

LocoNet

En guide

Version 0.1 av Lars Westerlind 2005-04-05

Får ej kopieras utan tillstånd

Alla registrerade varumärken tillhör respektive ägare.

- 1 LocoNet - vad är det? 3
 - 1.1 LocoNet - en standard 3
 - 1.2 LocoNet - för datakommunikation 3
- 2 LocoNet-utrustning. 3
 - 2.1 Centralenheter 3
 - 2.1.1 Uhlenbrock Daisy 4
 - 2.1.2 Uhlenbrock Intellibox 5
 - 2.1.3 Märklin 6021 + Uhlenbrock adapter 5
 - 2.1.4 Fleischmann Twin Center 5
 - 2.1.5 Fleischmann LokBoss 5
 - 2.1.6 Digitrax Zephyr 5
 - 2.1.7 Digitrax Super Empire Builder 6
 - 2.1.8 Digitrax Super Chief 6
 - 2.2 Körreglage 6
 - 2.2.1 Uhlenbrock IB Control 6
 - 2.2.2 Uhlenbrock Intellibox 6
 - 2.2.3 Uhlenbrock Daisy 6
 - 2.2.4 Uhlenbrock Fred 6
 - 2.2.5 Uhlenbrock Profi-Control 6
 - 2.2.6 Fleischmann LokBoss 7
 - 2.2.7 Fleischmann Twin Control 7
 - 2.2.8 Fleischmann Fahrregler + adapter 7
 - 2.2.9 Märklin Mobile Station + Uhlenbrock adapter 7
 - 2.2.10 Digitrax handkontroller 7
 - 2.2.11 Palm + Digitrax adapter 7
 - 2.2.12 Roco Lokmaus 2/3 + Uhlenbrock adapter 7
 - 2.3 Växelomläggning 7
 - 2.3.1 IB Switch 7
 - 2.3.2 Uhlenbrock Switch Control 8
 - 2.4 Inenheter 8
 - 2.4.1 Lissy 8
 - 2.4.2 Upptagetspår - indikering 8
 - 2.4.3 Switch Control 8
 - 2.4.4 DCC feedback 9
 - 2.5 Datorkommunikation 9
 - 2.6 Ström 9
- 3 Köpguide 10
 - 3.1 Dekoderprotokoll 10
 - 3.2 Framtidssäkerhet 10
 - 3.3 Komfortabla körkontroller 11
 - 3.4 Växelomläggning 11
 - 3.5 Automatdrift 12
 - 3.6 Teknikpill 13
 - 3.7 Kostnaden 13

1 LocoNet - vad är det?

LocoNet är en standard för datakommunikation, i första hand för styrning av Modelljärvägar. LocoNet kopplar ihop de enheter som används för styrningen, t ex körreglage och ställpultar med centralenheten. För kommunikation mellan centralenheter och rälsen används mer välkända standards som DCC, Märklin Motorola, Selectrix, FMZ osv.

LocoNet-standarden ägs av Digtrax i USA, och är alltså inte en helt öppen standard. Men Digtrax uppmuntrar både andra tillverkare och amatörer att använda standarden, så i praktiken är situation ändå betydligt bättre än för några andra kända digitalsystem för modelljärvägen.

I Europa har firma Uhlenbrock gjort LocoNet mest känt, och det är deras produkter jag i första hand kommer att referera till i denna skrift, helt enkelt för att jag känner till dem bäst.

1.1 LocoNet - en standard

LocoNet som standard innebär att det lönar sig för en köpare att investera i enheter som klarar denna standard. Skulle en enhet behöva bytas ut i framtiden, är chansen stor att det finns en ersättare. Detta gäller även om den ursprungliga enheten utgått ur sortimenten, och t o m om tillverkaren inte finns kvar. Vidare är chansen större att man kan få ett bredare sortiment. Fler tillverkare, och även t ex amatörer, kan tillverka enstaka enheter för något speciellt ändamål, och i övrigt hänvisa till övriga tillverkare. Någon kan vara bra på radio eller IR-kommunikation, någon annan har en handkontroll vars ergonomi man gillar, en tredje har ett speciellt interface för en handdator, som exempel.

1.2 LocoNet - för datakommunikation

LocoNet specificerar dels att sladden man använder ska vara en rak 6-ledare med vanliga telefonproppar i ändarna. Förgreningar går enkelt att göra, och enheter kan pluggas in när systemet är i drift. Detta ger alltså mycket goda möjligheter att distribuera olika styrenheter som t ex detektering av tåg och booster över anläggningen, men framför allt kan man ha anslutningspunkter för anslutning av handreglage runt om på banan. Det går alltså att starta ett tåg på ett ställe, plugga ur, följa tåget, och plugga in på ett annat ställe. Behov av sladdlös kommunikation blir begränsad, och systemet passar väl på en klubbanläggning.

LocoNet specificerar förstås även elektriska nivåer, och de signaler som används. Signalerna är sådana att alla enheter förstår t ex körorder till lok och sådant, och därmed kan blandas. Det finns även utrymme för specifika tillägg. Exempelvis kan Uhlenbrocks Lissy rapportera information om t ex hastighet hos identifierade tåg.

2 LocoNet-utrustning.

2.1 Centralenheter

Jag gör en genomgång av enheter som kan kopplas till LocoNet, utan någon som helst anspråk på fullständighet

Namn	Protokoll	Lok-adresser	Tillb.-adresser	Utström	DCC prog	LocoNet prog	ca pris EUR

Uhlenbrock Daisy	DCC + Märklin	16 (9999)	256	2 A	Skriv	Nej	200
Uhlenbrock Intellibox	DCC + Märklin + Selectrix	9999	2040	3 A	Skriv+ Läs	Ja	450
Märklin 6021 m Uhlenbrock Adapter	Märklin	80	256	<3 A	-	-	100? + 80
Fleischmann Twin Center	DCC + FMZ + Selectrix	9999	2040	3 A	Skriv+ Läs	Ja	450
Fleischmann LokBoss	DCC	4 (9999)	-		Nej	-	100
Digitrax Zephyr	DCC	10 (9999)	999	2,5 A, 12 V	Skriv+ Läs	-	250
Digitrax Super Empire Builder	DCC	22 (9999)	999	5 A	Skriv	-	350
Digitrax Super Chief	DCC	120 (9999)	999	5 - 8 A	Skriv+ Läs	-	450

2.1.1 Uhlenbrock Daisy

En av de billigaste LocoNetcentralerna, men ändå en mycket kapabel sådan. Ett Daisy-system består av en handreglage på spiralkabel, kopplad till en Power2 booster, på sådant sätt att man får ett komplett digitalsystem. Det första jag vill framhålla är ergonomin; enhandsgrepp, och ändlöst hastighetsreglage, så att man kan ta upp adressen till ett körande tåg utan att det vänder riktning eller ändrar hastighet. Enheterna kan också användas var för sig, som handreglage och booster, i ett annat system.

Med detta enda reglage kan direkt 16 tåg adresseras, och med några extra knapptryckningar på den handenhet som är master kan man variera vilka adresser som finns på de 16 platserna. Handreglaget tillåter omställning av växlar. Daisy kan köra Märklin och DCC dekodrar blandat när det gäller lok; för växlar måste man välja DCC eller Märklin. Med daisy kan man programmera DCC dekodrar, men man saknar särskilt programmeringspår, och dekodrarna kan inte läsas.

En speciell egenhet med Daisy är dess förmåga att fungera både som digitalsystem, som separata enheter i ett annat system, eller som analogstyrningssystem.

Daisy har anslutningar för LocoNet booster, och Märklin-booster, samt en möjlighet att sänka utspänningen för skala N. Utströmmen är begränsad till 2 A. Via Intellibox kan man uppdatera programvaran i Daisy.

2.1.2 Uhlenbrock Intellibox

Är den i mitt tycke mest kompletta centralen. Intellibox har reglage för körning av två tåg, med direkt val av 1+4 funktioner. Siffertangenter, och alfanumerisk display. 8 växlar kan direkt manövreras.

Anslutningar finns för Märklins enheter (före Märklin/Systems) inkl boosters, s88 och kontrollboxar. Vidare finns anslutning för LocoNet, för LocoNet booster, för DCC booster, Roco Lokmaus 1, för spår och programmeringspår, samt för serieport på en dator.

Samma goda ergonomi som i Daisy med ändlöst reglage. Intellibox kan samtidigt leverera Märklin, DCC och Selectrix signal till spår och dekodrar. Full programmerbarhet av DCC dekodrar, inklusive läsning. En mängd inställningar kan göras internt för att passa olika enheter med speciella behov.

Datorgränssnittet kan användas som om det vore ett gammalt 6050/6051 gränssnitt från Märklin, och/eller med tillägg för t ex absolut riktningsgivning, fler körsteg och bättre s88 kontroll. Man kan även köra med tillgång till LocoNets protokoll, och uppgradera Intelliboxens programvara när ny sådan görs tillgänglig via Internet. Intellibox kan även förmedla uppgradering via LocoNet av t ex Daisy.

Intelliboxen kan användas för konfigurering av LocoNet anslutna enheter, som Uhlenbrock Lissy och Switch Control.

Utströmmen till spår är begränsat till 3A, men märk väl att den egna effektförbrukningen, samt till anslutna enheter, räknas utanför denna begränsning.

Mot pristillägg kan Intelliboxen även hantera en enklare variant av tågvägar, d v s att lägga om hela växelgator med en enda knapptryckning.

2.1.3 Märklin 6021 + Uhlenbrock adapter

En ny variant är Uhlenbrocks adapter som möjliggör användande av Märklins 6021 som centralenhet. Adaptern gör så att LocoNet kan användas för anslutning av LocoNet enheter. Protokollet bestäms förstås av centralenheten, d v s blir Märklins protokoll.

2.1.4 Fleischmann Twin Center

Säljs av Fleischmann per licens, men är egentligen en Intellibox. Enda skillnaderna är att Twin Center har det egna protokollet FMZ i stället för Märklin, d v s FMZ, DCC och Selectrix. Och förstås, att support och uppgradering sköts av Fleischmann. Hittills har detta inneburit en fördel för Intelliboxen.

2.1.5 Fleischmann LokBoss

Ett enklare alternativ. En LokBoss är mycket billig och kan användas för direkt körning av upp till fyra tåg; kan senare användas som körreglage i ett större LocoNet system.

2.1.6 Digitrax Zephyr

Digitrax nybörjarsystem. Ingen egen erfarenhet

2.1.7 Digitrax Super Empire Builder

Digitrax mellansystem. Ingen egen erfarenhet.

2.1.8 Digitrax Super Chief

Digitrax stora. Ingen egen erfarenhet.

2.2 Körreglage

Förutom reglage som nämns här kan man ofta ansluta andra reglage t ex till centralenheten. Extrema är ju Intelliboxens anslutningsmöjligheter. Men denna skrift handlar om LocoNet.

2.2.1 Uhlenbrock IB Control

Ser ut som en Intellibox, med samma knappar och display, och liknande funktion. Men saknar de flesta anslutningsmöjligheterna. En viktig funktion som den har en annan central än Intellibox eller Twin Center, är att LocoNet enheter kan konfigureras, s k LNCV programmering.

IB-control har alltså möjlighet att manövrera två tåg samtidigt, samt växlar.

2.2.2 Uhlenbrock Intellibox

Men senare uppgraderingar går det att koppla in en Intellibox som om det vore en IB Control. Enda skälet till detta torde väl vara att man råkar ha två stycken :-)

2.2.3 Uhlenbrock Daisy

Daisy handreglage ansluts med medföljande spiralkabel till ett LocoNet uttag i närheten, och ger alltså mycket god rörlighet. Komfortabelt kan ett tåg styras; varje handtag kan på snabbval ha upp till 16 adresser. Fyra tillbehörsadresser kan direkt styras, och med några tryckningar till kan resterande tillbehör adresseras. Det är möjligt att minska funktionalitet, t ex ta bort möjlighet till växlar eller lokval om man t ex kör på en klubbana. Hastigheten regleras med ändlöst reglage. Mitt favoritreglage! Om man köpt ett Daisy set, kan Power2 -delen användas som vanlig booster (2 A).

2.2.4 Uhlenbrock Fred

Utseendet påminner om Daisy, men har flera kraftiga begränsningar. Värst är att riktning och hastighet ställs i absoluta mått; skulle man adressera ett lok som redan kör, kan detta innebära riktningsändring och hastighetsändring. Adressval måste ske på centralen. Fred har tagits fram som ett reglage för klubbana, specificerat av FREMO.

2.2.5 Uhlenbrock Profi-Control

En styrpulp som efterliknar ett riktigt loks reglage. Funktionellt har det de vanliga funktionerna (plus lite till).

2.2.6 Fleischmann LokBoss

LokBoss kan även användas som körkontroll i ett LocoNet system. T ex kan två LokBoss kopplas samman.

2.2.7 Fleischmann Twin Control

är egentligen en lätt maskerad IB Control.

2.2.8 Fleischmann Fahrregler + adapter

Till en adapter Twin Box kan fyra Fleischmann fahrregler anslutas.

2.2.9 Märklin Mobile Station + Uhlenbrock adapter

Senaste tillskottet är en adapter som möjliggör att Märklins Mobile Station används som körreglage. Mobile Station fungerar precis som vanligt; man väljer lok ur databank eller per adress. Skillnaden är att körorder förmedlas via LocoNet till centralen, som på så vis kan leverera de protokoll som centralen kan leverera. På så vis är det möjligt att använda Mobile Station för att t ex köra DCC, eller koppla ihop den med Märklin 6021 så att växlar kan manövreras på samma strömkrets (vilket normalt sett inte går med Mobile Station). Det är även möjligt att konfigurera lokadresser att avse växeladresser, och på så sätt manövrera växlar och signaler från Mobile Station.

2.2.10 Digitrax handkontroller

Digitrax har ett antal kompetenta handreglage att välja på, även något sladdlöst. Men jag känner dem inte närmare

2.2.11 Palm + Digitrax adapter

Har du en Palm handdator? Via Digitrax adapter kan du koppla den till LocoNet och köra tåg!

2.2.12 Roco Lokmaus 2/3 + Uhlenbrock adapter

Till en adapter kan upp till tre LokMaus 2 / 3 anslutas.

2.3 Växelomläggning

Både centralenheter och körreglage kan i allmänhet även ställa växlar. Förutom dessa har jag hittat

2.3.1 IB Switch

En stationär box där man fritt kan ställa in upp till 40 tillbehörsadresser som kan ställas, och vars lägen indikeras. IB Switch kan även konfigureras att för en knapptryckning ställa en hel tågväg. Vidare kan tåvägar säkras, så att en tågväg i konflikt med en upptagen inte kan ställas förrän den första frisläpps. Till sist kan IB Switch hantera händelser från en LocoNet inenhet, så att dessa automatiskt kan ställa om tillbehör och tågvägar.

I Intelliboxen kan man mot pristinlägg också hantera tågvägar, men då saknas blockeringsmöjligheten, och alla inenheter kan inte utlösa händelser.

2.3.2 Uhlenbrock Switch Control

En liten enhet med 10 anslutningar för t ex knappar, och lika många för indikering (ex lampor). Den är tänkt för att kunna bygga bildställverk, vilket naturligtvis blir mycket överskådligare en en rad med knappar; men även andra användningsområden är möjliga.

2.4 Inenheter

Märklins s88 eller kompatibla enheter kan kopplas via vissa enheter som Intelliboxen, men är inga LocoNet enheter egentligen.

På LocoNet förekommer förutom kommandon till tåg och tillbehör även annan information. Vanligt är t ex att indikera om ett spåravsnitt (eller abstrakt begrepp) är ledigt eller upptaget. Flera enheter är istånd att skicka sådana signaler. Dessa kan användas för att t ex i IB-Switch utlösa tågvägar.

2.4.1 Lissy

Lissy är Uhlenbrocks tågidentifieringssystem. Man monterar IR-sändare på lok och/eller vagnar, och sensorer i spåret. Sensorerna ansluts till en sk mottagare, som är ansluten till LocoNet. När ett tåg passerar sensorerna, identifieras det, och information sänds på LocoNet beroende på hur mottagaren konfigureras (LNCV- programmering).

Lissy kan i drift användas tillsammans med vilken LocoNet central som helst. Eftersom LokBoss inte kan sända tillbehörskommandon är dock användningen med denna begränsad. Men Lissymottagarna måste konfigureras, och då behöver man Intellibox, Twin Center, eller IB Control.

Om tågvägar ska utlösas går detta bra både i den form de finns definierade i Intellibox, och i den form de finns i IB-switch.

2.4.2 Upptagetspår - indikering

Uhlenbrock har två sådana: en som sägs vara för tvåräls och känner av strömförbrukare, och en som sägs vara för treäls och känner av slutna kontakter, ungefär som Märklins s88. Egentligen kan båda användas för både tvåräls och treräls; beteckningarna kommer från att man vanligen har olika principer att upptäcka upptaget-spår i 2R och 3R.

I princip krävs en IB-switch, dator eller Digitrax-enheter för att tillgodogöra sig informationen. Intelliboxen kan i sig inte göra något med denna information; t ex lägga om växlar eller utlösa tågvägar.

2.4.3 Switch Control

Som sagts är Switch Control egentligen en anslutning för bildställverk, men inget hindrar att man monterar andra kontakter än knappar som inenheter. Fördelen med Switch Control är att den via LNCV-programmering kan fungera på många sätt. Liksom Lissy kan Switch Control aktivera de tågvägar som ev. lagrats i Intellibox.

De kontakter som ansluts måste dock vara potentialfria; det duger inte att sluta anslutningar till rälsjord direkt. Å andra sidan har Switch Control en del andra fiffigheter.

Dels kan man ange att en kontakt ska ställa om i det andra läget. D v s det räcker med en knapp för att manövrera en växel. Eller, ett tåg som närmar sig en växel ställer den varannan gång åt vänster, varannan gång åt höger.

Dels kan enheten ansluta 10 knappar, och dessa kan användas som start-mål (på t ex ett bildställverk). Man får då hela 100 kombinationer som kan ulösas. Vill man ha ett billigt "keyboard" för 50 växlar är då detta lösningen.

2.4.4DCC feedback

Digitrax har enheter för igenkänning enligt DCC senare standardtillägg.

2.5 Datorkommunikation

Via Intellibox och Twin-Center kan datorkommunikation ske på olika sätt. LocoNet kan också komma åt mer direkt. Digrax har ett interface; mest använt tycks annars LocoBuffer vara, förutom att gå via Intelliboxens interface förstås.

Intelliboxen och Twin-Center har samlat en mängd bra saker i ett paket, som ju då blir lite dyrt. Angående datorkommunikation kan man då säga att det är en klar fördel att det mot dessa enheter kan kommuniceras BÅDE med LocoNet-protokollet, och Märklins standard. Märklin 6050/6051 är ett datorprotokoll som stöds av de flesta förekommande datorprogram på marknaden.

2.6 Ström

Enheter som ansluts på LocoNet drar förstås ström, som måste matas från centralenheten. Har man många enheter är det lämpligt att lägga in särskilda enheter anslutna till en egen trafo, som förörjer LocoNet med ström.

Artikelnr	Artikel	Strömtillförsel	Strömförbrukning
UB100	LocoNet strömförsörjning	500 mA	
UB63340	Upptagetspår-indikering (2R)		30 mA
UB63350	Upptagetspår-indikering 3R (återkoppling)		30 mA
UB63400	Switch-Control		30 mA
UB63450	LocoNet - visning		150 mA
UB63840	Maus-adapter + 3 st Lokmus		90 mA
UB64000	DAISY System	300 mA	
UB65000	Intellibox	500 mA	
UB65400	IB-Control		120 mA
UB65500	Profi-Control		30 mA
UB65800	IB-Switch		100 mA
UB66000	FRED		25 mA
UB66200	DAISY		50 mA
UB68600	LISSY mottagare		25 mA

3 Köpguide

Jag ska försöka mig på en personligt färgad köpguide upptställd på ett lite okonventionellt sätt. Min utgångspunkt är att olika modellrallaren tycker att olika aspekter är viktiga, och jag för sedan lite resonemang kring punkterna.

3.1 Dekoderprotokoll

Vilket protokoll som används till tåg och växlar har endast med centralenheten att göra, och till viss del även bostrar. Men alla inorgan kan användas oberoende av detta.

Märklin Motorola	DCC	Selectrix	Fleischmann FMZ	Centralenhet
X	X			Uhlenbrock Daisy
X	X	X		Uhlenbrock Intellibox
X				Märklin 6021 + adapter
	X	X	X	Fleischmann Twin-Center
	Locos			Fleischmann LokBoss
	X			Digitrax Zephyr, Super Empire Builder och Chief

Hur det förhåller sig med Märklins senaste protokoll mfx är det i skrivande stund för tidigt att säga. Ingen LocoNet enhet klarar mfx. Men den som har Intellibox eller Daisy kan idag köra alla förekommande Märklin lok via Märklin Motorola protokollet. Kanhända floppar mfx, kanhända kommer Uhlenbrock eller någon annan med en centralenhet som levererar mfx tillika Märklin Motorola. Kanhända förblir förhållandet precis som idag.

För tvåårsrallare är det väl DCC som gäller om man köper nytt. Twin-Center har väl mycket lite företräde framför Intellibox, såvida man inte redan har några FMZ-dekodrar, eller priset är förmånligt.

I skala N verkar Twin-Center vara mest intressant, eftersom det har även FMZ och Selectrix, men ofta klarar man sig fint med en mindre DCC station, ex Daisy. Daisy har ju även fördelen att vara ett kompetent analogkörningssystem.

3.2 Framtidssäkerhet

Bäst "säkerhet" för framtiden är att välja standards. LocoNet i sig är ett bra steg; endast de enskilda enheter som blir omoderna behöver bytas; resten kan användas med det nya. Som protokoll är i första hand DCC nyttjas, som mycket riktigt stöds av de flesta LocoNet enheterna. För många treräls-rallare är det en stor fördel att även Märklins protokoll kan köras, så att man kan köpa färdiga digitallok för detta system.

Att välja en Intellibox eller dyrare Digitrax-enhet är möjligen en liten nackdel; och särskilt om man använder dess möjligheter till kopplingar. Ty, om den behöver bytas ut är det en större kapitalförstöring. Men redan idag kan man koppla en Intellibox som körenhet, och jag tror då

inkl dess anslutningar, till ett befintligt LocoNet system. Så köper man till en ny centralenhet kan man kanske fortfarande använda sin Intellibox i systemet.

Ytterligare en viktig aspekt är att Uhlenbrock tillhandahåller uppgraderingar för sina större enheter, vilka man kan genomföra själv. Även här är Intellibox att föredra, för det är via Intellibox man gör uppgradering även av mindre enheter som t ex Daisy, IB-Control etc.

Alltså: Med LocoNet är ingenting bortkastat. Men om budgeten är begränsad, bör man satsa på mindre moduler, så att kostnaden vid utbyte är begränsad.

3.3 Komfortabla körkontroller

LocoNet i sig innebär att man enkelt kan ha flera anslutningspunkter för handkontroller runt anläggningen, och dessa kan flyttas under körning. Behovet av trådlös överföring minskas därför. De enheter som annars finns direkt söks i Digitrax sortiment. Tänk på att radioöverföring kräver nationella tillstånd.

Uhlenbrock har en IR-handkontroll IRIS, som dock inte kan kopplas till valfritt LocoNet system. Men det går bra till Intellibox, till Twin-Center (en plugg måste tas bort) och till 6021-adaptorn.

Personligen kan jag tycka att det på en lite större anläggning finns behov både att ha en stationär basstation, samt en flyttbar; antingen spiralkabel, IR eller radio. Vad gäller själva hastighetsregleringen finns ett par olika principer. En del tycker den viktigaste skillnaden är om det finns ratt eller knappar. Visst är det viktigt, men själv tycker jag det är ännu viktigare om ev ratt har ändlägen och absolut riktning eller ej. Jag väljer bort allt som har ändlägen, ty om man plockar upp en adress för ett tåg som kör med ett sådant, kommer man ofelbart att ryckvis ändra hastighet, och ev t o m riktning på tåget. Av denna anledning föredrar jag Daisy, Intellibox, Twin Center, och Märklin Mobile Control för körning.

Visst kan det vara bra om man kan ställa växlar i handkontrollen, d v s den mobila, men i den stationära är detta inte så viktigt, utom just i uppbyggnadsfasen då man inte förfogar över så många enheter.

Märklins Mobile Station har ju en alldeles uppenbar poäng i sin bildskärm, men för många räcker det att kunna visa fyra siffror som Daisy. Digtrax verkar satsa på att ha fler funktioner på liten yta; det har fördelar men det blir många dubbelfunktioner, alltså många knappkombinationer för att hitta rätt funktion.

Mitt grundtips blir f n Intellibox eller Daisy som basenhet, och Daisy eller Märklin Mobile Station som handreglage. Men här är smaken mycket olika.

3.4 Växelomläggning

Det finns ett sätt som är bättre än andra: bildställverk. Antingen en bild på dator, eller på en masonitskiva, där man trycker / klickar på den punkt man vill påverka. Långa rader av knappar på keyboards imponerar nog, men är knappast användbart. För datorkopplingen är ett datorinteface nödvändigt, se nedan, och för "masonitskivan" är Switch Control alldeles ypperlig.

En annan aspekt är möjlighet att ställa hela växelgator, dvs att med en knapptryckning lägga om en hel serie av växlar och signaler. Detta innebär även möjlighet att numrera knapparna i en

mer logisk ordning än per dekoderadress. Växelgator kan ställas med IB-switch, och med Intellibox med det mjukvarutillägg som finns tillgängligt. Observera dock, att IB-switch här är mest komplett. Intelliboxens välxegator kan inte utlösas av alla enheter; med Switch-Control och Lissy går det, jag tror även med IB-Control och interface, men inte med vanliga tillbehörskommandon. Observera att även i mycket enkla konfigurationer där växelgator inte krävs, är IB-switch bra. Man har ofta grupperat växlar per dekoder så att ledningsdragnings blir liten. Då är det bra att man på IB-switch kan ordna ordningsföljden mera logiskt.

Det kan vara bra att man på handreglage har en enklare möjlighet att ställa växlar, ex vid rangering. Jag tycker det känns trevligt att vara nära då. Och det är svårt att kombinera den översikt som ett bildställverk ger med den närhet som ett handreglage ger.

Mitt grundtips är alltså Switch-Control och egentillverkat bildställverk som basenhet, kompletterat med hadreglage som Daisy.

3.5 Automatdrift

LocoNet erbjuder ett par enheter som kan programmeras att utföra automatiska funktioner, antingen helautomatiskt, eller kombinerat med manuell styrning. Särskilt intressanta är därvid är Lissy, Switch Control och IB-Switch. Av dessa är det endast Lissy som kan skicka kommandon direkt till lok. De övriga påverkar växlar och signaler, vilka i sin tur kan påverka tågen.

Annars är det naturligtvis datorkopplingar man tänker på för automatdrift. Här finns principiellt två vägar. Intellibox och Twin Center har inbyggda datorinterface som ger tillgång direkt till LocoNet protokollet, men också den standard som Märklin en gång defierat för datorkommunikation i sitt interface 6050/6051, med tillägg. Stanarden innebär naturligtvis fördelar för den som vill använda färdiga datorprogram.

Den andra vägen är för den som vill undvika investeringen i en stor och dyr enhet, utan ha mindre självständiga enheter. LocoBuffer heter denna enhet, som både kan byggas självt och köpas färdig. Den innebär direkt access till LocoNet, och lämpar sig väl för den som skriver program själv.

Att köra via dator är nog kostnadsbesparande, om vi räknar att de flesta har tillgång till en dator med tillräcklig kapacitet. Det enda problemet kan lustigt nog vara att man vanligen använder RS232 seriekommunikation, och det saknas på många av de senaste datorerna. Dock finns då adaptrar för ett par hundralappar.

Men, datorn innebär inte självklart större möjligheter. OK, för datorn är det garanterat obegränsade, men det innebär då lätt att strukturen på programmen för att bli användbart, lägger begränsningar istället. De LocoNet moduler vi pratat om är enligt mitt sätt att se det mycket lämpligt utformade, så att varje modul har en självständig uppgift med klara ansvarsförhållanden. Detta styr bland mycket annat mot den trevliga egenskapen, att man kan tillåta manuella ingripanden, utan att stänga av automatiken. Man kör t ex ett tåg manuellt, men när det närmar sig en stationen ger automatiken signal om hastighetsminskning, och vid röd stoppsignal, stannas tåget (Lissy). Vill man manuellt backa eller köra fram lite, går det bra.

Alltså: Lissy. Ev kombinerat med andra system.

3.6 Teknikpill

För den tekniskt intresserade är Intelliboxen och Twin-Center helt idealiskt. förutom grundfunktionerna, har den

- det mest avancerade datorinterfacet
- LocoNet programmering, d v s konfiguration av enheter på LocoNet
- Särskilt programmeringsspar, med bl a DCC programmering. Detta har även Digitrax, men saknas eller begränsas till skrivning i övriga.
- Multiprotokoll, d v s man kan använda det mesta från många världar: exempelvis blanda DCC med Märklin Motorola och Selectrix!

Intressanta enheter i sammanhanget är även Lissy och Switch-Control.

3.7 Kostnaden

För den som är osäker är finessen att man kan börja med en LocoNet enhet som är lite enklare, och lära sig vill krav och önskemål man bör ställa. Vid komplettering kan man sedan fortsätta enheterna på annat sätt.

Det kan då vara så att man har en 6021 eller billigare Fleischmann-enhet att utgå från, och då kan detta avgöra den billiga starten. Annars är Daisy ett praktexmpel tycker jag. fungerar ypperligt som ett komplett och kompetent digitalsystem, med viktigaste begränsningar att man inte kan köra mer än en handfull tåg, och datorinterface saknas. Vid köp av en annan enhet, blir Daisys komponenter perfekta komplement, som extra handreglage och booster.

För den som redan vet, och vill ha så mycket som möjligt för pengarna tvekar jag inte rekommender Intellibox. Förutom att den har det mesta av tekniken, är det också bra support inte minst i Europa. Dels har Uhlenbrock en hyfsad internet-support, dels finns många användare på nätet som hjälps åt att utnyttja alla finesser som finns.