

Motor typové řady 1FK7

Kompaktní synchronní motory pro
řídící pohybové aplikace

Brožura - listopad 2010



Motory

Answers for industry.

SIEMENS

Motor typové řady 1FK7

Osvědčený standard pro řídicí pohybové úlohy



Přehled

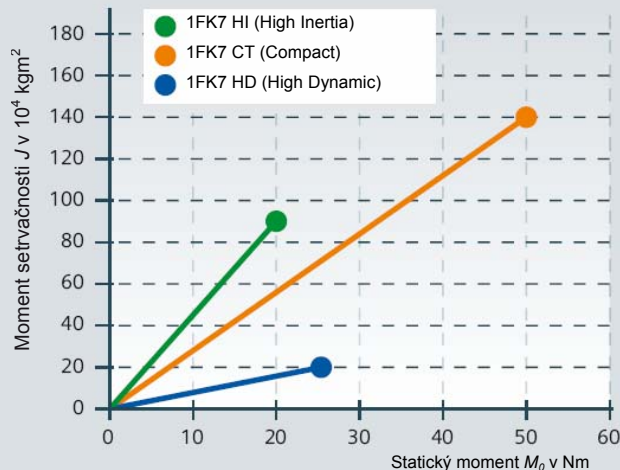
Protože se ve strojním a systémovém inženýrství vyskytuje velké množství rozmanitých pohybových úloh, musí elektromotory splňovat nejrůznější požadavky.

Zatímco aplikace s nízkými požadavky na přesnost a dynamickou odezvu jsou často uspokojivě vyřešeny standardními indukčními motory, pro úspěšnou aplikaci pohybových řídicích aplikací jsou potřeba speciálně optimalizované synchronní motory.

S motory typové řady 1FK7 nabízí firma Siemens široké spektrum synchronních motorů konstruovaných specificky pro potřeby pohybových řídicích aplikací. Vynikající dynamické charakteristiky, vysoká odolnost proti přetížení, kompaktní konstrukce a dlouhá životnost, ale i snadná manipulace, to jsou klíčové vlastnosti této typové řady motorů. Motory 1FK7 jsou k dispozici v rozsahu točivých momentů od 0,18 do 48 Nm a jsou tím nejlepším, co můžete použít, když potřebujete snadné a nákladově efektivní řešení pro pohybové řídicí aplikace.

Motory 1FK7 mají přirozené chlazení, stupeň ochrany IP64 nebo IP65 (hřídelový výstup IP67) a velmi robustní konstrukci. Díky svému křížovému profilu je jejich instalace rychlá a snadná. Otočný konektorový adaptér zjednodušuje připojení a vedení kabelů ve všech instalačních pozicích, čímž se zkracují doby potřebné na instalaci a servisní zátky.

Schématický diagram



Verze

Naše synchronní motory 1FK7 s permanentním magnetem jsou k dispozici ve třech různých verzích:

- **Motory 1FK7 CT (Compact):** Při konstrukci motorů 1FK7 CT byla věnována velká pozornost tomu, aby byly velmi kompaktní.
- **Motory 1FK7 HD (High Dynamic)** jsou charakterizovány extrémně nízkým momentem setrvačnosti. Používají se v aplikacích, které kladou vysoké požadavky na dynamickou odezvu.
- **Motory 1FK7 HI (High Inertia)** mají vysoký moment setrvačnosti rotoru a jsou konstruovány speciálně pro pohon zátěží s vysokou nebo měnící se setrvačností.

Hlavní charakteristiky

- Klidové točivé momenty 0,18 – 48 Nm
- Jmenovité otáčky až 6000 ot/min
- Různé verze z hlediska setrvačnosti: Standard, High Dynamic, High Inertia
- Až trojnásobná přetížitelnost
- Kompaktní konstrukce
- Vysoký stupeň ochrany IP64 nebo IP65 (výstupní hřídel IP67)
- S možností absolutního kodéru, inkrementálního kodéru, dekodéru
- Rozhraní systému DRIVE-CLiQ k jednotkám SINAMICS S110 nebo SINAMISC S120 s deskou elektroniky
- Mohou být dodávány s planetovou převodovkou, šnekovým nebo kuželovým soukolím (volitelný doplněk)

Motor typové řady 1FK7



1FK7 CT

Compact – pro univerzální aplikace

Motory 1FK7 **Compact** nabízejí vysoký výkon při extrémně kompaktních rozměrech. Díky své krátké celkové délce jsou předurčeny pro instalaci ve stísněných prostorech.

Jejich kompaktnost způsobuje, že jsou standardními motory používanými v rozsahu točivých momentů od 0,18 do 48 Nm. Zajišťují, že pohybově řízené osy mají výjimečnou dynamiku a vysokou přetížitelnost.

Spektrum motorů zahrnuje 22 typů se 7 výškami hřídele a se jmenovitými otáčkami až 6000 ot/min.



1FK7 HD

High Dynamic – pro maximální zrychlení

Motory 1FK7 **High Dynamic** jsou kromě své vysoké přetížitelnosti charakterizovány nízkým setrvačným momentem. Z tohoto důvodu dosahují mimořádně vysokého zrychlení.

Motory 1FK7 HD jsou obzvláště vhodné pro aplikace s velmi krátkými dobami cyklu, např. v obalových strojích.

Typová řada zahrnuje 11 typů s rozsahem točivého momentu od 1,3 do 28 Nm a se jmenovitými otáčkami do 6000 ot/min.



1FK7 HI

High Inertia – pro robustní regulaci v uzavřené smyčce

Motory 1FK7 **High Inertia** mají ve srovnání s verzí Compact vyšší moment setrvačnosti rotoru. Zvýšený moment setrvačnosti rotoru zajišťuje pohodlnou regulační odezvu pro zátěže o vysoké setrvačnosti. Předdefinovaná nastavení regulátoru jsou postačující, aby byla zajištěna dobrá jakost povrchu obrobků, je-li motor používán pro pohon strojních os s vysokou nebo proměnnou setrvačností zátěže.

Tato typová řada motorů zahrnuje 6 typů se třemi výškami hřídele, s rozsahem točivého momentu od 3 do 20 Nm a se jmenovitými otáčkami do 6000 ot/min.

Motor typové řady 1FK7

Volitelné doplňky

Motory 1FK7 jsou k dispozici s inkrementálními a absolutními kodéry.

Zatímco tento kodér může být pomocí rozhraní DRIVE-CLiQ připojen k systémům pohonů SINAMICS S120 a SINAMICS S110, jsou motory k dispozici také s otevřeným rozhráním pro kodér, což umožňuje provoz s jinými měniči pro servomechanismy.

Varianty s planetovými a kuželovými soukolími

Všechny motory 1FK7 mohou být dodávány s vysoce přesnými planetovými převodovkami.

Díky variantám převodovek, které jsou k dispozici, jsou motory vhodné pro široké spektrum aplikací s ohledem na následující:

- Rozsah otáček/momentu
- Požadavky na přesnost/dynamickou odezvu

Všechny varianty servomotorů 1FK7 s převodovkou jsou charakterizovány svým hladkým chodem, kompaktními rozměry a malou torzní vůlí. Zde jsou některé z vlastností, díky kterým jsou ideální pro cyklický přenos v pohybových řídicích aplikacích.



Motory 1FK7 s převodovkou LP+

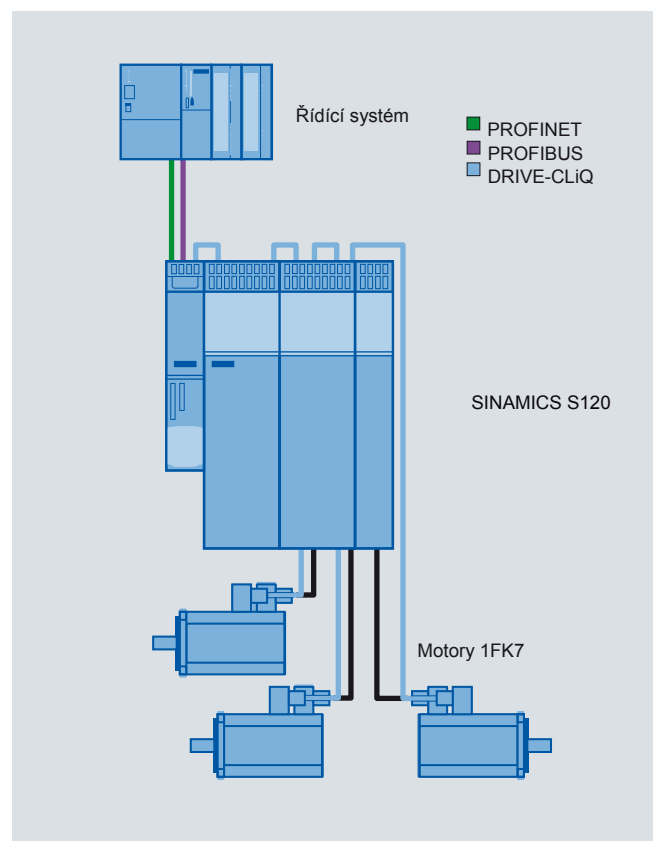
Dokonalá koordinace se systémy pohonů SINAMICS S110 a SINAMICS S120

Při vývoji motorů 1FK7 byl kladen zvláštní důraz na to, aby byly dokonale kompatibilní s systémy pohonů SINAMICS S110/S120.

Speciálně harmonizované výkonové součástky, desky s elektronikou a schopnost integrace motorů prostřednictvím systémového rozhraní DRIVE CLiQ zaručují rychlé a snadné uvádění do provozu a bezproblémový provoz.

Odbuzovací funkce rozšiřuje rozsah užitečných otáček motorů.

Předem připravený signál MOTION-CONNECT a silové kabely nabízejí snadnou a spolehlivou metodu pro propojení komponent.

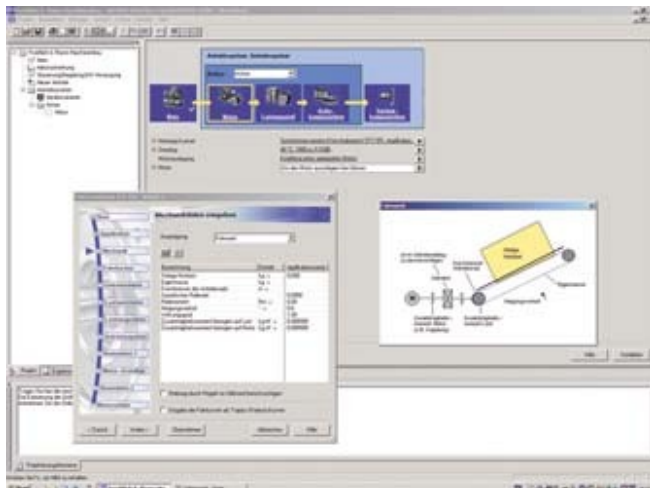


Integrace motorů 1FK7 v systému pohonu SINAMICS S120

Motor typové řady 1FK7

Nástroje pro návrh rozměrů a designu orientované na uživatele

Konfigurační nástroj SIZER



SIZER: Spolehlivý průvodce pro určování rozměrů motoru

Konfigurační nástroj SIZER Vám umožňuje rychle a spolehlivě určovat rozměry motorů 1FK7.

Jakmile máte zadána mechanická a technologická data své aplikace, SIZER Vás přivede k tomu správnému motoru. Kromě elektrických parametrů motoru obsahuje program SIZER také rozhraní k aplikaci CAD Creator, což je nástroj pro výkresy rozměrů a CAD data pro jednoduchou mechanickou integraci motoru.

Budete-li chtít potřebovat více informací o konfiguračním nástroji SIZER, nahlédněte prosím na stránku:

www.siemens.com/sizer

CAD CREATOR – pro výkresy rozměrů a 2D/3D CAD data



CAD CREATOR: Snadný a rychlý přístup k výkresům rozměrů a CAD datům

CAD CREATOR je rychlý nekomplikovaný nástroj, který Vám umožňuje generovat výkresy rozměrů a CAD data pro motory 1FK7, např. pro použití v konstrukční a výrobní dokumentaci.

CAD CREATOR je standardně dodáván spolu s aplikací SIZER nebo může být objednán jako samostatná aplikace buď on-line nebo na DVD. Pokud budete potřebovat další informace, viz: www.siemens.com/cad-creator

Další informace:

Katalog NC 61 (Zařízení pro obráběcí nástroje)

Objednací č. E86060-K4461-A101-A3-7600

Katalog PM 21

(SIMOTION, SINAMICS S120 a (motory pro produkční stroje),

objednací č. E86060-K4921-A101-A2-7600

1FK7 pro síťové napětí 300 V=

1FK7 servomotor přirozené chlazení	Výška hřídele	Jmenovité otáčky	Statický moment	Statický proud	Jmenovitý moment	Jmenovitý proud	Moment setrvačnosti bez brzdy	Měnič Jmen. proud	Vhodné pro výkonové moduly SINAMICS S110/S120 Blocksize 230 V 1 AC
Typ	SH	n_{rated} ot/min	M_0 $\Delta T = 100$ K Nm	I_0 $\Delta T = 100$ K A	M_{rated} Nm	I_{rated} A	J 10-4 kgm ²	I_{rated} A	
1FK7 CT (Compact)									
1FK7032-2AF2	36	3000	1,15	1,7	0,8	2,3	0,61	2,3	6SL3210-1SB12-3UA3
1FK7034-2AF2	36	3000	1,6	1,9	1,45	1,8	0,9	2,3	6SL3210-1SB12-3UA3
1FK7042-2AF2	48	3000	3	3,9	2,6	3,5	3	3,9	6SL3210-1SB14-0UA3
1FK7011-5AF2	20	6000	0,18	0,85	0,08	0,5	0,064	0,9	6SL3120-1TE13-0AA3
1FK7015-5AF2	20	6000	0,35	0,85	0,16	0,5	0,083	0,9	6SL3120-1TE13-0AA3
1FK7022-5AF2	28	6000	0,85	1,8	0,6	1,4	0,28	2,3	6SL3120-1TE13-0AA3
1FK7 HD (High Dynamic)									
1FK7033-7AF2	36	3000	1,3	2,2	1,2	2	0,27	2,3	6SL3210-1SB12-3UA3
1FK7043-7AF2	48	3000	2,7	3,9	3,9	3,8	1	3,9	6SL3210-1SB14-0UA3

Technické údaje

1FK7 pro napětí sítě 600 V=

1FK7 servomotor přirozené chlazení	Výška hřídele	Jmenovitá otáčky	Statický moment	Statický proud	Jmenovitý moment	Jmenovitý proud	Moment setrvačnosti bez brzdy	Měnič Jmen. proud	Vhodné pro výkonové moduly SINAMICS S110/S120 Blocksize 230 V 1 AC
Typ	SH	n_{rated} ot/min	M_0 $\Delta T = 100$ K Nm	I_0 $\Delta T = 100$ K A	M_{rated} Nm	I_{rated} A	J 10-4 kgm ²	I_{rated} A	
1FK7 CT (Compact)									
1FK7042-2AC7	48	2000	3	1,6	2,8	1,5	3,01	3	6SL3120-1TE13-0AA3
1FK7062-2AC7	63	2000	8	2,8	6,4	2,5	11,2	3	6SL3120-1TE13-0AA3
1FK7063-2AC7	63	2000	8,9	4,5	4,4	5,3	15,1	5	6SL3120-1TE15-0AA3
1FK7081-2AC7	80	2000	12	5,1	10	4,6	20,2	5	6SL3120-1TE15-0AA3
1FK7083-2AC7	80	2000	12,5	6,5	6,5	7,8	27,3	9	6SL3120-1TE21-0AA3
1FK7084-2AC7	80	2000	20	8,8	15	7,1	32,3	9	6SL3120-1TE21-0AA3
1FK7100-2AC7	100	2000	14,5	7,3	7	8,6	55,3	9	6SL3120-1TE21-0AA3
1FK7101-2AC7	100	2000	36	12,3	30,5	9,6	80	18	6SL3120-1TE23-0AA3
1FK7103-2AC7	100	2000	36	14,7	25	11,5	105	18	6SL3120-1TE23-0AA3
1FK7105-2AC7	100	2000	48	20	37	16	156	30	6SL3120-1TE23-0AA3
1FK7042-2AF7	48	3000	3	2,2	2,6	1,95	3	3	6SL3120-1TE13-0AA3
1FK7060-2AF7	63	3000	6	4,5	4,7	3,7	7,95	5	6SL3120-1TE15-0AA3
1FK7062-2AF7	63	3000	8	5	5,1	3,5	11,2	5	6SL3120-1TE15-0AA3
1FK7063-2AF7	63	3000	11	8	7,3	5,6	15,1	9	6SL3120-1TE21-0AA3
1FK7080-2AF7	80	3000	8	4,8	6,8	4,4	15	5	6SL3120-1TE15-0AA3
1FK7081-2AF7	80	3000	12	9	8,7	7	20,2	9	6SL3120-1TE21-0AA3
1FK7083-2AF7	80	3000	16	10,4	10,5	7,4	27,3	9	6SL3120-1TE21-0AA3
1FK7084-2AF7	80	3000	20	12,5	10	6,8	32,3	18	6SL3120-1TE21-8AA3
1FK7100-2AF7	100	3000	18	11,2	12	8	55,3	18	6SL3120-1TE21-8AA3
1FK7101-2AF7	100	3000	27	19	15,5	11,8	79,9	30	6SL3120-1TE23-8AA3
1FK7103-2AF7	100	2500	36	27,5	20,5	16,5	105	30	6SL3120-1TE23-0AA3
1FK7105-2AF7	100	3000	48	31	26	18	156	45	6SL3120-1TE24-5AA3
1FK7060-2AH7	63	4500	6	6,2	3,7	4,1	7,95	9	6SL3120-1TE21-0AA3
1FK7063-2AH7	63	4000	11	12	5	6,1	15,1	18	6SL3120-1TE21-8AA3
1FK7080-2AH7	80	4000	8	7,4	5,7	5,6	15	9	6SL3120-1TE21-0AA3
1FK7083-2AH7	80	3500	16	15	8,3	9	27,3	18	6SL3120-1TE21-8AA3
1FK7011-5AK7	20	6000	0,18	1,5	0,08	0,85	0,064	3	6SL3120-1TE13-0AA3
1FK7015-5AK7	20	6000	0,35	1,5	0,16	0,85	0,083	3	6SL3120-1TE13-0AA3
1FK7022-5AK7	28	6000	0,85	1,8	0,6	1,4	0,28	3	6SL3120-1TE13-0AA3
1FK7032-2AK7	36	6000	1,1	1,7	0,8	1,3	0,61	3	6SL3120-1TE13-0AA3
1FK7034-2AK7	36	6000	1,6	1,9	1	1,3	0,9	3	6SL3120-1TE13-0AA3
1FK7040-2AK7	48	6000	1,6	2,25	1,1	1,7	1,69	3	6SL3120-1TE13-0AA3
1FK7042-2AK7	48	5000	3	4,4	2	3,1	3	5	6SL3120-1TE15-0AA3
1FK7 HD (High Dynamic)									
1FK7044-7AF7	48	3000	4	4,5	3,5	4	1,28	5	6SL3120-1TE15-0AA3
1FK7061-7AF7	63	3000	6,4	6,1	5,4	5,3	3,4	9	6SL3120-1TE21-0AA3
1FK7064-7AF7	63	3000	12	11	8	7,5	6,5	18	6SL3120-1TE21-8AA3
1FK7085-7AF7	80	2500	22	22,5	12	12,5	23	30	6SL3120-1TE23-0AA3
1FK7086-7AF7	80	2000	28	21	18	14,5	23,5	30	6SL3120-1TE23-0AA3
1FK7043-7AH7	48	4500	3,1	4,5	2,6	4	1,01	5	6SL3120-1TE15-0AA3
1FK7044-7AH7	48	4500	4	6,3	3	4,9	1,28	9	6SL3120-1TE21-0AA3
1FK7061-7AH7	63	4500	6,4	8	4,3	5,9	3,4	9	6SL3120-1TE21-0AA3
1FK7064-7AH7	63	4500	12	15	5	7	6,5	18	6SL3120-1TE21-8AA3
1FK7033-7AK7	36	6000	1,3	2,2	0,9	1,5	0,27	3	6SL3120-1TE13-0AA3
1FK7043-7AK7	48	6000	3,1	6,4	2	4,4	1	9	6SL3120-1TE21-0AA3
1FK7 HI (High Inertia)									
1FK7042-3BK7	48	6000	3	4,4	1,5	2,45	5,05	5	6SL3120-1TE15-0AA3
1FK7060-3BF7	63	3000	6	4,5	4,7	3,7	12,5	5	6SL3120-1TE15-0AA3
1FK7062-3BF7	63	3000	8	5	5,1	3,5	23,4	5	6SL3120-1TE15-0AA3
1FK7081-3BF7	80	3000	12	9	8,7	7	49	9	6SL3120-1TE21-0AA3
1FK7084-3BF7	80	3000	20	12,5	10	6,8	99	18	6SL3120-1TE21-8AA3
1FK7084-3BC7	80	2000	20	8,8	15	7,1	99	9	6SL3120-1TE21-0AA3

Siemens AG
Industry Sector
Drive Technologies Division
Motion Control Systems
Postfach 31 80
91050 ERLANGEN
Německo

www.siemens.com/servomotors

Podléhá změnám bez předchozího upozornění
Objednací číslo: 6ZB5711-0AT02-0AA1
Dispo 18401
BR 0211 3. SB/E 6 En / 3P.8322.10.05
Vytisknuto v Německu
© Siemens AG 2011

Informace poskytované v této příručce obsahují obecné popisy nebo charakteristiky chování, které v určitém konkrétním případě použití ne vždycky platí, jak je popisováno, nebo které se mohou v důsledku dalšího vývoje produktu změnit.

Povinnost poskytnout příslušné charakteristiky bude existovat jen tehdy, je-li výslovně uvedena ve smluvních podmínkách.

Dostupnost a technické specifikace podléhají změnám bez předchozího upozornění.

Všechna označení produktů mohou být ochrannými známkami nebo názvy produktů firmy Siemens AG nebo dodavatelských společností a jejich použití třetími stranami pro jejich vlastní účely by mohlo poškodit práva příslušných vlastníků ochranných známek.