WinRobot Technical Manual

Version 2.05

Indhold

Protokol beskrivelse	5
Procedure ved opstart	5
Procedure for et program	5
Karrusel funktion	6
Svar telegram fra CPC	7
Statusbit (fra receive telegram)	.10
Statusbit 2(fra receive telegram)	.11
Input / Output	.12
Input 1 (Data til WinRobot fra CPC) kommer fra plc Input 1	.12
Input 2 (Data til WinRobot fra MC)	.12
Output 1 (Data fra WinRobot til MC)	. 13
Output 2 (Data fra WinRobot til MC)	.13
CPC output 1 til PLC	.14
CPC output 2 til PLC	.14
CPC output 3 til PLC	.14
CPC output 4 til PLC	.14
CPC output 5 til PLC	.15
CPC input 1 fra PLC	.16
CPC input 2 fra PLC	.16
CPC input 3 fra PLC	.16
CPC input 4 fra PLC	.16
CPC input 5 fra PLC	.16
Digital input til CPC	.17
Oversigt In/Out	.18
Protokol Kommandooversigt	. 19
Telegrammer for programmering:	. 19
Programlinje Goto absolut position i Tid	. 19
Programlinje Goto absolut position med Hastighed	.20
Programlinje Pause Tid	.20
Programlinje Relæ	.20
Programlinje Vent	.21
Programlinje Programmerings vinkel	.21
Programlinje Acceleration	.21
Programlinje Slut	.22
Telegrammer diverse	.23
Stop kommando	.23
Clear kommando	.23
PowerOn kommando	.23
Følg Joystik kommando	.24
Synkroniser kommando	.24
Stop karrusel funktion kommando	.24
Status	.25
Telegrammer for setup	.26
Setup Karrusel center kommando	.26

Setup Akselængder kommando	
Setup gain kommando	27
Setup Motor kommando	
Setup Akser kommando	
Setup Diverse kommando	
Setup vejledning for karrusel	
Programmerings vejledning for vinkel offset	
Rotation af koordinater omkring karrusellens center	
Indhentning	
Beregning af karrusellens center	
Beregning af maksimal cirkelslag	
Programlængde udregning	
Akse opmålings procedure	
SQL Helper	40
Databasen	41
Teknisk information	
Kommunikation	
Opstart	
WinRobot	
WinRobot oversigtsgraf	51
Kald af kommanoder i WinRobot	51
Historie:	
IP opsætning	
Lenze software	
Download af software til PC	
Backup/Update via USB	
Klargøre backup til restore/update af ny controller.	
Download af PLC program via PLCDesigner V2	60
Download af Servoprogram via Engineer	65
Settings på IO 1000 modul	70
Download af IO 1000 program via Engineer	72
Opsætning af IP adresse hvis den ikke kendes	74
Ændring af profibus DP coupler	75
Montage af digitale signaler	
Digitale signaler, servodrev	
Digitale signaler, I/O 1000 system	
Install WinRobot på Windows 7	
Procedure for opdatering af WinRobot	
Microsoft Web Platform Installer	
Gæste kontoen	
Windows firewall	
Opsætning af akser	
Installation af Motion controller.	

Figurer

Figur 40 Opstart	
Figur 41 Karrusel setup	
Figur 42 Karrusel vinkel setup	
Figur 44 Indhentning graf	
Figur 45 Karruselcenter beregning	
8	

Figur 46 Maksimal cirkelslag beregning	
Figur 47 SQL-Helper	
Figur 48 Database del 1	41
Figur 49 Tabellen Maskinlog	41
Figur 50 Tabellen Texter	
Figur 51 Tabellen Version	
Figur 52 Tabellen Punkter	
Figur 53 Brugerkoder	
Figur 54 BrugerProfil	
Figur 55 Tabellen Fejl	
Figur 56 Databasen del 2	
Figur 57 Udsnit af tabellen ProgLines	
Figur 58 Tabellen Commands	
Figur 59 Udsnit af tabellen Config	
Figur 60 Fejltekster fra Motion controlleren	
Figur 61 PLC designer scan	
Figur 62 PLC designer profinet	
Figur 63 PLC designer ændre IP	
Figur 64 PLC designer Create boot	

Tabeller

Tabel 3 Procedure ved opstart	5
Tabel 4 Telegram svar fra CPC	8
Tabel 5 Oversætter fejlmeldinger	8
Tabel 6 Parameter fejl	9
Tabel 7 Statusbit fra svar telegram	.10
Tabel 8 Statusbit2 fra svar telegram	.11
Tabel 9 Input 1 (Data til WinRobot fra CPC)	.12
Tabel 10 Input 2 (Data til WinRobot fra MC)	.12
Tabel 11 Output 1 (Data fra WinRobot til MC)	.13
Tabel 12 PLC output 2	.13
Tabel 13 CPC output 1 til PLC	.14
Tabel 14CPC output 2 til PLC	.14
Tabel 15 CPC output 3 til PLC	.14
Tabel 16 CPC output 4 til PLC	.14
Tabel 17 CPC output 5 til PLC	.15
Tabel 18 CPC input 1 fra PLC	.16
Tabel 19 CPC input 2 fra PLC	.16
Tabel 20 CPC input 3 fra PLC	.16
Tabel 21 CPC input 4 fra PLC	.16
Tabel 22 CPC input 5 fra PLC	.16
Tabel 23 Digital input til CPC	.17
Tabel 24 Kommando oversigt	. 19
Tabel 25 Telegram Goto absolut position i tid	. 19
Tabel 26 Telegram goto absolut position med hastighed	.20
Tabel 27 Telegram Pause tid	.20
Tabel 28 Telegram Relæ	.20
Tabel 29 Telegram Vent	.21
Tabel 30 Telegram Programmerings vinkel	.21
Tabel 31 Telegram Acceration	.21
Tabel 32 Telegram Slut	.22

Side 3 af 91

Tabel 33 Telegram Stop	23
Tabel 34 Telegram Clear	23
Tabel 35 Telegram PowerOn	23
Tabel 36 Telegram Følg Joystik	24
Tabel 37 Telegram Synkroniser	24
Tabel 38 Telegram Stop karrusel funktion	24
Tabel 39 Telegram Status	
Tabel 40 Telegram Karrusel center	
Tabel 41 Telegram Setup akselængder	
Tabel 42 Telegram Setup Gain	
Tabel 43 Telegram Setup motor	
Tabel 44 Telegram Setup Akser	
Tabel 45 Telegram Setup diverse.	
Tabel 46 Akse opmålings procedure	40
Tabel 47 Historie	

Protokol beskrivelse

Kommunikationen til CPC (Motion controller) foretages med Ethernet TCP telegrammer.

Hvert telegram indeholder en "Datablok" som, afhængig af telegramtypen, varierer i længde. CPC'en svarer med en tilsvarende "Datablok" med fast længde med status information.

Procedure ved opstart

En række af kommandoer skal sendes til CPC'en ved opstart.

Kommando	No	Beskrivelse
Power on(false)	202	Kommandoen starter CPC'en. Parameteret "false" betyder at
		CPC'en starter uden motorerne aktive.
Clear	201	Nulstiller CPC'en interne program array.
Send joy false	203	Deaktiverer Joystik funktionen.
Karrusel center	300	Center X og Y afstande sendes.
Setup	301	Pulse per karrusel omgang, Akselængder, Max acceleration,
		Max Speed, Derate og Linear karrusel mode.
Setup motor	303	Motor pulse, Afstand for hver motor sendes.
Setup akser	304	Enable bremse, Ipositions grænser, AkseOffset, Synk
		positioner og SynkRetning sendes.
Setup diverse	305	Genindkoblingstid, Formluk tid, Karrusel enable, Bånd
		enable, Bånd encode count, Max servo strobe -> program
		strobe limit, Spejl enable, Spejl retvendt side, Midt
		synkronisering og Halvfalnge retning.
Setup	301	Pulse per karrusel omgang, Akselængder, Max acceleration,
		Max Speed, Derate og Linear karrusel mode.
Setup gain	302	Gain parametre sendes.
Clear	201	Nulstiller CPC'en interne program array.
Power on(true)	202	Aktivere motorerne

Tabel 1 Procedure ved opstart

Procedure for et program

Når WinRobot "ser" en strobe, starter WinRobot med at sende en "Clear" kommando (201) til CPC. Denne kommando nulstiller det interne array i CPC og gør klar til et nyt program. Derefter sender WinRobot de enkelte programlinjer til CPC, en ad gangen. Eksempelvis: Programerings vinkel (13) Goto abs i tid (1) Pause (10) Vent (12) Goto abs med hastighed (2) Relæ (11) Slut (20)

Disse kommandoer lægges i et array i CPC efterhånden som de modtages. Når CPC ser "Slut" kommandoen starter den afviklingen af kommandoerne i det opbyggede array.

Side 5 af 91

Stop kommando

På et hvilket som helst tidspunkt under afviklingen kan WinRobot sende en "Stop" kommando som resulterer i at CPC'en stopper afviklingen af programmet og standser akserne øjeblikkeligt.

Stop indgang

Denne indgang stopper robotten øjeblikkeligt. Et igangværende program bliver afbrudt.

Pause indgang

Når denne indgang aktiveres under programafvikling, stopper robotten den videre afvikling, indtil denne indgang bortfalder.

Opstart

Cancel

Figur 1 Opstart

Ved opstart og motion controller specifikke ændringer i Indstilling vise denne dialogboks, som venter på at alle fejl fra motion controller er borte.

Der ventes på at bit 0 i PLCinput1 og bit 8 i PCLinput2 skal blive 0.

Karrusel funktion

Når CPC'en ser indgangen "ServoStrobe" flanke nulstilles den interne vinkelmåler. Gentagne "ServoStrobe" flanker nulstiller vinkelmåleren.

Når WinRobot har sendt alle programlinjer til CPC'en og afviklingen starter, skal robotten indhente det tabte (karrusellen har flyttes sig) og det gør den på den i kommandoen "Indhentningstid" valgte tid.

Se også "Setup vejledning for karrusel" side 32

Svar telegram fra CPC

Offset	Bytes	Navn	Format	Værdi	Beskrivelse
0	2	Count		060000	
2	4	Position akse 1	Heltal i 1/10 mm.	0	Aktuel position for akse 1
6	4	Position akse 2	Heltal i 1/10 mm.	0	Aktuel position for akse 2
10	4	Position akse 3	Heltal i 1/10 mm.	0	Aktuel position for akse 3
14	4	Position akse 4	Heltal i 1/10 mm.	0	Aktuel position for akse 4
18	4	Position akse 5	Heltal i 1/10 mm.	0	Aktuel position for akse 5
22	4	Position akse 6	Heltal i 1/10 mm.	0	Aktuel position for akse 6
26	4	Set Pos akse 1	Heltal i 1/10 mm.	0	Bør position for akse 1
30	4	Set Pos akse 2	Heltal i 1/10 mm.	0	Bør position for akse 2
34	4	Set Pos akse 3	Heltal i 1/10 mm.	0	Bør position for akse 3
38	4	Set Pos akse 4	Heltal i 1/10 mm.	0	Bør position for akse 4
42	4	Set Pos akse 5	Heltal i 1/10 mm.	0	Bør position for akse 5
46	4	Set Pos akse 6	Heltal i 1/10 mm.	0	Bør position for akse 6
50	4	Karrusel vinkel	Heltal i 1/1000°		Aktuel vinkel for karrusel
54	4	Afviklingstid	Heltal i ms	0	Aktuel afviklingstid.
58	4	Statusbit	Binær		Fortæller bl.a. om
					synkronisering er
					tilendebragt. Program status.
62	2	Afviklingslinje	Heltal	0	Aktuel program linje under
-		Or Jr			afvikling
764	2	SetAfviklingsLinie	Heltal	0	<u> </u>
66	2	MCerror akse 1	Heltal		Motion fejl
68	2	MCerror akse 2	Heltal		Motion fejl
70	2	MCerror akse 3	Heltal		Motion fejl
72	2	MCerror akse 4	Heltal		Motion fejl
74	2	MCerror akse 5	Heltal		Motion fejl
76	2	MCerror akse 6	Heltal		Motion fejl
78	4	Akse error1	Heltal		Aksefejl
82	4	Akse error2	Heltal		Aksefejl
86	4	Akse error3	Heltal		Aksefejl
90	4	Akse error4	Heltal		Aksefejl
94	4	Akse error5	Heltal		Aksefejl
98	4	Akse error6	Heltal		Aksefejl
102	2	PLC program	Heltal		Programnummer sendt fra
		nummer			PLC
104	2	PLC input1	Binær		* se note
106	2	PLC input2	Binær		* se note
108	4	Last vinkel	Heltal 1/1000		* se note
112	1	Step1	Heltal		Steps fra akseopmåling
113	1	Step2	Heltal		Steps fra akseopmåling
114	1	Step3	Heltal		Steps fra akseopmåling
115	1	Step4	Heltal		Steps fra akseopmåling
116	1	Step5	Heltal		Steps fra akseopmåling
117	1	Step6	Heltal		Steps fra akseopmåling
118	4	EncoderPosition	Heltal		Encoder værdi

Receive telegram for alle telegrammer

122	1	Programfejl	Byte	Oversætterfejl nummer
123	1	Linjenummer	Byte	Linjenummer for fejlen
124	4	Statusbit2	Heltal	Endestop
128	2	Version	Heltal	Firmware version
130	1	Parameter fejl	Heltal	0 = ingen fejl

Tabel 2 Telegram svar fra CPC

*note

LastVinkel er normalt 0. Efter hver servostrobe vil den seneste målte vinkel blive indsat i dette felt i 500ms. hvorefter denne nulstilles af CPC.

Step1-6 er fra akseopmåling, og angiver den state motioncontrolleren er nået til i akseopmåling proceduren.

Version bliver delt med 100 efter modtagelse, så 100 bliver til 1.00 Parameterfejl angiver de fejl som kan opstå i forbindelse med overførsel af parametre til servodrevene.

Offset 122 har følgende betydning:

0	Ingen fejl	
1	Afstand for kort	idFejl = 15 i SQL
2	Hastighed for høj	
3	Acceleration for høj	
4	Max speed	
5	X-axis uden for arbejdsområde	
6	Y-axis uden for arbejdsområde	
7	Z-axis uden for arbejdsområde	
8	4-akse	
9	5-akse	
10	6-akse	
11	System ikke klar	
12	Max positions limit exceeded	
13	Karruselvinkel > 360 grader	idFejl = 27 i SQL

Tabel 3 Oversætter fejlmeldinger

Offset 130 har følgende betydning:

0		
1	MotorDirection X	I SQL tabellen "fejl" hedder denne idFejl 201
2	MotorDirection Y	
3	MotorDirection Z	
4	MotorDirection akse 4	
5	MotorDirection akse 5	
6	MotorDirection akse 6	
7	GearRatio X	
8	GearRatio Y	
9	GearRatio Z	
10	GearRatio akse 4	
11	GearRatio akse 5	
12	GearRatio akse 6	
13	BrakeParameter X	
14	BrakeParameter Y	
15	BrakeParameter Z	
16	BrakeParameter akse 4	
17	BrakeParameter akse 5	
18	BrakeParameter akse 6	
19	SynkDirection X	
20	SynkDirection Y	
21	SynkDirection Z	
22	SynkDirection akse 4	
23	SynkDirection akse 5	
24	SynkDirection akse 6	idFejl 224

Tabel 4 Parameter fejl

Statusbit (fra receive telegram)

Bit	Navn	Kommentar
0	Synkronisering igang	Sat fra motion controller så længe autosynkronisering er igang
1	Synkronisering finish	Sættes af motioncontroller når synkronisering er tilendebragt
2	Program Done	Sættes når program færdigafviklet, indtil "Done accept"
3	Drive error	Fælles feilbit
4	All enabled	Er sat når alle akser er enabled
5	Venter på videre	Er sat sålænge der ventes på signalet "Videre".
6	StandStill1	Er sat når MC er klar til ny kommando ved AkseOpmål
7	StandStill2	do
8	StandStill3	do
9	StandStill4	do
10	StandStill5	do
11	StandStill6	do
12	AkseOpmål done	Er sat når AkseOpmål mode er accepteret
13	JOG active	Sættes i JOG-mode (Manuel)
14	CNC active	Sættes I CNC-mode (Normal)
15	Homing active	Sættes når der synkroniseres
16	Synk føler 1	Sættes når akse står på synkroniseringsføler
17	Synk føler 2	Sættes når akse står på synkroniseringsføler
18	Synk føler 3	Sættes når akse står på synkroniseringsføler
19	Synk føler 4	Sættes når akse står på synkroniseringsføler
20	Synk føler 5	Sættes når akse står på synkroniseringsføler
21	Synk føler 6	Sættes når akse står på synkroniseringsføler
22	I Position	Sættes når afstanden mellem er og bør, for alle akser, er mindre end den i "Indstilling" angivne afstand.
23	Flange	Bruges ved midtsynkronisering. Flange-signalet er high på havldelen af strækningen for akse 1.
24	All disabled	Er sat når alle akser er disabled.
25	ReadyForPower	Bliver sat af motion når denne er klar til at modtage PowerOn(true)
26	-	
27		
28		
29		
30		
31		

Tabel 5 Statusbit fra svar telegram

Statusbit 2(fra receive telegram)

Bit	Navn	Kommentar
0	Endestop X-	Sat hvis endestop
1	Endestop X+	
2	Endestop Y-	
3	Endestop Y+	
4	Endestop Z-	
5	Endestop Z+	
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		

Tabel 6 Statusbit2 fra svar telegram

Input / Output

Г

Input 1 (Data til WinRobot fra CPC) kommer fra plc Input 1			
Bit	Navn	Kommentar	
0		Kommer fra PLC Input 1. Se Tabel 16 CPC input 1 fra PLC	
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

Tabel 7 Input 1 (Data til WinRobot fra CPC)

Input 2 (Data til WinRobot fra MC)			
Bit	Navn	Kommentar	
0	Relæ 1	Sat fra Motion når relæet er trukket	
1	Relæ 2		
2	Relæ 3		
3	Relæ 4		
4	Relæ 5		
5	Relæ 6		
6	Relæ 7		
7	Relæ 8		
8	Stop fra MC		
9	Max speed fejl	Fejlmelding fra CPC *1	
10			
11			
12			
13			
14			
15			

Tabel 8 Input 2 (Data til WinRobot fra MC)

*1 bruges ikke mere

Output 1 (Data fra WinRobot til MC)				
Bit	Navn	Fra	Kommentar	
0	Fejl	WinRobot	Sat så længe der vises en fejldialogboks eller fejltekst i statuslinjen i WinRobot	
1				
2	Form luk	WinRobot	Bliver sat 1 sek. når program er afviklet.	
3	Venter på strobe	WinRobot	Sat så længe WinRobot afventer og er klar til en ny strobe.	
4	Power on	WinRobot	Sat når WinRobot programmet er startet.	
5	Strobe accept	WinRobot	Sættes når programmet er indlæst fra database, slettes når Program Strobe lægges ned.	
6	I menu	WinRobot	Er sat når WinRobot ignorerer strobe. Eksempelvis når en menu er vist.	
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

 Tabel 9 Output 1 (Data fra WinRobot til MC)

Output 2 (Data fra WinRobot til MC)			
Bit	Navn	Fra	Kommentar
0	Done accept	WinRobot	Sættes når WinRobot har set Done fra Motion
1	Fast acceleration	WinRobot	Sættes af WinRobot ved kommandoen "Gå til nulpunkt"

Tabel 10 PLC output 2

CPC output 1 til PLC Bit Navn Kommentar Data fra WinRobot (Output 1) videresendes til plc. Se Tabel 9 Output 1 (Data fra WinRobot til MC) Tabel 11 CPC output 1 til PLC

CPC output 2 til PLC			
Bit	Navn	Kommentar	
0-	Programnummer	Aktuel programnummer under afvikling	
15	_		

Tabel 12CPC output 2 til PLC

CPC output 3 til PLC			
Bit	Navn	Kommentar	
0	Relæ 1	Aktuel relæstilling	
1	Relæ 2		
2	Relæ 3		
3	Relæ 4		
4	Relæ 5		
5	Relæ 6		
6	Relæ 7		
7	Relæ 8		

Tabel 13 CPC output 3 til PLC

CPC output 4 til PLC			
Bit	Navn	Kommentar	
0	Venter på videre	Er sat sålænge der ventes på signalet "Videre".	
1	I position	Sættes når afstanden mellem er og bør, for alle akser, er mindre end den i "Indstilling" angivne afstand.	
2	Power on	Sat når WinRobot programmet er startet.	
3	Ready	Sat når der ingen fejl er.	
4	Kørsel igang	Sat fra programafvikling starter til program slut	
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15	Watchdog	Alive bit	

Tabel 14 CPC output 4 til PLC

СРС	CPC output 5 til PLC		
Bit	Navn	Kommentar	
0	Endestop	X-	
1	Endestop	X+	
2	Synk	X	
3	Endestop	Y-	
4	Endestop	Y+	
5	Synk	Y	
6	Endestop	Z-	
7	Endestop	Z+	
8	Synk	Ζ	
Takal	15 CDC and and 5 41 DLC		

Tabel 15 CPC output 5 til PLC

CPC input 1 fra PLC			
Bit	Navn	Kommentar	
0	Stop fra PLC	Når denne (normal 24Volt) falder bort, stopper robotten	
		øjeblikkelig.	
1	Pause	Denne indgang stopper robotten midlertidigt. Forsætter når	
		indgangen igen bliver høj (normal 24 volt)	
2	Strobe	Starter et programforløb. Aktiv high.	
3	Videre	Signal der får robotten til at fortsætte efter "vent på videre".	
4	0-Punkt	Med denne indgang kan robotten flyttes til 0-punkt.	
5	InPlace	Fortæller hvorvidt betjeningspanel er i holderen.	
6	InPlace 2	Fortæller hvorvidt betjeningspanel nummer 2 er i holderen.	
7	Reset fejl	Denne indgang resetter eventuelle fejlmeldinger.	
8	Karrusel on	Når denne indgang er high kompenserer robotten for karrusel,	
		ellers afvikles programmer uden.	
9			
10	Karrusel spejl	Hvis denne indgang er lav bruges centeret for karrusel 1 ellers	
		karrusel 2.	
11			
12			
13	Arbejdsstop		
14	Nødstop		
15	Alive	Signal mellem CPC og PLC (alive bit), ¹ / ₂ hz	
Tabel	16 CPC input 1 fra PLC		

CPC input 2 fra PLC			
Bit	Navn	Kommentar	
0-		Ønsket programnummer. Videresendes til WinRobot (Status	
15	15 telegram)		
Tabel 17 CPC input 2 fra PLC			

СРС	C input 3 fra PLC	
Bit	Navn	Kommentar
0		Tom
Tabel	18 CPC input 3 fra PLC	

СРС	C input 4 fra PLC	
Bit	Navn	Kommentar
0		Tom
Tabel	19 CPC input 4 fra PLC	

СРС	C input 5 fra PLC	
Bit	Navn	Kommentar
0		Tom
Tabal	20 CPC input 5 fro PLC	

 Tabel 20 CPC input 5 fra PLC

Γ

Digital input til CPC

Bit	Navn	Kommentar
0	Servostrobe	Aktiv high
1	Flange	
2		
3		
4		
5		
6		
7	Stop	Low =stop

Tabel 21 Digital input til CPC



Protokol Kommandooversigt

No	No (Hex)	Tekst	Bytes	Side
1	0x01	Goto Abs Tid	32	19
2	0x02	Goto Abs Hast	32	20
10	0x0A	PauseTid	32	20
11	0x0B	Relæ	32	20
12	0x0C	Vent	32	21
13	0x0D	Vinkel	32	21
14	0x0E	Acceleration	32	21
20	0x14	Finish	32	22
200	0xC8	Stop	10	23
201	0xC9	Clear	10	23
202	0xCA	Power on	6	23
203	0xCB	SendJoy	30	24
204	0xCC	AutoSynk	10	24
205	0xCD	Stop Karrusel	4	24
206	0xCE	Status	11	25
300	0x12C	Karrusel center	20	26
301	0x12D	Setup	100	26
302	0x12E	SetupGain	52	27
303	0x12F	Setup Motor	76	28
304	0x130	SetupAkser	100	29
305	0x131	SetupDiverse	28	30

Tabel 22 Kommando oversigt

Telegrammer for programmering:

Programlinje Goto absolut position i Tid

Offset	Bytes	Navn	Format	Værdi	Beskrivelse
0	2	Count	Heltal	060000	Fortløbende tæller
2	2	Kommando	Heltal	1	GOTO ABS TID
4	4	Position akse 1	Heltal i 1/10 mm.	0	Position for akse
8	4	Position akse 2	Heltal i 1/10 mm.	0	Position for akse
12	4	Position akse 3	Heltal i 1/10 mm.	0	Position for akse
16	4	Position akse 4	Heltal i 1/10 mm.	0	Position for akse
20	4	Position akse 5	Heltal i 1/10 mm.	0	Position for akse
24	4	Position akse 6	Heltal i 1/10 mm.	0	Position for akse
28	4	Tid	Heltal i millisekunder	0	Tiden for at nå denne position

Tabel 23 Telegram Goto absolut position i tid

Kommandoen beder robotten om at køre til den ønskede position på den valgte tid. Karrusel kompenseringssystemet må dreje/flytte denne position, da positionen i telegrammet angiver den programmerede position.

Offset	Bytes	Navn	Format	Værdi	Beskrivelse
Onset	Dytes	1 (u v li	Tomat	v wi ui	Beskirveise
0	2	Count	Heltal	060000	Fortløbende tæller
2	2	Kommando	Heltal	2	GOTO ABS Hastighed
4	4	Position akse 1	Heltal i 1/10 mm.	0	Position for akse
8	4	Position akse 2	Heltal i 1/10 mm.	0	Position for akse
12	4	Position akse 3	Heltal i 1/10 mm.	0	Position for akse
16	4	Position akse 4	Heltal i 1/10 mm.	0	Position for akse
20	4	Position akse 5	Heltal i 1/10 mm.	0	Position for akse
24	4	Position akse 6	Heltal i 1/10 mm.	0	Position for akse
28	4	Hastighed	Heltal i mm/s	0	Hastigheden for den samlede strækning.

Programlinje Goto absolut position med Hastighed

Tabel 24 Telegram goto absolut position med hastighed

Kommandoen beder robotten om at køre til den ønskede position med den valgte hastighed. Bemærk at hasigheden er en gennemsnitshastighed.

Karrusel kompenseringssystemet må dreje/flytte denne position, da positionen i telegrammet angiver den programmerede position.

Programlinje Pause Tid

Offset	Bytes	Navn	Format	Værdi	Beskrivelse
0	2	Count	Heltal	060000	Fortløbende tæller
2	2	Kommando	Heltal	10	PAUSE TID
4	4			0	
8	4			0	
12	4			0	
16	4			0	
20	4			0	
24	4			0	
28	4	Tid	Heltal i millisekunder	0	Ventetiden

Tabel 25 Telegram Pause tid

Denne kommando beder robotten om at holde en pause før den videre afvikling af programmet. Tiden angives i millisekunder.

Programlinje Relæ

Offset	Bytes	Navn	Format	Værdi	Beskrivelse
0	2	Count	Heltal	060000	Fortløbende tæller
2	2	Kommando	Heltal	11	Relæ
4	4			0	
8	4			0	
12	4			0	
16	4			0	
20	4			0	
24	4			0	
28	4	Relæ	Heltal	0255	8 bit til relæ udgang

Tabel 26 Telegram Relæ

Denne kommando fortæller robotten hvilke relæer der skal aktiveres eller deaktiveres. Relæernes stilling er den mindst betydende del af de 32 bit fra offset 28. Note: bit 0 er relæ nummer 1.

Programlinje Vent

Offset	Bytes	Navn	Format	Værdi	Beskrivelse
0	2	Count	Heltal	060000	Fortløbende tæller
2	2	Kommando	Heltal	12	Vent.
					Stopper videre afvikling af
					programmet, indtil indgangen
					"Videre" aktiveres.
4	4			0	
8	4			0	
12	4			0	
16	4			0	
20	4			0	
24	4			0	
28	4			0	

Tabel 27 Telegram Vent

Kommandoen giver besked til CPC'en at den skal stoppe videre kørsel indtil det udefra kommende signal "Videre" bliver aktiveret.

Programlinje Programmerings vinkel

Bytes	Navn	Format	Værdi	Beskrivelse
2	Count	Heltal	060000	Fortløbende tæller
2	Kommando	Heltal	13	Programmerings vinkel
4			0	
4			0	
4			0	
4			0	
4			0	
4	Indhentningstid	Heltal i millisekunder	0	Tid
4	Vinkel	Heltal i 1/100 dele grader	0	Vinkel
	Bytes 2 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	BytesNavn2Count2Kommando4-4-4-4-4-4-4-4-4Vinkel	BytesNavnFormat2CountHeltal2KommandoHeltal444444IndhentningstidHeltal i millisekunder4VinkelHeltal i 1/100 dele grader	BytesNavnFormatVærdi2CountHeltal0600002KommandoHeltal134-004-004-004-004-004-004-004-004IndhentningstidHeltal i millisekunder0.4VinkelHeltal i 1/100 dele grader0.

Tabel 28 Telegram Programmerings vinkel

Denne kommando sendes lige umiddelbar efter kommandoen "Clear" når et program skal

afvikles. Indhentningstiden i millisekunder (se side 6) og den vinkel hvor under karrusellen har været placeret ved programmeringen af robotprogrammet.

Programlinje Acceleration

Offset	Bytes	Navn	Format	Værdi	Beskrivelse
0	2	Count	Heltal	060000	Fortløbende tæller
2	2	Kommando	Heltal	14	Acceleration
4	4			0	
8	4			0	
12	4			0	
16	4			0	
20	4			0	
24	4			0	
28	4	Acceleration	Heltal i 1/10	1	M/S ²

Tabel 29 Telegram Acceration

Kommandoen angiver den acceleration som de efterfølgende "gå til" kommandoer skal have.

Acceleration kommandoen kan sagtens sendes flere gange i samme program. Uanset accelerationens værdi skal de efterfølgende "Gå til" kommandoer afvikles på den ønskede tid (Gå til på en tid) eller med den ønskede gennemsnits hastighed (Gå til med hastighed).

Programlinje Slut

Offset	Bytes	Navn	Format	Værdi	Beskrivelse
0	2	Count	Heltal	060000	Fortløbende tæller
2	2	Kommando	Heltal	20	Kommandoen fortæller at dette var sidste linje i programmet. Afviklingen af programmet startes nu.
4	4			0	
8	4			0	
12	4			0	
16	4			0	
20	4			0	
24	4			0	
28	4			0	

Tabel 30 Telegram Slut

Alle programmer til CPC'en afsluttes med denne kommando. Om også fortæller at nu skal robotten starte afviklingen af det tilsendte program.

Telegrammer diverse

Stop kommando

Offset	Bytes	Navn	Format	Værdi	Beskrivelse
0	2	Count	Heltal	060000	Fortløbende tæller
2	2	Kommando	Heltal	200	Stop alle akser

Tabel 31 Telegram Stop

Denne kommando stopper øjeblikkeligt enhver bevægelse af robotten.

Clear kommando

<u>ل</u>	2			Varai	DUSKIIVUISU
0 2	2	Count	Heltal	060000	Fortløbende tæller
2 2	2	Kommando	Heltal	201	Sletter program i MC.

Tabel 32 Telegram Clear

Kommandoen nulstiller CPC'en array over kommandoer, og gør den parat til at modtage et ny robot program.

PowerOn kommando

Offset	Bytes	Navn	Format	Værdi	Beskrivelse
0	2	Count	Heltal	060000	Fortløbende tæller
2	2	Kommando	Heltal	202	Stop alle akser
4	2	Power On	Heltal	0 / 1	Power On Motion

Tabel 33 Telegram PowerOn

Kommandoen "starter" CPC'en. Parameteret "Power On" fortæller om CPC'en skal enable motorene.

Offset	Bytes	Navn	Format	Værdi	Beskrivelse
0	2	Count	Heltal	060000	Fortløbende tæller
2	2	Kommando	Heltal	203	Sætter MC i joystik mode hvor
					PC'en kontinuerligt sender
					joystikkets værdier som hastighed.
4	4	Joystik 1	Heltal med fortegn	+/- mm/s	Hastighed for Akse 1
8	4	Joystik 2	Heltal med fortegn	+/- mm/s	Hastighed for Akse 2
12	4	Joystik 3	Heltal med fortegn	+/- mm/s	Hastighed for Akse 3
16	4	Joystik 4	Heltal med fortegn	+/- mm/s	Hastighed for Akse 4
20	4	Joystik 5	Heltal med fortegn	+/- mm/s	Hastighed for Akse 5
24	4	Joystik 6	Heltal med fortegn	+/- mm/s	Hastighed for Akse 6
28	2	Enable	Aktiv	0 ell. 1	MC skal sætte hastighed til 0 mm/s
					hvis denne byte er 0.

Følg Joystik kommando

Tabel 34 Telegram Følg Joystik

Denne kommando sendes når der skal køres med Joystik. Parameteren "Enable" er 1 så længe joystikkes positioner er aktive. Når brugeren forlader manuel mode eller programmering af positioner vil WinRobot sende dette telegram med "enable" lig 0 for at afslutte joystikfunktionen.

Synkroniser kommando

Offset	Bytes	Navn	Format	Værdi	Beskrivelse
0	2	Count	Heltal	060000	Fortløbende tæller
2	2	Kommando	Heltal	204	Starter synkroniseringsfunktionen
4	1	Akse 1	Heltal	06	Værdien angiver den rækkefølge
5	1	Akse 2	Heltal	06	akserne skal synkroniseres i.
6	1	Akse 3	Heltal	06	Hvis alle akser indeholder 0, skal
7	1	Akse 4	Heltal	06	de synkroniseres samtidigt.
8	1	Akse 5	Heltal	06	
9	1	Akse 6	Heltal	06	

Tabel 35 Telegram Synkroniser

Kommandoen starter en "Homing" / synkronisering af robotten. Parametrene "Akse1/6" angiver i hvilken rækkefølge akserne skal synkroniseres i. Hvis samme tal ("0") skal alle akser synkroniseres samtidigt. Sendes når der skal synkroniseres.

Stop karrusel funktion kommando

Offset	Bytes	Navn	Format	Værdi	Beskrivelse
0	2	Count	Heltal	060000	Fortløbende tæller
2	2	Kommando	Heltal	205	MC stopper med at følge
	l I				karrusellen. Efter denne
	l I				kommando er følgende position
	1				uden karruselkompensation.

Tabel 36 Telegram Stop karrusel funktion

Kommandoen stopper karruselkompenseringen.

Status

Offset	Bytes	Navn	Format	Værdi	Beskrivelse
0	2	Count	Heltal	060000	Fortløbende tæller
2	2	Kommando	Heltal	206	
4	2	Programnummer	Heltal		Programnummeret
6	2	PLC Output1			
8	2	PLC Output2			
10	1	Lenze auto mode	Heltal	0/1	Lenze mode

Tabel 37 Telegram Status

Denne kommando sendes løbende, primært for at få svartelegrammet fra CPC'en så der kan vises status i hovedbilledet.

Telegrammer for setup

Offset	Bytes	Navn	Format	Værdi	Beskrivelse
0	2	Count	Heltal	060000	Fortløbende tæller
2	2	Kommando	Heltal	300	Fortæller karrusellens
					centerposition.
4	4	X1	Heltal i millimeter	Х	Center X
8	4	Y1	Heltal i millimeter	Y	Center Y
12	4	X2	Heltal i millimeter	Х	Center X for karrusel 2
16	4	Y2	Heltal i millimeter	Y	Center Y for karrusel 2

Setup Karrusel center kommando

Tabel 38 Telegram Karrusel center

Sender karrusellens Center X og Y for de 2 karruseller. Se side **Fejl! Bogmærke er ikke defineret.**

Sendes ved Power up og ved ændring i Indstillingsmenuen.

Setup Akselængder kommando

Offset	Bytes	Navn	Format	Værdi	Beskrivelse
0	2	Count	Heltal	060000	Fortløbende tæller
2	2	Kommando	Heltal	301	Fortæller karrusellens pulse per
					hele omgang.
4	4	PulsePerOmgang	Heltal 32bit (1+31)	Pulse	Pulse
8	4	Akselængde 1	Heltal	mm	Længde
12	4	Akselængde 2	Heltal	mm	Længde
16	4	Akselængde 3	Heltal	mm	Længde
20	4	Akselængde 4	Heltal	mm	Længde
24	4	Akselængde 5	Heltal	mm	Længde
28	4	Akselængde 6	Heltal	mm	Længde
32	4	Max acc/dec 1	Heltal i 1/10	Nm/m	Max acc/dec
36	4	Max acc/dec 2	Heltal i 1/10	Nm/m	Max acc/dec
40	4	Max acc/dec 3	Heltal i 1/10	Nm/m	Max acc/dec
44	4	Max acc/dec 4	Heltal i 1/10	Nm/m	Max acc/dec
48	4	Max acc/dec 5	Heltal i 1/10	Nm/m	Max acc/dec
52	4	Max acc/dec 6	Heltal i 1/10	Nm/m	Max acc/dec
56	4	Max speed 1	Heltal i mm/s	Mm/s	Max hastighed
60	4	Max speed 2	Heltal i mm/s	Mm/s	Max hastighed
64	4	Max speed 3	Heltal i mm/s	Mm/s	Max hastighed
68	4	Max speed 4	Heltal i mm/s	Mm/s	Max hastighed
72	4	Max speed 5	Heltal i mm/s	Mm/s	Max hastighed
76	4	Max speed 6	Heltal i mm/s	Mm/s	Max hastighed
80	4	Derate akse 1-3	Heltal i procent 0-100	Procent	Max Output
84	4	Derate akse 4-6	Heltal i procent 0-100	Procent	Max Output
88	2	Enabling liniar	Bool	0/1	Enable liniar karrusel mode
90	2	Enabling	Uint (16bit)	0-6	Enable akseopmålings mode,
		akseopmål			0=disable, $1-6 =$ akse
92	2	Kør til plus	Heltal (bit 0-5)	0-32	Beder CPC om at køre til plus
					endestop for den valgte akse.
94	2	Kør til minus	Heltal (bit 0-5)	0-32	Beder CPC om at køre til minus
					endestop for den valgte akse
96	2	Kør til næste plus	Heltal (bit 0-5)	0-32	Beder CPC om at køre til næste
		index			plus index
98	2	Kør til næste minus	Heltal (bit 0-5)	0-32	Beder CPC om at køre til næste
		index			minus index
100	1	Karruselretning	0/1	0-1	Retning 0=med X, 1=mod X
101	1	Position limit	byte	10-255	Motion grænse for er-bør

Tabel 39 Telegram Setup akselængder

Sendes ved power on og ved ændring.

På nær "PulsePerOmgang" og Enabling liniar", "Enabling akseopmål", "kør til plus" og "kør til minus" kommer resten af parametrene fra "Indstillingsmenuen" faneblad "Akser". Se side **Fejl! Bogmærke er ikke defineret.**

I offset 92, 94, 96 og 98 er der 1 bit for hver akse. Bit 0 (mindst betydende) angiver akse 1, bit 1 er akse 2, og så fremdeles.

-					
Offset	Bytes	Navn	Format	Værdi	Beskrivelse
2	2	Count	Heltal	060000	Fortløbende tæller
2	2	Kommando	Heltal	302	Gain kommando.
4	4	pGain akse 1	Heltal i 1/1000 Nm/rpm	0.001Nm/rpm	pGain 1
8	4	pGain akse 2	Heltal i 1/1000 Nm/rpm	0.001Nm/rpm	pGain 2
12	4	pGain akse 3	Heltal i 1/1000 Nm/rpm	0.001Nm/rpm	pGain 3
16	4	pGain akse 4	Heltal i 1/1000 Nm/rpm	0.001Nm/rpm	pGain 4
20	4	pGain akse 5	Heltal i 1/1000 Nm/rpm	0.001Nm/rpm	pGain 5
24	4	pGain akse 6	Heltal i 1/1000 Nm/rpm	0.001Nm/rpm	pGain 6
28	4	iGain akse 1	Heltal i 1/10 ms	02000	iGain1
32	4	iGain akse 2	Heltal i 1/10 ms	02000	iGain2
36	4	iGain akse 3	Heltal i 1/10 ms	02000	iGain3
40	4	iGain akse 4	Heltal i 1/10 ms	02000	iGain4
44	4	iGain akse 5	Heltal i 1/10 ms	02000	iGain5
48	4	iGain akse 6	Heltal i 1/10 ms	02000	iGain6

Setup gain kommando

Tabel 40 Telegram Setup Gain

Sendes ved power on og ved ændring.

Parametrene kommer fra PI-gain menuen.

-					
Offset	Bytes	Navn	Format	Værdi	Beskrivelse
0	2	Count	Heltal	060000	Fortløbende tæller
2	2	Kommando	Heltal	303	Motor kommando
4	4	Motor pulse 1	Heltal	1	Motor pulse per afstand.
8	4	Motor pulse 2	Heltal	1	Motor pulse per afstand.
12	4	Motor pulse 3	Heltal	1	Motor pulse per afstand.
16	4	Motor pulse 4	Heltal	1	Motor pulse per afstand.
20	4	Motor pulse 5	Heltal	1	Motor pulse per afstand.
24	4	Motor pulse 6	Heltal	1	Motor pulse per afstand.
28	4	Afstand 1	Heltal 1/10	1	Afstand 1
32	4	Afstand 2	Heltal 1/10	1	Afstand 2
36	4	Afstand 3	Heltal 1/10	1	Afstand 3
40	4	Afstand 4	Heltal 1/10	1	Afstand 4
44	4	Afstand 5	Heltal 1/10	1	Afstand 5
48	4	Afstand 6	Heltal 1/10	1	Afstand 6
52	4				
56	4				
60	4				
64	4				
68	4				
72	4				

Setup Motor kommando

Tabel 41 Telegram Setup motor

Sendes ved power on og ved ændring.

Alle parametrene

er fra "Indstillingsmenuen" faneblad "Akser". Se side Fejl! Bogmærke er ikke defineret.

Setup Akser kommando

Offset	Bytes	Navn	Format	Værdi	Beskrivelse
0	2	Count	Heltal	060000	Fortløbende tæller
2	2	Kommando	Heltal	304	Gain kommando.
4	2	Bremse 1	Bool	0/1	Bremse enable
6	2	Bremse 2	Bool	0/1	
8	2	Bremse 3	Bool	0/1	
10	2	Bremse 4	Bool	0/1	
12	2	Bremse 5	Bool	0/1	
14	2	Bremse 6	Bool	0/1	
16	4	I position 1	Heltal 1/10	0	Grænseværdi for iPosition
20	4	I position 2	Heltal 1/10	0	
24	4	I position 3	Heltal 1/10	0	
28	4	I position 4	Heltal 1/10	0	
32	4	I position 5	Heltal 1/10	0	
36	4	I position 6	Heltal 1/10	0	
40	4	AkseOffset 1	Heltal 1/10	0	Akse Offset
44	4	AkseOffset 2	Heltal 1/10	0	
48	4	AkseOffset 3	Heltal 1/10	0	
52	4	AkseOffset 4	Heltal 1/10	0	
56	4	AkseOffset 5	Heltal 1/10	0	
60	4	AkseOffset 6	Heltal 1/10	0	
64	4	Synk position 1	Heltal 1/10	0	Synk position
68	4	Synk position 2	Heltal 1/10	0	
72	4	Synk position 3	Heltal 1/10	0	
76	4	Synk position 4	Heltal 1/10	0	
80	4	Synk position 5	Heltal 1/10	0	
84	4	Synk position 6	Heltal 1/10	0	
88	2	SynkRetning 1	0/1	0 = imod - 1 = imod +	Retning af synkronisering
90	2	SynkRetning 2	0/1	0 = imod - 1 = imod +	
92	2	SynkRetning 3	0/1	0 = imod - 1 = imod +	
94	2	SynkRetning 4	0/1	0 = imod - 1 = imod +	
96	2	SynkRetning 5	0/1	0 = imod - 1 = imod +	
98	2	SynkRetning 6	0/1	0 = imod - 1 = imod +	
100	2	Mount inverse	0/1	0/1	Motoromløbsretning
102	2	Mount inverse	0/1	0/1	
104	2	Mount inverse	0/1	0/1	
106	2	Mount inverse	0/1	0/1	
108	2	Mount inverse	0/1	0/1	
110	2	Mount inverse	0/1	0/1	

Tabel 42 Telegram Setup Akser

Sendes ved power on og ved ændring.

Følgende parametre:

Bremse, I position grænse Akse offset Mount inverse er fra "Indstillingsmenuen" faneblad "Akser". Se side **Fejl! Bogmærke er ikke defineret.**

Følgende parametre:

Synk position,

Synk retning

Er fra "Indstillingsmenuen" faneblad "Synkronisering. Se side Fejl! Bogmærke er ikke defineret.

Side 29 af 91

-					
Offset	Bytes	Navn	Format	Værdi	Beskrivelse
0	2	Count	Heltal	060000	Fortløbende tæller
2	2	Kommando	Heltal	305	Gain kommando.
4	2	GenIndkoblingsTid	Heltal i millisekunder	065535	Tid for genindkobling
6	2	Form luk tid	Heltal i millisekunder	065535	Tid for Form-luk
8	2	Karrusel enable	Bool	0/1	Karrusel enable
10	2	Bånd enable	Bool	0/1	Bånd enable
12	4	Bånd encoder count	Heltal	1	Pulse / mm
16	4	MaxServo ->strobe	Heltal 1/10 grader	0	Max Vinkel
20	2	Spejl enable	Bool	0/1	Spejl enable
22	2	Spejl retvendt side	0/1	0=imod- 1=imod+	Spejl retvendt side
24	2	Midt synkronisering	Bool	0/1	Midt synkronisering
26	2	Halvflange	0/1	0=imod-1=imod+	Halvflange

Setup Diverse kommando

 Tabel 43 Telegram Setup diverse

 Sendes ved power on og ved ændring.

Setup vejledning for karrusel

På nedenstående tegning vises hvor målene for henholdsvis Afstand til center Y og Afstand til center X måles. Rektanglet angiver arbejdsområdet.

Afstandene for henholdsvis X og Y skal opgives i WinRobot (Indstillings menuen) i millimeter og måles fra blandehovedet (når denne er placeret i robottens 0,0 position) og til karrusellens centrum. Hvorvidt afstand til center X og Y skal opgives som positive eller negative tal afgøres ved at stille sig i arbejdsområdet på positionen 0,0 og kikke mod centrum af karrusellen. Hvis centrum af karrusellen findes i stigende retning af y-aksen opgives afstand Y som positivt tal ellers som negativt tal. Ligeledes med x-aksen.

Robotten vil bevæge sig mod stigende x-værdier (med uret rundt) når karrusellens position går positivt. (Når afstand x og y er positive som på tegningen)

Eventuelt kan robotten placeres 2 forskellige steder i arbejdsområdet og måle den direkte linje fra blandehovedet og til karrusellens centrum, for derefter at bruge cosinusrelationen til at finde vinklerne i den opståede trekant og når vinklerne er kendt kan afstanden også findes.

Tegningen viser også at centrum af karrusellen ikke behøver at være præcis ud for midten af X aksens (Akse 1) arbejdsområde.

WinRobot sender Afstand til center X,Y til CPC.



Figur 2 Karrusel setup

Programmerings vejledning for vinkel offset



Figur 3 Karrusel vinkel setup

Når robotten programmeres, skal formen være inde i arbejdsområdet og vinklen til Servostroben skal være kendt.

Ved programmeringen bruges absolutte koordinater som også er dem der gemmes i databasen. Når programmet gemmes i databasen, gemmes også den vinkel formen er placeret på i forhold til "servostrobe" positionen. På ovenstående figur er det "Vinkel offset".

Ved afvikling har formen passeret "ServoStroben" som har nulstillet den interne vinkeltæller i MC og holde nu øje med hvor formen er (vinklen).

Når programmet bliver sendt til MC bliver der også sendt den vinkel med som var den vinkel formen blev programmeret under.

Ved at trække de 2 vinkler fra hinanden (Programmeringsvinkel – Aktuelvinkel) findes den øjeblikkelige vinkel som skal bruges ved omregning af de absolutte positioner i programmet.

Rotation af koordinater omkring karrusellens center

Først flyttes de absolutte positioner (X og Y) fra "robotkoordinat" systemet til "karruselkoordinat" systemet ved at udføre følgende (hvor KarX og KarY er koordinaterne i Karrusel og ligeledes for RobX og RobY)

KarX = "Afstand til center X" – RobX KarY = "Afstand til center Y" – RobY

Nu er positionen omregnet til karrusel koordinatsystemet. Nu skal denne position (KarX, KarY) drejes i dette koordinatsystem (hvor vinkel er den udregnede vinkel fra ovenstående).

KarX = KarX * cos(vinkel) – KarY * sin(vinkel) KarY = KarX * sin(vinkel) + KarY * cos(vinkel)

Nu mangler der bare at omregnes tilbage til Robot koordinater igen.

RobX = "Afstand til center X" – KarX RobY = "Afstand til center Y" – KarY

RobX og RobY er de omregnede positioner der skal bruges. Denne omregning skal foretages for hvert gennemløb i Motion Controlleren.

Som Matrix translation ser det således ud:

$$\begin{pmatrix} U(t) \\ V(t) \\ W(t) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -cX & 1 & 0 \\ -cY & 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} U(0) \\ V(0) \\ W(0) \end{pmatrix}$$

Som Matrix rotation ser det således ud:

$$\begin{pmatrix} U(t) \\ V(t) \\ W(t) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & \cos Rt & -\sin Rt \\ 0 & \sin Rt & \cos Rt \end{pmatrix} \begin{pmatrix} U(0) \\ V(0) \\ W(0) \end{pmatrix}$$

Og tilbage igen som Matrix translation ser det således ud:

$$\begin{pmatrix} U(t) \\ V(t) \\ W(t) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ cX & 1 & 0 \\ cY & 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} U(0) \\ V(0) \\ W(0) \end{pmatrix}$$

Indhentning

```
Formlen:
```

"Den nuværende encodervinkel" – "Startvinklen"

```
BeregningsVinkel = -Programeringsvinkel + (KarruselEncoderVinkel * PotGain())
```

```
PotGain implementeres som

void PotGain()

{

if(BaandIndhentTid >= 0.0)

{

BaandIndhentTid += 1.0/IndhentTidCtrlS; /*Dumsec;*/

if(BaandIndhentTid > 1.0)

BaandIndhentTid = 1.0;

BaandGain = BaandIndhentTid*BaandIndhentTid*(-1.0 * (2.0*BaandIndhentTid-3.0));

if(BaandIndhentTid == 1.0)

BaandIndhentTid = -1.0;

}
```

Hvor BaandIndhentTid er nulstillet fra start og incrementeres lineært til 1.0 i løbet af indhentningstiden.

Funktionen sætter variablen BaandGain til et tal fra 0-1 (float);

```
Formel:

v = t^2 \times -1 \times (2t - 3)

eller

v = from + t^2 \times (from - to) \times (2t - 3)
```

I følgende graf viser den blå kurve den retning robotten ville følge hvis den ikke er karrusel kompensering.

Den røde kurve viser positionerne med karruselkompensering som funktion af tiden.

Den grønne viser hvorledes overgangen fra det ene til det andet koordinat system vil tage sig ud set over 21 step (tidsenheder).

Det vigtigste at bemærke er at robotten starter med at flytte fra væk fra startpositionen i en retning ind i arbejdsområdet, for derefter at indhente karruselpositionerne.



Beregning af karrusellens center

Til at beregne karrusellens center, i stedet for at opmåle skal der bruges 3 punkter på den cirkelbue der beskrives af karrusellen.

1. Først findes ligningerne *AX+B* for linjestykkerne Punkt1 -> Punkt2 og Punkt2 -> Punkt3 Eks.: A = (P2.Y-P1.Y) / (P2.X – P1.X) B = P1.Y-(A*P1.X)

2.

Derefter findes midt positionen for de 2 linjestykker Eks.: MidtPunkt1-2 = P2.X + ((P1.X-P2.X)/2)

3.

Derefter skal de vinkelrette linjestykker (dem fra 1.) som krydser midt positionen findes.

Eks.: $A = 1/A^{Fra 1.} * -1$ B = MidtPunkt1.Y - (A*MidtPunk1.X)

4. Nu skal den position findes hvor de 2 linjestykker fra 3. skære 400 hinanden. For at finde den position skal følgende ligning løses: $A^{1}X+B^{1} = A^{2}X+B^{2}$ Eks.: 400 -600 900 100 $X = (B^1 - B^2) / (A^2 - A^1)$ $\mathbf{Y} = \mathbf{X} * \mathbf{A}^1 + \mathbf{B}^1$ Udregningerne udføres automatisk når menuen "Beregn Karrusel center" bruges. Se side Fejl! 600 Bogmærke er ikke defineret.

Figur 5 Karruselcenter beregning

Side **36** af **91**
Beregning af maksimal cirkelslag

Hvis Y aksen har en position der er længst fra centeret af karrusellen og X aksen er i en af sin yderstillinger, vil Y aksen køre ud af arbejdsområdet når robotten skal følge karrusellen. For at beregne den minimumsafstand Y positionen skal have for at undgå dette, kan følgende formel bruges.

- c = længden af X aksen
- r = radius af den cirkel karrusellen beskriver
- d = afstand fra center til korteste punkt på X aksen.

$$d = \sqrt{r^2 - \frac{c^2}{4}}$$



Figur 6 Maksimal cirkelslag beregning

Ved at beregne forskellen mellem d og r findes den afstand som Y aksen skal have som minimum.

Formel til Excel =+KVROD(A2*A2-(B2*B2/4))

Programlængde udregning

For at udregne programlængden i tid er det vigtigt at forstå de enkelte kommandoer.

Når der skal udføres en kommando såsom "Gå til på Tid" er det vigtigt at robotten når destinationen på den ønskede tid, som angivet i kommandoen. Det er så op til CPC'en at finde ud af hvilken hastighed de enkelte akser skal have, for at nå positionen på denne tid.

Når der skal udføres en kommando såsom "Gå til med en hastighed" er der tale om en gennemsnits hastighed.

Hvis robotten skal flytte sig 1 meter (i det 3 dimensionale plan) på et sekund, skal hastigheden i gennemsnit være 1 meter per sekund.

Eksempel:

Brugeren beder robotten om at flytte sig til en position x=500, y=500, z=500 med en hastighed på 600 mm/S. Udgangspunktet for robotten er x=100, y=200, z=300.

Robotten skal flytte sig 400 millimeter i X retningen. 300 millimeter i Y, og 200 millimeter i Z retningen.

Den samlede strækning i det 3 dimensionale plan er:

$$Strækning_{3D} = \sqrt{400x^2 + 300x^2 + 200x^2}$$

Nu kan køretiden udregnes:

$$Tid = \frac{Strækning_{3D}}{Hastigheden} = \frac{538}{600} = 0,897 sekunder$$

Robotten skal nå frem på 0,897 sekunder.

Bemærk! Hastigheden midt på kørestrækningen bliver højere end de angivet 600 mm/s, fordi der går noget tid med acceleration og deceleration.

Accelerations parameteren opgives i %, og angiver hvor stor en del af køretiden der skal bruges til både acceleration og deceleration. Hvis der angives 100% vil robotten bruge halvdelen af køretiden på acceleration og resten til deceleration.

$$Tid med acceleration = \frac{K ø retid}{200} * acceleration$$

Kørehastighed midt på kørestrækningen kan udregnes således:

$$Maksimal \ has tighed = \frac{Strækning}{Tid - (\frac{Køretid}{200} * acceleration)}$$

Når robotten skal udføre en "pause" kommando skal robotten vente den angivne tid.

Når den samlede programlængde udregnes, skal man bare lægge de enkelte linjers køre/pausetid sammen.

Akse opmålings procedure

I indstillingsmenuen vælges den ønskede akse ved klik på "Opmål ...".

	Menu	Telegrammer (Kommando)	Parameter
1	Venter på brugeren starter		
2	Initialisering	301 Setup akselængder	Enable akseopmål = 1
	Venter på step 15 fra Motion		
		301 Setup akselængder	Enable akseopmål = 1 Kør til plus bit = akseno Kør til minus bit = 0 Kør til Index plus bit = 0 Kør til Index minus bit = 0
	Vent 400ms		
		301 Setup akselængder	Enable akseopmål = 1 Kør til plus bit = 0 Kør til minus bit = 0 Kør til Index plus bit = 0 Kør til Index minus bit = 0
	Venter på step 25 fra Motion		
	Venter på bruger trykker Enter		
3		301 Setup akselængder	Enable akseopmål = 1 Kør til plus bit = 0 Kør til minus bit = akseno Kør til Index plus bit = 0 Kør til Index minus bit = 0
	Vent 400ms		
		301 Setup akselængder	Enable akseopmål = 1 Kør til plus bit = 0 Kør til minus bit = 0 Kør til Index plus bit = 0 Kør til Index minus bit = 0
	Venter på step 35 fra Motion		
	Venter på bruger trykker Enter		
4		301 Setup akselængder	Enable akseopmål = 1 Kør til plus bit = 0 Kør til minus bit = 0 Kør til Index plus bit = akseno Kør til Index minus bit = 0
	Vent 400ms		
		301 Setup akselængder	Enable akseopmål = 1 Kør til plus bit = 0 Kør til minus bit = 0 Kør til Index plus bit = 0 Kør til Index minus bit = 0
	Venter på step 40 fra Motion		
	Venter på bruger trykker Enter eller næste-index.		
5	Hvis næste-index så kør ovenstående igen (blok 4).		

Tabel 44 Akse opmålings procedure

SQL Helper

SQLhelper er et hjælpeprogram som har det eneste formål at optimere og gøre database tilgangen hurtigere.

🔜 SQL-I	Helper	
Status:	Connected	to SQL Server 2005
	Server name	(Local)\SQLEXPRESS
	WorkstationId	POLYFA7
	Server version	09.00.4053
	Database version	1.09

Figur 7 SQL-Helper

Dialogboksen giver information om Databasen.

Status:

hvorvidt der er forbindelse til Databasen. Grøn tekst betyder forbindelse. Ellers vises en rød tekst med "No connect"

Server name:

Dette er navnet på den database der er forbindelse til. Det kan være både en lokal eller en database placeret i et forbundet netværk.

WorkstationId:

Som oftest navnet på den lokale PC.

Server version:

Dette tal angiver versionsnummeret på den Microsoft SQL database der er forbindelse til.

Database version:

Dette er selve robotdatabasens versionsnummer.

Databasen

SQL Databasen består af en række tabeller.



Figur 8 Database del 1

Maskinlog er en log der registrerer hvilke menuer der aktiveres, hvornår og af hvem.

IdMaskinLog	Item	Activate	Date	Extra	IdBruger
19561	LogCleanMachine	True	30-09-2010 14:13:29	Auto function	0
19562	LogMenuProgrammering	True	30-09-2010 14:13:31		0
19563	LogMenuProgrammering	False	30-09-2010 14:13:52		0
19564	LogMenuManuelStartprogram	True	30-09-2010 14:13:56		0
19565	LogMenuManuelStartprogram	False	30-09-2010 14:13:59		0
19566	LogSetup	True	30-09-2010 14:14:10		0
19567	LogSetup	False	30-09-2010 14:14:16		0
19568	LogMenuProgrammering	True	30-09-2010 14:14:18		0

Figur 9 Tabellen Maskinlog

idText	Item	da	en	SV
1137	Acceleration	Acceleration	Acceleration	NUL.
1181	Anvend	Anvend	Use	
1182	Axis	Akse	Axis	
1183	AxisSetup	Akse opmåling	Axis calibration	
1189	AxisSetupFindIndex	Tast <f2> for find en Index</f2>	Press <f2> to start find Index</f2>	
1195	AxisSetupFinish	Færdig	Finish	
1185	AxisSetupInitAxis	Initialiser akseopmåling	Initialize axis calibrationg	
1187	AxisSetupMark	Afmærk akse position <f2></f2>	Mark axis position <f2></f2>	
1194	AxisSetupMoveSynk	Flyt synkroniseringsføler til d	Move synchronization sensor t	

Texter indeholder alle de tekster der vises i WinRobot og kan ændres i menuen Indstillinger.

Figur 10 Tabellen Texter

Feltet **idText** er et referencefelt som brugeren ikke må ændre.

Ligeledes er feltet **Item** til internt brug og er selve navnet på knappen, tekstfeltet ... inde i WinRobot.

Version indeholder version nummeret.

Id	DatabaseVersion	ModifyDate
1	1.22	21-12-2010 12:52:24

Figur 11 Tabellen Version

Denne tabels indhold bruges ved opdatering af softwaren og må ikke ændres manuelt.

Punkter er værdierne for alle de faste punkter.

PunktNo	Navn	Pos1	Pos2	Pos3	Pos4	Pos5	Pos6
0	Nul punkt	0	99	0	0	0	0
1	Garage punkt	100	200	300	0	0	0
2	Punkt 2	123	234	345	0	0	0
8	Rense punkt 1	200	201	202	0	0	0

Figur 12 Tabellen Punkter

Som det ses er det muligt at navngive de enkelte punker.

Brugerkoder indeholder brugernavn og kode.

IdBruger	Navn	Kode	idProfil
0	System		1
1	Bjarne	din G	1
2	Christina	¥Q 7 8	2
3	Suzanne	2223	3
NULL	NULL	NULL	NULL

Figur 13 Brugerkoder

Denne tabel indeholder navne på de brugere der er oprettet på denne WinRobot. En bruger har et Navn, en kode og en profil. Profilen angiver hvad brugeren har adgang til. Den bruger der hedder System er selve WinRobot og må ikke slettes.

Brugerprofil fortæller hvad de enkelte brugere har adgang til.

idProfil	Navn	Programmering	Indstillinger	MaskinLog	Printning	BrugerKoder	Manuel	Test	ManuelStart
1	Administrator	True	True	True	True	True	True	True	True
2	Produktion	False	True	False	True	False	True	False	True
3	Lager	False	False	True	True	False	False	False	False
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Figur 14 BrugerProfil

BrugerProfilens **idProfil** felt svarer til det nummer der er angivet i Brugerkoder tabellens felt **IdBruger**. Se denne.

Tabellen **Fejl** holder rede på hvilke fejl der er aktive i øjeblikket.

idFejl	Last	Now	Tekst	Dato	SubTekst
٥	False	False	Karruselvinkel for stor ved strobe	27-10-2010 12:16:03	Prg 1
1	False	False	Program nummer findes ikke	27-05-2010 09:03:20	
2	False	False	Program har ingen programlinjer	27-05-2010 09:03:20	
3	False	False	Motion Controler error axis 1	24-11-2010 13:50:32	Error (137)
4	False	False	Motion Controler error axis 2	24-11-2010 11:03:44	
5	False	False	Motion Controler error axis 3	24-11-2010 11:08:41	MCerror3 (181)
6	False	False	Motion Controler error axis 4	24-11-2010 11:04:03	MCerror3 (11)
7	False	False	Motion Controler error axis 5	24-11-2010 11:03:44	
8	False	False	Motion Controler error axis 6	24-11-2010 11:03:44	
9	False	False	Drive error axis 1	24-11-2010 11:03:44	
10	False	False	Drive error axis 2	24-11-2010 11:03:44	
11	False	False	Drive error axis 3	24-11-2010 11:03:44	
12	False	False	Drive error axis 4	24-11-2010 11:03:44	
13	False	False	Drive error axis 5	24-11-2010 11:03:44	
14	False	False	Drive error axis 6	24-11-2010 11:03:44	

Figur 15 Tabellen Fejl



Figur 16 Databasen del 2

Program indeholder en liste over de robotprogrammer der findes i databasen. Inklusive de data der er relevante for programmet, såsom Navn, Programmeringsvinkel. Der findes en række i tabellen per program.

ProgLines indeholder de enkelte linjer for hvert robotprogram. Feltet ProgramNr refererer til ProgramNr feltet i tabellen Program. LinjeNr angiver rækkefølgen af de enkelte ProgramLinjer. Feltet Command angiver kommandoen, hvor f.eks. 1 betyder "Gå til absolut position i tid". Positionen og tiden findes i felterne Pos1-6 og SpeedTime.

Teksterne for de enkelte kommandoer findes i tabellen Commands.

ProgramNr	LineNr	Command	Pos1	Pos2	Pos3	Pos4	Pos5	Pos6	ValueInt	ValueStr	SpeedTime
2	1	14	0	0	0	0	0	0	0		50
2	2 🤇	1	1900	1000	300	0)	0	0	0		520
2	3	2	1250	650	280	0	0	0	0		600
2	4	10	0	0	0	0	0	0	0		1
3	1	14	0	0	0	0	0	0	0		50
2	2	2	604	0	0	0	0	0	n		100

Figur 17 Udsnit af tabellen ProgLines

Commands er den tekst der skal vises for hver linje.

Relationen mellem de 2 tabellers Command-felt betyder at det ikke er muligt at indsætte kommandoer i ProgLines uden Kommandoen findes i tabellen Commands.

CommandID	Txt
1	Gå til (Absolut) i tid
2	Gå til (Absolut) med hastighed
3	Gå til punkt (Absolut) i tid
4	Gå til punkt (Absolut) med hastighed
9	Link program nummer
10	Pause
11	Relæ
12	Vent
14	Acceleration
15	Kommentar

Figur 18 Tabellen Commands

EmbeddedData indeholder diverse løse data.

IdConfig	Nava	Data	Tip
laconing	INDVIT	Data	пр
8	Language	da	NULL
9	Axis1	true	NULL
10	Axis2	true	NULL
11	Axis3	true	NULL
12	Axis4	false	NULL
13	Axis5	false	NULL
14	Axis6	false	NULL
15	Acceleration 1	3.2	NULL
18	Acceleration2	8	NULL
20	Acceleration3	5.5	NULL
21	Acceleration4	0.01	NULL
22	Acceleration5	0.01	NULL
23	Acceleration6	0.01	NULL
24	Navn1	X-akse	NULL
25	Navn2	Y-Akse	NULL
26	Navn3	Z-Akse	NULL
27	Navn4	Akse4	NULL

Config er alle maskin opsætningsparametrene. Her er et meget lille eksempel på data i tabellen:

Figur 19 Udsnit af tabellen Config

MCerror er de læsbare tekster for fejlkoderne fra Motioncontrolleren.

Når der er Motion controllerfejl, bliver fejlene sendt som koder til WinRobot. WinRobotten bruger denne tabel til at finde en mere brugervenlig måde at præsentere fejlen.

IdError	POU	EnumValue	Descrip
0	All	SMC_NO_ERROR	No error
1	Drive Interface	SMC_DI_GENERAL_CO	Communication error
2	Drive Interface	SMC_DI_AXIS_ERROR	Axis error
10	Drive Interface	SMC_DI_SWLIMITS_EX	Position outside of permissible range (SWLimit)
11	Drive Interface	SMC_DI_HWLIMITS_EX	Hardware limit switch active
12	Drive Interface	SMC_DI_LINEAR_AXIS	The position limits of the axis have been exceeded
13	Drive Interface	SMC_DI_HALT_OR_QU	The "Halt" or "Quick stop" drive status is not supported
20	All program orga	SMC_REGULATOR_OR	Controller enable not set or brake applied
30	Drive Interface	SMC_FB_WASNT_CALL	Program organisation unit that generates motion was not called again before the \ldots
31	All program orga	SMC_AXIS_IS_NO_AXI	Entered AXIS_REF variable is not of type AXIS_REF
32	All program orga	SMC_AXIS_REF_CHAN	Entered AXIS_REF variable has been exchanged whilst the program organisation
50	SMC_Homing	SMC_3SH_INVALID_VE	Invalid velocity or acceleration values

Figur 20 Fejltekster fra Motion controlleren

Teknisk information

WinRobot systemet er opbygget af bl.a. PC – WinRobot (brugerfladen), Motion controller (udregner bevægelserne), Servo drev (Power til motorerne) PLC (Kommunikationsled mellem WinFlow og WinRobot)



Kommunikation

Der bruges en Ethernet forbindelse mellem PC'en og Motion controlleren på 10/100 MBit/S via en switch. PC'en og Motion controlleren har hver deres egen faste IP adresse.

Protokollen er TCP/IP, hvor Motion controlleren fungerer som Server og PC'en optræder som klient.

Motion controlleren kommunikerer med servo drevene via en CANbus på 1MBit/S, og til PLC'en via en ProfiBus på 12MBit/S.

Opstart

Når PC'en starter bliver programmet WinRobot også startet. WinRobot forsøger at lave en forbindelse til Motion Controlleren med kommandoen "Connect", hvis dette ikke lykkedes (Motion Controlleren skal bruge lidt tid på at starte), venter WinRobot ca. 1 sek. før der prøves igen.

Side 48 af 91

Når det lykkedes at få forbindelse venter WinRobot på et telegram fra Motion Controlleren som tegn på at den også er klar.

WinRobot sender nu et par telegrammer og kontrollerer svarene fra Motion Controlleren for at se om bl.a. telegramnumrene tæller rigtigt op.

es alle parametre til Motion Controlleren i denne rækkefølge.
Nulstilling af interne buffere i Motion Controller.
Sikre at Controlleren ikke er i Joystik mode.
Karrusel data
Akselængder, acceleration, max. Speed, output limit,
Motor parametre
Akse parametre
Spejl,karrusel enable, midtSynkronisering, halvFlange
P-gain, I-gain
Beder Motion controlleren om at sætte spænding på.

WinRobot

WinRobotten er bygget op omkring 3 "tråde" (Threads).

MainThread er den tråd der håndterer brugerfladen med menuer og al det visuelle i hovedbilledet. Efter initialisering af JoystikThread og MotionThread, initialiseres menuer, keyboardevents og MainTimer. Timeren initialiseres til at give interrupt hver 50mS. I Timerrutinen opdateres al visuelle data i hovedbilledet. At data "kun" opdateres 20 gange i sekundet må ikke forveksles med hyppigheden af kommunikationen til Motion Controlleren, som er hurtigere.

```
this.timerUpdate.Interval = 50;
this.timerUpdate.Tick += new System.EventHandler(this.timerUpdate_Tick);
NewKeyBoardData += new EventHandler(MainForm_NewKeyBoardData);
```

JoystikThread er den tråd der i baggrunden håndterer den serielle kommunikation til betjeningsenheden med dens Joystik og Taster.

Tråden sender en kommando til betjeningsenheden og modtager et returtelegram indeholdende Joystikkets 3 positioner og hvilken tast der eventuelt er aktiv. Cyklustiden for denne tråd er ca. 20 mS.

```
byte[] buf = new byte[1];
buf[0] = 12;
serialPort.Write(buf, 0, 1);
short v1 = (short)serialPort.ReadByte();
short v2 = (short)serialPort.ReadByte();
short v3 = (short)serialPort.ReadByte();
int b4 = serialPort.ReadByte();
```

Hvor v1-3 er de 3 joystik positioner og b4 er tasten der er trykket på.

MotionThread er den tråd der kommunikerer med Motion controlleren.

Efter en succesful forbindelse til Motion Controlleren går tråden ind i en uendelig løkke hvor det meste af tiden går med at spørge Motion Controlleren om status telegrammer.

Afhængig af hvilken state WinRobot er i, benyttes forskellige telegrammer. Følgende hoved state opereres der med:

```
public enum ProcessState
{
    PostBoot,
    VenterPaaStrobe,
    HentProgram,
    SendProgram,
    VentPaaAfslutProgram,
    VentPaaAfslutAfslut,
    ManuelMode,
    AutoSynkMode,
    ManuelModeAfslut
}
```

WinRobot oversigtsgraf



Oversigten viser et meget lille udsnit af WinRobot's opbygning.

Kald af kommanoder i WinRobot

Nedenstående eksempel viser et kald til kommandoen "Power On".

Et nyt object bliver instansieret med C# kommandoen "Create prgPowerOn". Derved udføres "Create prgCommand" alle WinRobot kommandoer arver fra.

Derinde kaldes Motion objectet "EtcSendKommando().

EtcSendKommando sikre sig først at kommandoen er den rigtige type, og opbygger derefter telegrammet ved at kalde "EtcMakeHeader", lægger data og parametre på plads i telegrammet med "PutDat()". Til sidst kaldes "EtcSendAndReceive()" som skriver telegrammet til TCP kanalen og venter på et svar fra Motion Controlleren. Når der kommer et svar undersøges returtelegrammet for fejl. Bl.a. antallet af byte, som altid skal være 131.



Kommandoerne (Klasserne) er opbygget omkring, arver fra, en abstrakt klasse med navnet *PrgCommand*.

Her er et overblik der viser nogle få kommandoer.



Historie:

0.1	10. marts 2008	Start d. 10. marts 2008
1.0		Indførelse af telegram 301,302,303 og 304
		Indføre "Venter på videre" i Statusbit (receive telegram)
1.0a		Udvidelse af telegram 300 med karrusel 2.
1.04		Indfør Akse setup (se side Fejl! Bogmærke er ikke defineret.)
		udvidelse af telegram 301 (se side 26)
		ændring af 303 (se side 28)
1.06b		Ny indstillings menu billede (se side Fejl! Bogmærke er ikke
		defineret.)
		Akseopmål beskrivelse procedure (se side 39)
		Udvidelse af akse længde telegram (se side 26)
		Udvidelse Akse setup dialog (se side Fejl! Bogmærke er ikke
		defineret.)
1.17		Status telegram retur fra Motion controller ændret så der er 6
		MCerror
1.18		Akseopmåling.
1.19		Synkronisering
1.20		Karrusel beregning
1.22		Beregninger. Akseopmåling.
1.34	29. december 2011	Rigtig mange ændringer.
1.36	3. januar 2012	Fejlhåndtering, tekster, graf, CtrlA
1.37	10. januar 2012	Tekster (Dansk, Engelsk)
1.40	22. februar 2012	Levering
1.47	10. april 2012	Billeder for formholder
1.50	Maj 2012	TCP/IP og 4 linjer betjening, timelog
1.53	Oktober 2012	Check MotionStop og PLCStop
		Flere renseprogrammer (se side Fejl! Bogmærke er ikke
		defineret.)
1.58	Maj 2013	Rense programmer i Indstillinger
		Automatisk slet af gamle backupfiler
		Telegram Log funktion
1.60	Maj 2013	Bl.a. ændring i Akse telegram (mount inverse), akse enable i
		AkseOpmål -> uint
1.61	Juni 2013	InPlace 2 er indført. (Mulighed for 2 betjeningspaneler)
1.63	August 2013	Info om opstartsfasen, og hvad WinRobot venter på af signaler,
		Ved opstart af ny WinRobot aktiveres første WinRobot.
1.64	Marts 2014	2 akset version, kræver sin helt egen firmware i motion controller.
1.65	Maj 2014	Indført afsnit om I/O opsætning i denne manual, plus adskillige
		ændringer i vejledningen for Lenze setup.
1.69	Oktober 2014	Positions limit, handshake for PowerOn, ready ForPowerOn signal,
		Venter på startsekvens popup.
2.00	Oktober 2014	Indført Lenze firmware nummmer og parameterfejl i svartelegram
		fra motion. Kræver mindst version 2.00 i firmware på motion
		controller.
2.01	November 2014	Vent på GetReadyForPowerOn er sat op fra 5 sekunder til 6
		sekunder.
2.03	Maj 2015	i700 flag for valg af andre fejltekster
2.04	August 2015	Bånd / meter 0+ hjælpetekster

Side 54 af 91

2.05	August 2015	"med vinkel" mulighed i "start program manuelt"
		Opstart dialogboks fjernet.

Tabel 45 Historie

IP opsætning

WinRobot	192.168.1.98
CPC	192.168.1.99 port 4444
Tim	192.168.1.01

- □ Afbryd kørsel med arbejdsstop, derefter fjern arbejdsstop, tilsæt spænding, reset, start manuel kørsel, afslut manuel kørsel. Robot skal stå stille.
- \Box Gør det samme under synkronisering.
- □ Og programmering
- □ Lad robot følge karrusel ud af arbejdsområde.

Lenze software

Download af software til PC

På flg. link kan alt Lenze software downloades.

ftp://ftp.lenze.de/AKB/

Software som er nødvendigt for opsætning af system er flg.

BackupRestoreSetupV2 6 1 5.zip Engineer V216.zip PlcDesigner V2.6.1.4.zip

Afhængig af tidspunkt for download af software, er det i alle tilfælde bedst at vælge den seneste version.

HUSK!!! For PlcDesigner er højeste version der må bruges version 2.6.

🏉 FTP -ma	ppen /AKB	/ på ftp.lenze.de - W	indows Internet Explorer
Co	• 🙋 ftp://	ftp.lenze.de/AKB/ 👝	
Filer Redi	ger Vis F	avoritter Funktioner P	je se
😭 🍄 🤇	🏉 FTP-mapp	en /AKB/ på ftp.lenze.de	
09/27/2	012 12:4	2 359,164	ECS Application V10.zip
01/23/2	012 10:3	7 913,389,713	Engineer V215.zip
01/30/2	012 03:1	6 17,622,944	Engineer V215 9400hele les.zip
03/01/2	012 11:0	6 102,754,060	Engineer V215 SP1.zip
01/23/2	012 10:3	9 668,177,267	Engineer V215 withoutDotNet.z.
03/01/2	012 11:1	5 948,604,735	Engineer V2151.zip
05/10/2	012 03:2	6 421,475,546	Engineer V2151 helpfiles.zip
03/01/2	012 11:1	2 703,392,289	Engineer V2151 withoutDotNet.zip
05/10/2	012 03:2	5 527,954,971	Engineer V2151 withoutHelp.zip
06/19/2	012 04:5	2 950,031,471	Engineer V216.zip
09/13/2	012 10:0	0 130,720,506	Engineer V216 SP1.zip
06/19/2	012 04:4	9 704,8 <mark>1</mark> 9,025	Engineer V216 withoutDotNet.21p
04/14/2	009 08:0	7 149,813,739	EngineerFilm.wmv
11/17/2	008 01:5	1 61,733,718	ETC MMI_V3_3.zip
01/11/2	012 10:0	5 113,286,075	GDC_V414.zip
01/24/2	011 02:1	2 65,764,314	GDO_V13.zip
01/17/2	012 11:0	9 8,016,783	<u>GU18.zip</u>
08/30/2	011 09:2	4 2,069,592	LenzeIo1000DrvV14de.zip
09/06/2	011 09:5	0 2,052,823	LenzeIo1000DrvV14en.zip
01/17/2	011 02:5	5 87,622,699	L-forceLoader_V46.zip
03/06/2	012 02:2	5 18,156,392	OPC_Server_V32.zip
09/24/2	012 04:1	6 21,197,588	OPC Server V33.zip
03/06/2	012 02:2	4 8,612,989	OFC Tunnel V32.zip
09/24/2	012 04:1	4 8,664,702	OFC Tunnel V33.zip
01/11/2	012 10:3	4 184,829,579	PlcDesigner V2.6.1.4.zip
06/27/2	011 09:4	1 670,729,209	PlcDesigner V3.1.0.146.zip
03/06/2	012 02:2	1 728,113,839	PlcDesigner V32.zip
03/06/2	012 02:2	2 482,901,393	PlcDesigner V32 withoutDotNET.zip
09/24/2	012 04:0	0 921,729,971	PlcDesigner V33.zip

Backup/Update via USB

Lav backup af eksisterende setup

Start L-Force backup & Restore tool



Indsæt en tom USB stick i laptop. Marker USB Stick fane til højre. Marker de markerede input steder.



Tryk "Write control file"



Indsæt USB stick mens CPC er slukket og tænd derefter.



Efter ca. 2-3 min er operationen færdig og lampen i USB sticken er slukket.

Der er nu taget en backup af det eksisterende program.

Klargøre backup til restore/update af ny controller.

Indsæt USB stick i Laptop/PC og omdøb til noget kendt og som senere kan genkendes. Evt. med indeholdende IP adresse.

🖙 G:\				
Filer Rediger Vis Foretrukne Funktioner Hjælp				1
🔇 Tilbage - 🕥 - 🎓 🔎 Søg 🍋 Mapper 🔯 🎯	× 5	1.		
Adresse 🖙 G:\			~	🔁 Gå
Navn 🔺	Størrelse	Туре	Ændret den	1
☐ IPCBackup_108AT35448_20121112_154502	1 KB	Mappe XML-dokument	12-11-2012 15:45 12-11-2012 15:35	
1 objekter markeret		😼 Di	enne computer	

Start derefter L-Force Back tool. Markér det med rødt.

🔂 Backup & R	estore 2.6.1		
File View Tools	Help		
0	Please select your USB stick (G:\)		•
	Backup/ Restore Update		
CF Card	Backup files available on USB stick		
	IPCBackupTest		Add to USB stick
			Delete from USB stick
			Save to disk
USB Stick	Automatic behaviour when IPC is started No action Display selection dialog (only for IPCs with Record new backup Restore selected backup (without questio	with the connected USB stick	-
Device	Record backup	IPC components for backup	p / restore
replacement	Prefix	☑ Operating system, booth	oader
	Max no, of backups 1	Lenze software	
		System configurationData	Write control file

Indsæt USB sticken i den slukkede CPC.

Tænd derefter.

Efter ca. 2-3 min. er operationen færdig og lysdiode i USB er slukket.



Download af PLC program via PLCDesigner V2

Start L-Force PLCDesigner.



Åben den ønskede program fil.

Søg i: 🔁 Robot 1 💽 🖛 🖻 📸 📰 •	øg i: 🔁 Robot 1 Robot 1 09 Okt 2012_IO1000_1ms_CPC2700.pm	• • • • •]-
Robot 1 09 Okt 2012_IO1000_1ms_CPC2700.pro	Robot 1 09 Okt 2012_IO1000_1ms_CPC2700.pr	0	
	navn:	Å	åbn 1
ltune: DLC Designer Project (* pro)			nuller

Sæt kommunikations parameter



localhost' via Tcp/Ip	Tcp/lp (Level 2 Ro	ute)		OK
- 'localhost' via Tcp/	Name	Value	Comment	Cancel
 'localhost' via Tcp/ 'localhost' via Tcp/ EL 103 Engineer Communic 'localhost' via Tcp/ 'localhost' via Tcp/ New1 CPC2700 EL 105 på internt n CPC2700 Localhost CPC2700 	Address Port TargetId Motorola byteorder	192.168.5.99 1200 0 No	IP address or hostname	New Remove Gateway Update

Vælg "Clean all"

PLC Desig	yner - R	obot 1	09 Okt	2012	<u>l01000</u>	_1ms_	_CPC2
🌃 File Edit	Project	Insert	Extras	Online	Window	Help	
1	Build Rebui	id all			F11		
🔄 POUs Èrr 🦳 Stat	Clean Load	all downloa	d informa	ition			11 PRO(12 13 VAR
	Objec Proje	:t ct datab	ase) 	000	14 (***** 15 (* Var
🖨 🖓 _Tas	Optio	ns					16 (***** 17 A)
	Trans	late into	other lar	nguages	•	000	18 19 Au

Vælg login.



Vælg "Yes"

PLC Designer		×
	The program has changed! Download the new program?	
	Yes Cancel Details >>	

Efterfølgende vælg "Run" for at starte programmet med det samme.

Robot 1 09 Okt	2012_I01000_1ms	_CPC2700.pro* - [Mot	ion_PRG (PRG-SF
ct Insert Extras	Online Window Help		_
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Login Logout	Alt+F8 Ctrl+F8	<u>'1 무나 보 보</u> <mark>받</mark> ing_X_FB
nine PRG (PRG) Jencoder (PRG) nisation Jask (PRG)	Run Stop Reset Reset (cold) Reset (original)	FS Shift+F8	ing_I_FB ing_U_FB ing_V_FB ing_Z_FB ing_SetU_FB ing_SetV_FB
	Toggle Breakpoint Breakpoint Dialog	F9	Ing_lable_FB

For at gemme projekt på CF kort skal der trykkes "Create bootproject"



DUL I UY UKI	ZUTZ_IUTUUU_THIS_CPC.	zvoorhinTw	111011_P
Insert Extras	Online Window Help		
* = =	Login Logout	Alt+F8 Ctrl+F8	바무나 ing X
	Download Run Stap	F5 Shift+E8	ing_Y ing_U
oder (PRG) ion k (PRG)	Reset Reset (cold) Reset (original)	Shireffo	ing_2 ing_Z ing_S ing_S
	Toggle Breakpoint Breakpoint Dialog	F9	- ing_T;
rofile_generation _PRG (PRG)	Step over Step in	F10 F8	
sk (PRG) Pos_PRG (PRG) punication	Write Values Force Values Release Force	Ctrl+F7 F7 Shift+F7	_
ndo_2Words (PF IO (PRG)	Write/Force-Dialog	Ctrl+Shift+F7	_
oystick_Data (PF)P_Data (PRG)	Show Call Stack Display Flow Control		_
ng_Data (PRG) L_center_setup (F _CPC_Com (PRG	Simulation Mode Communication Parameters, Sourcecode download		nt
On (PRG) :_Communication 	Create boot project Write file to PLC	1	
Akser (PRG)	Read file from PLC		ALSE

Hvis der ønskes at man skal kunne uploade projektet senere uden at have kildefilen, skal "sourcecode download" aktiveres.

esigner - Robot 1 09 Okt	2012_101000_1ms_	СРС 2700. рго* - [Ма	otion_PRG (PR
dit Project Insert Extras	Online Window Help		
	Login Logout	Alt+F8 Ctrl+F8	[™] 맞 臣 臣
:	Download		ing_Y_FB
StateMachine	Run	F5	ing_U_FB
🖞 Motion_PRG (PRG)	Stop	Shift+F8	ing_V_FB
🖹 Viatuel_encoder (PRG)	Reset		ing_Z_FB
TaskOrganisation	Reset (cold)		ing_SetU_FB
] Motion_Task (PRG)	Reset (original)		ing_SetV_FB
.pplication	Toggle Breakpoint	F9	ing_rapie_FB
🔁 CNC	Breakpoint Dialog		
CNC_profile_generation	Step over	F10	
🗗 L_CNC_PRG (PRG)	Step in	F8	
📄 L_Teaching_PRG (PRG	Single Cycle	Ctrl+F5	
PLC_Task (PRG)	Write Values	Ctrl+E7	-
ⁱ ≣ SetVirtIPos_PRG (PRG)	Force Values	E7	
Data_Communication	Release Force	Shift+F7	
🗂 📄 Commando_2Words (PF	Write/Force-Dialog	Ctrl+Shift+F7	
📄 Digital_IO (PRG)	d		-
🔤 FollowJoystick_Data (PF	Show Call Stack Display Flaw Captual		
📄 Get_UDP_Data (PRG)	Display Flow Control		_
📄 Homming_Data (PRG)	Simulation Mode		
🔚 Karrusel_center_setup (F	Communication Parame	tersion	nt
PC_TO_CPC_Com (PRG	Sourcecode download		
Power_On (PRG)	Create boot project	~	
Profibus_Communication	Write file to PLC		
🔚 Send_Ack_Telegram (Pl	Read file from PLC		ALSE
Setup_Akser (PRG)			
inul≕Ì Cabus, Diverse (DDC)			P -1

Side 64 af 91

Download af Servoprogram via Engineer

DIP switch

1	Sættes så drevene har hhv. værdierne 1,2,3
2	
4	
8	
16	
32	
64	
а	off Denne stilling betyder 1000Kbps
b	off
С	on
d	off

Start af Engineer Highline nyeste version.



Valg af projekt som skal åbnes.

Side 65 af 91

🕏 Start-up wizard			? 🛛
What would you like to do?	Do you want to open an exi Yes No Project	isting Engineer project?	Help Select a method!
	D:\\Programmer\Engineer\S Preview Project name: Order number: Drawing number: Customer: Comment:	3400_Robot_Servo.afs Brow	wse
	Last saved with: Last saved:	Engineer HighLevel 2.14.1.0 (SP1) 11-01-2012 08:06	te Cancel Help

Behold de gamle biblioteker i Engineer software.

Note			
More recent version	ns of the catalogues are now availab	ble.	
v			
Do not ask any more for this	project		
Keep Old Version	Select New Catalogues	Cancel	Help

Valg af akse og gå online

View Online Application data Tools ? * 💭 - G I 🖾 📄 🎱 🖉 🖗 🦓 🦓 🧳 I 🕒 🖞 3400, Robot, Servo D 🕀 🍕 XAsis D 🌚 Y Axis D 🌚 Z Axis	→□ → → → → → → ↓ Application Carameters FB Editor Termin. ← Bo → → → ● <t< th=""><th>A se signment Ports L</th><th>Parmeterisable application blocks</th><th>e All parameters Properties Doc</th><th>umentation </th></t<>	A se signment Ports L	Parmeterisable application blocks	e All parameters Properties Doc	umentation
Marker akse Login/Go onlin	e <u>A</u> Il basic functions →	Communication	Insorice IdSK I path Bus connection Device access pa Diagnose Adapter DDDMP./	th Type coding E94AFH	Help Please select the required device in the table, specify the but connection and select the device using the "Find/Enter" button Tilslut
	Type C Mouning direction C Motor rotating CI Reference speed C Second C 3600 Reference torq Vaelg online metode Gearbox factor numerato. C Gearbox factor denom: C	Project path Bus connection	//3400_Robot_Servo/X Axis Diagnose Adapter LS_TouchProbe9 ApplicationTask LS_TouchProbeLoad ApplicationTask LS_TouchProbeMotor ApplicationTask	Search/Enter Search/Enter S TouchP S TouchP S TouchP	ConnectCancel

Side 66 af 91

Sørg for at der er valgt som nedenstående.



Tryk Next

Download progra	m to device	X_
Settings		- Help
Stop device	X Axis	Please specify whether the device should be
Execution	Application: Stopped	stopped before the transfer and if it should be started automatically
Start device	Controller. Inhibited	afterwards.
	☑ Stop device	
	Start device automatically after transfer	
		Ξ
		-
	< Back Next >	Cancel Help

Tryk Ja for at stoppe program i drev

?	The selected devices wi proceed?	II now be stopped. Do y	you wish to

Efter download markér som nedenstående og tryk compleate.

Download progra	m to device		_X_
Settings		^	Help
Stop device	X Axis		Please specify whether the application should be
Execution	Application: Stopped		started and if the controller is to be enabled.
Start device	Controller: Inhibited		
	I Start program		
	F Enable controller		
		Ξ	
	< Back Complete	Cance	el Help

Efter download gem parameter i drev.

ile Edit Insert View Online Application data Tools ?	
- ▼ → ▼ ≝ ⊯ ▼ ⊟ ⊠ 🔚 ⊘ ⊗ ∧ Ѧ Ѧ ѧ ѧ ѩ ѩ ҹ ▼ ⇒ 🦇 ∨ 🖛 🏷 Ѧ	A 🔎 📲 🖣 🖣 📮 🔵
⊡-rai 9400 Robot Servo	Application Para leters FB Edit
	🗧 Back 🌮 🖘 🗃 🛛 Overv
E Axis	C / 0/415 V
	Basic functions
Gem parameter set	

Dette gøres for alle akser.

Settings på IO 1000 modul

Can Adr. = 12 Baud rate = 1000k

Control elements

The CAN node address and the baud rate are set via the coding switch.

Setting the baud rate:

ing switch	- CAN a	ddress and bau	id rate (addr.) 🗈		
			Baud rate [kbps]	Example	
View	Pos.	Valency		Switching status	Baud rate
	1	not assigned	-	•	1
1 1	2	1	0 = 1000	1	
	3	2	1 = 500	1	
	4	4	3 = 125	0	
8- <u>1</u> " "0"	5	8	4 = 100	0	1 + 2 = 3 → baud rate 125 kbps
	6	16	5 = 50	0	
	7 32 7 1	7 = 10	0		
SUD004	8	64	8 = 800	0	1

- 1. Switch off the voltage supply for the I/O system.
- 2. Set all switches at the coding switch to "0".
- Switch on the voltage supply for the I/O system.
 The LEDs SF, IF and CAN-RUN are blinking with a frequency of 1 Hz.
- Set the desired baud rate with the coding switch. You have 10 seconds to do this. The IF LED goes off after 10 seconds, and the set baud rate is saved. You have a further 10 seconds time to set the node address.

Setting the node address:

View	Pos.	Valency	Example			
			Switching status	Node address		
1-00 8-00 "1" "0" SUD004	1	not assigned	•			
	2	1	1			
	3	2	1			
	4	4	0			
	5	8	0	1 + 2 + 16 = 19 → address 19		
	6	16	1			
	7	32	0			
	8	64	0			

- 5. Set the node address for the module with the coding switch.
 - Device addresses permitted are 1 ... 127.
 - Each node address must be assigned only once.

i N

Note!

The node address can be changed any time by means of the coding switch. The setting is accepted once the supply voltage is switched on.

Download af IO 1000 program via Engineer

Sæt com. Settings

File Edit Insert View O						
	nline Application data Tools ?					
← • → • ▲ ▲ ■ •	Set communication path and go online				0	
ELES 9400 Robot Serve	Go online	F4	neters Properti	es Document	ation	
E X Axis	Go offline	Shift+F4				
🕀 🙀 Y Axis	Optical tracking					
E Axis	Manual control					
Counter 1x32	Download program to device					
DI8, DC24V	Download program to device	55				
CAN On Boar	Unload parameter set from device	57				
-	opioad parameter set from device					
	Save parameter set					
	Systembus configurator					
	PROFINET / EtherNet/IP configurator addresse	s				
	Status of diagnostic adapter					
L.	INdrie		, j	Version	Product type	
	Configuration Ports Data logger A	I parameters Properties [Documentation			
CAN On Board	Date of the second seco					
CAN OnBoard						
CAN OnBoard		mmunication path				
CAN OnBoard		mmunication path				
CAN OnBoard		mmunication path Device VO-System	Bus connection Controller	Device acce IPC:192_10	ss path Type codin 8/5_99 CAN cen1 d_ X110S	g Heip Please select the required device in the table, specify the bus cornection and select the device using the "Find/Enter" button
CAN OnBoard		mmunication path Device ID-System.	Bus connection Controller.	Device acce IPC:192_16	ss path Type codin 8_5_99 CAN can I.d. X110S	Please select the required device in the table, specify the bus connection and select the device using the "Find/Enter" button
CAN OnBoard	Name Proj	mmunication path	Bus connection Controller.	Device acce IPC:192_16	ss path Type codin 8_5_99 CAN can I d X1105	Please select the required device in the table, specify the bus connection and select the device using the "Find/Enter" button
CAN OnBoard	Name Proj Bus	mmunication path	Bus connection Controller.	Device acce IPC:192_16 -System 1000: C/	ss path Type codin 8_5_99 CAN can I d_ X110S	Please select the required device in the table, specify the bus cornection and select the device using the "Find/Enter" button
CAN OnBoard	Name Proj Bus	mmunication path	Bus connection Controller.	Device acce IPC:192_16 -System 1000: CA N Interface	ss path Type codin 88_5_99 CAN can I d X1105	Please select the required device in the table, specify the bus connection and select the device using the "Find/Enter" button
CAN OnBoard	Name Proj Bus	mmunication path	Bus connection Controller.	Device acce IPC:192_16 December 2000: CA December 2000: CA NN Interface	ss path Type codin 88 5 99 CAN can I d X1105	Please select the required device in the table, specify the bus connection and select the device using the "Find/Enter" button
CAN OnBoard	Name Proj Bus IP ac	mmunication path	Bus connection Controller.	Device acce IPC:192_16 -System 1000: CA N Interface	ss path Type codin 8 5_99 CAN can I d X1105 NN CAN1 Address 12 Search/Enter	Please select the required device in the table, specify the bus connection and select the device using the "Find/Enter" button
CAN OnBoard	Name Proj Bus IP ac	mmunication path	Bus connection Controller. D_Robot_Servo/I/C oller Gateway -> C/ 168. 5 . 99	Device acce IPC:192_16 -System 1000: CA N Interface	ss path Type codin 8 5 99 CAN can I d X1105 IN Address 12 Search/Enter Accep	Please select the required device in the table, specify the bus connection and select the device using the "Find/Enter" button

Tryk Connect og forsæt med download til IO 1000. Save settings i IO 1000 modul.

Efter download skal parameter gemmes. Objekt 1010h sættes til 1 = save.
9400_Robot_Servo	Configuration Ports Data log	ger All parameters Properties Documentation	
🖻 😭 X Axis	☐ All objects	All objects -> All ob	objects
E Y Axis	All objects	I Ind / / 3 Name	Value
E VIII 1000: CAN	1 Counter	0x100D 0 Life Time Factor	0
Counter 1x32Bit, DC 5V	FI Module configuration	0x100E 0 Node Guarding Identifier	1804
DI8, DC24V		0x1010 0 LargestSupportedSubindex	1
CAN OnBoard		0x1010 1 SaveAllParameters	No Function
		0x1011 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1
		0x1011 1 RestoreAllParameters	No Function
	and the second		- 140

Opsætning af IP adresse hvis den ikke kendes

Monter en DVI monitor på CPC. Vælg "Control Panel".



Vælg "Network Connections".



Indtast den korrekte IP adresse og tryk ok. Default bruges IP adresse 192.168.5.99 i motion controlleren.

Sluk og tænd CPC, og den booter op med den nye IP adresse.



Side 74 af 91

Ændring af profibus DP coupler

Default adresse på den side der vender mod Motion controlleren sættes til adresse 5.

Tilføj GSD fil.



Copies configuration files to a configuration directory

Vælg den ønskede fil.



Notér gamle indstillinger.

101000	1ms_CPC2700.pro - [PLC Configuration]	
Window	Help	
	□	Base parameters DP parameters Input/Output User parameters Groups Module param
	⊞16 Bytes Output ⊡16 Bytes Input	Module id: 69230394
.NT)	白 🍎 CanMaster[VAR] 白 譚 Lenze EPM-S110 V3.0 (EDS V113 3S) (Input address: ³ /189
	Ė%QB22 Can-Output AT %QD22: UDINT; (* Counter € AT %QW26: UINT: (* Counter Co	Output address: 2QB6 Diagnostic address: 2MB76
* UDF 1G) lobal v 0:27:0 28:00: zeriabl	Here State digita	Comment



base parameters are parameters [mpairoacpar	User parameters Groups Module par
Info Manufacturer: Siemens AG ATD-TD24	4
Revision: 1.2	
HW Release: A2	
SW Release: B1	
File name: siem80/0.gsd	
Slave Wpe. 5	GSD file
┌ Identification:	Standard parameters
Station address: 5	Ident number: 0x8070
Station name: DP/DP Coupler	TSDR (TBit): 11
	Leek Ubstacht Down
Activation	
Slave active in current configuration:	Watchdog

Slet den gamle DP-Coupler og indsæt den nye DP-Coupler i project. Check at alle de noterede indstillinger fra den gamle fil er magen til den nye.



Når alle indstillinger er indtastet kan der compileres for at checke om alt er ok. Hvis ok, er projektet klar til downlad.





Montage af digitale signaler

Digitale signaler, servodrev

Nedenstående gælder på alle servodrev (X,Y,Z)



DI1: Bruges ikke

- DI2: Reference føler/Halv flange føler
- DI3: Limitswitch positive
- DI4: Limitswitch negative
- DI5: Bruges ikke
- DI6: Bruges ikke
- DI7: Bruges ikke DI8: Bruges ikke



Digitale signaler, I/O 1000 system

DI1: Servostrobe DI2: Halvflange føler* DI3: Videre DI4: Bruges ikke DI5: Bruges ikke DI6: Bruges ikke DI7: Bruges ikke DI8: Stop

*: Ved halvflange montering skal signal sidde på DI2 på X-akse. Bruges i praksis ikke i program.

Install WinRobot på Windows 7

- Tilslut Ethernet Lav Hjemmenetværk og del alt
- Lav Windows update flere gange
- Install Microsoft Web installer installer SQL server 2008 installer SQL manager 2008
- Kopier USB stick til deltedokumenter (koden for WinRobot)
- Restore database (.bak-fil fra USB-stick)
- Ret i XML-filer, alle *.exe.config (ændre Computername og comport)
- Lav mappe "WinRobot" på skrivebord.
 Lav genvej til SQLHelper, WinRobot og WinRobotStart
- Lav genvej i Start\AutoStart
- Test Backup, husk fuld adgang til Backupmappe i SqlServer Lav backupfolder under "delte dokumenter"
- Nulstil strækninger i database, tabellen EmbeddedData, Kør følgende SQL script: UPDATE EmbeddedData SET bigintData = 0
- Efter test, sættes WinRobot.exe.config til DebugOn=False
- Max servo strobe sættes til 5 grader
- Install Lenze engineer Brug EASY Package Manager for update pakker til engineer (Lenze)
- Install Lenze designer (maks. Version 2.6)
- Install TeamViewer
- Afprøv alle menuer, og kør mod TcpServer (Lenze simulator)
- Afprøv seriel forbindelse (rs422) til betjeningspanel
- Afprøv alle ind/udgange.

Procedure for opdatering af WinRobot

Start PLC designer.

1 (Test af deres egen kode) Open Deres fil som ligger på skrivebordet. (*.pro) Icon: vælg LOGIN (kontroller at PLC designer går i Online, running)
2 (Download kode)
Open den nye fil som først er blevet overført til kundens pc. (*.pro) .. Ignorer eventuelle dialogbokse med versions forskelle.
Menu: "Project/Clear all"
Icon: Vælg LOGIN
Hvis der fremkommer en dialogboks med "online change" så klik "Yes"
Hvis der fremkommer en dialogboks med "Communication error" så
vælg menu: "Online/Communication parameter"
find *2700 og ændre ip til 172.17.77.49 (se eventuelt indstilling i tilsluttet Winrobot)
forsøg vælg "LOGIN" igen
Hvis ikke "Running" så vælg Menu: "Online/Run"

3 (WinRobot)

Lav backup af database og eksisterende WinRobot kode Overfør den nye WinRobot kode. Kontroller at alt kører som det skal (produktion).

4 (Create boot)

Menu: vælg "Online/Create Boot Project"

Microsoft Web Platform Installer

Installer "Web Platform Installer 4.6" fra Microsoft, eller nyeste (skrevet 2014) Derinde vælges følgende:

- Vælg SQL Server Express 2008 R2.
- Vælg SQL Server 2008 R2 Management Studio Express
- Vælg SQL Server 2008 R2 Management Object

Følgende eksempler er fra SQL server 2005, men samme konfigurerings Klik "Start / Alle programmer / Microsoft SQL Server 2005 / Configurations Tool / SQL Server Surface Area Configuration".

Vælg: Surface Area Configuration for Service and Connections.

Når programmet er startet så skal du sikre dig at følgende er startet: SQLEXPRESS / Database Engine / Service = Startet SQLEXPRESS / Database Engine / Remoteconnection = "local and remote connection" SQL Server Browser / Service = Startet + Automatic

```
Se billede
```

🗌 Surface Area Configuration for S	Services and Connections - localhost	×				
SQL Server 2005 Surfa	ace Area Configuration					
Enable only the services and connection protect your server by reducing the surfa Select a component and then configure it	n types used by your applications. Disabling unused services and connections helps ce area. For default settings, see <u>Help</u> . s services and connections:					
Enable only the services and connection types used by your applications. Disabling unused services and connections helps protect your server by reducing the surface area. For default settings, see Help. Select a component and then configure its services and connections: SQLEXPRESS Service Remote Connections SQL Server Browser Service Local connections only Local and remote connections Local and remote connections Using 1CP/IP only Using poth TCP/IP and named pipes Using both TCP/IP and named pipes						
	OK Cancel <u>Apply</u> <u>H</u> elp					

Luk derefter programmet.

Klik "Start / Alle programmer / Microsoft SQL Server 2005 / Configurations Tool / SQL Server Confiration Manager".

Når programmet er startet så skal du sikre dig at følgende er startet:



I SQL Server 2005 Services skal: SQL Server (SQLEXPRESS) = Running SQL Server Browser = Running

Hvis de ikke er startet kan de vælges ved at klikke start via klik med højremusetast.

😽 SQL Server Configuration Manager		
File Action ⊻iew Help ← → 🗈 😭 🗗 🗔 😫		
SQL Server Configuration Manager (Local) SQL Server 2005 Services SQL-Server 2005 Network Configuration Protocols for SQLEXPRESS SQL Native Client Configuration Client Protocols Aliases	Protecol Name Shared Memory Named Pipes TCP/IP VIA	Status Enabled Enabled Disabled

Under "Protocols for SQLEXPRESS" skal: Shared memory = Enabled Named Pipes = Enabled TCP/IP = Enabled

Gæste kontoen

Gæste kontoen skal aktiveres og dette gøres således:

Vælg "Startmenu / Control panel / User accounts" Find ikonet "Guest account" og klik for at aktivere kontoen

Start Control panelet i Windows XP (via Startmenuen / Control panel)

Side 84 af 91

Med "Control panel" åbnet skal du klikke på "Adminitrative tools"



Vælg "Computer Management"

👒 Administrative Tools	
Eile Edit View Favorites Iools Help	
🕞 Back 🔹 🕥 - 🏂 🔎 Search 🎼 Folders 🛄 -	
Address administrative Tools	⇒ Go
File and Folder Tasks Image: Component Services Image: Computer Management Imagement Image: Computer Manage	^
Other Places	
Control Panel Event Viewer Internet Local Security Microsoft .NET My Documents Shared Documents Image: Computer <	
13 objects 17,5 KB 🕄 My Computer	×

Derinde vælges "Guest" med et dobbeltklik:

🖳 Computer Management				
 Eile Action View Window He ← → € I E 2 E E Computer Management (Local) Event Viewer 	Name	Full Name Application Center Test A	Description Account used to launch the Applicati Built-in account for administering the	
Shared Folders Shared Folders Local Users and Groups Groups Groups Performance Logs and Alerts Device Manager Storage Storage Geographic Storage	ASPNET	ASP.NET Machine Account Remote Desktop Help Assi Internet Guest Account Launch IIS Process Account	Account used for running the ASP.N Built-in account for guest access to t Account for Providing Remote Assist Built-in account for anonymous acce Built-in account for Internet Informa	2 0 0
Disk Defragmenter Disk Management Services and Applications	SQLDebugger SUPPORT_38 VUSR_DELL VUSR_DELL1	SQLDebugger CN=Microsoft Corporation VUSR_DELL VSA Server Account	This user account is used by the Visu This is a vendor's account for the He Visual Studio Analyzer 7.0 Server Ac Account for the Visual Studio Analyz	с а а

I denne dialogboks tilføjes de 3 linjer som vist. Dette gøres ved at klikke på Add / Advance / Find now".



Windows firewall

I Windows firewall skal følgende porte have tilladelse til at passere. Start Firewall således:

Vælg "Startmenu / Control panel / Windows firewall"

Under fanebladet "Exceptions klikkes på

"Add port..." og skriv et navn du selv vælger, skriv 1433 som portnummer og vælg TCP. "Add port..." og skriv et navn du selv vælger, skriv 1434 som portnummer og vælg UDP.

Add a Port	
Use these settings number and protoc want to use.	to open a port through Windows Firewall. To find the port ol, consult the documentation for the program or service you
<u>N</u> ame:	Port 1433
Port number:	1433
What are the risks	of opening a port?
Change scope	OK Cancel

Opsætning af akser



Installation af Motion controller.

Start PLC Designer og scan

10 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	Communic	C C	Image: Construction of the second	ups Access Rights IPC Parameter Task deployment Statt	us Information
	Gatew	av:1:0066 Gayway-1 2231C (17 3231C (192	2.20.29.102) [0066] (active) 168.1.8)[0008]	Device Name: 3231C (172, 20, 29, 102) Device Address: 0066 Target ID: 1028 0100 Target Name: Target Type: 4102	Set active path Add gateway Add device Scan network Filter : None
		on't store communic onfirmed online mod	ation settings in project		Sorting order :
	EtherCAT L		→ 井 メ) 0 Warning(s) ① 0 Message(s)		
	Severity	Time Stamp	Description		

Figur 21 PLC designer scan

Navnet på Profinettet

Kornes_12_08_2015.project* - PLC Designer 3.10.0						_ 0 <u>×</u>
Eile Edit View Project Build Online Debug To	ols <u>W</u> indo	w <u>H</u> elp				
🎦 🚅 📕 I 🎒 I い つ よ 階 絶 × I 🗛 🌿	1616	- 👌 🔛 🛯 🥵	영 , _ 의 문 ~ · (대 대 내 개 왕)	\$		
Devices 👻 🕂 🗙	/ 🥘 G		ROFINET_Device X			-
Device (L-force Controller 3200 Motion)	PNIO iden	tification PROFINE	T I/O Device I/O Mapping Status Information			
Pic Logic	Identi	Reation				*
Approximation Approximation Approximation	ID add	10	6 21 25			PROG O °
⊕ 🛅 02_Sequence	IP add	ress 10 .	6 . 31 . 35			
1 03_CNC	Subne	t mask 255 .	255 . 255 . 0			
O4_File_Handling	Defau	t Gateway 10	6 . 31 . 1			
Go_Control Data	Statio	n name oval 1rol	Jot			_
🖲 🖂 07_Profinet			/			=
🖻 🧰 09_GVL						
GVL_TCP						
00_Functions						
						*
D_visualization	EtherCAT Log Messages					~ ₽ X
Trace	Network M	aster Interface Dev	ice.EtherCAT_Master		🗸 😳 0 Error(s)	0 Warning(s) 0 Message(s)
Library Manager	Severity	Time Stamp	Description			
PLC_PRG (PRG)						
Task Configuration	-					
SoftMotion General Drive Pool						
🗉 🗊 EtherCAT_Master (EtherCAT Master)	-					
PROFINET_Device (PROFINET Device)						
JT Slave_In_Master_Out_Word_08 (Slav						
J Slave_Out_Master_In_vvord_08 (Slav -						
Poures Pours						
Messages - Totally 0 error(s) 0 warning(s) 0 message	4(5)					
	• 4			Last build: 🗿 0 😗 0 Precom	ipile: 🕐	Current user: (nobody)
📀 🜔 🚞 🔉 💡		Pic,			DA 🔺	13-08-2015

Figur 22 PLC designer profinet

Ændre IP adressen.

Kornes_12_08_2015.project* - PLC Designer 3.10.0									_ 0 ×	
<u>File Edit View Project Build Online Debug To</u>	ols <u>W</u> indo	w <u>H</u> elp								
	ah A	*4 *4 % 103	1 🏧 🖌 🗗 🕯		- 1 C = 9	'= d= +≡ 9(B				
	1 40 1 70				14	= =				
-										
Devices - 4 ×	🦉 GV	ILTCP X P	OFINET_Device	•						
Device (L-force Controller 3200 Motion)	1	VAR_GLOBAL							^ II	
Pic Logic	2	the Tex address			1					
= Q Application	■ 0 4	(* ip addres	s and port of	· NES TE ADDE := / eld	dr La	172 20 29 1021):				
ta in 01_Drive	5	uiPort1		: UINT := 4444: (* Rec	eive a	art *)				
± U2_Sequence	6	uiPort2		: UINT := 4444; (* Sen	d port	*)				
• 03_CNC	7									
04_File_Handling	8								=	
O5_Ethernet_Ethercat	9	abyRecei	ze1	: ARRAY[1 131] OF B	YTE;	(* the receive array *)			-	
06_Control_Data	10	abySend1		: ARRAY[1 131] OF B	YTE;	(* the send array *)				
Profinet	11									
GVL	12									
	14									
	15	gwAct me	sagecounter	r:WORD;						
	16									
	17									
	18	g_Transm	it_TCP_Data	: BOOL;					*	
10_31KOC1	•								•	
System Task	EtherCAT	Log Messages					▼ ₽			
	Network M	aster Interface Devi	ce.EtherCAT_Ma	aster			 O Error(s) 	(f) 0 Warning(s)	0 Message(s	
Library Mapager	Severity	Time Stamp	Description	n						
Task Configuration										
Coupler I O moduls (Coupler I/O moduls										
SoftMotion General Drive Pool										
EtherCAT Master (EtherCAT Master)										
PROFINET Device (PROFINET Device)										
Slave In Master Out Word 08 (Slav										
I Slave_Out_Master_In_Word_08 (Slav_										
<										
Pour Pour										
Messages - Totally u error(s), u warning(s), u message	e(s)				1					
			_	Last Duild: 😲 V 🕚 Ü	Precompile	e: 😈 Current user: (no	pogy)	INS Ln 5 C	Jois Ch 2	
		PLC					DA 🔺	📲 🌆 🙀 😼	09:20	
									15-06-2015	

Figur 23 PLC designer ændre IP



Create boot .. skal gøres for at controlleren booter med den ændrede kode næste gang.

Figur 24 PLC designer Create boot

Ved ændring af IP adresse i controlleren, når den kendes i forvejen oprettes et Netværksdrev i Windows Explorer.

Hvis IP adressen ikke kendes, kan der på SD kortet (fra Motion controlleren) laves en tekst fil med navnet "IP.TXT" med følgende indhold:

192.168.1.99 255.255.255.0 192.168.1.1 Filen placeret i roden.

Isæt kort i motion controlleren og boot.