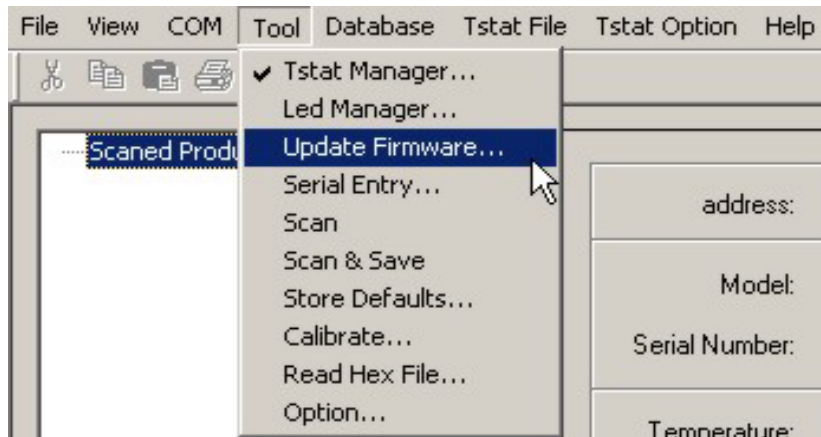


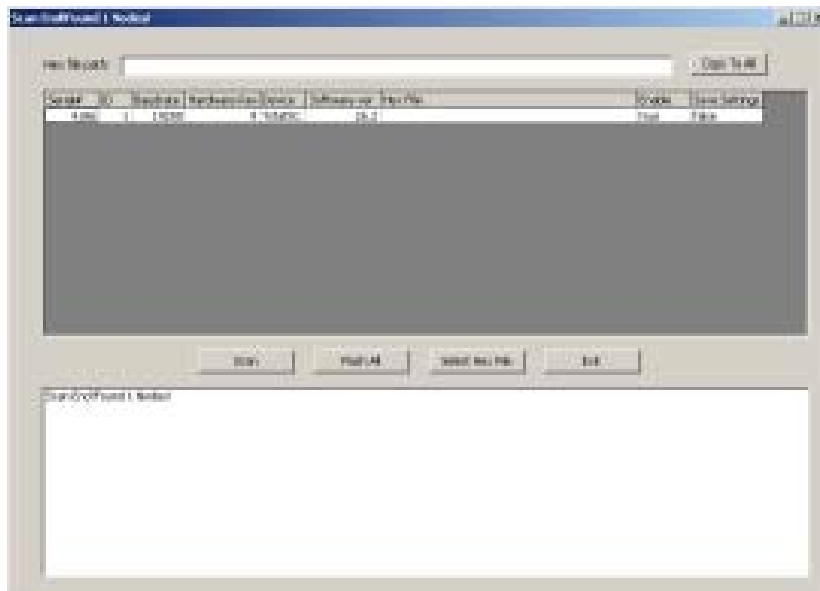
För AP produkter som använder ISP måste flashuppdateringen göras med hjälp av den medföljande MPC Manager.

För att utföra en firmware uppdatering, följ dessa instruktioner:

1. Ladda ner och installera MPC Manager programvara: <http://www.automatikprodukter.se/ftp/software/MPCSoftware.zip>.
2. Anslut enheten till den seriella porten på din dator via RS232-485 omvandlare som ingår i paketet.
3. Starta enheten
4. Öppna MPC Manager och välj Uppdatera Firmware på Verktyg-menyn:



5. Programvaran kommer nu att öppna Update Firmware fönstret och kommer att söka efter tillgängliga enheter



6. För varje enhet som har hittats kan du ange hex fil som ska användas för uppdateringen.  
Gör detta genom att klicka i HEX fil kolumnen i raden du vill specificera.  
Alternativt kan du klicka på Välj HEX fil och Copy för alla om alla enheter ska få samma fil.  
Du kan också välja att spara de aktuella inställningarna eller att ladda standardinställningarna genom att välja True eller False från Save Settings kolumn
7. Vid denna punkt helt enkelt klicka Flash Allt och programvaran kommer att uppdateras varje enhet en efter en



# Instruktioner för uppdatering av enheter med ISP

April.11

## Protokoll för ingenjörer som önskar uppdatera enheter med ISP

Alla enheter programmerade med ISP kan uppdateras över nätverket RS485.

Den överordnade enheten Master på nätverket sänder ett kommando till en speciell enhet som tvingar den att gå i driftläget "flash update".

Enheten återställer först sig själv och hoppar sedan till systemprogrammeringens (ISP) kodavsnitt.

**Observera** att alla ickeflyktiga parametrar för säkerhets skull ska läsas och sparas innan detta utförs.

**OBSERVERA:** Kommandot Multi-Write Command på Modbus-protokollet används

### Protokoll

För att datorn ska kommunicera med ISP flash har en serie av register angivits som används som kontrollregister för uppdateringsfunktionen.

Genom att läsa och skriva till dessa register kan datorn övervaka statusen på uppdateringsprocessen.

De lagras i det icke-flyktiga minnet för att hålla reda på provade och slutförda åtgärder.

Nedan är en beskrivning av dessa kontrollregister

Register	Register address	Description
EEPROM_VERSION_NUMBER	4	Mjukvaruversion
EEP_ADDRESS	6	Enhetens ID nummer
EEP_UPDATE_STATUS	16	Status för uppdatering av register

**Tabell 1. Funktionsregister över Flash Update**

Det är viktigt att observera 'EEP\_UPDATE\_STATUS' är placerad i registeradress 16.

Genom att skriva till detta register kommer enheten antingen att återställa sig själv, radera sitt flash-minne eller börja programmera beroende på vilka åtgärder som vidtagits..

Här följer en beskrivning av värden och förklaring av registretEEP\_UPDATE\_STATUS.

Funktion	Värde	Beskrivning EEP_Update_Status
Update initialize	7Fh	Talar om för MPC att återställa och hoppa till ISP för att vara i uppdateringsläge.
Update ready		MPC är i ISP och klar för att uppdateras
Erase flash	3Fh	Talar om för MPC att radera i Flash-minnet
Erase done		Radering av Flash-minnet är slutförd
Start Programming	1Fh	Startar programmering - i uppladdningsläge
Normal State	01h	Uppdatering är slutförd, MPC startar om med nytt flash-program.

**Tabell 2. Register EEP\_UPDATE\_STATUS värdebeskrivning**

- För att få enheten att hoppa till uppdateringsläge måste ett skriv-kommando med värdet 7Fh sändas till EEP\_UPDATE\_STATUS. Enheten kommer sedan att återställa sig själv och kommer att hoppa till ISP-läge.

**Observera:** Enheten kommer inte att sända något svar vid detta tillfälle.

För att bekräfta att FBM är i ISP-läge måste samma skriv-kommando sändas igen (skriv 7Fh till register #16) och kommer att svara med ett normalt modbus-svar (7Fh i register 16).

Detta är nödvändigt för att undanröja avbrottsvektorer och se till att allt RAM-minne är rensat.

- Alla modbus kommunikationskommandon följs alltid av ett svar (bekräftelse).

Detta snabba uppdateringsprotokoll använder detta förhållande och sänder således endast ett svar när funktionen har slutförts.

Observera att funktionerna 'update initialize' och 'erase flash' kräver en längre timeout-period än programmeringsfunktionen (250ms respektive 500ms )

- Om man sänder ett skrivkommando med värdet 1Fh till EEP\_UPDATE\_STATUS kommer enheten att radera hela sitt flash-minne

När svaret har erhållits är enheten klar att ladda ner data för det nya fasta programmet.

- Om man sänder ett skrivkommando med värdet 1Fh till EEP\_UPDATE\_STATUS låter man enheten veta att den håller på att få ett nytt Flash-program.

Enheten är nu klar att bearbeta den nya Hex-filen och kommer att fortsätta köra en löpande registrering av det aktuella programmeringsläget EEP\_UPDATE\_PTR.

- Här måste data sändas genom att använda kommandot multipel-write.

Datapaketen kan vara i storleken 1 byte upp till ett maximum av **128 data bytes**.

- I händelse av en avbruten flash-uppdatering kan den överordnade enheten Master registrera EEP\_UPDATE\_PTR och sedan börja programmera från detta läge.

## Exempel på en programmeringsrutin of a Programming Routine

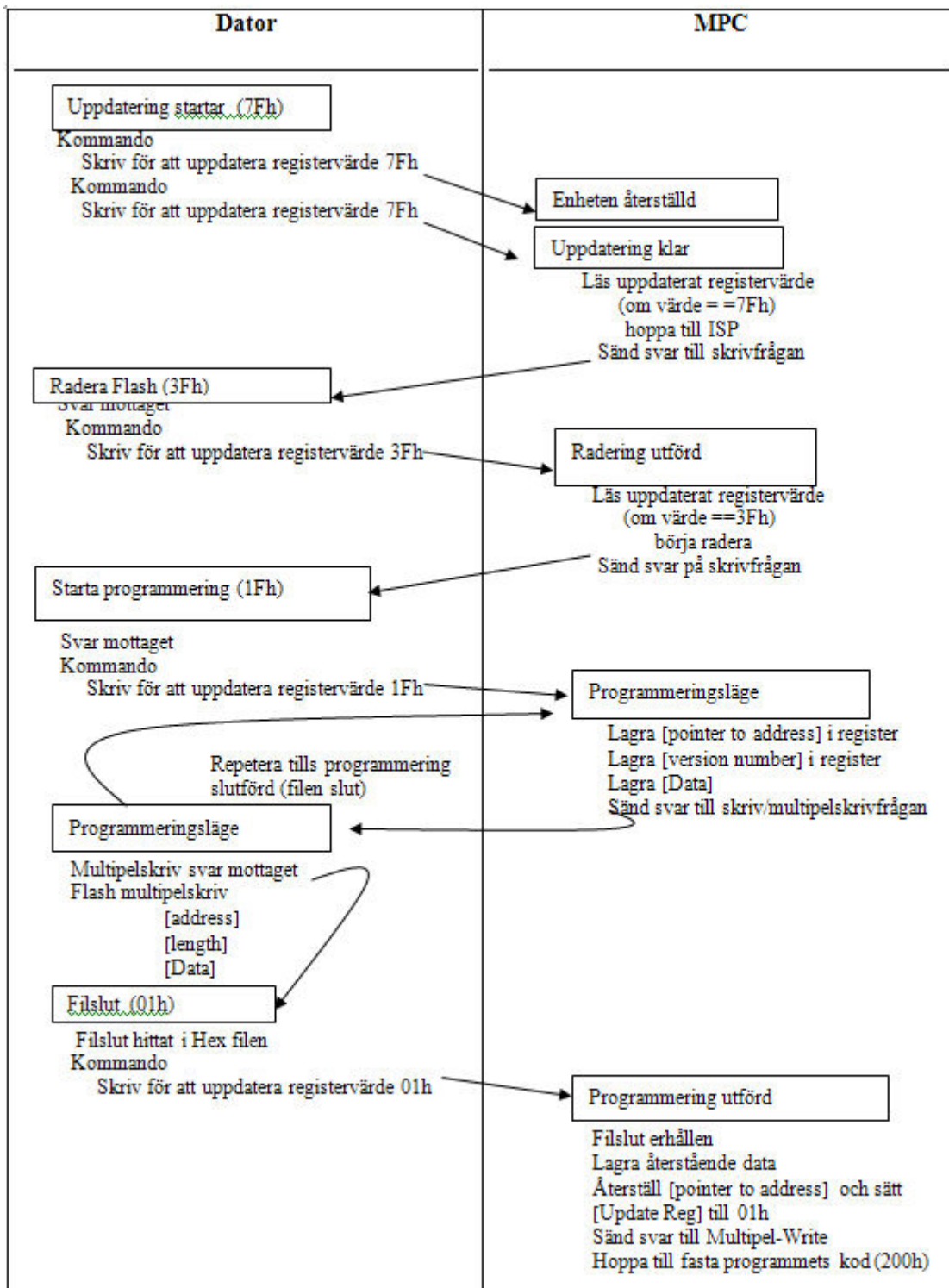
ISP har konstruerats med registreringskonvektorer snarare än avbrottsvektorer för att göra så många avbrott som möjligt fria för själva programmet.

Förutsatt att registrering nu används blir kommunikationen mer mottaglig för timing och problem med fördröjning och svar.

Därför krävs det när man sänder en skriv- eller multipelskrivfunktion till ISP-enheten en kort timeoutfördröjning innan man erhåller ett svar (cirka 20ms).

Om ett svar inte erhålls under den tidsperioden måste DATORN sända uppgifterna en gång till.

Nedan visas en diagramöversikt över Flash-Update Protokollet





## Exempel på programmering Rutin (Front End Side)

### Uppdatera initiera

- 1 - Skicka Modbus Skriv kommandot för att ta itu Update\_Register värde 7FH  
Enheter återställs själv.  
Se till att alla flyktiga informationer sparas innan detta steg  
Enheter kommer inte att skicka ett svar
- 2 - **Skicka Modbus skrivkommando att ta itu Update\_Register värde 7FH igen.**  
  
Ett svar kommer att erhållas om enheten har rätt återställs och startas upp under ISP-läge.

### Radera Flash

- 3 - Skicka Modbus skrivkommando att ta itu Update\_Register värde 3Fh  
Ett svar kommer att tas emot när enheten korrekt satt för programmeringsläge  
Detta kommer steg kräver en längre period svar timeout (ca 500 ms).

### Tart Programmering

- 4 - Skicka Modbus skrivkommando att ta itu Update\_Register värde 1Fh  
Ett svar kommer att tas emot När enheten ordentligt Radera alla Flash-minne  
Detta kommer steg kräver en längre period svar timeout (ca 500 ms).

### Programmeringsläget

- 5 - Extrahera data från Int Hex file.  
En typisk linje skulle se ut som följande:  
: 10 0.080 00 AF5F67F0 602703E0 322CFA92 007780C3 FD
- 6 - **Kontrollera kontrollsumma**  
  
 $10 + 00 + 08 + 00 + AF + \dots + C3 + FD = 900$   
Om två sista siffrorna av summan är noll, Hex fil korrekt
- 7 - **Skicka data med hjälp Modbus med flera skrivkommando**  
  
Adress 0080h  
Längd för 10h  
Data AF5F67F0 602703E0 322CFA92 007780C3
- 8 - **Upprepa steg 5 till 7 tills slutet av Hex fil är nådd**  
  
VIKTIGT att säkerställa korrekt återställning av enheten, värdet på adress register 000h av målet chip måste bestå FF.  
  
De flesta (men inte alla) av AP: s Hex filen innehåller denna linje  
: 03 0.000 00 020.200 F9  
Data som skrivits på Goal Flash register MÅSTE ändras från 020.200 till FF0200

### Slutet av fil

- 9 - Slut på filen som du hittar i Hex fil:  
: 00 0.000 01 FF  
Bit 7 och 8 är 01
- 10 - **Skicka Modbus skrivkommando att ta itu update\_Register värde 01h**  
  
Detta kommer att orsaka att enheten återställs och starta upp i normalt driftläge.

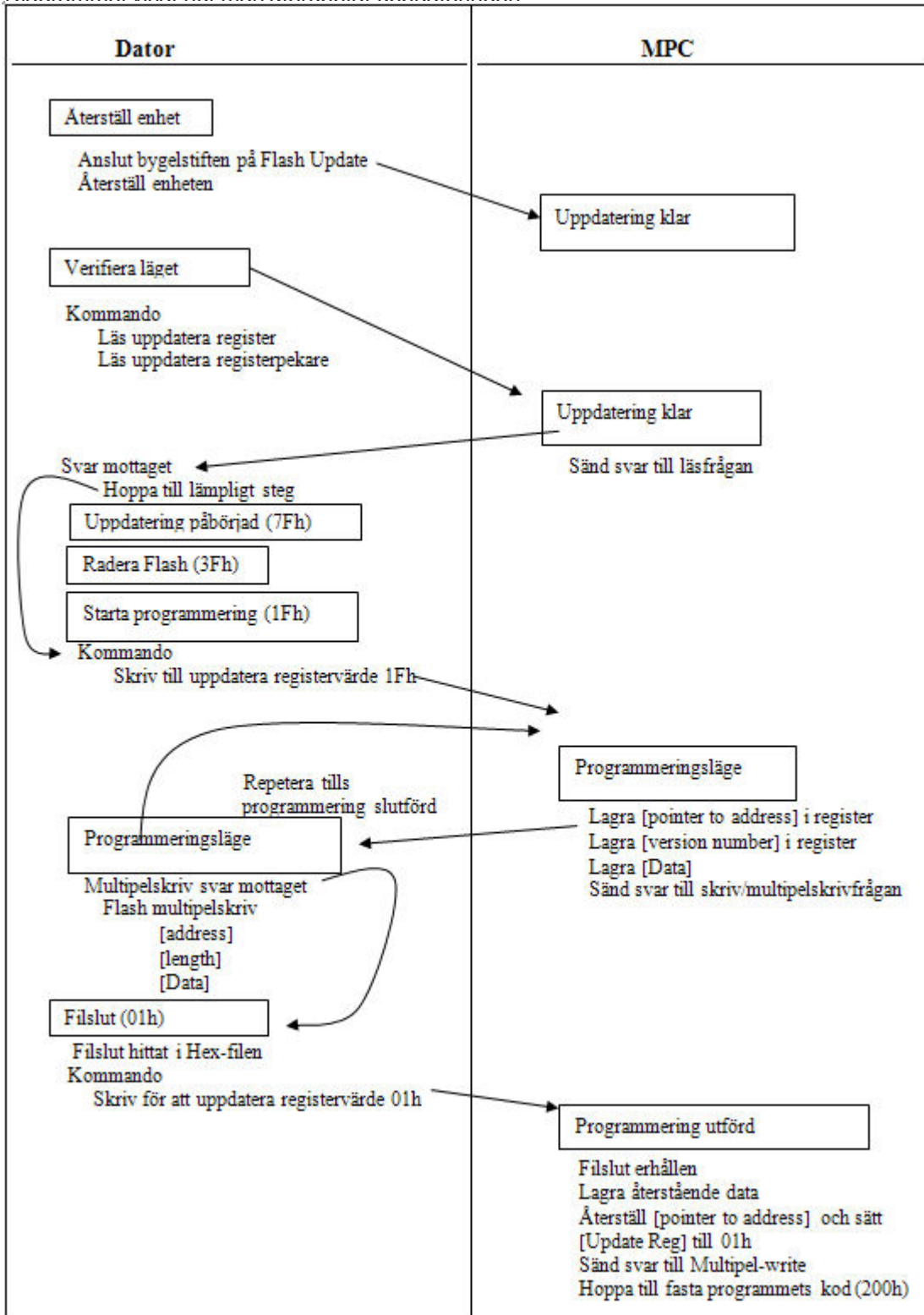
## Att fortsätta en tidigare avbruten programmeringsrutin

Registret EEP\_UPDATE\_STATUS håller reda på vilket steg som utförts under uppdateringsprotokollet och EEP\_UPDATE\_PTR håller reda på vilket register som det just nu skrivs till.

- Om enheten stod i driftläget Erase Flash kommer registret EEP\_UPDATE\_STATUS att läsa 3Fh. Datorn behövs sedan för att repera detta steg och fortsätta därifrån..
- Om enheten stod i Programmeringsläge kommer registret EEP\_UPDATE\_STATUS att läsa 1Fh. Datorn behöver sedan läsa registret EEP\_UPDATE\_PTR för att få veta var den sista uppladdningen utfördes.

### **För att återuppta detta steg måste datorn alltså åter skriva till detta register och sedan fortsätta därifrån**

Diagrammet visar hur man återupptar uppdateringen





## VIKTIGT:

För att enheten ska hoppa in i ISP-läge måste den återställa sig själv.

Efter återställning, om värdet vid adressregister 0000h är FF, kommer enheten att hoppa till kodavsnittet för ISP.

Detta är ett hårdvarukrav för Goal Chip och ett effektivt sätt att hoppa till Systemprogrammeringen medan alla buffertar rensas.

### Datorn måste se till att endast värdet FF kan skrivas till adressregister 0000h.

Vid läsning av hex-filen ska det finnas en rad som denna:

Data för ny Firmware → behöver ändras till → Modifierat data att hämta upp  
;03 0000 00 020200 F9 → ;03 0000 00 FF0200 FC  
(Intel Hex format beskrivs nedan):

## Intel Hex File

Alla fasta programfiler som skapats av våra kompilatorer lagras i filformatet Intel Hex.

Detta format kan brytas ner i olika fält enligt nedan.

### Exempel på en Intel Hex file

Ta t.ex. ett vanligt meddelande som det som följer:

```
:ll aaaa tt D1D2D3D4 D5D6D7D8 D9D0D1D2 D3D4D5D6 ee  
:10 0080 00 AF5F67F0 602703E0 322CFA92 007780C3 61
```

- Det första tecknet(:) visar starten av en registrering.
- De nästa två tecknen visar registrerings längd (10h).
- De nästa fyra tecknen ger oss laddningsadressen (0080h).
- De nästa två tecknen visar registreringstyp. (00)
- Sedan har vi vårt data
- De två sista tecknen är en kontrollsumma (summan av alla bytes + kontrollsumma = 00).

Registreringstyper:

- 00 - Dataregistrering
- 01 - Slut på filregistrering
- 02 - Utökat avsnitt med adressregistrering
- 03 - Starta avsnittet med adressregistrering
- 04 - Extended linear address record
- 05 - Starta linjär adressregistrering

## Intel Hex File

Ifall MPC skulle vara låst finns det fortfarande en möjlighet att starta om enheten och hämta upp en ny firmware.

Till detta krävs att man fysiskt byglar Flash Update-stiften vid återstart:

- Stäng av enheten
- Bygl Flash Update-stiften
- Starta upp enheten

Genom att utföra ovanstående steg tvingas enheten att vara i ISP-läge så att den nya firmware kan laddas in.

För att komma tillbaka till normal funktion när uppdateringen har utförts måste bygeln tas bort och strömmen måste brytas för att sedan återinkopplas..