

# IndraDrive - Uppstartmanual - Gantry

Parametrering och programmering av en gantry applikation med IndraDrive och ProfiNet

IndraDrive Cs  
IndraDrive M  
IndraDrive C

Firmware 20

IndraWorks Engineering Version 14

Version 1.1 (2020-09-21)





# Innehållsförteckning

<b>1 Inledning</b>	<b>4</b>
1.1 Rekommenderad dokumentation . . . . .	4
1.2 Service och support . . . . .	4
<b>2 Inkoppling</b>	<b>5</b>
<b>3 Aktivera korskommunikationen</b>	<b>6</b>
<b>4 Operationsmode</b>	<b>7</b>
<b>5 Skicka börvärde till slaven</b>	<b>8</b>
<b>6 Kommunikation till styrsystemet</b>	<b>9</b>

# 1 Inledning

Uppstartsmanualen är en guide för att parametrera två servoförstärkare för att realisera en parallell gantry applikation där slavservot följer masterservots position.

Denna och övriga snabbguider på svenska kan hämtas från länken nedan.

<https://www.boschrexroth.com/sv/se/related-links/snabbguider/elektriskadriochstyrssystemcad>.

## 1.1 Rekommenderad dokumentation

För mer utförlig dokumentation hänvisas till följande manualer på engelska

- R911328651 – Rexroth IndraDrive MPx-16 to MPx-19 and PSB Parameters
- R911326738 – Rexroth IndraDrive MPx-16 to MPx-19 and PSB Diagnostic Messages
- R911392633 – IndraDrive Axis Linking Functions

Dessa manualer kan hämtas från [www.boschrexroth.com/mediadirectory](http://www.boschrexroth.com/mediadirectory).

## 1.2 Service och support

För att få service och support finns följande kontaktvägar att använda:

### **Bosch Rexroth Sverige, Vardagar 0800 - 1630**

+46 8 727 91 60

[support.technical@boschrexroth.se](mailto:support.technical@boschrexroth.se)

### **Service-Hotline Tyskland, Alltid öppen, Engelska/Tyska**

+49 9352 40 50 60

[helpdesk.service@boschrexroth.de](mailto:helpdesk.service@boschrexroth.de)

Det är bra att ha typkoden samt serienumret till hands innan ni kontaktar supporten. Denna går att utläsa från klisterlapparna på hårdvaran alternativt via IndraWorks.

HCS02.1E-W0012-A-03-NNNN

HCS021-05097

CSB02.1B-ET-EC-EC-L3-EM-NN-FW

7260410680664

### **Digital Service Assistant**

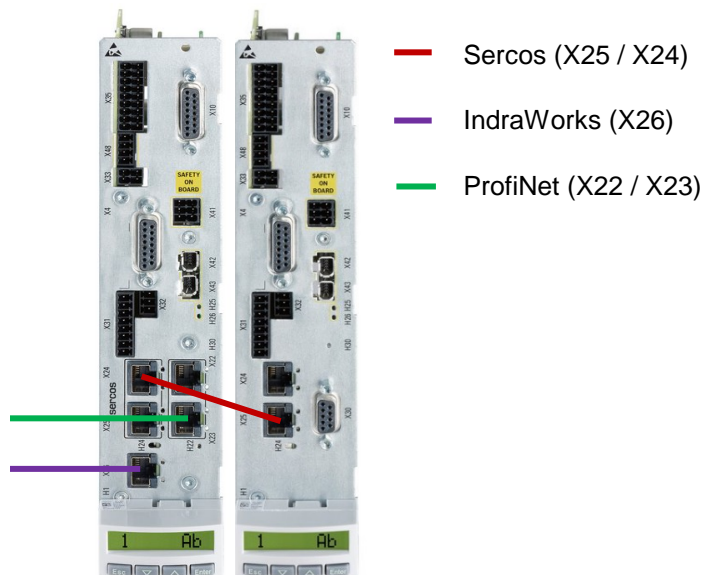
App för Android och Apple telefoner för felsökning och service för Rexroth produkter, laddas ner på sidan nedan.

<https://www.boschrexroth.com/en/xc/service/industrial-applications/digital-service-assistant/dsa-2>

## 2 Inkoppling

Anslut en Sercoskabel mellan X25 på mastern och X24 på slaven för kommunikationen mellan servoförstärkarna.

Anslut sedan en ProfiNet kabel mellan styrsystemet och porten X22, du kan fortsätta till nästa ProfiNet nod från X24 om du har fler enheter då X22 samt X23 är internt switchade.



Man kan även köra IndraWorks på programmeringsporten (X26) om man inte vill göra det via nätverket man har ProfiNet på.

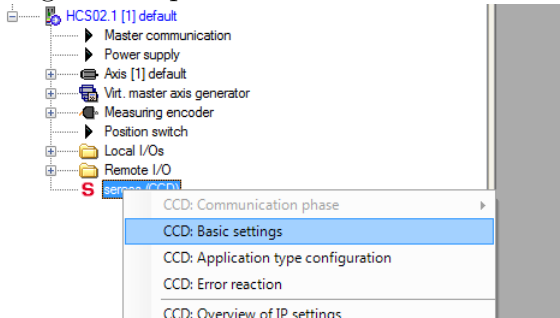
- 💡 Man sätter IP-Adressen på programmeringsporten via panelen på driven medans IP-Adressen för ProfiNet sätts normalt via mastern.
- 💡 Se till att nätversadresserna på programmeringsporten samt för ProfiNet är olika för att undvika ip-adress konflikter.

Skriv in en Sercosadress på slav driven samt se till att den är inställd att prata via sercos via operatörspanelen.

Anslut sedan till masterdriven med IndraWorks

### 3 Aktivera korskommunikationen

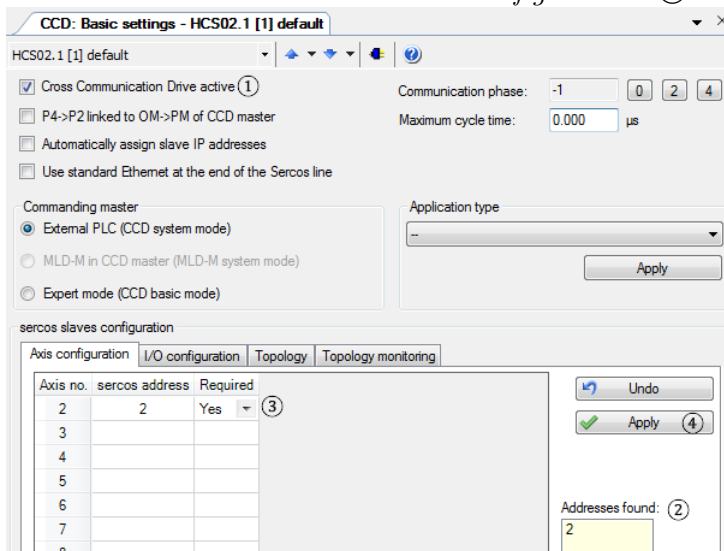
Högerklicka på sercos noden under driven och välj *CCD: Basic Settings*



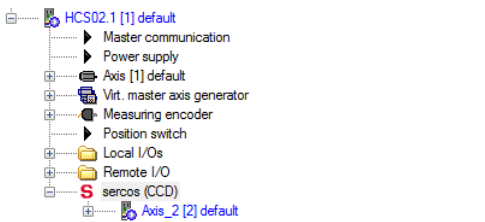
Aktivera Sercoskommunikationen genom att kryssa i *Cross Communication Drive active* ①.

Efter en liten stund bör din slavdrive visas under *Adresses found* ②.

Skriv in den adressen under *Axis configuration* ③ och tryck sedan på *Apply* ④



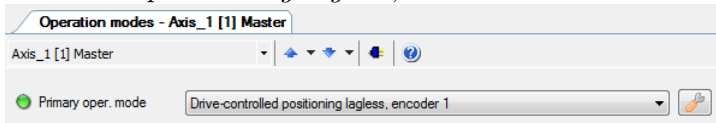
Nu skall slavdriven visas under sercos i projekt trädet.



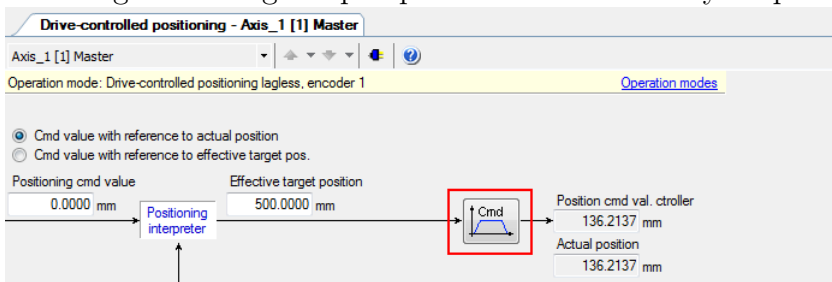
Konfigurera nu upp mekaniska inställningarna på båda drivrarna. Se uppstartmanualen för linjärmodul för detta. Notera att det är viktigt att axel halt är inställd på samma sätt samt med definerad ramp på båda drifterna.

## 4 Operationsmode

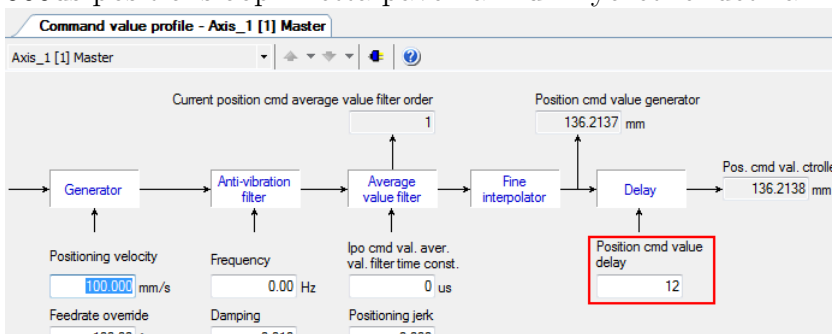
Ställ nu in operationsmodet på driven, på mastern kan man välja lite vad man vill men *Drive-controlled positioning lagless, encoder 1* är ett bra val om man vill positionera drivrarna.



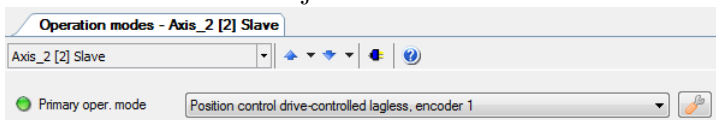
Det är viktigt att fördröja börvärdet i mastern ett par millisekunder för att få bättre synkronisering, detta görs i parametern *P-0-0456, Position command value delay*. Denna kommer man åt genom att gå in på operationsmodet och trycka på knappen *Cmd* enligt nedan.



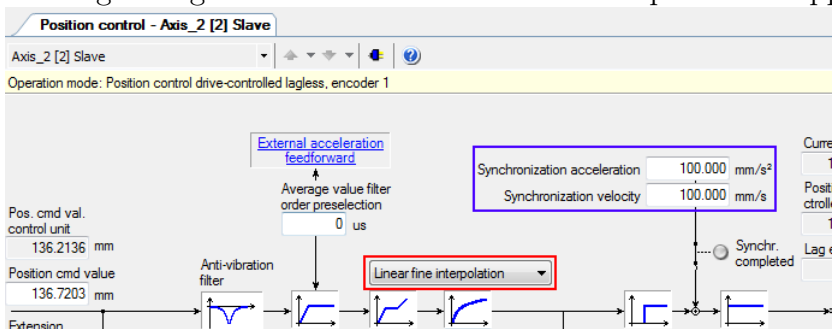
En fördröjning av 12 positionscykler är ett bra värde om det är 2ms i Sercos cykeltid och 500us positionsloop. Detta påverkar hur mycket fel det kan bli mellan mastern och slaven.



På slaven skall du välja *Position control drive-controlled lagless, encoder 1*.



Ändra till linjär interpolering på slaven, här kan det även vara intressant att ändra synkroniseringshastigheterna om standardvärdet inte passar till applikationen.



## 5 Skicka börvärde till slaven

Nästa steg är att skicka positionen från mastern till slaven, detta gör man via dialogen *CCD: Free Process Data* som finns när man högerklickar på sercos noden i projektträdet.

Lägg till en rad så att master driven skickar parametern *text* till slavens *text*.

Free process data - HCS02.1 [1] Master

HCS02.1 [1] Master

Axis\_2 [2] Slave

CCD master - slave Higher-level ctrl unit - slave

Command values

	CCD master	CCD slave
▶	P-0-0457 : Position command value generator	S-0-0047 : Position command value
*		

Delete command value

Actual values

	CCD master	CCD slave
▶▶		

Delete actual value

Synchronous command value transmission with non-synchronous master communication

Apply configuration

På denna sidan kan man även ställa in vad som skall skickas från slaven till styrsystemet.

Notera att kontrollordet och statusordet är med implicit och har samma storlek och layout som *P-0-4077, Field bus: Control word* respektive *P-0-4078, Field bus: Status word*.

Free process data - HCS02.1 [1] Master

HCS02.1 [1] Master

Axis\_2 [2] Slave

CCD master - slave Higher-level ctrl unit - slave

Master comm. cmd values

	Assignment ctrl unit - slave
▶	S-0-0282 : Positioning command value
	S-0-0259 : Positioning velocity
	S-0-0260 : Positioning acceleration
	S-0-0359 : Positioning deceleration

Delete command value

Master comm. actual values

	Assignment ctrl unit - slave
▶	S-0-0386 : Active position feedback value
	S-0-0040 : Velocity feedback value of encoder 1
	S-0-0390 : Diagnostic message number
*	

Delete actual value

Synchronous command value transmission with non-synchronous master communication

Apply configuration



Tryck *Apply Configuration* för att spara inställningarna.



## 6 Kommunikation till styrsystemet

När man har en drive som slav under Sercos kommer den att läggas med i samma nod i ProfiNet konfigurationen enligt bilden nedan. För övrigt fungerar slav driven som en fristående axel ur styrsystemets synvinkel.

Scanned Devices						
Devicename	Devicetype	Station Name	Ident-No.	MAC address	IP address	Subnet mask
gantry	IndraDrive 02V02 GSDML V2.1 (Sw-, HW=)	gantry	16#011F2801	00:60:34:AE:8D:94	192.168.2.2	255.255.255.0
gantry...	ParamCh not used		16#C0000000			
gantry...	F-Modul not used		16#C1000000			
gantry...	Input 7 Words		16#0100E000			
gantry...	Output 10 Words		16#40000014			
gantry...	F-Modul not used		16#C1000000			
gantry...	Input 7 Words		16#0100E000			
gantry...	Output 10 Words		16#40000014			

För att köra axlarna behöver man sätta bit 15 och 13 i kontrollorden för både mastern och slaven. Slaven kommer då att köra till samma position som mastern har. När den sedan är i rätt position kan man starta master axeln så kommer slaven att följa med.

Det finns ingen övervakning i master driven som kontrollerar att slaven följer med, detta måste göras i styrsystemet genom att till exempel jämföra positionerna och skiljer dom för mycket skickas halt till driftern och det genereras ett larm.



Det kan vara en ide att inte kunna starta om positionen mellan slaven och mastern skiljer sig för mycket om det finns risk att mekaniken tar skada om det är för skevt.

Ladda ner uppstartmanualen för ProfiNet från hemsidan för utförligare exempel på kommunikationen.

**Bosch Rexroth AB**

Varuvägen 7  
125 81 Stockholm  
+46 8-727 92 00

<http://www.boschrexroth.se>

[info@boschrexroth.se](mailto:info@boschrexroth.se)