Snímání /zavedení dat	7-269
7.6.4 Čtení dat	7-270
7.6.5 Protokol.....	7-271
7.7 Uvedení do provozu -Funkce (MMC 102/103).....	7-273
7.7.1 Sériové uvedení do provozu	7-273
7.7.2 Další vybavení	7-274
7.8 Správa dat (MMC 102/103).....	7-277
7.8.1 Vytvoření nového souboru / adresáře.....	7-277
7.8.2 Zavedení / vyjmutí.....	7-277
7.8.3 Kopírování / vkládání	7-278
7.8.4 Vymazání	7-279
7.8.5 Změna vlastností souboru / adresáře / archivu	7-279

Oblast obsluhy - Diagnostika

8.1 Základní zobrazení - Diagnostika	8-282
8.2 Protokol alarmů/hlášení/	8-284
8.3 Servis-zobrazení	8-285
8.3.1 Servis - osa	8-285
8.3.2 Servis - pohon	8-286
8.3.3 Konfigurační data (od SW 4.1, MMC 103)	8-287
8.3.4 Chyby v komunikaci -protokol	8-287
8.3.5 Verze	8-288
8.4 Status PLC	8-289
8.4.1 Všeobecně	8-289
8.4.2 Změna/výmaz hodnoty	8-290
8.5 Výběr / vytvoření operandové masky pro status PLC	8-292
8.5.1 Načtení operandu (MMC 100)	8-293
8.5.2 Funkce souboru (MMC 102/103)	8-294
8.6 Zobrazení systémových zdrojů (NC, MMC) (od SW 4.1)	8-295

Oblast obsluhy - Uvedení do provozu

9.1 Základní zobrazení - uvedení do provozu	9-298
9.2 Zobrazení strojových dat	9-301
9.2.1 Volby zobrazení : maskovací filtr (od SW 4)	9-302
9.3 PLC	9-304
9.3.1 Status PLC	9-304
9.3.2 nastavení data / hodinového času	9-304
9.4 MMC (MMC 102/103)	9-305
9.4.1 Změna plochy MMC	9-305
9.4.2 Systémová nastavení	9-307
9.5 Přepínání jazyka	9-309
9.6 Heslo	9-310

Údržba

10.1 Provozní data	10-312
10.2 Čištění	10-313

Dodatek

A Zkratky	A-315
B Pojmy	A-324
C Literatura	A-346

D Index..... A-357



MMC 100



MMC 102



MMC 103

Předmluva

Členění dokumentace

Dokumentace SINUMERIK je rozdělena do 3 rovin:

- Všeobecná dokumentace
- Uživatelská dokumentace
- Dokumentace výrobce/servisní dokumentace

Adresát

Předložená dokumentace se obrací na uživatele obráběcích strojů. Publikace popisuje podrobně úkony nutné pro uživatele k obsluze řídicí jednotky

SINUMERIK 840D,
SINUMERIK 810D popř.
SINUMERIK FM-NC.

Standardní rozsah

V předloženém návodu k obsluze je popsána funkčnost standardního rozsahu. Doplnky nebo změny, které jsou prováděny výrobcem stroje, jsou dokumentovány výrobcem stroje.

Bližší informace k dalším publikacím o SINUMERIKU 840D, 810D popř. SINUMERIK FM-NC jakož i k publikacím, které platí pro řídicí jednotky Sinumerik (např. univerzální rozhraní, měřicí cykly...), obdržíte u Vaší pobočky Siemens.

V řídicí jednotce se mohou vyskytovat další funkce, které jsou provozu schopné, avšak v této dokumentaci nejsou vysvětlené, neexistuje však žádný nárok na tyto funkce při nové dodávce popř. v servisním případě.

Platnost

Návod k obsluze je platný pro řídicí jednotky:

SINUMERIK 840D	SW 4
SINUMERIK 840DE (Exportvariante)	SW 4
SINUMERIK810D	SW 2
SINUMERIK 810DE (Exportvariante)	SW 2
SINUMERIK FM-NC	SW 3

s obsluhovacími panely MMC 100 popř. MMC 102/103.

Pro platnost funkcí je směrodatný katalog NC 60.2 /VS/ technický podklad, Katalog NC 60.2.



MMC 100



MMC 102



MMC 103

Varianta na export

Následující funkce nejsou obsaženy ve variantě pro export:

Funkce	FM-NC	810DE	840DE
Zpracovatelský balík pro 5 os	–	–	–
Transformační balík Handling (5 os)	–	–	–
Několiakoosová interpolace (> 4 osy)	–	–	–
Interpolace šroubovice 2D+6	–	–	–
Synchronní akce stupeň 2	–	–	○ ¹⁾
Měření stupeň 2	–	–	○ ¹⁾
Adaptive control	–	–	○ ¹⁾
Continuous dressing	–	–	○ ¹⁾
Využití kompilačních cyklů (OEM)	–	–	–
Kompenzace prověšení několikarozměrová	–	–	○ ¹⁾

– Funkce není možná

1) omezená funkčnost

Další pokyny

Zobrazení na obrazovce v tomto návodu k obsluze jsou zobrazeními MMC100 a z větší části jsou identické se zobrazeními MMC102/103.



MMC 100



MMC 102



MMC 103

Uspořádání popisů



Všechny funkce a možnosti obsluhy byly - pokud je to smysluplné a možné, popsány podle stejné vnitřní struktury. Rozdělením do různých informačních rovin se cíleně můžete dostat na ty informace, které právě potřebujete.

1. Funkce

Především začínajícímu NC slouží tato teoretická část jako učební podklady. Uživatel získá na tomto místě důležité informace k porozumění obsluhovacích funkcí.

Pročtěte tento manuál alespoň jednou, abyste si udělali přehled o rozsahu obsluhy a výkonnosti Vaší řídicí jednotky SINUMERIK.

2. Pořadí obsluhy

Na tomto místě naleznete jedním pohledem znázorněné pořadí kláves, které máte obsluhovat. Pokud jsou v jednotlivých krocích obsluhy potřebné zadání, popř. pokud potřebujete další informace, najdete tyto informace popsané vedle zobrazení kláves.

3. Další pokyny

Z bezpečnostních důvodů jsou některé funkce zablokovány proti přístupu neoprávněných osob. Výrobce stroje může popsané chování funkce ovlivnit nebo změnit. Dbejte bezpodmínečně údajů výrobce stroje.



MMC 100



MMC 102



MMC 103

Vysvětlení symbolů

Funkce

Pořadí obsluhy

Další pokyny

Křížové odkazy na jiné dokumenty a kapitoly

Upozornění na rizika

Dodatečné pokyny nebo přídavné informace

Doplnění objednacích dat

Popis pro řídicí jednotku s obsluhovacím panelem MMC100

Popis pro řídicí jednotku s obsluhovacím panelem MMC102

Popis pro řídicí jednotku s obsluhovacím panelem MMC103



MMC100



MMC102



MMC103



MMC 100



MMC 102



MMC 103



Pokyny

K dokumentaci jsou použity následující pokyny se speciálním významem:

Tento symbol se v této dokumentaci objeví vždy po té, co jsou zadány pokračující úkony a je třeba dodržovat nějaký důležitý úkon.



Výstražné pokyny

V této dokumentaci naleznete zobrazený symbol na doplnění objednacích dat. Popsaná funkce je provozuschopná jen pokud řídící jednotka obsahuje označenou volbu.

K této publikaci jsou používány následující výstražné pokyny s odstupňovaným významem.



Riziko

Tento symbol se objevuje vždy, pokud nastane smrt, těžké tělesné poranění nebo významné věcné škody, v případě, že nejsou učiněna odpovídající bezpečnostní opatření.



Pozor

Tento symbol se objeví vždy, pokud **může** nastat lehké tělesné poranění, v případě, že nejsou učiněny odpovídající předpisy.



Varování

Tento symbol se objeví vždy, pokud **může** nastat smrt, těžké tělesné poranění nebo významné věcné škody, v případě, že nejsou učiněny odpovídající předpisy.



Odkazy na literaturu

Tento symbol najdete vždy, pokud určité úkony můžete nalézt v uváděné literatuře. Úplný souhrn literatury najdete v dodatku k tomuto návodu k obsluze.



MMC 100



MMC 102



MMC 103

Zásada

Vaše řídicí jednotka SIEMENS 840D **.810D** popř. FM-NC je konstruována podle stavu techniky a uznávaných bezpečnostně technických pravidel, norem a předpisů.

Dodatečná opatření

Pomocí speciálních přídavných přístrojů, přídavných zařízení a výstavbových stupňů nabízených firmou SIEMENS lze cíleně rozšířit řídicí jednotky SIEMENS ve své uživatelské oblasti.

Personál

Smí být nasazený jen **odpovídajícím způsobem vzdělaný, autorizovaný, spolehlivý personál**. Bez potřebného vzdělání nesmí nikdo pracovat na řídicí jednotce ani krátkodobě.

Odpovídající **kompetence** personálu nasazeného pro seřizování, obsluhu a údržbu musí být jasně **stanoveny** a jejich dodržování musí být **kontrolováno**.

Poměry

Před uvedením do provozu řídicí jednotky je třeba zabezpečit, aby kompetentní personál přečetl a porozuměl provozním návodům. Mimo to podniku náleží **stálá povinnost sledování** technického celkového stavu (zevně rozpoznatelné nedostatky nebo škody jakož i změny provozních poměrů) řídicí jednotky.



MMC 100



MMC 102



MMC 103

Servis



Opravy mohou být prováděny jen podle údajů v Návodu k údržbě a opravám a sice speciálně **vzdělanými a kvalifikovanými osobami** pro příslušnou odbornou oblast. Přitom je třeba dodržovat všechny příslušné bezpečnostní předpisy.

Za **neodpovídající podle účelu určení** a **jakoukoliv záruku výrobce vylučující** platí:

Každé použití odlišující se od výše uvedených bodů nebo mimo rámec používání.

Pokud se řídicí jednotka neprovozuje **v technicky dokonalém stavu**, s nevědomením o bezpečnosti a rizicích a s ohledem na všechny instrukce příslušné dokumentace.

Pokud poruchy, které mohou negativně ovlivnit bezpečnost, nejsou odstraněny **před** uvedením řídicí jednotky do provozu.

Jakákoli **změna, překlenutí** nebo **odstavení z funkce** zařízení na řídicí jednotce, které slouží ke správné funkci, neomezenému použití, jakož i aktivní a pasívní bezpečnosti.

Může dojít k **neúmyslným rizikům** pro:

- život osob,
- řídicí jednotku, stroj a další majetkové hodnoty provozu a uživatele.



Komu
SIEMENS AG
A&D MC V5
Postfach 3180
D-91050 Erlangen

Odesílatel	Návrhy
Jméno	Korektury
Adresa Vaší firmy / služebného střediska	pro publikaci:
Ulice:	SINUMERIK 840D/810D/FM-NC
PSČ: Místo:	Uživatelská dokumentace
Telefon: /	Návod k obsluze
Telefax: /	Obj.č.: 6fc5298-4aa00-0ap1
	Vydání: 12.97
	Pokud byste při čtení toho podkladu narazili na tiskové chyby, prosíme Vás, abyste nám tyto chyby sdělili na tomto formuláři. Rovněž jsme vděční za podněty a zlepšovací návrhy.

Návrhy a / nebo korektury