

DAISY

o

Power2

Inofficiell handbok

Inofficiell översättning 1.3 av Lars Westerlind 2003-11-10

Daisy mjukvara version 1.003.

Får ej kopieras utan tillstånd

Alla registerade varumärken tillhör resp. ägare.

1 Beskrivning 1

1.1 Driftsätt 1

- 1.1.1 DAISY handkontroll 1
- 1.1.2 DAISY-System (digitaldrift) 1
- 1.1.3 DAISY-System (analogdrift) 1

1.2 Minnesfunktion 2

1.3 Anslutning 2

- 1.3.1 Analogdrift - en anläggning utan lokdeklarar 2
- 1.3.2 Digitaldrift (DAISY-System) 2
- 1.3.3 Handkontroll 2

1.4 Startfunktioner 2

2 Digitaldrift (DAISY-System och extra handkontroll) 4

2.1 Handhavande 4

- 2.1.1 Hastighetsreglage 4
- 2.1.2 Körriktning 4
- 2.1.3 [Stop] knapp 4
- 2.1.4 [function] och [off] knapp 5
- 2.1.5 [F1] - [F4] knappar 5
- 2.1.6 Visning 5

2.2 Körläge 6

- 2.2.1 Val av lok 6
- 2.2.2 Ändra eller ta bort en lokadress 6
- 2.2.3 Lägg till en lokadress 7
- 2.2.4 Visa dekodertyp för en minnesposition 8
- 2.2.5 Ändra dekodertyp för en minnesposition 8
- 2.2.6 Överföra en lokadress 8
- 2.2.7 Ansluta extra körkontroller till DAISY-System 9
- 2.2.8 9
- 2.2.9 Sök adresser för viss dekodertyp 9

2.3 Växelläge 9

- 2.3.1 Ställa en växel eller signal 9
- 2.3.2 Välja adressintervall 9
- 2.3.3 Välja typ för växeldeklarar 10

2.4 Programmeringsläge 10

3 Analogdrift 12

3.1 Handhavande 12

- 3.1.1 Hastighetsreglage 13
- 3.1.2 Körriktning 13
- 3.1.3 [Stop] knapp 13
- 3.1.4 [function] och [off] knapp 13
- 3.1.5 [F1] - [F4] knappar 13

3.2 Körläge 14

- 3.2.1 Val av strömkrets 14
- 3.2.2 Koppla strömkretsar 14

3.3 Växelläge 14

- 3.3.1 Ställa en växel eller signal 14
- 3.3.2 Välja adressintervall 15

3.4 Programmeringsläge 15

4 Programuppdatering 16

4.1 Tillgängliga uppdateringar 16

- 4.1.1 Version 1.001 16
- 4.1.2 Version 1.002 16
- 4.1.3 Version 1.003 16

- 5 Specialalternativ 17
- 6 Power2 - Beskrivning 19
 - 6.1 Användning 19
 - 6.2 Tekniska data 19
 - 6.3 Kablar 19
 - 6.4 Power2 LED indikering 19
 - 6.5 Anslutning 20
 - 6.5.1 Spår 20
 - 6.5.2 Transformator 20
- 7 Power2 som Booster 21
- 8 Power2 som digitalsystem 22
 - 8.1 Anslutning av DAISY handkontroll 22
 - 8.2 Anslutning av ytterligare boosters och LocoNet enheter 22
- 9 Power2 som analog system 23
 - 9.1 Beskrivning 23
 - 9.2 Anslutning 23
 - 9.3 Val av strömkrets 24
 - 9.3.1 Val med DAISY Handkontroll 24
 - 9.3.2 Val med FRED 24
 - 9.3.3 Val med IB-Control 24
 - 9.3.4 Val med Profi-Control 24
 - 9.4 Strömkretskoppling 25
 - 9.5 Kortslutning 25
 - 9.6 Vändslingekontroll 25
 - 9.6.1 Anslutning 25
 - 9.7 Power2 som DCC tillbehörsdekoder 26
 - 9.8 Funktioner i analogdrift 26
- 10 Översättarens tillägg 27
 - 10.1 Multiprotokoll 27
 - 10.1.1 Märklinprotokoll 27
 - 10.1.2 DCC-protokoll 28
 - 10.1.3 Varför multiprotokoll? 29
 - 10.2 Systembuss 29
 - 10.3 Boosters 30
 - 10.4 Datorstyrning 30

1 Beskrivning

DAISY är en intelligent handkontroll för digitalsystem. Den kan dessutom anslutas till en "Power2" och bilda ett komplett digitalsystem (liksom ett analogt tågstyrningssystem), kallat "DAISY-System". Programvaran i DAISY kan uppdateras vid behov.

1.1 Driftsätt

1.1.1 DAISY handkontroll

DAISY kan anslutas till digitala system som använder LocoNet (Intellibox, Twin-Center, DAISY-System, etc.). DAISY kan styra alla lok som det digitala systemet styr. DAISY kan även styra upp till 256 växlar och signaler.

1.1.2 DAISY-System (digitaldrift)

DAISY Handkontroll+Power2 kan tillsammans bilda ett multiprotokoll-digitalsystem, för Motorola new+old (lokadresser 1 till 255), samt DCC-protokollet (14, 28 och 128 hastighetssteg; lokadress 1-9999). Dessutom kan ett analogt lok (= som saknar dekoder) styras på adress 0, förutsatt att endast DCC-protokollet används. Växlar och signaler kan styras med antingen Motorola eller DCC protokollet. DCC dekodrar kan programmeras med antingen CV eller Registerprogrammering.

VIKTIGT! VIKTIGT! VIKTIGT!

Analoga lok som används med DAISY-System i digitaldrift ger ifrån sig svagt visslande ljud eftersom högfrekvent ström hela tiden flyter genom motorn.

En sådan ström förstör vissa typer av motorer, ex ankarlösa (Faulhaber, Escap, etc.) och vissa små N-skale motorer. Sådana motorer måste utrustas med en passande dekoder om de ska användas i digitala system.

Om du är osäker, fråga loktillverkaren om loket/motorn kan köras analogt i ett DCC system.

1.1.3 DAISY-System (analogdrift)

Detta är en ny finess som tidigare inte funnits i någon annan produkt. DAISY Handkontroll, använd tillsammans med en eller flera Power2, bildar ett lättanvänt och utbyggbart system för att styra analoga anläggningar (tåg som saknar dekoder).

Lok som försörjs genom var Power2, styrs genom ett pulsad spänning (PWM - Pulsvidd-modulering). Detta ger bättre styrmöjligheter vid låga farter.

Funktionstangenterna på handkontrollen, som egentligen är tänkta för digitaldrift, kan nu användas för att välja bland flera accelerationsmodeller, aktivera "växlingsfart" (halva normala hastigheten), välja motortyp (PWM frekvens) etc.

DAISY-Systemet i analogdrift kan utvidgas till upp till 63 oberoende strömkretsar, var och en ansluten till och styrd genom var sin Power2. Varje strömkrets kan styras av en eller fler handkontroller (DAISY, FRED, IB-Control etc.).

Dessutom kan en Power2 att tolka växel/signal-kommandon från handkontroll eller andra enheter (IB-Switch, Switch-Control etc.) och omvandla dessa till digitalkommandon till DCC

tillbehörsdekodrar. Detta ger möjlighet till analog drift tillsammans med digital styrning av växlar och signaler.

1.2 Minnesfunktion

När spänningen stängs av, sparar DAISY:

I digitaldrift:

- Senaste driftläge (kör eller växelläge)
- Senast valda lok
- Senast valda växeladresser.

I analogdrift:

- Senast valda strömkrets (Power2)

1.3 Anslutning

1.3.1 Analogdrift - en anläggning utan lokdekodrar

Om en DAISY handkontroll ska användas för att styra en konventionell anläggning, ska den anslutas till "LocoNet" anslutningen på den sista Power2 (se Power2 handboken), med den medlevererade spiralkabeln.

1.3.2 Digitaldrift (DAISY-System)

Om en DAISY handkontroll ska användas som huvudkontroll i ett digitalsystem (DAISY System), ska den anslutas till "DAISY" anslutningen på den första Power2 (se Power2 handboken), med den medlevererade spiralkabeln.

Viktigt: DAISY använd som huvudkontroll i ett DAISY-System får inte tas bort ur "DAISY" anslutningen.

1.3.3 Handkontroll

DAISY kan användas som extra handkontroll. Den ansluts då till digitalsystemet med en passande LocoNet anslutning. I händelse det gäller ett DAISY-System, ansluts då direkt eller indirekt (via förgreningar) till LocoNet anslutningen på Power2. Förgreningar av LocoNet kan t ex göras med Uhlenbrocks förgrening nr 62 250.

Tips: När DAISY används som extra handkontroll, kan man som vanligt i Loconet byta anslutning när man behagar.

Viktigt: Använd bara Uhlenbrock's och/eller standardkablar för att ansluta DAISY. Om felaktig kabel används kan detta skada DAISY.

1.4 Startfunktioner

1.003 När DAISY startas kan man hålla in en tangent, och får då följande funktioner:

Växelknapp: visar serienummer för enheten. Avsluta med [prog].

Lokknapp: visar programvaruversion, ex 1.003 el högre. Avsluta med [prog].

[prog]: Testläget. Avsluta med växelknappen.

Hastighetsreglage och [stop]: Nedladdning av programvara. Görs automatiskt vid körning av uppdateringsprogrammet. Avslutas endast med uppdateringsprogrammet, eller genom att bryta spänningen.

[stop] Visar "SO r" och återställer alla specialalternativ till sina förinställda värden.

[function] Daisy startas i programmeringsläge (ÄVEN om specialalternativ 59=0).

[f2] Visar "L.Ini", om [prog] trycks, ställs alla lokadresser och dekodertyper till sina grundinställningar.

[f4] Visar "FRoM", om [prog] trycks, ställs alla lokadresser och specialalternativ till sina grundinställningar.

2 Digitaldrift (DAISY-System och extra handkontroll)

DAISY Handkontroll+Power2 kan tillsammans bilda ett multiprotokoll-digitalsystem, för Motorola new+old (lokadresser 1 till 255), samt DCC-protokollet (14, 28 och 128 hastighetssteg; lokadress 1-9999). Dessutom kan ett analogt lok (= som saknar dekoder) styras på adress 0, förutsatt att endast DCC-protokollet används. Växlar och signaler kan styras med både Motorola och DCC protokollet. DCC dekodrar kan programmeras med antingen CV eller Registerprogrammering.

2.1 Handhavande

- (1) Stort 4-siffrigt teckenfönster för att visa all systeminformation.
- (2) Hastighetsreglage för att styra hastigheten och att välja lok, och som indataval vid programmering
- (3) Körriktningsindikatorer (2 triangulära ljusdioder, LEDs)
- (4) [Stop] Spänning på/av till anläggningen (nödstopp).
- (5) Växelknapp, för att välja växelläge och att välja växel/signal-adresser.
- (6) Programmeringstangent, för att utföra DCC programmering och konfigurera DAISY Systemet (Special Options/ Specialalternativ).
- (7) Lokknapp, för att välja körläge och att välja lokadress.
- (8) Funktionsknappar [F1] till [F4]. Dessa används för att styra lokfunktioner i körläge, och att ställa växlar i växelläge
- (9) [off] knapp för att släcka lokljus F0/FL funktion, eller ge kort impuls.
- (10) [function] knapp för att tända lokljus F0/FL

2.1.1 Hastighetsreglage

Hastighetsreglaget används för att styra hastigheten på loken. Vridning medurs ökar hastigheten, moturs minskar den. Om hastigheten är maximal, resp. 0, medför ytterligare vridning ingen förändring.

Om du väljer adressen till ett lok som kör, visar teckenfönstret automatiskt nuvarande hastighet, och låter dig förändra hastigheten utifrån detta värde. Detsamma gäller förstås alla lokvärden (ljus, funktioner, riktning).

2.1.2 Körriktning

Körriktning kan ändras genom att trycka på hastighetsreglaget. Aktuell riktning visas med två triangulära LEDs bredvid [stop]. LED till höger lyser om loket kör "framåt". Ingen LED visas om man använder "Motorola old".

Om körriktningen ändras, innebär detta att loket först stoppas, och sedan byter riktning.

2.1.3 [Stop] knapp

Denna knapp bryter spänningen till anläggningen. Om detta har skett, blinkar de 4 decimalpunkterna. Om spänningen brutits automatiskt på grund av kortslutning, blinkar de yttre och de inre punkterna växelvis.

2.1.4 [funktion] och [off] knapp

[funktion] tänds ljuset på det lok som för tillfället körs, och [off] stänger av. Om ljuset är av redan, tänds det så länge [off] trycks ner. Detta kan vara användbart om annat än ljuset anslutits till f0/fl på dekodern.

2.1.5 [F1] - [F4] knappar

Dessa knappar styr användningen av specialfunktionerna F1-F4 om sådana finns på lokdekodern. Varje tryckning ändrar från på till av eller vice versa. LEDs ovanför tangenterna lyser gult om funktionen är aktiverad, och är släckt om den inte är det.

Om du först trycker på lokknappen, visar dessa istället status för F5-F8, och du kan med knapparna ändra dessa funktioner om sådana finns (DCC) så länge lokknappen hålls nedtryckt.

Men, om DAISY används i ett DAISY-System, är dessa funktioner F5-F8 inte tillgängliga.

Notera också att i växelläge har knappar och LEDs annan funktion. Med rött och grönt ljus indikeras då resp. växels läge, och de fyra knapparna används för att ställa växlarna (upp till fyra stycken samtidigt).

2.1.6 Visning

- (1) *Körläge*: d+siffror, eller M+siffror. LEDs på [f1]-[f4] lyser gult eller inte alls. d eller M betyder DCC protokoll resp. Märklin/Motorola, siffran betyder hastigheten. Knapparna används för att kontrollera extrafunktioner i loken.
- (2) *Växelläge*: d+siffror, eller M+siffror. LEDs på [f1]-[f4] lyser grönt eller rött. d eller M betyder DCC protokoll resp. Märklin/Motorola, siffran betyder hastigheten. Knapparna används för att växlar eller tillbehör..
- (3) *Nödstopp*: fyra blinkande punkter.
- (4) *Kortslutning* fyra växelvis blinkande punkter.
- (5) *Lokadressval*: Siffror. Hastighetsknappen används för att välja adress
- (6) *Växeladressval*: W+siffror. Hastighetsadressen används för att välja adress.
- (7) *Båda pilar lyser*: programmering av en minnesposition, ex adress eller protokoll.
- (8) *Minnespositionsval*: -XX- där XX är siffror 01-16. Hastighetsreglaget används för val av minnesposition.
- (9) *Ledig----* Borttagen adress.
- (10) *CV-programmering*: C+siffror:
- (11) *Registerprogrammering*: r+siffror
- (12) *Specialalternativ*: S+siffror
- (13) *Programmeringsvärde*: = +siffror
- (14) *Analogkörning*: A +siffror. Om detta visas och man avser köra digitalt, saknas huvudkontroll i Daisy-anslutningen.

2.2 Körläge

Körläget hos DAISY aktiveras genom att trycka lokknappen. I körläge kan man köra lok/tåg, ändra hastighet, riktning, samt kontrollera olika funktioner. Man kan även välja en annan lokadress att kontrolleras av handenheten.

Om enheten är huvudkontroll i ett DAISY-System, kan man också i detta läge välja typ och adress för minnespositionerna.

I Körläge visar teckenfönstret loktyp och hastighet; första tecknet ett stiliserat M (Motorola) eller ett d (DCC). [f1]-[f4] lyser gult eller är släckta.

2.2.1 Val av lok

DAISY har 16 minnespositioner för att lagra lokadresser. Initialt lagras här adresserna 1-16 som "Motorola new" (Mot2) protokoll. Genom att trycka lokknappen (i körläge) och vrida på hastighetsreglaget, kan man välja mellan dessa 16 adresser.

De positioner som tagits bort (inte längre håller någon adress), hoppas över.

Så här gör man:

- Tryck och släpp lokknappen. Teckenfönstret visar "Loco", och sedan vald lokadress.
- Vrid hastighetsreglaget för att visa de andra 15 minnespositionerna (utom ev. borttagna). I fönstret visas den digitaladress varje position har fått.
- Välj valt lok genom att trycka lokknappen igen.

2.2.2 Ändra eller ta bort en lokadress

Lokadressen kan ändras eller tas bort. För att göra detta måste DAISY vara ansluten till ett LocoNet digitalsystem (Intellibox, Twin center etc.) eller till DAISY-kontakten på en Power2.

Märk: det är inte möjligt att ändra eller ta bort lokadresser på en DAISY ansluten som extra handkontroll.

- Tryck och släpp lokknappen. Teckenfönstret visar "Loco" och därefter vald adress.
- Vrid hastighetsreglaget för att ev. ändra minnesposition att förändra.
- Håll nere lokknappen. Då visas "Edit"; efter c a 2 sekunder börjar lokadressen blinka.
- Släpp lokknappen. Båda riktningvisarna tänds.
- Vrid hastighetsreglaget för att ändra lokadress. Snabbare rotation innebär större hopp i adressskalan. Du kan använda [off] knappen för att blanka ut en minnesposition, som då visas som "----". Se dock version **1.002**.
- Bekräfta ändringen genom att trycka och släppa lokknappen. Ångra med växel eller prog-knappen

Den första positionen kan inte tas bort, bara ändras.

Tips: En viss adress kan inte sparas på två olika minnespositioner. En adress som redan sparats visas med alla decimalpunkter tända vilket betyder att de inte kan väljas.

Tips: DAISY-System i digitaldrift: Om alla positioner är satta till DCC format, kan man köra ett analogt lok (ett som saknar dekoder) på adress 0. Den adressen får automatiskt typen "DC". Om en sådan lokadress är definierad, genereras inte längre någon Motorola-signal.

1.003 Om specialalternativ 60 tillåter, kan lokadress även väljas med knapptryckningar.

- Tryck och släpp lokknappen. Teckenfönstret visar "Loco" och därefter vald adress.
- Vrid hastighetsreglaget för att ev. ändra minnesposition att förändra.
- Håll nere lokknappen. Då visas "Edit"; efter ca 2 sekunder börjar lokadressen blinka.
- Släpp lokknappen. Båda riktningvisarna tänds.
- Tryck och släpp [prog].
- Mata in adressen genom att använda tolkningen nedan.
- Avsluta genom att trycka på hastighetsreglaget.
- Bekräfta ändringen genom att trycka och släppa lokknappen. Ångra med växel eller prog-knappen

Knapparna tolkas som

	[stop]			0
Lokknapp	[prog]	Växelknapp	1 2 3	
[f1]	[f1]	[off]	4 5 6	
[f1]	[f1]	[function]	7 8 9	

2.2.3 Lägga till en lokadress

Om lokadress tagits bort från en eller flera positioner, kan man naturligtvis lägga upp en ny adress på den lediga positionen.

- Håll nere lokknappen. Då visas "Loco"; efter ca 2 sekunder visas lokadressen
- Släpp lokknappen. Då visas växelvis adress och position; position med - före och efter. Blank position visas som ----
- Vrid hastighetsreglaget för önskad position
- Håll nere Lokknappen. Då visas "Edit". Efter 2 sekunder blinkar lokadressen.
- Släpp lokknappen. Båda riktningvisarna tänds.
- Vrid hastighetsreglaget för att ändra lokadress. Snabbare rotation innebär större hopp i adressskalan. Du kan använda [off] knappen för att blanka ut en minnesposition, som då visas som "----"
- Bekräfta ändringen genom att trycka och släppa lokknappen. Ångra med växel eller prog-knappen

2.2.4 Visa dekodertyp för en minnesposition

Dekodertyp kan ändras för var och en av de 16 minnespositionerna. För att göra detta måste DAISY vara ansluten till ett LocoNet digitalsystem (Intellibox, Twin center etc.) eller till DAISY-kontakten på en Power2.

Märk: det är inte möjligt att ändra dekodertyp på en DAISY ansluten som extra handkontroll.

- Tryck och släpp lokknappen. Då visas "Loco", och därefter den valda adressen.
- Vrid ev. på hastighetsreglaget för att ändra adress.
- Tryck [function]. Då visas dekodertypen (protokollet) för den valda adressen.
- Tryck på [function] igen, valda adressen visas.
- Tryck på lokknappen för att avsluta.

Möjliga dekodertyper är:

Mot1	Motorola old,
Mot2	Motorola new,
d_14	DCC 14 körsteg
d_28	DCC 28 körsteg
d128	DCC 128 körsteg
-dc-	analogt lok (endast adress 0).

2.2.5 Ändra dekodertyp för en minnesposition

- Tryck och släpp lokknappen. Då visas "Loco", och därefter den valda adressen.
- Vrid ev. på hastighetsreglaget för att ändra adress.
- Håll nere lokknappen. Då visas "Loco". Efter ca 2 sekunder börjar adressen blinka.
- Släpp Lokknappen. Båda riktningvisarna tänds.
- Tryck [function]. Då visas dekodertypen (protokollet) för den valda adressen.
- Vrid hastighetsreglaget till önskad dekodertyp.
- Tryck på lokknappen för att bekräfta.

2.2.6 Överföra en lokadress

Det är möjligt att med en DAISY körkontroll överföra ("dispatch") en lokadress för senare användning av en körkontroll som inte själv kan välja lokadress (t ex FRED i "Dispatch mode", eller Profi-Control). Genom detta förfarande sparas den valda adressen i överföringsminnet, från vilket en körkontroll kan läsa den senare.

- Tryck och släpp lokknappen. Då visas "Loco" och aktuell adress.
- Håll nere [off] tangenten. Då visas "diSP".
- Släpp [off] tangenten.

2.2.7 Ansluta extra körkontroller till DAISY-System

Om FRED eller Profi-Controls ansluts till ett DAISY-System i digitaldrift, kan man använda f1-f4 (FRED) eller f1-f8 (Profi-Control) för att välja ett lok. De lok som kan väljas är de som lagrats i de första fyra minnespositionerna i DAISY-Systemet:

Minnesposition	1	2	3	4
FRED	f1	f2	f3	f4
Profi-Control	f1 el. f5	f2 el. f6	f3 el. f7	f4 el. f8

2.2.8

2.2.9 Sök adresser för viss dekodertyp

1.003.

- Tryck och släpp lokknappen.
- Tryck [function] för att visa dekodertypen.
- Vrid på hastighetsreglaget för att växla minnesposition tills en speciell dekodertyp hittats
- Tryck [function] för att visa adressen.
- Tryck lokknappen för att editera minnespositionen.

2.3 Växelläge

En DAISY handkontroll kan styra upp till 256 tillbehör - växlar, signaler etc.

2.3.1 Ställa en växel eller signal

Tryck på växelknappen för att gå över till växelläge. LEDs ovanför [f1] - [f4] visar nu rött eller grönt sken i stället för gult eller släckt som det är i körläge.

I växelläge kan man använda [f1] - [f4] för att byta mellan rakspår och kurvspår, grönt och rött. Status visas med resp. LED. När man trycker på en knapp visas adressen i teckenfönstret som ett stiliserat W i första rutan, och sedan adress 1-256.

I växelläge kan man fortfarande köra lok/tåg, ändra hastighet och, riktning, samt kontrollera ljus med [function] och [off]. Man kan även välja vilka fyra växlar som kan ställas med [f1] - [f4], samt vilket protokoll som används (Motorola eller DCC).

2.3.2 Välja adressintervall

DAISY är från början inställt på att styra växeladress 1-4 på [f1] - [f4], men detta kan ändras.

- I växelläge, tryck och släpp växelknappen. Då visas W + basadressen (adressen för [f1]).
- Vrid hastighetskontrollen för att ändra denna basadress; ändringen sker i steg om 4. Dvs., nästa basadress är 5, sista är 253.
- Tryck växelknappen för att bekräfta. Teckenfönstret återgår till att visa hastigheten hos det valda loket.

2.3.3 Välja typ för växeldekodrar

Ett DAISY-System kan styra tillbehörsdekodrar med Motorolaprotokoll (förvalt) eller DCC protokoll. Alla tillbehör som styrs måste dock vara av samma typ; antingen alla Motorola, eller alla DCC.

Vilket protokoll som används kan bara väljas med en DAISY handkontroll används som huvudkontroll, ansluten i DAISY-uttaget på Power2.

Märk: Det är inte möjligt att ändra protokoll om DAISY är ansluten som extra handkontroll i något system (ex Intellibox).

- I växelläge, tryck och släpp växelknappen. Då visas W + basadressen (adressen för [f1]).
- Tryck och släpp [function]. Nuvarande protokoll visas.
- Vrid hastighetskontrollen för att ändra detta; då visas " Mot" eller " dcc".
- Tryck växelknappen för att bekräfta. Teckenfönstret återgår till W+basadressen.
- Tryck växelknappen för att återgå och visa hastigheten hos det valda loket.

Märk: Om ett analogt lok styrs på adress 0, kommer detta lok att göra korta ryck om man ställer tillbehör med Motorola protokollet. Detta kan undvikas om man använder DCC dekodrar.

2.4 Programmeringsläge

Programmeringsläget används för att programmera, d v s sätta egenskaper hos DCC lok och tillbehörsdekodrar, och för att ändra egenskaper hos DAISY Handkontroll, "Specialalternativ". Dekoderprogrammering fungerar endast om handkontrollen är ansluten i DAISY anslutningen på Power2.

Viktigt: Programmeringskommandon sänds till alla anslutna boosters etc. i ett DAISY-System. Det är därför viktigt att lyfta av de lok som inte för tillfället ska programmeras.

- Tryck och släpp prog-knappen. Då visas "Prog" och sedan senast valt programmeringsätt: C=CV programmering, r=Registerprogrammering, eller S=Specialalternativ. Resterande tre positioner visar numret på CV, register resp. specialalternativ.
- Tryck [function] om du vill ändra programmeringsätt mellan dessa tre.
- Vrid hastighetreglaget för att välja för att ändra CV, Register resp. Specialalternativ-nummer.
- Tryck progknappen för att välja denna CV/Register/Alterativ. Då visas ett värde som kan skrivas i motsvarande CV/Register/Alternativ. OBSERVERA att ingen läsning av verkliga värden är möjlig med DAISY. Det värde som visas är helt enkelt det senast använda.
- Vrid hastighetsreglaget för att välja lämpligt värde
- Starta programmeringen genom att trycka progknappen. Pågående programmering visas genom "vandrande streck".

- Du kan lämna programmeringen när som helst genom att tryck lokknappen eller växelknappen.

Tips: Värdet visas i hexadecimal form om du håller ner [function]. Detta är användbart även för bit-programmering.

3 Analogdrift

Om DAISY handkontroll ansluts till LocoNet anslutningen på en Power2, och DAISY anslutningen lämnas ledig, så är DAISY-Systemet i analogdrift. Det kan nu användas för att styra en anläggning där tågen saknar dekodrar.

ÖA: körriktningen bestäms med hjälp av polaritet på spänningen, så som det fungerar med likströmsmotorer. Allströmsmotorer (Märklin) kan köras alldeles utmärkt, men riktningen kan inte ändras.

Om anläggningen har fler än en strömkrets (eller sektion), är det möjligt att länka ihop ("daisy-chain") flera Power2 booster - upp till 63 stycken. Detta görs genom att ansluta LocoNet uttaget på föregående Power2 till DAISY-uttaget på nästa. Detta ger alltså en ordningsföljd på använda Power2; den "första" (som inte har något anslutet i DAISY anslutningen) blir nummer 1.

Alla LocoNet enheter måste anslutas till LocoNet uttaget på sista Power2.

Var Power2 driver sin spårsektion, och behöver var sin transformator. Varje LocoNet kontroll ansluten till det sista LocoNet-uttaget kan styra valfri sektion.

Dessutom kan man ställa in så att den sista Power2-enheten tolkar tillbehörskommando (i DAISY växelläge, från IB-Switch eller IB-Control etc.) och ställer anslutna DCC dekodrar tillbehör. Detta ger möjlighet till digital styrning av tillbehör på en analog anläggning.

I denna konfiguration kan naturligtvis den sista Power2 inte användas för tågkörning.

Viktigt: Digital lok (lok med digitaldekoader) bör inte användas på en analog anläggning som matas med PWM-spänning (som Power2 i analogdrift). Digitala lok som används på detta sätt fungerar ej, och riskerar t o m förstöras om spänningen är för hög (vilket den i och för sig inte är med Power2).

3.1 Handhavande

- (1) Stort 4-siffrigt teckenfönster för att visa all systeminformation
- (2) Hastighetsreglage för att styra hastigheten och att välja lok, och som indataval vid programmering
- (3) Körriktningssindikatorer (2 triangulära ljusdioder, LEDs)
- (4) [Stop] Spänning på/av till anläggningen (nödstopp).
- (5) Växelknapp, för att välja växelläge och att välja växel/signal-adresser.
- (6) Programmeringstangent, för att konfigurera DAISY Systemet (Special Options/Specialalternativ).
- (7) Lokknapp, för att välja körläge och att välja spårsektion.
- (8) Funktionsknappar [F1] till [F4]. Dessa används för att styra köregenskaper i körläge, och att ställa växlar i växelläge
- (9) [off] Avslutar strömkretskoppling.
- (10) [function] Påbörjar strömkretskoppling

3.1.1 Hastighetsreglage

Hastighetsreglaget används för att styra hastigheten på loken. Vridning medurs ökar hastigheten, moturs minskar den. Om hastigheten är maximal, resp. 0, medför ytterligare vridning ingen förändring.

Om du väljer adressen till ett lok som kör, visar teckenfönstret automatiskt nuvarande hastighet, och låter dig förändra hastigheten utifrån detta värde. Detsamma gäller förstås alla lokvärden (ljus, funktioner, riktning).

3.1.2 Körriktning

Körriktning kan ändras genom att trycka på hastighetsreglaget. Aktuell riktning visas med två triangulära LEDs bredvid [stop]. LED till höger lyser om loket kör "framåt".

Om körriktningen ändras, innebär detta att loket först stoppas, och sedan byter riktning.

3.1.3 [Stop] knapp

Denna knapp bryter spänningen till anläggningen. Om detta har skett, blinkar de 4 decimalpunkterna. Om spänningen brutits automatiskt på grund av kortslutning, blinkar de yttre och de inre punkterna växelvis.

3.1.4 [funktion] och [off] knapp

[funktion] inleder koppling av två strömkretsar. Detta tillåter ett lok att smidigt passera mellan strömkretsarna, och att överföra alla styrparametrar till den nya strömkretsen (som försörjs av en annan Power2). [off] används för att avsluta kopplingen.

3.1.5 [F1] - [F4] knappar

Dessa knappar styr köregenskaper hos resp. booster.

f1	f2	Betyder
av	av	Mycket långsam acceleration / retardation
på	av	Långsam acceleration / retardation
av	på	Lagom acceleration / retardation
på	på	Max acceleration / retardation

f3=på betyder växlingsfart (halva hastigheten i hela registret)

f4=accelerationsfördröjning avstängd

f5 (Lok+f1)=högfrekvent motorstyrning 16,7 kHz PWM för ankarlösa motorer ex Faulhaber
Annars används 104 Hz, för vanliga motorer.

f7 (Lok+f3)=Vändslingeautomatik, se Power2 beskrivningen. För 2-räls vändslingor. Om f7 är på, kommer endast slutning av kontakten att byta körriktning; är f7 av kommer både slutning och brytning av kontakten byta körriktning.

3.2 Körläge

Körläget hos DAISY aktiveras genom att trycka lokknappen. I körläge kan man köra lok/tåg, ändra hastighet, riktning, samt kontrollera köregenskaper (ex acceleration). Man kan även välja vilken strömkrets som ska kontrolleras.

I körläge visas ett "A" för analogdrift, plus aktuell lokhastighet 0-126.

3.2.1 Val av strömkrets

I analogdrift kan DAISY kontrollera upp till 63 olika strömkretsar (genom lika många Power2). Daisy styr initialt strömkrets nr 1, men detta kan ändras.

Så här gör man:

- Tryck och släpp lokknappen. Teckenfönstret visar "Loco", och sedan vald strömkrets.
- Vrid hastighetreglaget för att visa de andra strömkretsarna.
- Välj valt strömkrets genom att trycka lokknappen igen. Avbryt valet genom att istället trycka växel eller progknappen

3.2.2 Koppla strömkretsar

DAISY tillåter sammankoppling av en strömkrets där ett tåg kör, med den följande, d v s den som tåget är på väg till.

- När den första kretsen styrs, Tryck och släpp [function].
- Tryck lokknappen för att starta lokval.
- Vrid hastighetskontrollen för att välja numret för den andra strömkretsen.
- Tryck lokknappen för att bekräfta.
- Tryck [function] för att koppla samman kretsarna. Nu får den andra kretsen samma köregenskaper som den första, och tåget kör smidigt över sektionens gränser.
- När tåget kommit in i den nya strömkretsen, kan kopplingen avslutas med [off].

3.3 Växelläge

Om sista Power2 i en kedja av Power2 i analog mode har ställt in för styrning av DCC tillbehörsdekodrar (se Power2 handboken), kan DAISY-System ställa upp till 1024 digitala växlar och signaler (men bara de första 256 med hjälp av DAISY handkontroll).

3.3.1 Ställa en växel eller signal

Tryck på växelknappen för att gå över till växelläge. LEDs ovanför [f1] - [f4] visar nu rött eller grönt sken i stället för gult eller släckt som det är i körläge.

I växelläge kan man använda [f1] - [f4] för att byta mellan rakspår och kurvspår, grönt och rött. Status visas med resp. LED. När man trycker på en knapp visas adressen i teckenfönstret som ett stiliserat W i första rutan, och sedan adress 1-256.

I växelläge kan man fortfarande köra lok/tåg, ändra hastighet och, riktning, samt kontrollera ljus med [function] och [off]. Man kan även välja vilka fyra växlar som kan ställas med [f1] - [f4], samt vilket protokoll som används (Motorola eller DCC).

3.3.2 Välja adressintervall

DAISY är från början inställt på att styra växeladress 1-4 på [f1] - [f4], men detta kan ändras.

- I växelläge, tryck och släpp växelknappen. Då visas W + basadressen (adressen för [f1]).
- Vrid hastighetskontrollen för att ändra denna basadress; ändringen sker i steg om 4. Dvs., nästa basadress är 5, sista är 253.
- Tryck växelknappen för att bekräfta. Teckenfönstret återgår till att visa hastigheten hos det valda loket.

3.4 Programmeringsläge

I analogdrift kan programmeringsläget användas endast för att ändra egenskaper hos DAISY Handkontroll, "Specialalternativ".

- Tryck och släpp prog-knappen. Då visas "Prog" och sedan senast valt programmeringsätt: S=Specialalternativ. Resterande tre positioner visar numret på specialalternativet.
- Vrid hastighetreglaget för att välja för att ändra Specialalternativ-nummer.
- Tryck progknappen för att välja detta alternativ. Då visas aktuellt värde på valt specialalternativ.
- Vrid hastighetsreglaget för att välja lämpligt värde
- Ändra värdet genom att trycka progknappen.
- Du kan lämna programmeringen när som helst genom att trycka lokknappen eller växelknappen.

Tips: Värdet visas i hexadecimal form om du håller ner [function]. Detta är användbart även för bit-programmering.

4 Programuppdatering

DAISY-Systemets programvara kan uppdateras vid behov med hjälp av en Intellibox. För detta måste en DAISY handenhet anslutas till LocoNet T anslutningen på IBn, med spiralkabeln.

Proceduren liknar den som gäller för uppdatering av IB-Control. Så här går det till:

- Ta bort anslutningen av alla enheter från IBn, i synnerhet LocoNet-enheter.
- Anslut DAISY till LocoNet T anslutningen på IBn.
- Anslut IBn till en serieport på en PC, med hjälp av en icke korsad seriekabel.
- Starta DAISY uppdateringsprogram (DYUPDATE.EXE) och följ instruktionerna på datorns bildskärm.

Du kan kontrollera vilken version du har genom att trycka ner Lok-tangenten när DAISY startas, eller genom att läsa specialalternativ 0. Det kan vara lämpligt att starta om DAISY med [stop] nedtryckt. Vid uppgradering till 1.003 blir det annars inte möjligt att t ex välja adress eller programmera.

4.1 Tillgängliga uppdateringar

4.1.1 Version 1.001

- Felrättning för analogdrift av Power2

4.1.2 Version 1.002

- Felrättning. Långa adresser var svårt att ange pga felaktig accelerationseffekt hos hastighetsreglaget. Känsligheten kan ställas in med specialalternativ 55.

4.1.3 Version 1.003

- Adressval kan nu ges med knapptryckningar, se 2.2.2
- Körriktningväxling kan ske på olika sätt, se specialalternativ 44 o 54.
- Nya specialalternativ för klubbanläggningar, se specialalternativ 56-59.
- Startfunktioner, se 1.4
- Felrättning, vid körning av analogt lok med DCC protokoll, blinkade ljuset för alla DCC-dekodrar.

5 Specialalternativ

Specialalternativen (SO) kan ändras i DAISY programläge.

Alt	Beskrivning	Värden	Förinställt
0	Programvaruversion (kan inte ändras)		
1	DAISY serienummer (kan inte ändras)		
9	0=Växellägen sparas ej (analogläge) 1=Växellägen sparas	0-1	0
11	LED ljusstyrka om DAISY-System 0=Max 3=Min	0-3	1
12	LED ljusstyrka om extra handkontroll 0=Max 3=Min	0-3	1
13	Dynamisk effekt hastighetsreglage för 28/31 hastighetssteg 0=Av 15=Maximalt	0-15	5
15	0=DAISY System genererar inte Motorola signal 1=DAISY System genererar Motorola signal	0-1	1
16	0=DAISY System genererar inte DCC signal 1=DAISY System genererar DCC signal	0-1	0
17	Dynamisk effekt hastighetsreglage för 128 hastighetssteg 0=Av 15=Maximalt	0-15	8
23	Maximal tid för tillbehörsdekodrar 0=Så länge knapp hålles ner 1-15 0.3-2.3 s i lika steg.	0-15	4
44	1.003 Används tillsammans med 54 för att reglera vad som händer när hastighetsreglaget släpps upp: 1- Ingenting 2- Stopp. Med 54 = 0 innebär detta beteende som en Digitrax handkontroll.	0-1	1

DAISY Handbok 1.2

54	1.003 Används tillsammans med 44 för att reglera vad som händer när hastighetsreglaget trycks ner: 0, om 44=1: Nödstopp, riktningsändring (standard) 0, om 44=0: Riktningsändring (som Digitrax handkontroll. 1, om 44=1 och hastighet = 0 el 1: Nödstopp, riktningsändring. 1, om 44=0 och hastighet=0 el 1: Riktningsändring (rek ej) 1, om hastighet>1: Stopp (dvs, riktningsändring endast om stillestånd).	0-1	0
55	1.002 Accelerationseffekt vid inställning av adress med hastighetsreglaget. 0 =låg, 3=hög.	0-3	2
56	1.003 Mest för klubbanläggningar: 0 - [stop] stannar bara aktuellt lok 1 - [stop] bryter rälsspänningen	0-1	1
57	1.003 Mest för klubbanläggningar: 0 - Lokknappen har ingen funktion, lokadress måste tilldelas från central. 1 - Lokknappen fungerar för val av lok	0-1	1
58	1.003 Mest för klubbanläggningar: 0 - Växelknappen har ingen funktion, växlar måste ställas från annan enhet. 1 - Växelknappen används för att ställa växlar och signaler.	0-1	1
59	1.003 Mest för klubbanläggningar: 0 - [prog]-knappen har ingen funktion. För att bryta detta måste Daisy startas med [function] intryckt; du kommer då i läge att förändra 59 till 1. 1 - [prog]-knappen fungerar för att t ex ändra specialalternativ.	0-1	1
60	1.003 Adressangivelse med knapptryckningar: 0 - får ej ske 1 - får ske	0-1	0

Alternativen kan återställas om man håller nere Stopknappen när man slår på spänningen till DAISY-Systemet, eller när man pluggar DAISY kontrollen till LocoNet.

6 Power2 - Beskrivning

6.1 Användning

Power2 är en liten och intelligent Booster (förstärkare) för både digitala och analoga anläggningar. Den kan användas

- Tillsammans med en DAISY Handkontroll (ansluten to "DAISY" anslutningen på Power2). Den bildar då ett DAISY-System i digitaldrift; ett multiprotokolls digitalsystem.
- Som en extra booster i digitalsystem (antingen med LocoNet anslutning, eller med 5 polig booster-anslutning.
- Som ett styrsystem för en analog anläggning, när den används tillsammans med en eller flera LocoNet handkontroller (ex Daisy, IB-Control, FRED etc..)
- Som extra kraftförsörjning för att driva en eller flera sektioner på en analog anläggning.
- Som en intelligent DCC tillbehörs dekodare, t ex för att styra DCC tillbehör på en analog anläggning.

6.2 Tekniska data

Max inspänning (växelspänning)	18 V
Utspänning (justerbar)	15 V - 20 V
Max belastning	2 A
Max belastning LocoNet anslutning	300 mA
Rekommenderad transformator	16 V / 45 VA

6.3 Kablar

Använd endast original Uhlenbrock LocoNet kablar, eller så kallade "standard" LocoNet kablar. Annars riskerar du att orsaka kortslutning när tåg passerar mellan sektioner som drivs av olika boosters.

6.4 Power2 LED indikering

På Power2 finns en lysdiod som indikerar:

- Stadigt sken: Power2 är på och levererar spänning.
- Lyser, kort släckning varannan sekund: utspänningen har brutits.
- Blinkar 4 gånger / sekund: kortslutning eller överbelastning har upptäckts på anläggningen, utspänningen är bruten.
- Lyser, kort släckning var sekund: kortslutning eller överbelastning har upptäckts på LocoNet eller DAISY-anslutningen, utspänningen är bruten.

6.5 Anslutning

6.5.1 Spår

Spåren ansluts till skruvanslutningarna märkta "Gleis (rot)" and "Gleis (braun)", vilket betyder "Spår (röd)" och "Spår (brun)". I händelse av 3räls, ska mitträlen anslutas till "rot".

Tips: Om fler än en booster ska användas, är det viktigt att tillse att jord ("braun") alltid ansluts till samma räl. Se även 9.6

6.5.2 Transformator

Transformatorn ansluts till skruvanslutningarna märkta "16 V~(braun)" och "16 V~(gelb)". Gelb betyder förstås gul. De båda uttagen märkta "braun", som alltså sitter i mitten, har elektrisk kontakt med varandra och kan alltså båda användas i en gemensam jord-koppling.

Utspanningen kan regleras mellan 15V och 20V med den lilla trimpotentiometern märkt "Ausgangsspannung". Spänningen är c a 15 V när den vrids helt medurs, 20 V moturs.

Viktigt: Alla Power2 måste kopplas in till matningsspänningen samtidigt; annars kan den automatiska numreringen (i analogdrift) inte utföras korrekt. Rekommenderas en kopplingslist med strömbrytare!

7 Power2 som Booster

Om Power2 används som booster, ansluts den med DAISY eller LocoNet anslutningen till ett LocoNet baserat digitalsystem, eller med en 5-polig booster kabel till "Booster" anslutningen. Betr. Intellibox och DAISY-System är båda dessa anslutningar möjliga.

8 Power2 som digitalsystem

Power2 bildar tillsammans med en DAISY handkontroll ett digitalsystem, om den ansluts på rätt sätt.

8.1 Anslutning av DAISY handkontroll

En DAISY handkontroll ansluten till DAISY-anslutningen på en Power2 bildar ett digitalsystem, kallat DAISY-System. Anslutning måste ske med den tillhörande spiralkabeln. Den handkontroll som ansluts på detta sätt kan kallas för huvudkontroll, och har speciella uppgifter, se DAISY-kapitlet

Viktigt: Huvudkontrollen kan inte tas ur DAISY-anslutningen under drift, till skillnad från ev. handkontroller anslutna i LocoNet anslutningen.

8.2 Anslutning av ytterligare boosters och LocoNet enheter

Till ett DAISY-System kan fler boosters anslutas, antingen till den 5 poliga boosteranslutningen, eller till LocoNet-anslutningen. I det senare fallet måste alla ev. boosters anslutas direkt till detta uttag, eller via förgrening som 62 250, och inte i serie med en annan booster. Men övriga LocoNet enheter får anslutas till valfri booster (vilket har fördelen att minska strömuttaget via LocoNet på den första enheten).

Om det bara finns en Power2, måste alla LocoNet enheter anslutas till LocoNet uttaget på denna (eller via förgrening).

Maximal strömförbrukning hos LocoNet enheter kopplade till LocoNet-anslutningen på en Power2 är 300 mA. Om mer ström krävs, kan man använda en "LocoNet strömförsörjning, 63 100).

9 Power2 som analog system

9.1 Beskrivning

Power2 tillsammans med en LocoNet styrenhet (ex DAISY, IB-Control, FRED, kan användas för styrning av en analog anläggning.

Loken körs då med en pulsad större spänning (PWM - Pulse Width Modulation). Detta ger bättre lågfartsegenskaper. Dessutom ger detta system, i likhet med digitalsystem, möjlighet till mjuka accelerationer och inbromsningar, rangerfart (halvfart), val av låg eller hög PWM (beroende på motortyp t ex Faulhaber). Alla dessa parametrar kan sättas enskilt för resp. Power2, vilka i sin tur försörjer var sitt spårsegment.

Viktigt: Digital lok (lok med digitaldekoder) bör inte användas på en analog anläggning som matas med PWM-spänning (som Power2 i analogdrift). Digitala lok som används på detta sätt fungerar ej, och riskerar t o m förstöras om spänningen är för hög (vilket den i och för sig inte är med Power2).

Upp till 63 isolerade spårsegment kan försörjas på detta vis, med lika många Power2, vilka försörjs av var sin transformator. Dessa Power2 ansluts tillsammans, vilket gör att en körkontroll enkelt kan ändras till att styra andra spårsegment. Och det finns stöd för att passera mellan olika segment med tåget.

Det är även möjligt att konfigurera en Power2 att tolka växel/signal kommandon, och skicka ut en DCC signal till anslutna DCC tillbehörsdekodrar. Detta ger möjlighet till analog körning med digital växelstyrning.

Följande Uhlenbrockenheter kan användas för att köra tåg med Power2 i analogdrift (även enheter från andra tillverkare kan användas): DAISY (66 200), FRED (66 000), IB-Control (65 200) and Profi-Control (65 500).

9.2 Anslutning

Var Power2 ansluts till spår och till transformator, se 6.5

Power2 enheter kopplas ihop genom att ansluta LocoNet uttaget på föregående Power2 till DAISY-uttaget på nästa. Detta ger alltså en ordningsföljd på använda Power2; den "första" (som inte har något anslutet i DAISY anslutningen) blir nummer 1.

Alla LocoNet enheter, exempelvis handkontroller, ansluts till LocoNet på den sista Power2, ev. via förgrening.

Viktigt: Strömförbrukningen på alla LocoNet strömförbrukare får inte överstiga 300 mA.

När spänningen till alla Power2 slås på (måste ske samtidigt), utförs automatiskt en numrering så att den första får nummer 1 osv. Det är detta nummer som anges på en handkontroll som "adress", d v s vid val av strömkrets.

Viktigt: anslutningen mellan två Power2 måste ske direkt, med hjälp av Uhlenbrock LocoNet eller "Standard LocoNet" kabel. Inga LocoNet enheter får anslutas mellan två Power2. Detta kan störa den automatiska numreringen.

Om en ny Power2 kopplas in, är det bäst att göra detta sist i kedjan, enär omnumrering då inte behöver ske. Tag bara ur LocoNet kabeln ur den sista, koppla in den nya, och sätt in LocoNet kabeln i LocoNet uttaget på den nya Power2.

Enheter som inte kan välja lok själva, ex FRED och Profi-Control, kan antingen användas i "expanded mode" för att välja krets 1-4 med [f1]-[f4], eller i "dispatch mode". Det förra beskrivs i 9.3, det senare att det finns en körenhet som kan överlämna ("dispatch") adresser, se handbok för resp. körenhet (2.2.6 för DAISY).

När en strömkrets valts på en körenhet, kan den sedan styras som lokadresser styrs i ett digitalsystem. Men, funktionstangenter har en helt annan betydelse, se 8.8.

9.3 Val av strömkrets

Olika LocoNet körenheter (handkontroller) har sitt eget sätt att välja lok. Detta kapitel beskriver metoden för några vanliga LocoNet körenheter på en analog anläggning, som styrs med en eller flera Power2. Var god se resp. handbok för flera detaljer.

9.3.1 Val med DAISY Handkontroll

En DAISY handkontroll ansluten till LocoNet uttaget på en Power2 i analogdrift, upptäcker driftläget och visar detta som ett "A" i teckenfönstret. Att välja lok sker genom att trycka lokknappen, vrida hastighetsreglaget, och bekräfta med lokknappen, se 3.2.1

9.3.2 Val med FRED

FRED måste konfigureras för "Twin-Center" drift först, se FRED handbok. När så skett kan man med [f1] - [f4] välja grupp av strömkretsar:

FRED Id 1: strömkretsar 1-4

FRED Id 2: strömkretsar 5-8

Alternativt kan FRED användas i "dispatch" mode och användas tillsammans med körkontroll som kan lämna över ("Dispatch") adresser.

9.3.3 Val med IB-Control

IB-Control behöver inte konfigureras. Strömkretsarna väljs helt enkelt som man väljer dekodradresser i digitaldrift.

9.3.4 Val med Profi-Control

Varje Profi-Control kan styra upp till 8 strömkretsar (Power2). Vilken grupp av 8 kretsar som kan styras, bestäms av dess LocoNet ID:

ID 1: strömkretsar 1-4

ID 2: strömkretsar 1-8

Se Profi-Control handboken för att tilldela ett specifikt LocoNet ID till en Profi-Control.

När väl ett ID har tilldelats, kan man använda standard Profi-Control proceduren för lok-val, för att välja mellan de 8 strömkretsarna.

Alternativt kan man använda "dispatch" mode tillsammans med en körkontroll som kan lämna över ("Dispatch") adresser.

9.4 Strömkretskoppling

DAISY tillåter sammankoppling av en strömkrets där ett tåg kör, med den följande, d v s den som tåget är på väg till.

- När den första kretsen styrs, Tryck och släpp [function].
- Tryck lokknappen för att starta lokval.
- Vrid hastighetskontrollen för att välja numret för den andra strömkretsen.
- Tyck lokknappen för att bekräfta.
- Tryck [function] för att koppla samman kretsarna. Nu får den andra kretsen samma köregenskaper som den första, och tåget kör smidigt över sektionsgränsen.
- När tåget kommit in i den nya strömkretsen, kan kopplingen avslutas med [off].

Viktigt: Endast en kopplingsprocedur kan göras i sänder. Detta betyder att en kopplingsprocedur måste vara färdig (genom att trycka på [function] i målkretsen) innan en ny kopplingsprocedur kan påbörjas.

9.5 Kortslutning

Om kortslutning uppstår, är det endast den Power2 som kontrollerar den kortslutna sektion som bryter strömmen. Denna Power2 kan sättas på igen genom

- Tryck [stop] på DAISY eller FRED, [go] på IB-Control, eller sätt riktningsreglaget på Profi-Control i position 0 och sedan tillbaka i önskad riktning.

9.6 Vändslingekontroll

Power2 är kompatibel med vändslingekontroller som levereras från de flesta (2R) Modelljärnvägsleverantörer.

Men, Power2 kan inte användas med typiskt automatiska vändslingekontroller, då dessa vanligen byter polaritet på området utanför vändslingan. Detta kan inte göras i ett Power2 System; systemjord (brun kabel) ska här alltid vara ansluten till samma räl, så att när man passerar från en strömkrets till en annan, det inte uppstår kortslutning.

9.6.1 Anslutning

För att tillåta anslutning av vändslingekontroller, eller med halv-automatiska kontroller, ger Power2 en möjlighet att byta ett loks körriktning (polaritet till spåret). Om stift 1 och 2 på den 5-poliga boosteranslutningen (som inte används för boosters i analog drift) kopplas ihop, byter Power2 polaritet på spårspänningen. Beroende på hur [f7] tryckts, sker detta eventuellt även då förbindelsen mellan stiften bryts, vilket är önskvärt för vissa kontroller.

Detta kan bekvämast ske genom vår adapter 61 050.

Stift 1 och 2 på boosteranslutningen, är de stift som sitter närmast LocoNet anslutningen.

Viktigt: Den sista Power2 i en kedja av Power2 i analog drift, kan inte användas för vändslingestyrning, se även 9.7 om DCC tillbehörsdekoder.

9.7 Power2 som DCC tillbehörsdekoder

Den sista Power2 i en kedja av Power2 i analog drift, kan användas för att ställa DCC växeldekodrar. Uppenbarligen kan denna då inte användas för att styra tåg.

En Power2 kan konfigureras för detta ändamål om det befinner sig sist i kedjan, och stift 1 o 2 på "Booster" anslutningen kopplas ihop. Detta kan med en vanlig PC style "jumper", eller med vår 61 050. Anslutning ska vara permanent och göras innan spänningsanslutning.

Stift 1 och 2 på boosteranslutningen, är de stift som sitter närmast LocoNet anslutningen.

En Power2 så konfigurerad kan ställa DCC tillbehörsdekodrar på adress 1-1024.

Märk: endast DCC dekodrar understöds

9.8 Funktioner i analogdrift

[f1] - [f4] knappar styr köregenskaper hos resp. Power2.

f1	f2	Betyder
av	av	Mycket långsam acceleration / retardation
på	av	Långsam acceleration / retardation
av	på	Lagom acceleration / retardation
på	på	Max acceleration / retardation

f3=på betyder växlingsfart (halva hastigheten i hela registret)

f4=accelerationsfördröjning avstängd

f5 (Lok+f1)=högfrekvent motorstyrning 16,7 kHz PWM för ankarlösa motorer ex Faulhaber
Annars används 104 Hz, för vanliga motorer.

f7 (Lok+f3)=Vändslingeautomatik, se Power2 beskrivningen. För 2-räls vändslingor. Om f7 är på, kommer endast slutning av kontakten att byta körriktning; är f7 är av kommer både slutning och brytning av kontakten byta körriktning.

10 Översättarens tillägg

Här finns lite allmänna beskrivningar och förklaringar för den som inte är så van vid digitaldrift, multiprotokoll-drift och liknande.

10.1 Multiprotokoll

Förr kunde man köra tåg med likström eller växelström. Det förra oftast på tvåräls 2R, det senare oftast med mittskena eller punktkontakter, kallat treräls eller 3R.

När man kör digitalt skiljer det sig fortfarande åt hur signalen ser ut på spåret, men skillnaderna är mycket mindre än tidigare. Det finns två förhärskande system för detta, Märklin och DCC, samt ett antal mindre som nog får räknas som utdöende. Alla dessa har en signal till spåret som ser ut som en fyrkantvåg, där längderna på pulserna varierar. Typiskt kan signalen växla mellan $c a + 20 V$ och $- 20 V$ enligt ett visst mönster. Och det är bara just detta mönster, hur korta pulser följs av långa o s v, som skiljer sig åt. Det är också detta mönster som kallas kommunikationsprotokoll.

Protokollet är viktigt, för det är detta som avgör vilka dekodrar man kan ha i sina lok. För ett par år sedan fick man välja; med Uhlenbrocks Intellibox eller DAISY är detta inte längre nödvändigt. Båda dessa system kan samtidigt sända Märklin och DCC protokoll till spåret. De dekodrar som är av "fel sort", struntar helt enkelt i sådant de inte förstår; de tar det för störningar. Loket fortsätter med inställd fart etc, tills de får ett nytt kommando som det förstår och är adresserat till just det loket.

Märklins protokoll ägs av Märklin, som äger suverän rätt att göra vilka ändringar man vill. Men av marknadsskäl kan man anta att man inte vill göra alltför stora förändringar på detta. Det byggde till en början på kretsar och protokoll från Motorola, som egentligen var tänkt för IR-sändning. Man har senare tagit fram egna kretsar, och dessutom gjort utvidgningar i det ursprungliga protokoll. Ofta kallas dessa versioner Motorola old resp. Motorola new; jag föredrar att kalla det Märklin old och Märklin new, eller "Motorola" och "Extended Motorola".

DCC är en standard som tagits fram av NMRA, och som sådan inte ägd av någon tillverkare. I stort sett alla tillverkare utom Märklin har någon form av kompatibilitet med DCC.

Tilläggs kan att det även finns dekodrar som förstår båda protokollen. Uhlenbrock och Viessmann benämner detta Digital 2; jag känner även till ESU Loksound som satsat på detta.

10.1.1 Märklinprotokoll

Gamla Märklinprotokollet kunde styra 1-80 lok, men vardera 14 körsteg, stillastående, riktning, f0 (ljus) på av, f1-f4 fyra funktioner i tågen, samt 256 växlar och signaler. Det nya har egentligen samma möjligheter.

Vad gäller körning, f0 samt växlar och signaler finns inga funktionella skillnader mellan protokollen. Det som främst skiljer är att nya protokollet skickar med riktning information, samt att f1-f4 överförs på ett helt annat sätt. I båda fallet skickas "Byt riktning" om man byter körriktning; så att även om man kör en gammal dekodare på nytt protokoll går detta bra. Skillnaden är att t ex ett datorprogram kan ställas in och veta att ett tåg går ett visst håll i det nya protokollet. Om ett körriktningsskommando tappas bort vid en störning i det gamla protokollet går tåget åt fel håll.

För f1-f4 finns däremot ingen överensstämmelse alls. Det är ytterst få enheter som förstår det gamla protokollet därvidlag, de s k dans- och utsiktstvagnarna är de serietillverkade enheter jag känner till. Så har du ett lok som har funktioner f1-f4 så är det det nya protokollet som gäller.

Har man en Märklin 6020, eller Central Control (6022) är det enbart det gamla protokollet man kan köra. Med 6021, Intellibox eller DAISY kan man välja. Delta-enheterna i Märklin förfogar inte över f1-f4 eller datorinterface så frågan är inte aktuell där.

Hur kan man veta om det är en dekoder som förstår nya protokollet? Säkrast är lyfttestet. Tillse att centralenheten sänder nya protokollet. Se vilket håll loket kör. Lyft loket medan körriktning växlas. Sätt ned och kör vidare. Om det då fortsätter åt samma håll, så är det gamla protokollet som gäller. Om det istället byter riktning har det förstått riktningssinformationen i nya protokollet på rätt sätt.

Lite mjuka utvidgningar ytterligare har gjorts. Exempelvis kan fler adresser ibland utnyttjas (dock inte med Märklin 6021). Vidare finns en variant med 27 körsteg hos många Märklindekodrar; när man ökar hastigheten fås en något lägre hastighet för resp körsteg än då man minskar den. Man får alltså alla körsteg genom att växla: 0, 1,2-1,2,3-2,3 ...14-13,14.

En annan egenhet för Märklinvärlden är att dekoderna normalt inte kan programmeras; de fåtaliga parametrar som finns, exvis adress, ställs in med DIP-switchar, trimpotentiometrar etc. Men andra tillverkare ex. vis Uhlenbrock har varianter där man programmerar dekodrar som kör Märklinprotokoll.

Protokollet är egentligen inte öppet, men det har undersökts och publicerats hur det ser ut.

10.1.2 DCC-protokoll

DCC protokollet är av senare datum än Motorolas, och är betydligt mer utbyggbart. Exvis finns det minst 3 undernivåer: 14, 28 eller 128 körsteg. Det kan vara viktigt att ställa in rätt både på centralenheten och på dekodern. Inte alla dekodrar klarar 128, men 14 och 28 är vanligt.

DCC är alltså en standard kontrollerad av NMRA, som också har ett kontroll och godkännande förfarande för att enheter ska anses vara fullt "konforma". Standarden är som sagt utbyggbar, och utvecklas även över tiden. Dels av NMRA själva, dels fins i standarden utrymme för olika tillverkare att göra egna tillägg.

Med DCC sätter man vanligen parametrar till dekoderna genom s k programmering. Det rör sig helt enkelt om att skicka signaler till dekodern på liknande sätt som när man kör. Fördelarna är flera; dekoderna kan göras mindre men kan ändå ha flexiblare egenskaper, lokkåpor behöver inte tas av, etc.

I sammanhanget använder man sig ofta av ett programmeringspår, PT, som är separerat från anläggningen. Detta ger kontroll så att bara det lok som står på PT påverkas, man kan se till att begränsa ström så att t ex felaktiga lödningar inte förstör utrustningen, och man kan ofta mäta strömförbrukningen vilket ger läsmöjligheter.

Det är nämligen så att i DCC har dekoderna möjlighet att signalera tillbaka till centralenheten, både för att bekräfta att ändring av värden har fullbordats, men också för att tillåta att parametervärden läses. Sådan tillbakasignalering sker genom att dekodern förbrukar ström,

och att centralenheten kan märka detta. DAISY har inte denna möjlighet, och inte heller särskild PT, men sättning av parametervärden kan ändå ske

När det gäller programmering finns det lite olika varianter. Det äldre sättet hette registerprogrammering, det nya CV-programmering (Configuration Variable). En del dekodrar tillåter förutom CV programmering även registerprogrammering av ett fåtal värden, om man skulle ha ett gammalt DCC system som inte klarar CV-värden.

Sedan finns lite olika varianter, sätta värden som bitmönster, "paged" programmering etc. Om bit-sättning kan en varning var på sin plats; olika tillverkare betecknar bitarna på olika sätt. Uhlenbrock använder gängse datorbeteckningar; bit 0,1,2,3... har värdena 1,2,4,8... Men Lenz kallar dessa bitar för 1,2,3,4 istället! Men där det står om bitprogrammering kan man alltså ta motsvarande värden (1,2,4,8...) och kombineras dessa (addera), och summan skrivs in som ett värde för CV-variabeln.

10.1.3 Varför multiprotokoll?

Jo, båda världarna har en del enheter som kan vara intressanta. För en 3R-rallare får man tillgång till hela marknaden av DCC dekodrar med dess flexibilitet i programmering, gynnsamma pris etc. Programmeringen innebär ofta att det finns möjlighet att anpassa t ex regulatorparametrar till udda motorer. Ljusfunktioner kan ställas som blink och fördunkling. Ljuddekodrar kan styras, etc.

Kör man istället 2R tror man kanske att DCC räcker och blir över. Faktiskt finns det ändå några speciella saker i Märklinvärlden som är intressanta. Märklins fina C-sinusmotor är en sådan; den kräver en speciell styrelektronik som är integrerad med (Märklin-) dekodern. Piezomotorstyrning likaså, 2003 släpps de första modellerna med höj och sänkbar strömavtagare. Loken är visserligen lite jobbiga att bygga om (hjulen), men det finns funktionsvagnar också. Och den nya signalserien som släpps under detta samma år är också värda att studera.

10.2 Systembuss

Den viktigaste egenskapen hos ett digitalsystem är alltså hur signalen till spår och dekodrar ser ut, det s k protokollet. Men ett digitalsystem har minst en annan viktig signaltyp, den som förbinder de olika kontrollenheterna. Det brukar handla om anslutning av valfritt antal enheter till en kabelförbindning, en s k buss.

Märklin ha sin egen, kallas I2C ibland, och bygger på kontakter på sidorna av de vita boxarna. Intelliboxen har full support för denna buss, och vissa andra tillverkare, ex Arnold och S.E.S.

Uhlenbrock föredrar annars för både Intellibox, och DAISY, samt alla övriga enheter, det s k LocoNet. Det är en halvöppen standard; den amerikanska tillverkaren Digitrax äger standarden, men uppmuntrar både andra tillverkare och hobbyister att använda den.

Lenz har en s k X-bus, eller eXpress-bus, jag tror att Roco följer den också. Och fler finns förstås.

Genom gemensamma standards (LocoNet) eller konverteringar, går det alltså att använda enheter från olika tillverkare i samma system.

10.3 Boosters

Om man kör mer än c a 3-4 tåg samtidigt, kanske strömmen inte räcker till. Ofta brukar man inte vilja mata mer än 3 A till banan; kortslutningar ger annars så mycket värme att material kan förstöras. Om man tillset att man inte använder digitalströmmen i onödan (lampor etc bör ha sin ström från annan transformator), får man ta till en s k booster. Man isolerar då segment av anläggning, så att dessa kan få sin ström från en annan kraftkälla. Denna kallas booster; får sin kraft från en separat transformator, och har en boosteranslutning till centralenheten. På denna anslutningen får den signalen så att den kan leverera en lika dan signal till sitt spårsegment; dessutom finns det möjligheter att leverera kortslutningsindikering till centralenheten.

I Uhlenbrocksammanhang kan anslutning antingen ske som en Märklinbooster (specialkabel), eller via LocoNet. Power2 kan användas som en booster via vilken som helst av anslutningarna, men det finns även andra som kan blandas nästan hur som helst.

10.4 Datorstyrning

Digitalstyrning, det låter som datorstyrning? Javisst finns möjligheten där. Märklin har via sin interfacemodul definierat ett rudimentärt datorprotokoll för styrning av modelljärnväge från dator. Ett flertal program finns som kan använda detta protokoll. Intelliboxen har ett inbyggd interface som kan användas på samma sätt, men tillhandahåller också användbara utvidgningar. DAISY tillåter inte detta; kanhända finns det någon dator-Loconet interface därute; elektriskt lär det vara ganska trivialt, men det finns nog ändå inte så många datorprogram som supportar detta i så fall.

Ytterligare en intressant variant finns; mjukvara på dator som direkt generera en signal som är det protokoll (Märklin eller DCC) som man vill använda. Denna levereras till en booster, som ger kraften och kortslutningsskydd.