

Clever Cleaner

by Ramsta Robotics

Bruksanvisning

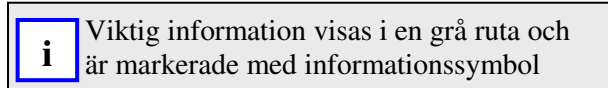
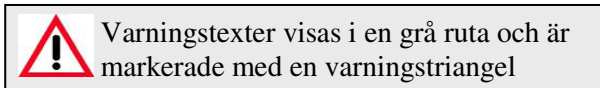


Innehållsförteckning

1. VIKTIG INFORMATION	1
2. SÄKERHET	1
Säkerhetsföreskrifter.....	1
Varningar.....	1
Inbyggda säkerhetssystem.....	2
3. TEKNISK SPECIFIKATION	3
Teknisk data, Clever Cleaner	3
Tillbehör	3
4. ALLMÄN INFORMATION	4
5. STARTA ROBOTEN	4
6. STYRNING AV ROBOT	5
Operatörspanel.....	5
Joystick.....	6
7. FÖRFLYTTA ROBOTEN	6
Frikörning.....	6
Transporthjul	6
Parkeringsläge	6
8. INLÄRNING	7
Starta inläring	7
Menyer på operatörspanelen vid inläring	8
9. RECEPT	10
Menyer på operatörspanelen vid recepthantering.....	11
Förklaring till vissa menyer.....	12
Avläsning av driftstid, utnyttjat minne m.m.....	12
Lägga till/ta bort en rad i ett befintligt recept.....	13
10. TVÄTTNING	13
Ställ roboten i startposition för tvätt.....	14
Starta tvättning	14
Menyer på operatörspanelen vid tvättning	16
Förklaring till vissa menyer.....	17
Efter tvätt.....	18
11. TIPS VID INLÄRNING OCH PLANERING	18
12. LARM	20
13. SERVICE	22
Kontaktuppgifter.....	22

1. Viktig information

Symboler som används i bruksanvisningen



Avsedd användning

Roboten är konstruerad så att den ska vara säker att använda förutsatt att roboten används i enlighet med bruksanvisningen.

Clever Cleaner är en automatiserad tvättrobot som är konstruerad och avsedd för att ersätta manuell högtryckstvättning som t.ex. tvättning av djurstallar.

All annan användning av roboten är olämplig. Följs inte dessa instruktioner, kan det leda till olyckor, personskador, skador på egendom eller djur.

Robottyp

Informationen i denna bruksanvisning gäller endast för robottypen Clever Cleaner. Det finns en maskinskylt med typbeteckning och serienumret fastsatt på robotens operatörspanel, se bild 1.


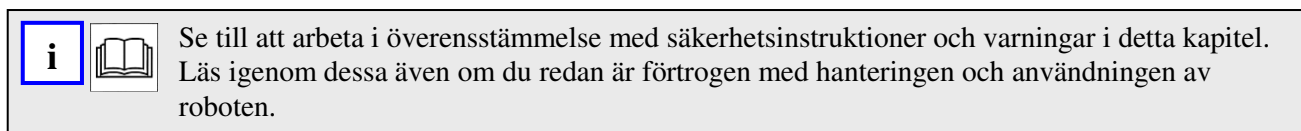
RamstaRobotics AB Fyrisvallsg. 28 SE-752 28 Uppsala Sweden					
Type					
S/N					
Manufact. year					
Max IN pressure		Ambient temp.			
DC-power		Weight			

Bild 1, typskylt

Användarens kvalifikationer

- Clever Cleaner får endast hanteras av utbildad person.
- Clever Cleaner ska endast användas enligt instruktionerna i denna bruksanvisning.

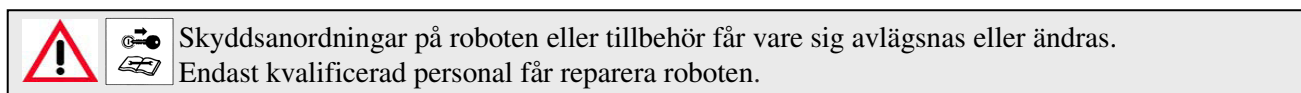
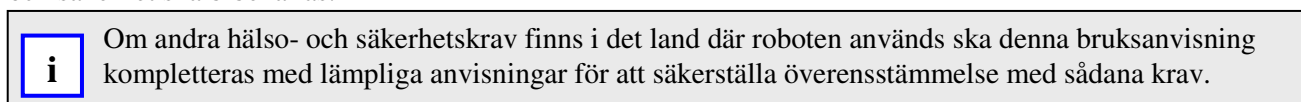
2. Säkerhet



Säkerhetsföreskrifter

I denna bruksanvisning finns viktig information som har att göra med driftsäkerhet och underhåll av roboten. Bruksanvisningen ska ses som en del av produkten och förvaras lätt åtkomligt.

Roboten är konstruerad i enlighet med tillämpliga direktiv. Aktuell information om dessa finns i robotens CE-deklaration. Bruksanvisningen innehåller varningstexter och information som måste följas för att robotens prestanda och säkerhet ska bibehållas.



Varningar

Robotens inbyggda säkerhetsanordningar utgör endast grunden för att förebygga olyckor. Huvudansvaret för en olycksfallsfri hantering har framför allt den som använder roboten dvs. sköter, underhåller och reparerar den. För att försäkra sig om en säker användning av roboten, ska man se till att föreskrifter och varningar respekteras och efterföljs.

Nödstopp

Som extra säkerhet finns en NÖDSTOPP installerad, lättåtkomlig på operatörspanelen. Trycks denna in stannar roboten omedelbart och vattnet stängs av.

Transport av robot med annat transportmedel, ex. lastbil, släpkärra.



- Roboten **ska** endast transporteras i upprätt läge med säker förankring så att roboten ej kan välta eller på annat sätt utsättas för mekanisk påverkan.
- Om felfunktion misstänks pga. missöden vid transport **skall** funktionskontroll utföras innan roboten tas i drift.

Förflyttning av robot



- Roboten får **endast** förflyttas med bommen, tornet, teleskopet, stickan och munstycket i parkeringsläge.
- Roboten får **endast** förflyttas med bägge händerna på robotens handtag när drivmotorn är frikopplad.
- Förflyttningsmetod **skall** anpassas efter underlag och personliga egenskaper.
- Vid kraftigt från- eller motlut **skall** motordrivning användas, **ej frikoppling eller transporthjul!**

Inläring och uppspelning av robotprogram



- Före tvättning **skall** stallet tömmas på djur och personer (utom operatören vid inläring), transportvägar hållas farbara och eventuella dörrar/grindar vara stängda.
- Varningsskylt **skall** placeras vid stallets alla ingångar när roboten tvättar.
- Vid inläring **skall** operatören använda hörsel- och ögonskydd. Övrig skyddsutrustning såsom tättslutande vattentålig klädsel, grovmönstrade stövlar, handskar, och andningsskydd rekommenderas.
- Vid inläring **skall** operatören befinna sig på ett säkert avstånd från rörliga delar (klämrisk) och vattenstråle (högt tryck).
- Vid inläring **skall** roboten styras så att den inte med dess vattenstråle eller annan rörlig del kommer i kontakt med känslig elektronik eller inredning.
- Vid användning av lägesmarkörer **skall** dessa placeras så att de sitter fast och kan återplaceras på samma läge vid uppspelning.

Rengöring och underhåll



- Vid rengöring skall roboten spolas av. **Använd ej högtryck.**
- Laddning **skall** ske i välventilerat utrymme fritt från brännbart material.
- Vid underhåll skall roboten vara avstängd/strömlös.
- Endast kvalificerad personal får reparera roboten.

Tipprisk



- Transport av roboten i parkerat tillstånd skall ej ske om underlaget lutar mer än ca 20grader i sidled.
- Vid tvätt där tornet är svängt 90 grader i förhållande till robotens centrum och teleskopet + stickan är i maximalt utfällt läge får underlaget ej luta mer än 5 grader (är beroende på om vattenstrålen riktas uppåt eller nedåt).
- Vid tvättning bakom roboten, streckat område i bild 3, finns en tipprisk som är beroende av underlaget, bommens, teleskopet och stickans placering. Om roboten arbetar inom detta område rekommenderas att teleskopet befinner sig i infällt läge.

Inbyggda säkerhetssystem

Roboten har ett inbyggt säkerhetssystem med ett antal olika larmfunktioner. Vid ett eventuellt larm stoppar roboten omedelbart den pågående operationen, stänger av högtrycksvatten, tänder larmlampa och visar en larmtext i displayen. Alla larm måste kvitteras innan drift eventuellt kan återupptas.

- **Skydd mot strömfel** ges av separata säkringar för laddning och styrkort.
- **Skydd mot låg batterispänning** ges av larmfunktion.
- **Skydd mot kollision under drift** ges genom detektering av varje enskild motor och som generar ett larm vid ökad strömförbrukning.
- **Skydd mot vattenläckage** ges delvis av larmfunktion.

i

För detaljerade larmtexter och trolig orsak till respektive larm, se kapitel **12. Larm** i denna bruksanvisning

3. Teknisk specifikation

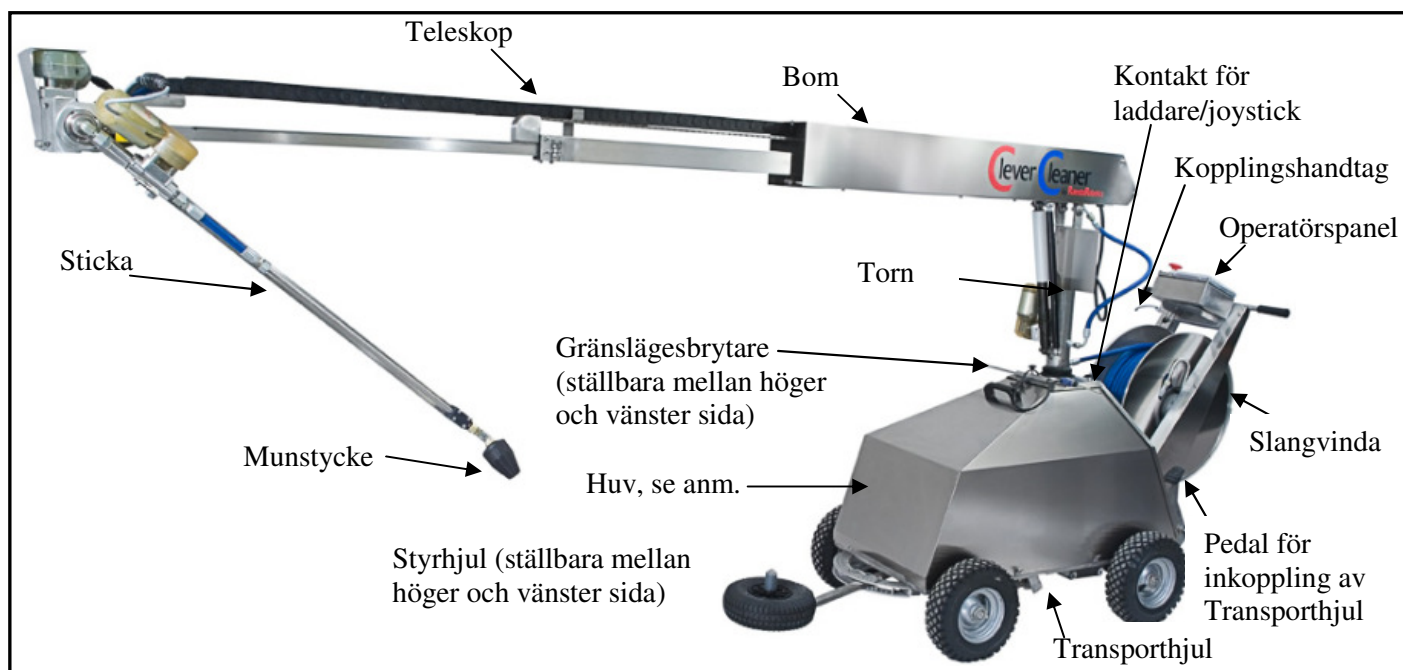


Bild 2, namn på robotens olika delar

Teknisk data, Clever Cleaner

Bredd:	730 mm (med specialhjul 630 mm)
Längd inkl. styrhjul:	2100 mm
Höjd i hopfällt läge:	1610 mm
Armens max-räckvidd:	4015 mm
Effektiv arbetsräckvidd:	Upp till 6 m från robotens centrum
Vikt:	270 kg
Kaftförsörjning:	24 V DC (2st. blyackumulatörer á 12 V)
Elmotorer:	24 V DC (7st)
Drifttemperatur:	1°C till 55°C (33,8°F - 131°F)
Lagringstemperatur:	Tömd på vatten, -10°C till +75C (14°F - 167°F)
Styrsystem:	Hitachi PLC
Larm:	Larmanordning från systemet vid driftsstörningar
Vattenförsörjning:	Från extern högtryckstvätt
Munstycke:	Rotorjet 0,55
Slangvinda:	50 m högtrycksslang (separat drivning från robot). Ansluts till högtryckstvätt (helst via flödesvakt).
Rekommenderat vattentryck:	180-210 bar (18-21MPa)
Rekommenderat vattenflöde:	15-18 l/min

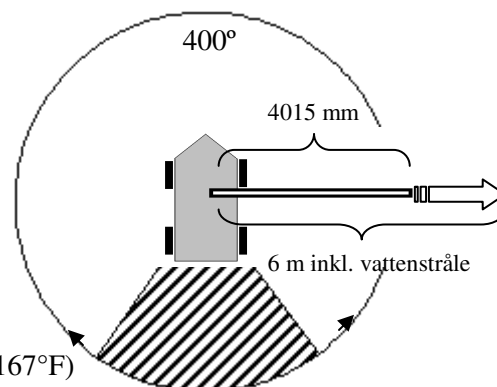


Bild 3, armens räckvidd

Tillbehör

Batteriladdare:	se separat specifikation som bifogas laddaren
GSM-larmuppringare:	se separat specifikation som bifogas larmuppringaren
Markörer:	Antal och utseende beroende på installation
Munstycken:	Beroende på arbetsområde finns alternativa munstycken

4. Allmän information

Till Tvättroboten medföljer **1st bruksanvisning, 1st kortbruksanvisning, 1st blankett ”Inlärd box typer”, 1st blankett ”Recept”, 1st blankett ”Receptmall” och 2st varningsskyltar.**

Bruksanvisningen innehåller all information som behövs för att kunna förbereda, göra s.k. inläringar, lägga upp recept och körscheman samt genomföra och avsluta en tvättning. Givetvis innehåller den även all annan nödvändig information som behövs för att kunna använda roboten på bästa och säkrast möjliga sätt.

Kortbruksanvisningen innehåller kortfattad information för att genomföra och avsluta en tvättning.

Kort funktionsbeskrivning

Tvättroboten drivs med 24V från 2 st blyackumulatörer om vardera 12V. Roboten tvättar med högtrycksvatten, varmt eller kallt, med eller utan tillsatser. Högtrycksvatten distribueras till roboten via en 50 m lång högtrycksslang, som roboten lägger ut respektive rullar upp på en slangvinda, varefter den förflyttar sig i lokalen. Tvättarbetet utförs med en teleskoperad arm med en längd på maximalt 4,15 m från robotens centrum och med möjligheter att röra sig i alla plan. Med den handmanövrerade styrenheten kan roboten styras att förflytta sig och utföra lämpliga tvättrörelser i lokalen. Efter denna inläring kan roboten utföra de inlärd rörelserna hur många gånger som är önskvärt med tanke på tvättresultatet.

5. Starta roboten

Huvudströmbrytaren, som är röd, är placerad till höger om operatörspanelen. Strömbrytaren ska stå i intryckt läge för normal drift.

Vid motsatt läge (”utsläppt”) är roboten spänningslös, vilket är det läge som används vid laddning. **Laddning kan ej utföras under drift.**

Efter 14 timmar går laddaren över i underhållsladdning.

Slå av laddaren och starta om.

Om batteriet är tomt kan det ta upp till två dygn att få 80% laddning



Omstartat system

När huvudströmbrytaren trycks in ”nollställs” operatörspanelen.

Efter några sekunder kommer en text upp i operatörspanelen "Systemet omstartat" Larmlampan kommer att tändas och måste kvitteras genom tangenten **ESC** = larmkvittering.

Larm-lampa

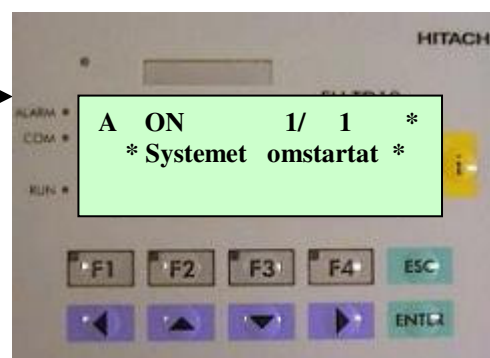


Bild 4, omstartat system

Systemets huvudmeny

Systemets huvudmeny kommer nu att visas på operatörspanelen.

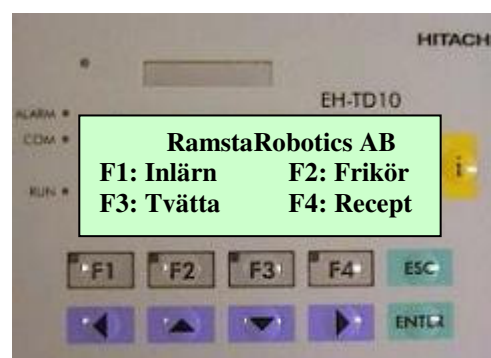


Bild 5, systemets huvudmeny

6. Styrning av robot

Roboten kan styras via operatörspanel och/eller joystick.

i Vid inläringar är det lämpligt att använda joysticken som har en 6 meter lång sladd vilket gör att man dels lättare kan se vad man gör, dels gör att man kan stå på behörigt avstånd så man undviker stänk från tvättningen eller risk att kollidera med robotens teleskoperade arm.

Operatörspanel

Operatörspanelen sitter fast monterad på den bakre delen av roboten, *se bild 2*. Förutom att styra robotens rörelser används operatörspanelen för att se och kvittera larm samt programmera robotens rörelsemönster.

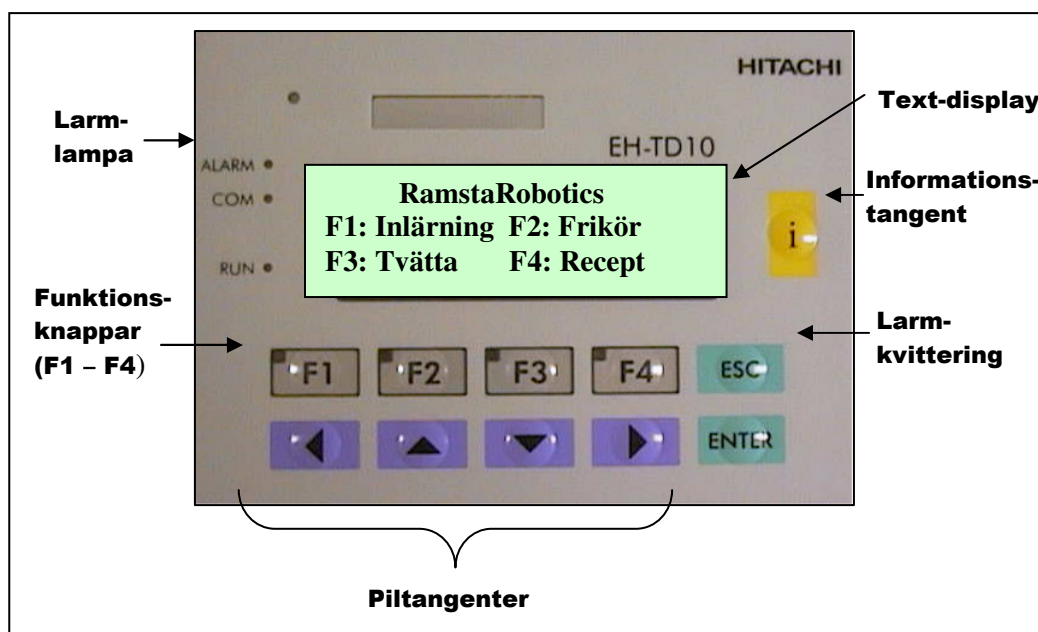


Bild 6, operatörspanel

i I vissa menybilder finns en asterisk *, till höger på displayen. Detta innebär att det finns mer information än den som för tillfället visas i displayen. För att se denna information används ned- och uppåt pilarna.

Önskad rörelse (<i>se bild 7</i>)	Kommandon på Operatörspanel	
1, Köra roboten	<i>Fram:</i> F2 +	<i>Bak:</i> F2 +
2, Teleskop	<i>Ut:</i> F1 +	<i>In:</i> F1 +
3, Bom	<i>Höj:</i>	<i>Sänk:</i>
4, Sticka	<i>In:</i> F1 +	<i>Ut:</i> F1 +
5, Rotation torn	<i>Vänster:</i>	<i>Höger:</i>
6, Munstycke	<i>Vänster:</i> F2 +	<i>Höger:</i> F2 +
Vatten	<i>Av/På</i> F3	
Slangvinda	<i>In:</i> F1 + F2	

Joystick

Joysticken ansluts till det svarta uttag som sitter väl åtkomligt på den bakre delen av roboten, *se bild 2*. Uttaget är detsamma som används för laddning av roboten. När man ansluter kontakten är det viktigt att denna vrids ett kvarts varv för att täta ordentligt. Via joysticken kan man styra alla robotens rörelser och även reglera vatten på/av.

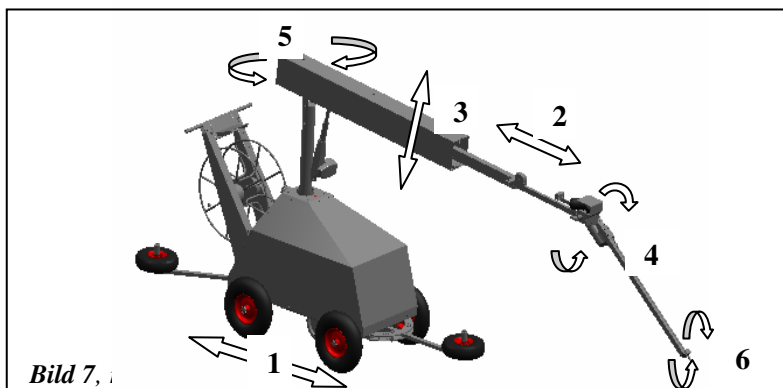


Bild 7, i

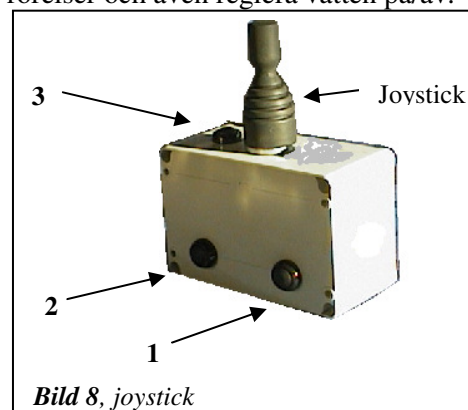


Bild 8, joystick

i

Beskrivna riktningar utgår från att operatören är placerad bakom roboten

Önskad rörelse (*se bild 7*)

- 1 Köra roboten framåt/bakåt
- 2 Teleskop ut/in
- 3 Bom sänk/höj
- 4 Sticka in/ut
- 5 Rotation torn
- 6 Rotation munstycke
- Vatten till/från

Kommandon med joystick (*se bild 8*)

- Tryck in 1 och 2 och för joystick framåt/bakåt
- Tryck in 1 och för joystick framåt/bakåt
- För joystick framåt/bakåt
- Tryck in 1 och för joystick vänster/höger
- För joystick vänster/höger
- Tryck in 2 och för joystick vänster/höger
- Tryck in knapp 3 på joystick

7. Förflytta roboten

Frikörning

Frikör innebär att man kör roboten utan att göra en inläring eller en tvätt. Frikörning används t.ex. när man ska köra roboten från förvaringsplatsen till den avdelning som ska tvättas.

Frikör gärna roboten innan inläring för att göra dig bekant med joysticken och robotens rörelser.

Roboten kan friköras på två sätt, manuellt eller med motor. För att köra den manuellt frikopplas den via kopplingshandtaget på höger sida av styret, *se bild 2*. Roboten kan också friköras med motor antingen genom operatörspanel eller joystick, *se kapitel 6. Styrning av robot.*

Transporthjul

Ett annat sätt att förflytta eller vrida roboten är med transporthjulet, *se bild 2*. Detta trycks ned genom att lyfta något på roboten med hjälp av handtaget och samtidigt trampa ned pedalen nedtill på robotens bakre del.

Transporthjulet lyfts upp på motsatt sätt d.v.s. genom att med foten lyfta upp pedalen.



- Vid kraftigt från- eller motlut **skall** motordrivning alltid användas, **ej frikoppling eller transporthjul!**
- Använd inga händer till att koppla i eller ur transporthjulet - klämrisk

Parkeringsläge

Parkeringsläge innebär att bom, sticka och munstycke måste vara maximalt indragna, bommen ska vara nerkörd och ligga över mitten av roboten. Detta är det läge roboten alltid skall finna sig i innan man startar varje moment och när man avslutat detsamma. Om roboten ger larm vid start av tvätt beror detta troligtvis på att roboten inte har ställts i parkeringsläge efter avslutad tvätt, inläring eller frikörning. Larmkod visas i operatörspanelen, *se kapitel Larm.*

8. Inläring



För att tvättningen ska fungera krävs s.k. gränslägesgivare, *se bild 9*. Gränslägesgivarna som kan vara S- eller U-formade sitter i ett fäste som är fast monterat och när man ska tvätta sätter man dit gränslägesgivarna i dessa fästen. Robotens gränslägesbrytare, *se bild 2*, går under tvättning emot dessa och får då information om sin position.

Bild 9, gränslägesgivare

I varje stall finns ett antal boxar som är exakt likadana, t.ex. en vanlig högerbox. En inläring för en sådan högerbox kan användas för alla andra högerboxar som är likadana. Om man har någon högerbox som skiljer sig från övriga t.ex. att en stolpe finns i boxen och det är risk att roboten kolliderar med stolpen under tvättning, gör man en speciell inläring för denna högerbox.

Starta inläring

När man startar en inläring genomför systemet automatiskt en parkeringskontroll för att säkerställa att alla rörliga delar (bom, sticka etc.) står i sina parkeringslägen (*se 7. Förflytta roboten*). Vid fel tänds larmlampan och textdisplayen visar larmkod med siffror och i klartext. Larmet kvitteras på operatörspanelen. Man rättar till felet genom att välja Frikörning (*se 7. Förflytta roboten*), ändra den del som är fel och därefter startar inläring igen.

i

- Innan inläring, läs "Tips vid inläring" för värdefulla tips.
- Inläring bör göras i en otvättad box med fullt vattentryck.
- Det är viktigt att man fyller i blanketten "Inlärd boxtyper" under inläringen och sparar denna, *se bild 10*.
- Pauser som man gör under inläringen kommer inte att vara med när tvättningen senare kommer att köras, pauser räknas alltså inte in i den effektiva körtiden. Du kan därför utföra detta i lugn takt.

Arbetsgången vid inläring är följande:

1. Börja med att ta fram blanketten "Inlärd boxtyper", *se bild 10*. Här antecknar man boxtyperna under inläringen.
2. Genomför inläring boxtyp för boxtyp. Inläringen för en boxtyp ska alltid starta vid en viss gränslägesgivare och avslutas vid samma gränslägesgivare. Under inläringen visas **effektiv körtid** (tryck ▼ i Inlärningsmenyn.)
3. När man är nöjd med inläringen för aktuell boxtyp, avslutas denna. Roboten måste då stå i parkeringsläge för att boxtypen ska kunna avslutas.
4. Därefter väljer man om man vill lagra den nya boxtypen som ny boxtyp eller ersätta en gammal boxtyp
5. När boxtypen lagrats kommer styrdatorn att ange ett löpnummer. Det är viktigt att notera detta nummer (*boxtypnr.*) på blanketten tillsammans med en beskrivning av boxtypen, *se bild 10*.

När inläringen är klar för en hel avdelning ska blanketten "Inlärd boxtyper" (*bild 10*) innehålla alla de olika varianter av boxar som finns i avdelningen plus transporten av roboten framåt/bakåt mellan gränslägesgivare. Transporten framåt är en boxtyp, spalttvätt och transporten bakåt en annan.


 Inlärd boxtyper	
Används för att dokumentera inläring av olika boxtyper. Används som underlag när man sätter samman recept!	
Boxtyp nr	Beskrivning av boxtyp (Vilken gård/ Vilket hus/ Vilken avd/ Vilken box/ Boxtypens uppgift)
1	Testgården, Hus A1, Avd 12
	Standardbox höger
	Tvätt av höger Standardbox
2	Testgården, Hus A1, Avd 12
	Standardbox vänster
	Tvätt vänster standardbox

Bild 10, inlärd boxtyper

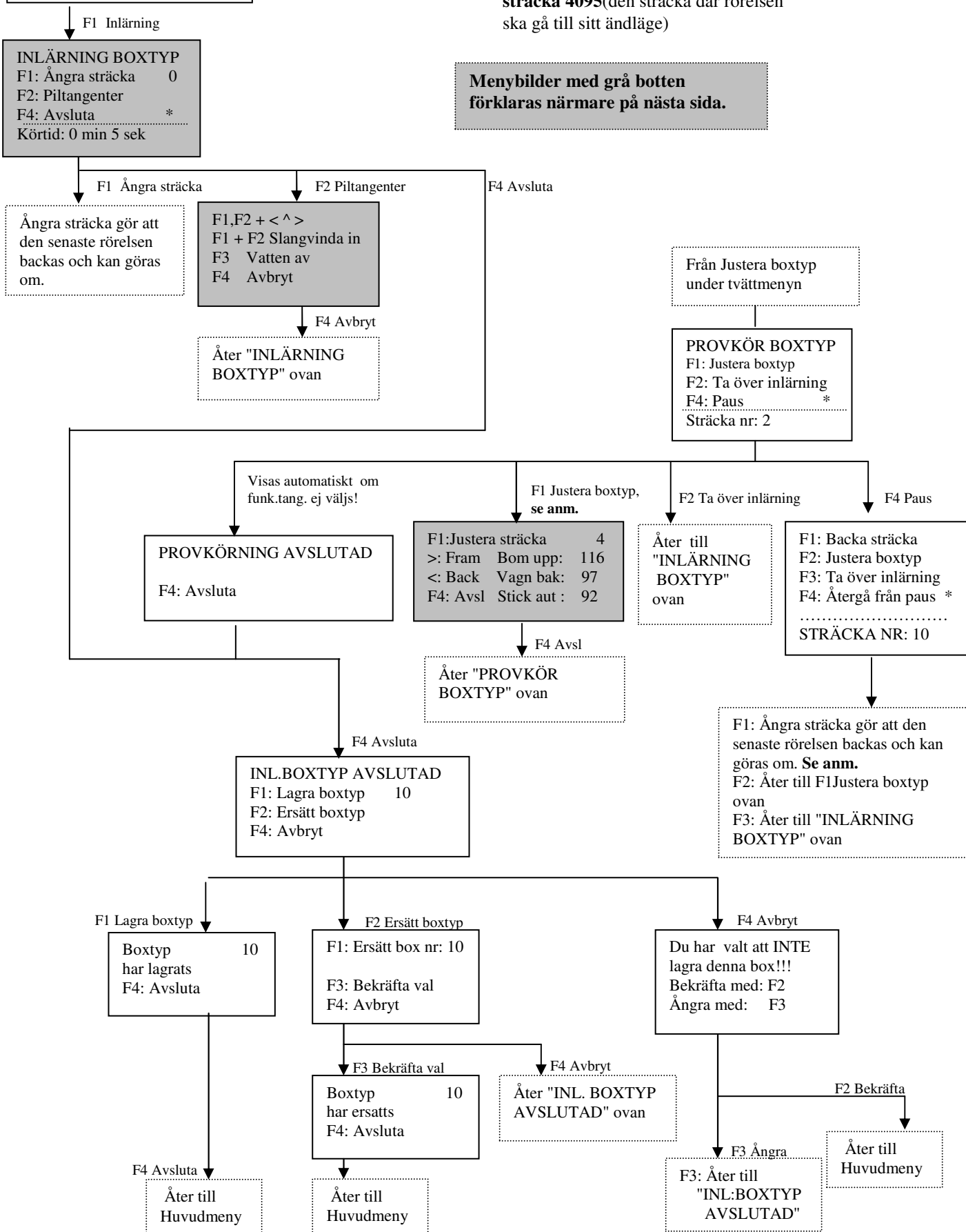
Menyer på operatörspanelen vid inläring

Menyerna är uppbyggda enl. en trädstruktur som utgår från huvudmenyn och presenterar varje valbart steg under inlärningsprocessen.

Ramsta Robotics AB
F1: Inläring F2: Frikör
 F3: Tvätta F4: Recept

Anm. Justera sträcka går ej att göra för sträcka 4095(den sträcka där rörelsen ska gå till sitt ändläge)

Menybilder med grå botten förklaras närmare på nästa sida.



Ångra sträcka (bild 11)

Under inläring har man hela tiden möjlighet att ångra robotens senaste rörelse. Genom att trycka **F 1** igen backar man ytterligare en sträcka.

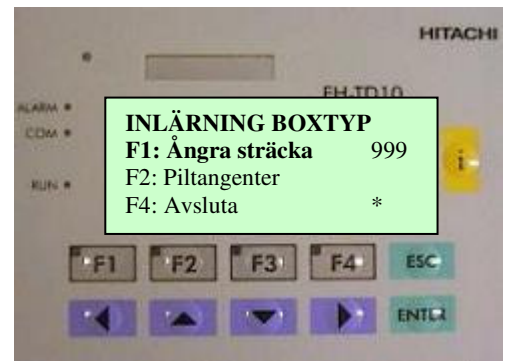


Bild 11, F1 ångra sträcka

Piltangenter (bild12)

Roboten kan styras både med Joystick och via operatörspanel. På operatörspanelen styr man den via kombination av funktions- och piltangenter, se kommandon på Operatörspanel i avsnitt **Styrning av robot**. Styrning via operatörspanelen fungerar samtidigt som joystickens är inkopplad.

Vatten av.

När man trycker på **F 3** växlar man mellan vatten av och vatten på

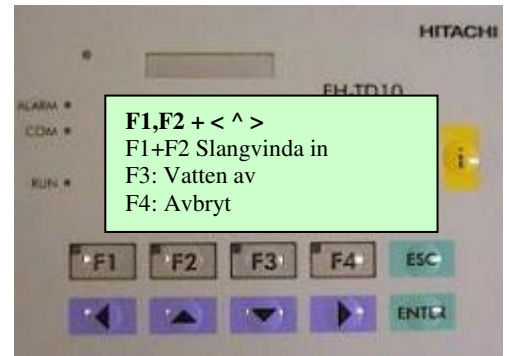


Bild 12, F1,F2 piltangenter, F3 vatten av/på

Justera boxtyp/sträcka (bild 13)

Det finns flera sätt att under provkörning och/eller tvättning ändra inläringen, man kan ångra sträcka, man kan ta över inläringen och man kan justera sträcka. Varje rörelse, bom upp, bom höger o.s.v. kallas sträcka och motsvaras av ett antal pulser för den motor som gör rörelsen. Högt antal pulser innebär en lång sträcka, lågt värde kort sträcka. Om t.ex. bommen tar i ett rör, minskar man antal pulser (enl. ex. i bild 13) 97 pulser till 90, 85 eller vad som är lämpligt efter att man provat sig fram.

Menybilden, se bild 13, visar aktuell, föregående och nästa sträcka. Den sträcka som pilen pekar på är **aktuell** sträcka (trycker man ► eller ◀ på operatörspanelen flyttar man till föregående resp. nästa sträcka). Det är enbart möjligt att justera aktuell sträcka.

Sträcka 4095 går ej att ändra, se inforuta. När man trycker **F 1** kommer markören att blinka på entalssiffran (längst till höger) som ändras med ▲ eller ▼. Man trycker ◀ för att flytta till tiotalssiffran som ändras på samma sätt osv. När man knappat in önskad siffra trycker man på **ENTER** för att avsluta eller **ESC** (larmkvitteringstangent) för att hoppa ur.

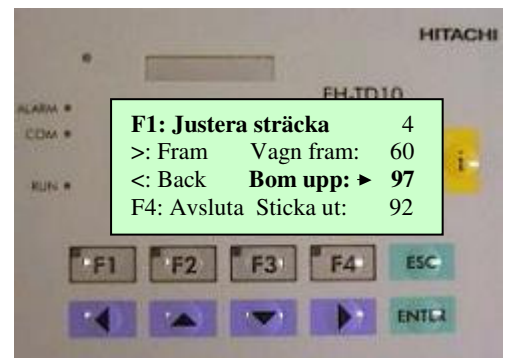


Bild 13, justera sträcka

i

- **Sträcka 4095** går ej att ändra (den sträcka där roboten går till sitt ändläge)

- När man justerar en sträcka kan det innebära att en eller flera sträckor efter också blir fel p.g.a. att man får ett följdfel p.g.a. justeringen av den första sträckan.

Exempel: Man har 2 rörelser efter varandra där första rörelsen slutar vid höger boxvägg och nästa rörelse mot vänster boxvägg. Om stickan tar i boxväggen till höger och man justerar ned antalet pulser kommer antalet pulser till vänster att räknas från det nya läget och då kan ev. stickan ta i väggen till vänster i stället. Man får då kompensera detta genom att ta bort lika många pulser från sträckan ”vänster”.

9. Recept

Vid inläringen har man lärt in ett antal boxtyper som t.ex. tvättning höger standardbox, förflyttning framåt o.s.v. I receptet sätter man samman detta till ett helt jobb genom att tala om vilka boxtyper som ska utföras och i vilken ordning de ska göras. Man kan skapa nytt recept, ersätta ett befintligt recept eller ändra ett befintligt recept.

Receptexempel

Antag att vi har ett stall som ser ut enligt exemplet i bild 14. Stallet består av 3 st standard vänsterboxar, 2 st standard högerboxar samt 2 st halvboxar på höger sida. Numret till vänster resp. höger om boxarna är foderventilsnr vilket kommer att användas som stallposition i det slutliga receptet.

De röda markeringarna är placeringen av gränslägesgivarna
Inläringen är gjord och dokumenterad enligt nedan.

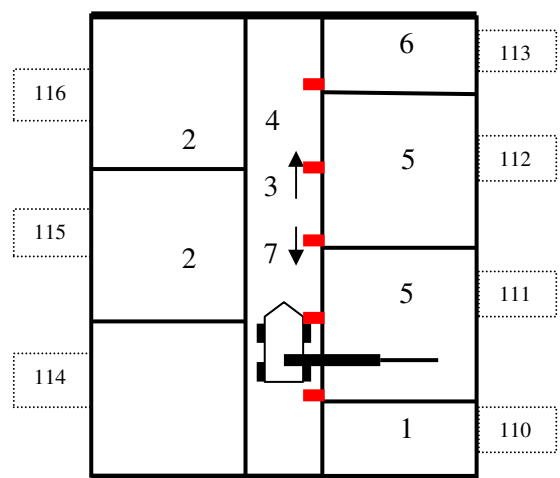


Bild 14, Receptexempel.

Boxtyp nr	Beskrivning av boxtyp (Vilken gräns/Vilket hus/Vilken avd/Vilken box/Boxtypens uppgift)
1	Testgården, Hus A1, Avd 12 Halvbox höger Tvätt av höger halvbox, första box
2	Testgården, Hus A1, Avd 12 Standardbox vänster Tvätt vänster standardbox
3	Testgården, Hus A1, Avd 12 Transportsträcka Förflyttning framåt
4	Testgården, Hus A1, Avd 12, Standardbox vänster Tvätt höger standard box Spalttvätt
5	Testgården, Hus A1, Avd 12 Standardbox höger Tvätt höger standardbox
6	Testgården, Hus A1, Avd 12, Halvbox höger Halvbox höger Tvätt höger halvbox, sista box
7	Testgården, Hus A1, Avd 12 Transportsträcka Transport bakåt

Bild 15, inlärd boxtyper

Nästa steg blir att sätta samman detta i ett recept som senare läggs in i styrdatorn.



Recepthantering

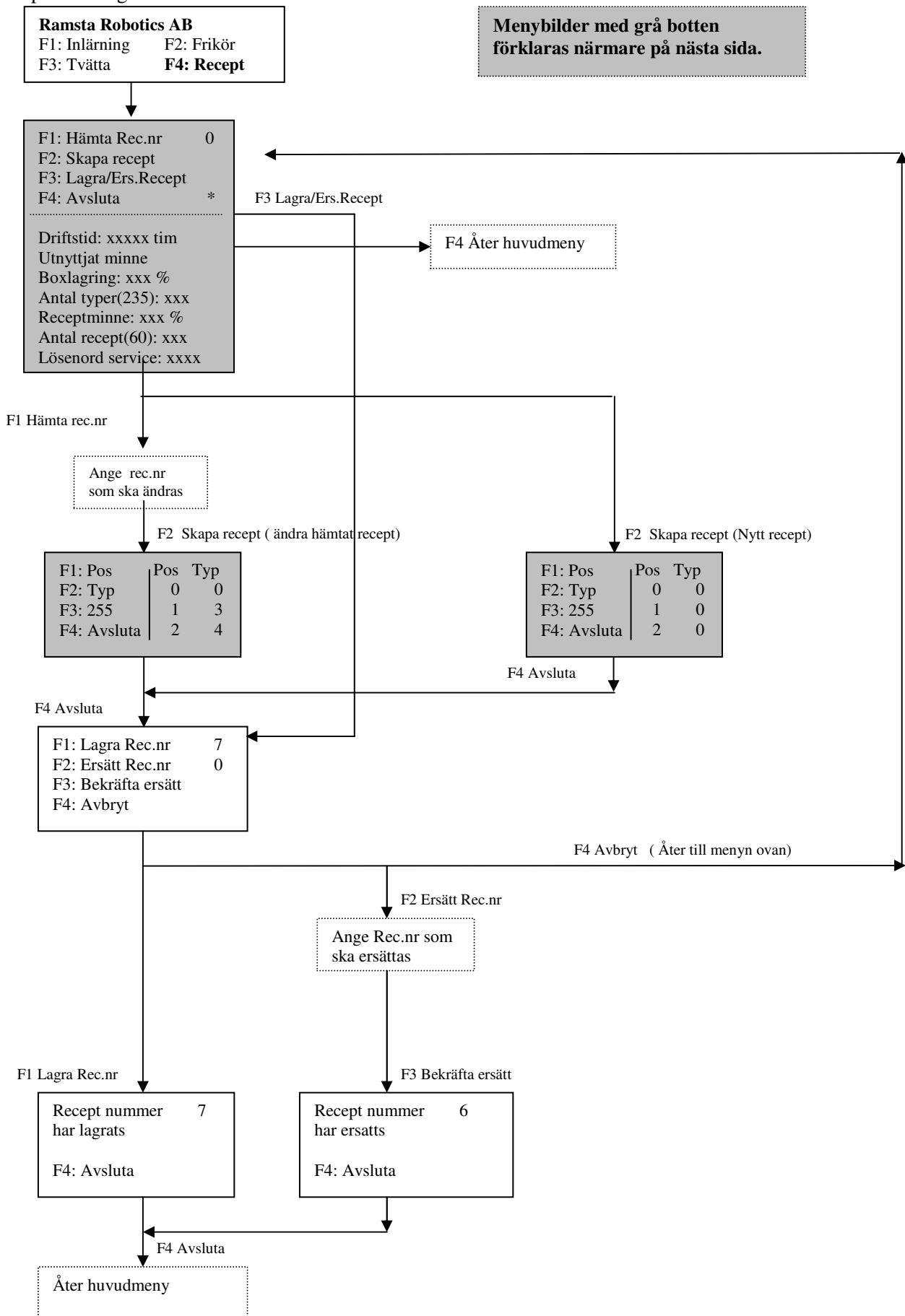
Gårdsnamn: Testgård
 Recept nr: 3 Total tid: 2,5 tim
 Gränslägesbrytarens placering: 28 cm

F1 Pos	F2 Boxtyp nr	Benämning boxtyp	Stallposition (startposition)
1	1	Tvätt höger halvbox, första box	110
2	2	Tvätt vänster standardbox	114
3	4	Spalttvätt	
4	3	Förflyttning framåt	
5	5	Tvätt höger standardbox	111
6	4	Spalttvätt	
7	3	Förflyttning framåt	
8	2	Tvätt vänster standardbox	115
9	4	Spalttvätt	
10	3	Förflyttning framåt	
11	5	Tvätt höger standardbox	112
12	4	Spalttvätt	
13	3	Förflyttning framåt	
14	2	Tvätt vänster standardbox	116
15	6	Tvätt höger halvbox, sista box	113
16	7	Transport bakåt	
17	7	Transport bakåt	
18	7	Transport bakåt	
19	7	Transport bakåt	
20	255	Receptet avslutas	

Bild 16, Recepthantering

Menyer på operatörspanelen vid recepthantering

Menyerna är uppbyggda enligt en trädstruktur som utgår från huvudmenyn och presenterar varje valbart steg under recepthanteringen.



Förklaring till vissa menyer

Denna menybild är densamma om man lägger upp ett nytt recept eller ändrar ett gammalt. Hämtar man upp ett gammalt recept visas de olika boxtyper receptet består av och man kan då ändra, lägga till eller ta bort boxtyper. Det gamla, ändrade receptet kan man spara som ett nytt receptnr. eller ersätta med samma nummer som tidigare.

i Om man vill ändra ett recept måste man först trycka **F1: Hämta recept**, ange receptnr och trycka **ENTER**. Därefter måste man trycka **F2 Skapa recept**. Det recept man angett kommer då att visas i displayen och man kan då göra ändringar som att lägga till/ta bort boxtyper.

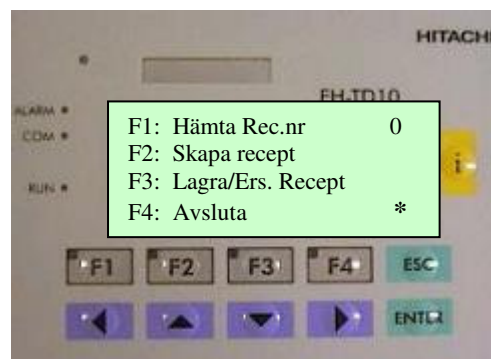


Bild 17, Hämta, Skapa, Lagra eller ersätta recept

Avläsning av driftstid, utnyttjat minne m.m.

Längst till höger i menyn ovan, på sista raden finns en asterix(*). Om man trycker ▼ visas ett antal uppgifter:

Driftstid: Visar totaltiden som roboten tvättat.

Boxlagring: Visar (i %) hur mycket av robotens minne som är utnyttjat för lagring av Boxtyper.

Antal typer(235): Visar hur många(antal) boxtyper som är lagrade i robotens minne. Siffran (235) visar maximalt antal möjliga boxtyper man kan lagra. **OBS!** Då antalet är beroende av hur stora boxtyperna är, styrs detta i praktiken av Boxlagring %.

```
F1: Hämta Rec.nr    0
F2: Skapa recept
F3: Lagra/Ers.Recept
F4: Avsluta        *
.....
Driftstid: xxxxx tim
Utnyttjat minne
Boxlagring: xxx %
Antal typer(235): xxx
Receptminne: xxx %
Antal recept(60): xxx
Lösenord service: xxx
```

Bild 18, Avläsning drifttid, minne

Receptminne: Visar i % hur mycket av robotens minne som är utnyttjat för lagring av recept.

Antal recept(60): Visar hur många recept som finns lagrade i robotens minne. Siffran (60) anger maximalt antal recept.

I denna menybild lägger man in vilka boxtyper som ska köras (typ-kolumnen) och i vilken ordning de ska köras (pos-kolumen). I exemplet körs först boxtyp 2 och därefter boxtyp 4.

Endast raden som högerpilen pekar på kan ändras. När man trycker **F 1**(position) eller **F 2**(typ) kommer markören att blinka på entalssiffran (längst till höger) som ändras med ▲ eller ▼. Man trycker ◀ för att flytta till tiotalssifra osv. När man är klar trycker man **ENTER**.

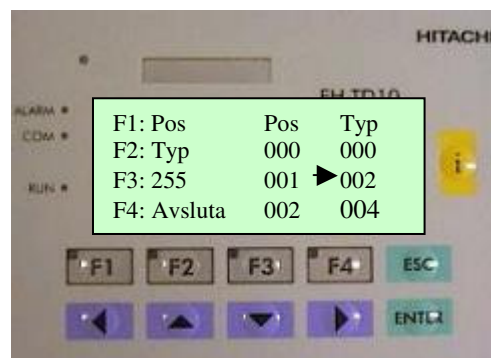


Bild 19, Val av boxtyper

i Om man har ett långt recept och ska ändra t.ex. pos 90 trycker man **F 1**, anger 90 och trycker **ENTER**. Man kommer då direkt till pos 90 istället för att trycka ▼ ett stort antal gånger.

Lägga till/ta bort en rad i ett befintligt recept

Om man har ett befintligt recept där man antingen vill ta bort eller lägga till en boxtyp inne i receptet gör man enligt följande:

Man ställer sig på den rad som ska tas bort eller där man vill lägga till en boxtyp. Den rad pilen pekar på är den rad man kan ändra.

Ta bort rad

Håll informationstangenten nedtryckt och tryck på ◀

I exemplet till höger innebär borttagning av den rad som pilen pekar på att typ 002 försvinner i pos. 001 och att typ 004 ”hoppas upp” till pos. 001

Infoga (lägga till) en rad

Håll informationstangenten nedtryckt och tryck på ▶

I exemplet till höger innebär infoga en rad där pilen pekar att typ 002 ”hoppas ner” till pos 002 och att man får en förskjutning ett steg nedåt i hela receptet. I pos 001 kommer det att stå 000 under typ och man kan då lägga in den boxtyp man vill ha på raden.

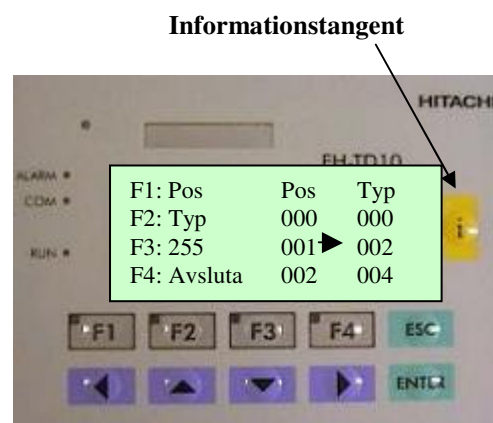


Bild 20, Lägga till, ta bort rader



Ett recept måste **alltid avslutas med 255** genom att man trycker **F 3**.

10. Tvättning

Varje gång man ska tvätta lägger man upp ett körschema där man lägger in i styrdatorn vilka recept som ska köras och i vilken ordning de ska köras. I schemat kan man även lägga in pauser (max 999 minuter) mellan recepten.



Innan tvätt skall följande kontrolleras:

1. Att inget fäste för gränslägesgivare har flyttats eller saknas
2. Att alla gränslägesgivare har satts fast i sina fästen
3. Att gränslägesbrytaren är i samma position som vid inläring, se recepthanteringsblanketten
4. Att gångar, boxar, spalter är fria från föremål som kan störa tvättningen, ex. öppna grindar
5. Att el är anslutet till högtryckstvätten
6. Att vatten är anslutet till högtryckstvätten
7. Att högtrycksslangen är avlastad och fastsatt centrerad bakom slangvindan.
8. Att laddningskabeln till roboten ej är ansluten
9. Att Du har recepthanteringen till hands
10. Att styrhjulens låspinne är i rätt position, se recepthanteringsblanketten
11. Att Du vet var roboten ska starta tvättningen, d.v.s. var första gränslägesgivare finns

Om gränslägesgivare saknas kommer roboten att stanna, larma och avbryta tvättningen vid den

Som underlag för de tvättrecept som finns inlagda i roboten ska det finnas en ifyllt recepthantering. Längst upp till höger ska finnas ikryssat i vilket hål som styrhjulets låspinne ska sitta, *se bild 21*.

I receptet finns boxyperna i den ordning de ska utföras. Längst till höger finns stallposition som talar om var roboten befinner sig när boxyten utförs. Se avsnitt ”9. Recept” för mer information.

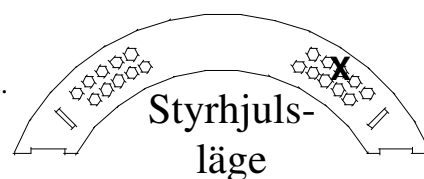


Bild 21, Låspinne, styrhjul

Ställ roboten i startposition för tvätt

Placera roboten i läge ca 50 cm bakom första gränslägesgivaren. Se till att styrhjulen står i position så att de kommer att ha kontakt med den vägg där gränslägesgivarna sitter.

Kör roboten framåt via operatörspanelen (frikörning), **F 2 + ▲**, så att robotens gränslägesbrytare går emot första gränslägesgivaren och stannar av sig själv. Det är viktigt att Du håller knapparna intryckta hela tiden tills dess roboten stannar av sig själv.

Starta tvättning

För att starta en uppspelning av ett befintligt recept väljer man ”**F 3: Tvätta**” från huvudmenyn (*se bild 22*).

De finns två sätt att genomföra en tvättning

1. Med körschema
2. Utan körschema

Skillnaden är att när man tvättar enligt **körschema** kan man lägga in **flera recept** och i vilken ordning de ska köras medan när man tvättar utan körschema kan man bara köra ett recept i taget.

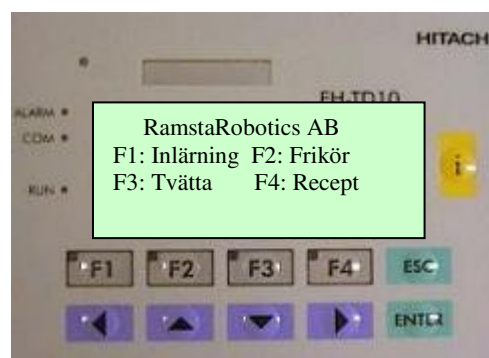


Bild 22, huvudmeny

Tvätta med körschema

I Körschemat (*se bild 23*) väljer man vilka receptnummer som ska köras och i vilken ordning. Tryck **F 1**, markören börjar blinka vid 3:e positionen i receptnumret (längst till höger) på första raden. Man anger alltid receptnr från höger till vänster d.v.s. först sista siffran, sedan näst sista siffran. Om man t.ex. ska knappa in 12, ställer man sig längst till höger och trycker **▲ 2** ggr. För att knappa in 1 trycker man **◀** och trycker **▲**, 1 gång. När rätt nummer är inställt kvitteras detta med **ENTER**. Du kan även lägga till en paus mellan recepten om så önskas

Det är endast möjligt att ändra det fält som finns överst i panelen.

Tryck **▼** för att gå nedåt till nästa nr d.v.s. för att få detta överst i panelen. Tryck därefter **F 1** och följ instruktionen ovan, avsluta med **ENTER**. Om man i exemplet ovan antar att receptnr 001 är tvätt av boxar, receptnr 003 är spalttvätt och receptnr 004 är taktvätt har man då angett:

Jobb nr 1: Boxtvätt

Jobb nr 2: Boxtvätt (varv nr 2)

Jobb nr 3: Spalttvätt

Jobb nr 4: Taktvätt

När man har lagt in körschemat, trycker man **F 4** för att avsluta och får då upp en ny meny (*se bild 24*).

Ordningsföljd Receptnr

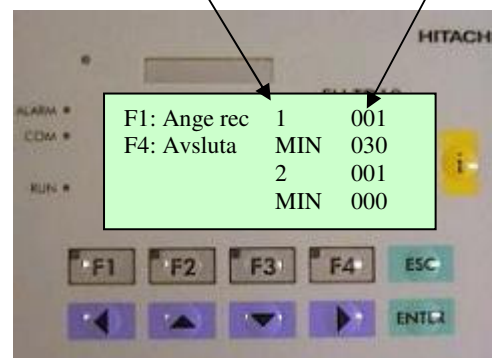


Bild 23, tvätta med körschema

F1: Schema visas som en bekräftelse på att det finns ett upplagt schema. Det man kan göra i denna menybild är att välja i vilken position tvättningen ska börja t.ex. om man har en oanvänd ”sjukbox” som man vill hoppa över. Position finns i Recepthanteringen. Tvättningen startas genom att trycka **F 3: Bekräfta start.**

Timerfunktion

Längst till höger i denna meny, på sista raden finns en asterix(*). Om man trycker ▼ kommer man till timerfunktionen där man med ► kan ställa in timmar och ◀ minuter till start (Roboten startar när timern når noll). Inställd starttid bekräftas med **F 3: Bekräfta start**

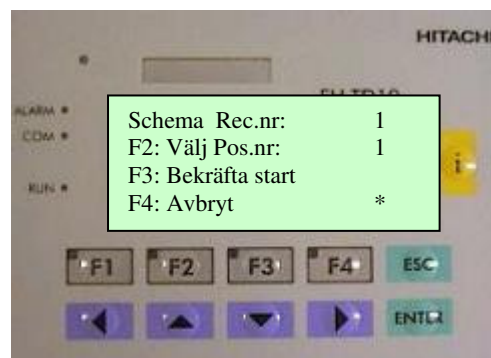


Bild 24, schema

Tvätta utan körschema

Efter att ha tryckt **F 3: Tvätta** i huvudmenyn får man upp samma meny som vid Tvätta med körschema (se bild 23). Man avslutar denna bild genom att trycka **F 4: Avsluta** utan att ange något d.v.s. det står nollor i kolumnen längst till höger.

Man får då upp samma meny som när man lagt upp körschema med den skillnaden att texten för **F 1** är en annan, **F1: Välj Rec.nr** (se bild 25).

Ange receptnr med piltangenter enligt samma princip som vid tvätt med körschema. Man har här möjlighet att starta tvättningen på valfri position om man vill hoppa över box.

Tvättningen startas genom att trycka **F 3: Bekräfta start.**

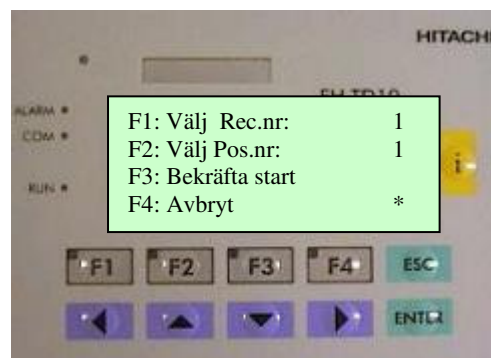


Bild 25, tvätt utan körschema

Oavsett om man valt alternativ 1 eller 2 ovan kommer denna menybild att visas (se bild 26). Den finns i panelen under hela tvättningen och ger möjlighet att stoppa tvättningen efter aktuell box eller när receptet är klart. Här finns också information om vilket position som tvättas just nu.

Genom att trycka på **F 1** eller **F 2** skiftas texten mellan Nej och Ja.



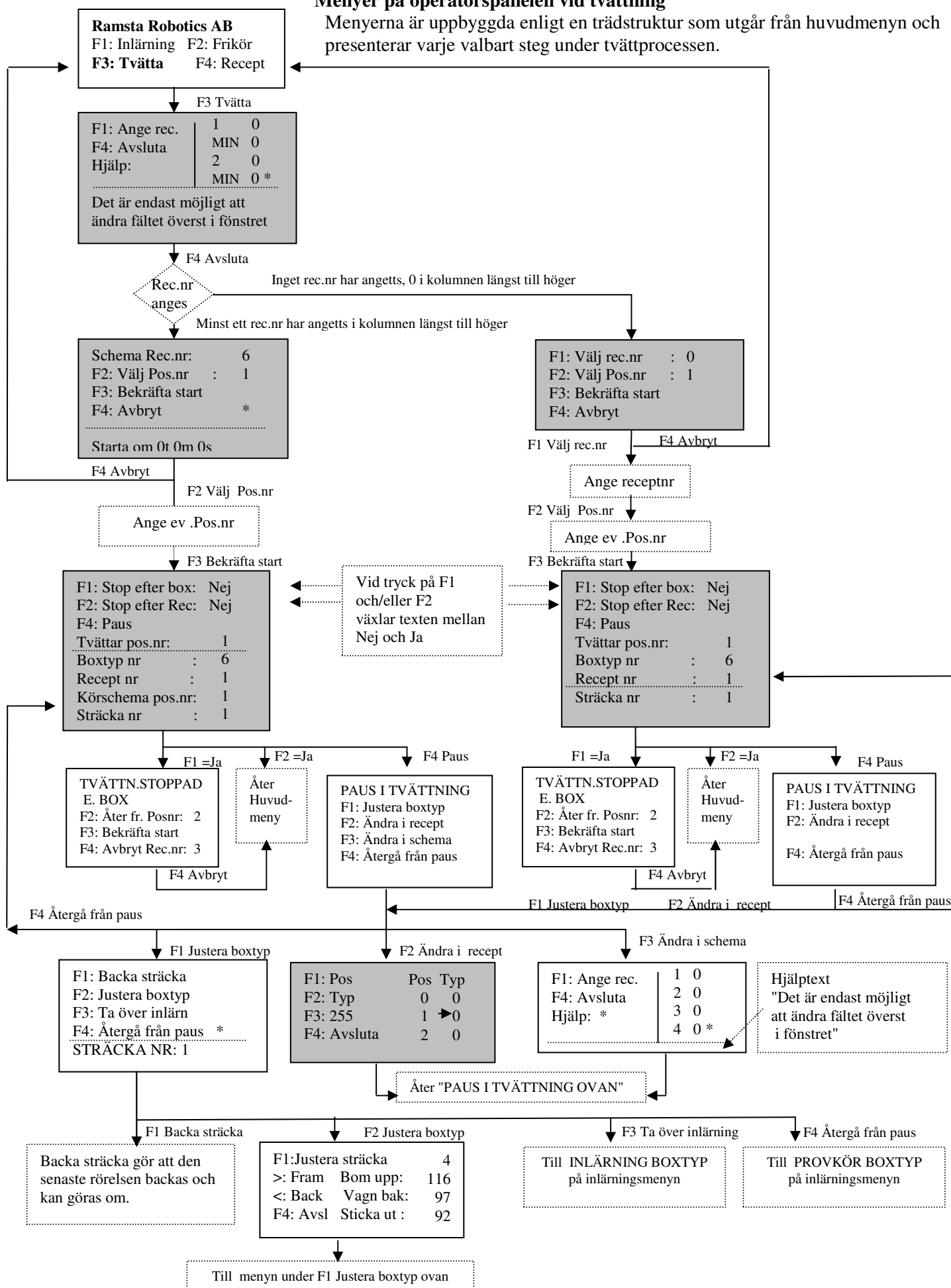
Bild 26, Tvättposition

i

- Om man har valt att tvätta utan körschema kommer tvättning att gå utan stopp om man inte ändrar F1 eller F2 till Ja.
- Om man valt tvättning med körschema kommer tvättningen att pågå tills sista receptet i körschemat är klart, man behöver i det fallet inte ändra F1 och / eller F2 till Ja.
- Man har som framgår av menyerna på nästa sida, även under tvättning möjlighet att justera box, ta över inläring m.m.

Menyer på operatörspanelen vid tvättning

Menyerna är uppbyggda enligt en trädstruktur som utgår från huvudmenyn och presenterar varje valbart steg under tvättprocessen.



Förklaring till vissa menyer

När man i huvudmenyn trycker på alternativet **F 3: Tvätta** visas denna meny (se bild 27). I menyn ska man lägga in körschemat för denna tvättning. Kolumnen näst längst till vänster, 1,MIN,2,MIN, o.s.v. är den ordning som recepten ska köras. I kolumnen längst till höger anger man receptnumret. I exemplet ska först recept 3 köras, därefter recept 5, recept 4 och recept 8. Schemat avslutas alltid med

F 4: Avsluta

Endast den rad som finns överst i fönstret kan ändras (se hjälptexten på skärmen). För att få en rad överst används ▲ eller ▼.

Om man i föregående meny har fyllt i ett körschema d.v.s. fyllt i minst 1 recept i kolumnen längst till höger, kommer menyn till höger att visas (se bild 28). Man har möjlighet att välja i vilken position i receptet som tvättningen ska börja t.ex. om man vill börja mitt i stallet t.ex. därför att de första boxarna inte har använts.

Om man däremot inte fyllt i något körschema d.v.s. noll i alla kolumner längst till höger, visas menyn till höger (se bild 29). Man fyller här i ett receptnr. Oavsett om man valt att tvätt enligt körschema eller recept, startas tvättningen manuellt.

Längst till höger i denna meny, på sista raden finns en asterix(*).

Om man trycker ▼ kommer man till timerfunktionen där man med ► kan ställa in timmar och ◀ minuter till start (Roboten startar när timern når noll). Inställd starttid bekräftas med **F 3: Bekräfta start**

i

- Om man valt att köra ett recept (ej körschema) måste man för att stoppa tvättningen, ändra **Nej** till **Ja** genom att trycka **F 1** för att stoppa när pågående box är klar eller **F 2** när hela receptet är klart (se bild 30). Om man inte gör det kommer tvättningen att ske om och om igen.
- En ändring av receptet under en tvättning kommer att gälla endast under denna tvättning.

Välja bort boxtyper

Om man vill hoppa över en viss boxtyp, t.e.x. tvättning av en viss box därför att den inte har använts går man in i ändra recept och ange en nolla i receptet på den plats där denna boxtyp normalt ligger (se bild 31). Ändringen gäller enbart denna tvättning.

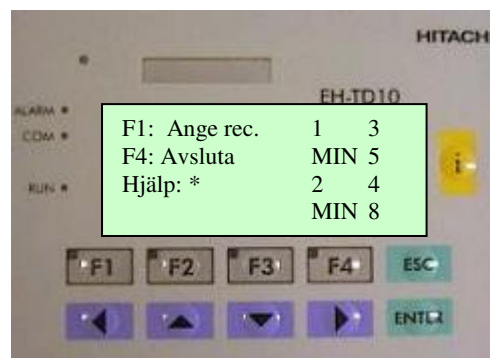


Bild 27, Tvätta

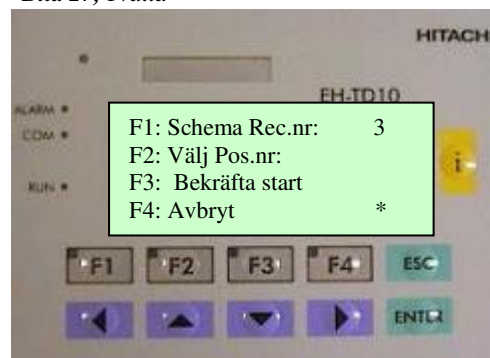


Bild 28, Startposition

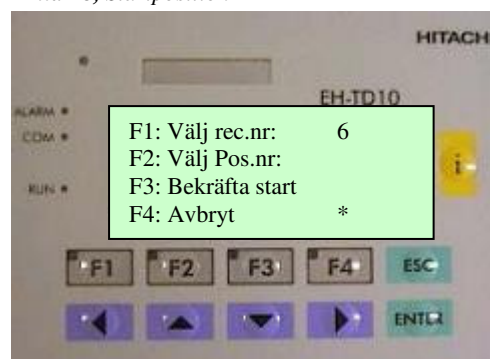


Bild 29, Receptnr

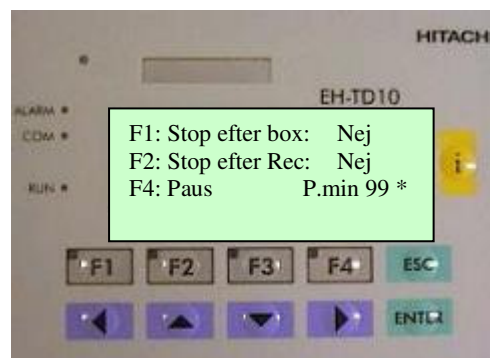


Bild 30, stoppa tvätt

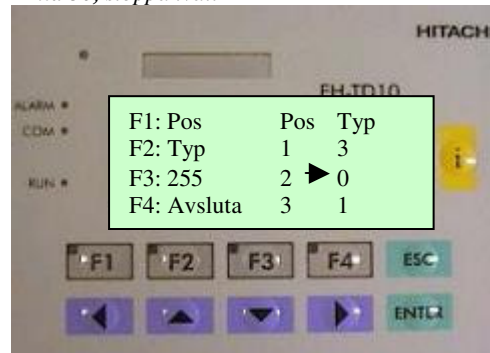



Bild 31, hoppa över box

Efter tvätt

Efter tvätt är det viktigt att Du gör följande:

1. Gör systemet trycklöst genom att i frikörning köra ut stickan till utfällt läge och öppna vattenventilen **vattnet till tvätten ska vara avslaget!**
2. Frikoppla slangen från högtryckstvätten och rulla in den på slangvindan genom att **hålla ned tangenterna**  **samtidigt**
3. Roboten kommer att dra in slang så länge Du håller tangenterna nedtryckta.
4. Skölj ren roboten med vatten. Ta av huven och skölj de delar som finns under huven. Skölj även inne i bommen.
5. Kör roboten till den plats där den förvaras mellan tvättningarna och sätt den på laddning genom att ansluta laddaren till kontakten på bakre delen av chassit. Roboten kan ej överladdas varför den ska stå på laddning till nästa tvättillfälle.



Använd **ej högtryck** för att rengöra roboten
När roboten inte används **skall** den förvaras i frostfritt utrymme.

11. Tips vid inläring och planering

1. Inläring av nya boxar **skall** göras med fullt vattentryck, då robotens arm påverkas av kraften från vattnet. Hjul och styrhjul ska ha rätt lufttryck.(1.8 bar för standardhjul, 1.2 bar för styrhjul) För lite luft i ett hjul gör att roboten går snett.
2. Vi rekommenderar att man i möjligaste mån undviker inläringar med indragning av bom när bommer står i maximalt uppkört läge. Indragning av bom i detta läge medför onödigt höga belastningar på den motor som sköter indragningen.
3. Inläring av nya boxtyper bör göras i naturligt smutsade boxar där man kan följa spåren av munstyckets framfart. Försök att hitta en lagom smutsig box.
4. Försäkra dig om att det inte finns hinder sporadiskt placerade i lokalen, t.ex. gasavsug, stolpar och dylikt. Om så är fallet bör inläringen av denna typ av box utföras just där dessa är placerade, för att minimera risken för kollisioner med dessa hinder.
5. Håll god marginal (ca 15cm) till all inredning, foderrör och dylikt under inläringen. Tänk efter då ni skall ändra läge på teleskopet, så att ingenting kan haka fast, även om roboten har ett lite annorlunda läge vid uppspelningen. Tänk även på att en del av de övriga boxarna som skall använda samma körmonster kan ha små avvikelser från den som just nu spelas in.
6. Om ovanstående punkt inte går att ta hänsyn till, på grund av trånga utrymmen eller liknande, skall man tänka på att lämna den plats som kan medföra kollision innan man ändrar tex höjdläget eller indraget av bommen. På detta sätt kan man försäkra sig om att inte orsaka driftavbrott pga. kollision, även om vissa delar av teleskopet berör inredningen.
7. Var rädd om inredningen, gå inte för nära med högtrycksmunstycket.
8. Tänk på att tvättroboten får olika parkeringslägen vid transport framåt respektive bakåt mot markören. Försök att göra inläringen i den ordning det kommer att ligga i receptet senare.
9. Vid transport under tvättprogram bör inga **större** hinder finnas där stödhjulen skall passera. Detta på grund av att läget inte längre är exakt eftersom slirning kan förekomma. För att undvika detta bör ytterligare markörer monteras i dessa fall.
10. Vid körning mot markör måste den sträckan vara längre än 20 cm. Kolla det varje gång du flyttar vagnen och om du står för nära markör, kör vagnen åt andra hållet först så du får 30-40 cm och kör sedan till markör. Det är väldigt viktigt att man håller i joysticken tills maskinen stannar för markören, om man släpper innan maskinen känt av markören skrivs sträckan på fel sätt.

11. Om dubbelmunstycke används, var **mycket** noga med hur du slår på vatten så rätt munstycke väljs. Vid byte av munstycke, slå av vatten, kör ut stickan i horisontellt läge, vrid munstycket minst 180 grader så att det munstycke du vill använda pekar nedåt, kör torn, bom, teleskop eller vagn i minst 5 sekunder och sedan, slå på vatten.
12. Innan stickan parkeras, rikta alltid munstycket åt vänster före parkering. Om stickan har kommit i fel läge finns annars en risk att munstycket tar i bommen vid parkering.
13. Parkering av tornet sker alltid från höger till vänster. Se till att du har tornet utsvängt ca 30° innan du svänger till vänster. Detta underlättar robotens avkänning av parkeringsläget.
14. Läget för högtrycksslangen bör finjusteras för varje enskild boxrad, då detta är viktigt för att vattenslangen inte skall stapla sig på den automatiska slangvindan och därmed orsaka driftsstopp.
15. Försök att vara effektiv vid inläring av nya boxar. Ett bra mått på effektiviteten är den tid som används för varje enskild box. Ett annat mått på effektiviteten är använt antal sträckor. Väldigt viktigt är att dela boxen i mindre delar. Det är lätt att vara koncentrerad i några minuter men efter en tid tappar man fokus och gör misstag.

Gör alltid en grovtvätt och en fintvätt!

I första inläringen tvättas i en slaktbox golven och sparas som en boxtyp. Begränsa dig till standardboxarna d.v.s., i den typ du har många boxar av. Det är direkt fel att göra en inläring på en sjukbox eller halvbox första gången man är i ett nytt stall.

16. Var noga med att dokumentera alla inläringar: Gårdsnamn, Husnummer, gångens nummer, Boxens nummer, boxtyp. Detta känns självklart vid själva inläringen, men efter några ytterligare inläringar så blir det mycket att hålla ordning på. Dessutom skall det var möjligt för annan personal på gården, alternativt avbytare, att hantera roboten och dess programmering. Det är en bra idé att skriva ut kladdlappar av receptmallen och använda i stallet samt renskriva det i en dator efter inläringen. Sparar man det som en fil är det bara att skriva ut ett nytt papper när man glömt receptet i stallet, vilket man oftast gör.
17. När du nästa gång tvättar ett stall som är lika det som du nu installerat roboten i så ska du göra om den sämsta boxtypen. Det innebär att det är bra att du noterar lite om hur det gick efter du gjort eftertvätten så du kommer ihåg vad du vill göra. Du kanske inte var nöjd med golven i höger box så därför gör du om den typen. Det gör du genom att starta receptet på en position för den boxtypen. Nu kan du låta roboten gå tills du tycker att den gör fel. Tryck F4 för "Paus", vattnet slås av och armen stannar när den påbörjade sträckan är slut. Välj F1 "Justera boxtyp" och därefter F3 "Ta över inläring". Nu är du i inlärningsläge och lär om härifrån till slutet. När roboten är parkerad vid markör så avlutar du inläring som vanligt och väljer ersätt boxtyp. Den typen som gick när du valde paus kommer att var förvald så det är bara att "Bekräfta val" så behöver ingen ändring göras i receptet. Starta om roboten och tvätta färdigt. Om du gör så här så kommer du att lägga mellan 15 och 30 minuter på inläring vid varje tvätt en tid framåt. Resultatet blir att du hela tiden kommer att sänka tiden för tvätt, förbättra resultatet samt att du kommer att lära dig hur man använder roboten på effektivast möjliga sätt. När du är helt nöjd med de här standardboxarna är det tid att göra inläring på resten. Ta en per tvätt och skjut in i receptet med infoga funktionen.

i

Om larm ges att gränsläge ej uppnåtts vid transport (uppspelningsläge) kommer inga fler försök att uppnå gränsläge att genomföras (till skillnad från övriga gränslägen då ett gränsläge måste detekteras innan nästa sträcka påbörjas). Vid de tillfällen då en markör saknas måste tvättroboten placeras på rätt ställe innan larmet återställs, och därefter fortsätter sitt tvättmönster.

12. Larm

Tvättroboten har ett inbyggt säkerhetssystem med ett antal olika larmfunktioner och där till hörande larmtexter. Vid ett eventuellt larm stoppar tvättroboten omedelbart den pågående operationen, stänger av högtrycksvattnet, tänder larmlampan och visar en larmtext i displayen.

Efter att har rättat till felet finns i de flesta fall möjlighet att återställa (kvittera) larmet (se förklaring av tangenterna på operatörspanelen), varefter tvättroboten fortsätter att utföra de rörelser som förprogrammerats.

i

Vid felanmälan är det viktigt att Du har noterat larmkod, se lista nedan, för att vi ska kunna hjälpa Dig på snabbast möjliga sätt.

1. Angiven receptplats existerar ej

Användaren försöker att ange en receptplats som inte finns lagrad i styrdatorns minne.

2. Gränsläge men för tidigt

Tvättroboten har detekterat ett gränsläge som inte var uppnått vid inspelningstillfället.

Detta kan inträffa vid exempelvis transport, då lägesbrytaren stöter i någon del av inredningen innan den träffar markören.

3. Utebliven puls/alternativt nödstopp

Detta larm kan uppstå då en motor går, men inga pulser detekteras från styrdatorn. En möjlig orsak kan vara en trasig pulsgivare eller att motorn inte går p.g.a. att nödstoppen är nedtryckt.

4. Finner ej gränsläge

Vid inspelning av aktuell sträcka uppnåddes ett gränsläge, som nu inte påträffas (med säkerhetsmarginalen inräknad). Detta kan bero på att en lägesmarkör saknas, varvid drift framåt/bakåt inte uppnår sin bestämda position. Vid transport av vagnen kommer inga fler försök att uppnå gränsläge genomföras (till skillnad från övriga gränslägen, då ett gränsläge måste detekteras innan nästa sträcka påbörjas). Vid de tillfällen då en gränslägesgivare saknas måste tvättroboten placeras på rätt ställe innan larmet återställs, och därefter fortsätter sitt tvättmönster. En gränslägesgivare måste hittas inom ca +/- 90 cm från den plats där den fanns vid inlärningen av boxtypen. Om den inte hittas, utlöses larm. Vi rekommenderar att gränslägesgivarna placeras med jämnt mellanrum i stallen +/- 5 cm.

5. Angivet recept finns ej

Vid ersättning av recept / Uppspelning av recept, då ett recept nummer som inte existeras angivits.

6. Första sträckan redan backad

Vid inläring kan de tidigare inspelade sträckorna i den aktuella boxen backas.

Detta larm uppkommer då operatören backat så långt att tvättroboten står i parkerat läge, och därmed inte har fler sträckor att backa.

7. Max antal sträckor inläst

Detta larm är steg två i larmet för inlärningsminnet. Den första delen av larmtillfället kommer 50 sträckor tidigare (se larm 17), efter kvittering av detta larm har operatören möjlighet att avsluta inläringen med de resterande 50 sträckorna. Om detta inte beaktas, och de 50 sträckorna förbrukas innan parkeringsläget uppnås, kommer detta definitiva larm som innebär att minnet inte räcker till (1020 sträckor har använts för boxen).

i

Den enda möjligheten att komma ur detta larm är att starta om systemet med huvudströmbrytaren, varvid den nyss inlärd boxen raderas.

8. Max antal boxar lagrade

Lagringsminnet för nya boxar är fullt. Efter kvittering av larmet ges alternativet att ersätta en befintlig box, alternativt avbryta lagringen.

9. Max antal pulser för sträckan använt.

Detta larm skall endast kunna uppkomma vid transport framåt / bakåt, då övriga rörelser är begränsade med gränslägesbrytare.

10. Elfel överström

Någon av motorerna drar mer ström än föreskrivet, troligen beroende på att kranarmen stött emot någonting. Efter åtgärdande av orsaken kan larmet återställas, varvid uppspelningen fortsätter med resterande del av den påbörjade sträckan och resten av gången.

11. Batterispänning under gränsvärde

Batterispänningen har gått under 21 Volt, då detta innebär att systemet inte är helt tillräckligt så sätts spänningslarmet. Vid larm under normal uppspelning så slutförs den påbörjade boxen innan larmet stoppar tvättroboten.

Vid larmläge bör tvättningen avbrytas och laddning påbörjas.

12. ** Systemet omstartat ******

Anger att systemet har omstartats med huvudbrytaren, och är redo för användning.

13. Sträckan före parkering för kort

För att Tvättroboten skall få ett korrekt utgångsläge, vilket krävs för att få repeterbarhet, så måste samtliga parkeringslägen säkerställas före avslutning av inspelningen. Samtliga rörelser har sina definierade gränslägen i infällt läge. Den rörelse som orsakar detta larm är parkeringen av tornet (svängen). Ett villkor för att kunna parkera tornet är att stickan är helt infälld (detta för att slippa gränsläget vid exempelvis spalttvätt när detta läge passeras ideligen). Vid parkeringen skall kranarmen ha passerat tvättrobotens centrumlinje åt höger med god marginal. Nu sker själva parkeringen med vänstersväng tills den stannar av egen kraft. Om nu sträckan före parkeringsförsöket varit för kort för att garantera ett korrekt läge går systemet i larm. Vid kvittering av larmet backas nu denna sträcka automatiskt, varvid operatören bör vrida tornet ytterligare en liten bit till höger innan ett nytt parkeringsförsök görs.

14. Angivet recept existerar ej

Operatören har valt en gång som inte finns i systemets minne. Efter kvittering av larmet kommer önskad gång att vara satt till 0.

15. Recept ej avslutat med F3

Vid recepttillverkning måste varje recept avslutas med 255. Detta utförs enklast genom att välja **F3** från receptmenyn när markören står på den sista positionen. Om detta inte utförs och operatören avslutar med **F4** orsakas detta larm. Efter kvittering ges möjlighet att avsluta på ett korrekt sätt.

16. Receptminnet fullt

Systemets receptminne har fyllts, och kan inte lagra fler recept.

17. Endast 50 sträckor kvar !

Detta larm skall tas på största allvar då endast 50 sträckor av 1020 möjliga återstår, innan lagringsminnet för denna box är fullt. (Se larm 7)

18. Vald boxtyp finns ej

Operatören försöker ange en boxtyp som inte finns i systemminnet.

19. Bommen ej parkerad

Bommen har ej uppnått sitt parkeringsläge vid avslutning av inläring, eller vid uppspelning efter en frikörning.

20. Tornet ej parkerat

Tornet har ej uppnått sitt parkeringsläge vid avslutning av inläring, eller vid uppspelning efter en frikörning.

21. Teleskopet ej parkerat

Teleskopet har ej uppnått sitt parkeringsläge vid avslutning av inläring, eller vid uppspelning efter en frikörning.

22. Stickkan ej parkerad

Stickkan har ej uppnått sitt parkeringsläge vid avslutning av inläring, eller vid uppspelning efter en frikörning.

23. Munstycket ej parkerat

Munstycket har ej uppnått sitt parkeringsläge vid avslutning av inläring, eller vid uppspelning efter en frikörning.

24. Rec. ej korr.avslutat

Boxyt 255 som alltid måste vara sista boxtyp i receptet, saknas.

25. Vatten ej avslaget

Vattnet har inte slagits av vid avslutning av inläring, eller vid uppspelning efter en frikörning.

13. Service

Vår serviceorganisation är uppbyggd med servicepersonal utspridd över landet för att på så sätt kunna hjälpa Dig så snabbt som möjligt. För att vi lättare ska kunna hjälpa Dig rekommenderar vi att Du noterat ev. larmkoder och felsymptom innan du kontaktar oss.

Vi kan även erbjuda Dig serviceavtal så Du kan ha kontroll över Dina servicekostnader, kontakta oss gärna för mer information.

Kontaktuppgifter

Adress: **RamstaRobotics AB**
Fyrisvallsgatan 24
752 28 Uppsala
Tel: 018-39 82 30
Fax: 018-60 42 82
e-post: info@ramstarobotics.se
Hemsida: www.ramstarobotics.se

Jourtelefon: 070-177 70 15 (Måndag – Söndag, 07:00-22:00)