

# Snabbinstallationsguide

för motordrift med analogt börvärde

För fullständig instruktion hänvisas till Användar- och installationshandboken.

NFO Sinus<sup>®</sup>  
G2

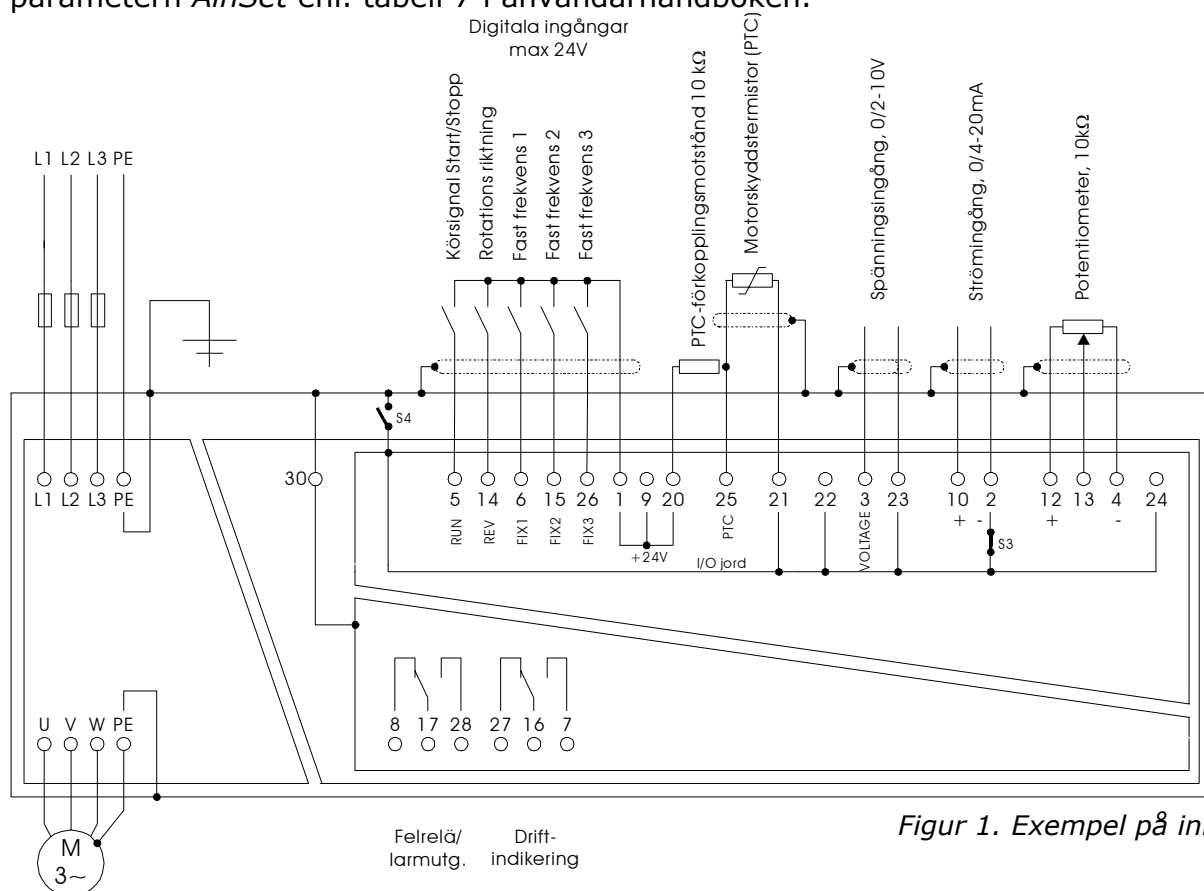
## 1. Inkoppling av matningsspänning och motor

Se *Säkerhetsaspekter och Montering & Ventilation*

- Anslut nätkabelns fasledare till plintarna L1, L2 och L3 i omriktaren. Jordledaren skall anslutas till PE. Se *Rekommenderade säkringar*.
- Anslut motorkabeln till plintarna U, V och W i omriktaren. Jordledaren ansluts till PE.
- Ev. termokontakt eller termistor ansluts till plint 25 och 21. Ett motstånd på 10 k $\Omega$ , minst 1/4W, måste i så fall även anslutas mellan plint 25 och 20.

## 2. Inkoppling av styrsignaler

- Anslut den analoga styrsignalen till plint 3 och referensjord för givaren till plint 23 för börvärde 0/2-10 V, eller plint 10 och 2 för börvärde 0/4- 20 mA.
- Bygla/slut plint 5 och 1 för start/körsignal.
- Summalarmsignal ansluts till reläutgång för fellarm, plint 8, 17 och 28. Plint 17 och 28 är slutande vid larm.
- Ev. driftindikering ansluts till plint 7, 16 och 27. Plint 16 och 7 är slutande vid drift.
- Omriktaren är fabriksinställd för börvärde 0-10 V. För andra börvärden ändra parametern *AinSet* enl. tabell 7 i användarhandboken.



Figur 1. Exempel på inkoppling



**WARNING!** Om körsignal finns till omriktaren (plint 5 och 1 ihopkopplade) kommer omriktaren att starta vid spänningspåslag. Detta kan undvikas genom att ändra parametern *AutoSt*.

### 3. Tuning av motorparametrar

**OBS! Detta steg är nödvändigt för korrekt drift av motorn och ska ALLTID utföras.**

- Ha motordata *P-Nom* (kW), *U-Nom* (V), *f-Nom* (Hz), *N-nom* (rpm), *I-Nom* (A) and *cos φ* nära till hands. Motordata hittas ofta märkt på motorn annars kontakta motorleverantören. Använd korrekta data för Y- eller D-koppling.
- Tryck **PROG** för att gå in i programmeringsmod.
- Bläddra (om det behövs) med **FWD** eller **REV** tills det står **ParGroup/Motor** och välj parametergruppen genom att trycka **ENTER**.
  - Använd **FWD** eller **REV** för att bläddra mellan motorparametrar
  - Ändra värde genom att trycka **pil upp/ned** knappen. Asterisk indikerar en ändring. Tryck **ENTER** för att spara värdet (asterisken försvinner då). **SHIFT + pil upp/ned** ger snabbare ändring.
  - Upprepa tills *P-Nom*, *U-Nom*, *f-Nom*, *N-Nom*, *I-Nom* och *cos φ* stämmer överens med motordata.
- Bläddra tills det står **Tuning** på skärmen.
  - Tryck **pil upp**-knappen och tryck sedan **ENTER** vid förfrågan **Tuning full?**
  - Vänta tills det står **Tuning Ready** på skärmen. Vid andra meddelanden konsultera manualen.
  - *R-stat*, *R-rot*, *L-main*, *Sigma*, *I-magn* och *I-limit* är nu automatiskt inställda.

### 4. Motorstart

- Tryck **PROG** två gånger, en gång för att gå ur parametergruppen och ytterligare en gång för att gå ur programmeringsmod. Tryck **STOP** för att gå in i lokal mod (se *Drift-/Programmeringsmod*).
- Kontrollera motorns rotationsriktning genom att trycka **FWD** (motorn snurrar så länge knappen hålls intryckt). Om motorn går åt fel håll, växla två av de utgående motorfaserna på omriktaren t.ex. U - V.
- Genom att i lokal mod trycka **SHIFT + FWD** fortsätter omriktaren att gå med den frekvens som visas i displayen utan att knapparna behöver hållas intryckta. Frekvensen kan ändras under gång med pil upp/ner eller **SHIFT + pil upp/ner** (ger snabbare ändring). För att stoppa motorn tryck på **STOP**.
- Övergå till extern mod, d v s normalt driftläge, genom att först trycka in **SHIFT** och, samtidigt som man håller den intryckt, trycka **STOP**. (Observera att motorn startar om övriga startvillkor är uppfyllda.) För att stanna motorn och gå över i lokal mod, tryck på **STOP**.
- Motorströmmen kan kontrolleras med parametern *I-rms* under parametergruppen Status.
- Om motorn snurrar vid start på grund av t.ex. självdrag, ställ in likströmsbromsning innan start med parametern *DC-Brk*.
- Om motorn kommer att köras med låg belastning vid vissa varvtal (t.ex. fläktdrift) sänker *EnergySave* funktionen motorns effektförbrukning.

### Rekommenderade säkringar

Rekommenderade tröga säkringar vid 3-fas matning, 400V:									
0,37kW	0,75kW	1,5kW	2,2kW	3kW	4kW	5,5kW	7,5kW	11kW	15kW
6 A	6 A	6 A	10 A	10 A	16 A	16 A	25 A	35 A	35 A

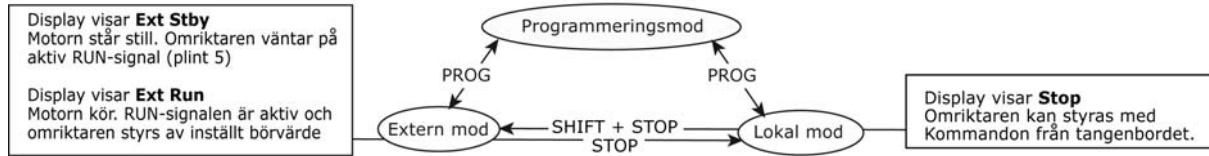
Figur 2. Rekommenderade säkringsstorlekar

## Drift-/Programmeringsmod

Det finns tre moder (arbetsätt):

- Programmeringsmod
- Lokal mod
- Extern mod

Programmeringsmod används vid parametrering av NFO Sinus, Lokal mod används för att köra styrningen från frontpanelen (Handläge) och Extern mod används för körning i normalt driftläge t ex från extern reglercentral (Auto-läge).



## Programmering

Parametrarna är indelade i parametergrupper. För att få tillgång till parametrarna trycker man en gång på **PROG**-knappen. Man bläddrar mellan parametergrupperna med **FWD** (hö)- och **REV** (vä)-knapparna. Önskad parametergrupp bekräftas med **ENTER**. Förflyttning mellan parametrar görs med **FWD** (ned)- och **REV** (upp)-knapparna. Värdet i parametern ändras med pil **upp/ner**. När parametern har ändrats tänds en asterisk. Ändringen sparas genom att trycka **ENTER** (asterisken slocknar). När alla inställningar är gjorda trycker man två gånger på **PROG** för att komma ur programmeringsläget.

## Parametrar

För komplett parameterlista hänvisas till tabell 9 i manualen.

## Checklista för parameterinställningar

Parametergrupp	Parameter	Inställning	Egen inställning	Anmärkning/beskrivning
Motor	P-Nom	Ställ in nominella motordata, se motorns märkskylt		Motorns märkeffekt
	U-Nom			Motorns märkspänning
	f-Nom			Motorns märkfrekvens
	N-Nom			Motorns märkvarvtal
	I-Nom			Motorns märkström
	cos φ			Motorns cos φ
	Tuning			
Control	Accel	30s = fabriksinställning		Upprampningstid, 30-60s rekommenderas för fläktdrift
	Retard	30s = fabriksinställning		Nedrampningstid, 30-60s rekommenderas för fläktdrift
	DC-Brk	Ställ in den tid det tar att bromsa motorn p.g.a självdreg.		Bromsning av motorn före start för att motverka t.ex. självdreg.
	EnergySave	OFF = fabriksinställning ON = inkopplad		Energisparfunktion, sänker motorns energiförbrukning om motorn körs med låg belastning vid vissa varvtal, t.ex. fläktar.
Freque	Fr-min	0,0Hz = fabriksinställning		Anger analog minfrekvens vid 0,0V
	Fr-max	50,0Hz = fabriksinställning		Anger analog maxfrekvens vid 10,0V

## Montering & Ventilation

IP 20 kapslad omriktare är avsedd att byggas in i apparatskåp med tillräcklig kylning t.ex. med genomströmmande kylluft. Det är viktigt att tillse att ingen återcirkulation av luften sker i skåpet. IP54 kapslad omriktare kan monteras fritt. Temperaturen på kyl luften får inte överstiga 40°C.

80 mm fritt utrymme måste finnas över och under omriktaren för att tillåta tillräcklig luftpassage igenom omriktaren.

Om flera omriktare monteras bredvid varandra måste ett avstånd av minst 20 mm finnas mellan omriktarna för att säkerställa luftväxling.



Omriktaren får inte monteras så att utloppsluften från annan omriktare eller utrustning blåser direkt in i omriktarens luftintag!



**Observera!** Vid montering är det viktigt att inga främmande föremål såsom borrar eller skruvar faller in i omriktaren då kortslutning kan uppstå.

## Säkerhetsaspekter

Omriktaren måste alltid kopplas ifrån matningsspänningen innan något arbete utförs på någon elektrisk eller mekanisk del av installationen.

Installation, underhåll och reparation måste alltid utföras av personal med tillräcklig kunskap och utbildning för ändamålet.

Ändring eller utbyte av delar i omriktaren eller dess tillbehör gör garantin på omriktaren ogiltig. Kontakta alltid NFO Drives AB om ändringar eller utbyte är nödvändigt.

Observera att: Komponenterna i kraftdelen och vissa komponenter i signaldelen är spänningssatta när omriktaren är ansluten till matningsspänning.



**Att röra några komponenter med matningsspänning inkopplad är livsfarligt!** Koppla alltid ifrån matningsspänningen innan frontplåten lossas. Omriktarens sidoplåt får aldrig öppnas.



**WARNING!** Efter avslag av matningsspänningen kan det fortfarande finnas spänning i omriktaren på grund av dess mellanledskondensatorer. Vänta alltid minst 5 minuter samt kontrollmät mellan plintarna + och - för att förvissa er om att ingen spänning finns kvar innan något arbete påbörjas med omriktaren. Omriktaren måste alltid vara jordad om spänning är ansluten.



Kort tid mellan in- och urkoppling av matningsspänningen kan vara skadligt för omriktarens uppladdningskrets. Vänta minst 1 min från en inkoppling av matningsspänningen till nästa. Använd inte regelbundet matningsspänningen till att styra till/från av motorn.

För att köra igång och uppdatera frekvensomriktaren finns ett PC-program tillgängligt: **NFO Sinus Manager**. Detta kan laddas ned från vår hemsida [www.nfodrives.se](http://www.nfodrives.se).

Med programmet kan du enkelt:

- Ställa in alla parametrar
- Ändra parametrar
- Dokumentera och spara alla inställningar
- Snabbt göra samma inställningar på flera omriktare

**NFO**  
**DRIVES**

NFO Drives AB  
Box 35, 376 23 Svängsta, Sweden  
Tel: 0454-370 29 • Fax: 0454-32 24 14  
E-mail: [nfo@nfodrives.se](mailto:nfo@nfodrives.se)  
[www.nfodrives.se](http://www.nfodrives.se)