

0911-14669, 070-6644616

Datum		Projekt	
2007-05-21			
Upprättad av	Godkänd av	Avsnitt	Dokumentbeteckning   Rev
Peter Hansson		Mjukvarugränssnitt	1

Detta dokument beskriver hur kommunikationen

### Förkortningar

- IB** Den nyckelrings knapp med unikt serienummer som alla anställda har (IButton eller Transponder)
- Läsare** Den låda som sitter vid varje kostnadsställe och har en IB prob. + lysdiod.
- Centralenh.** Den låda dit alla kablar från Läsarna går, IUE är ansluten och där RS232 data skickas till PC med tidsmodulen.
- IUE** In / Ut stämpingsenhet förkortning (Display / Keyboard enhet)

## Central och Läsare

Systemet består av en Centralenhet och upp till 16 läsare.

Varje IB har ett unikt serienummer som är instansat och läsbart på IB knappens framsida. Detta kan se ut som följer: **0000063F72DBK**.

Varje port på Centralenheten (16 st.) har ett unikt ID (**00-0F**)

När man för en IB mot en av läsarna som kommer Centralenheten att omedelbart sända information seriellt till PC'n. Syntaxen på denna textsträng är som nedan.

**I01:00.0000063F72DBK+lf+cr**

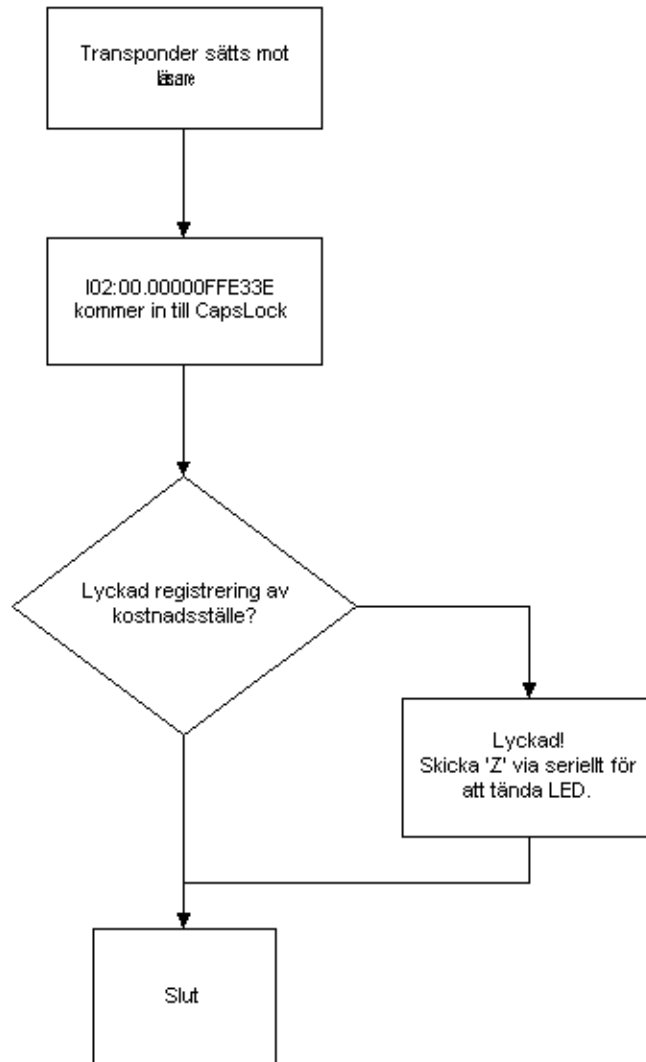
Denna kod startar med ett **I** och sedan kommer läsare ID't (detta ändras från **00-0F** beroende på vilken port läsaren är ansluten till i centralenheten). Strängen fortsätter med ett **:** (kolon) och sedan kommer 2 siffror och en punkt. Dessa ignoreras och är för framtida funktion. Sedan följer IB serienumret.. Sist kommer tecknet **K** för klar och sedan tecknena **lf** (10) och **cr** (13) för radbyte.

När denna kod är mottagen och registrerad i mjukvaran så måste det skickas tillbaka ett **Z** (stort) för att lysdioden ska tändas på Läsaren och indikera för användaren att registreringen lyckades. Centralenheten väntar i Max 1 sekund på svar (**Z**) från mjukvaran.

Se flödesschema på nästa sida

Datum		Projekt	
2007-05-21			
Upprättad av	Godkänd av	Avsnitt	Dokumentbeteckning   Rev
Peter Hansson		Mjukvarugränssnitt	1

Exempel på flöde i mjukvara som styr Centralenhet och Läsare



0911-14669, 070-6644616

Datum		Projekt	
2007-05-21			
Upprättad av	Godkänd av	Avsnitt	Dokumentbeteckning   Rev
Peter Hansson		Mjukvarugränssnitt	1

## In / Ut stämpningsenhet

### Kommandolista

@	Sänd 3+16 tecken text med radval och pip ("@1-Peter testar ")
?	Fråga vilken version av mjukvara i microcontrollern
#	Clear display (Rensa display)
+	Sänd en 1 sek långt ljust pip
-	Sänd ett 300ms långt ljust pip
>	Sänd ett 5 st 300 ms pip
<	Sänd ett 1 sek långt mörkt pip

### Handskakning

Efter varje sänt kommando så kvitterar IUE med ett @ följt av lf(10) och cr(13).

Man måste i programmet ta hänsyn till detta och göra en rutin som efter sändning av något kommando invänta svar från IUE innan man sänder nästa.

I den rutinen är det lämpligt att göra så att om inte IUE har svarat inom 200ms så sänds kommandot om, 2ggr till. Om ännu inte svar så är det ett kommunikationsavbrott någonstans.

Eftersom IUE och Centralenheten är parallellkopplade på RS232 förbindelsen så kan i undantagsfall kollisioner inträffa. Det är därför nödvändigt med ovanstående handskakning. Om ovanstående rutin för handskakning inte är möjlig att implementera så måste åtminstone en delay på 300ms finnas mellan varje sänt kommando.

### Viktigt angående sändning av text.

Man måste alltid sända alla 19 tecken. IUE'n väntar nämligen in det 19:e tecknet innan det visas på LCD:n. Det är därför lämpligt att göra en "sänd text" rutin som kompletterar strängen med blanktecken så att det alltid sänds 19 tecken. Denna rutin kan även kompletteras med finesser som centrerung, vänster och högerjustering av text.

Tecken 1 = '@'

Tecken 2 = '1' eller '2' för rad 1 eller 2

Tecken 3 = '+', '-', '>', '<' eller ' ' för ett pip i samband med texten. Blanktecken = inget pip

Tecken 4 till 19 = Display text

### Information från keyboard

När någon trycker på en tangent så skickas det omedelbart ett = tecken följt av tangent samt (lf)(cr). Till exempel tangent 1 kommer att skickas som "=1(lf)(cr)" och \* som "=\*(lf)(cr)".

För att användaren ska få feedback på att tangent tryckningen gått fram så är det nödvändigt att skicka till baks ett "pip" (-) efter varje tangent som registreras av programmet. Man kan också visa inmatningen på displayen.

Datum		Projekt	
2007-05-21			
Upprättad av	Godkänd av	Avsnitt	Dokumentbeteckning   Rev
Peter Hansson		Mjukvarugränssnitt	1

### Exempel på att skriva text på båda raderna och ett pip

TX # Clear Display  
RX @+lf+cr Invänta detta svar innan nästa kommando

TX @1 Hej Skriv "Hej " på rad 1 (Obs 3+16 tecken)  
RX @+lf+cr Invänta detta svar innan nästa kommando

TX @2 på dig Skriv "på dig " på rad 2 (Obs 3+16 tecken)  
RX @+lf+cr Invänta detta svar innan nästa kommando

TX + Beep långt ljud  
RX @+lf+cr Invänta detta svar innan nästa kommando

### Exempel på att skriva text med pip i samma kommando

TX # Clear Display  
RX @+lf+cr Invänta detta svar innan nästa kommando

TX @1-Nu ska du höra Skriv "Nu ska du höra " på rad 1 med kort pip  
RX @+lf+cr Invänta detta svar innan nästa kommando

TX @2<på ett pip Skriv "på ett pip " på rad 2 med långt, mörkt pip  
RX @+lf+cr Invänta detta svar innan nästa kommando