

Marklin

H0

Comandare

Commutare

Viaggiare

Manuale d'elettrificazione

07423

Capitolo 1. Principi essenziali per la tecnica di modellismo ferroviario Märklin

Sommario

1. Principi essenziali per la tecnica di modellismo ferroviario Märklin	2
1.1 Terminologia di base dell'elettricità	3
1.2 Sistema colori dei cavi	7
1.3 Connessioni	8
1.4 Montaggio di spine e boccole	9
1.5 Terminali di raccordo	10
1.6 Collegamenti per saldatura	10

Capitolo 1. Principi essenziali per la tecnica di modellismo ferroviario Marklin

1.1 Terminologia di base dell'elettricità

Pag. 4, 5, 6, 7, 8.

Prima d'addentrarci in dettaglio i differenti principi di raccordo per i treni in miniatura Marklin H0, cominciamo per spiegare qualche termine di base dell'elettrotecnica.

Senza queste basi, la comprensione dei montaggi presentati è più difficile. La lettura delle linee seguenti è particolarmente consigliata ai principianti.

I termini tensione, corrente e potenza rappresentano le grandezze elettriche essenziali.

Contrariamente ad altre grandezze fisiche, qui sono visibili e dunque più facili da concepire, queste grandezze di base elettriche sono riconoscibili per i loro effetti. Così noi non possiamo, per esempio, renderci conto che un filo attraversato dalla corrente elettrica tanto che questo filo si scalda e diventa incandescente. Noi percepiamo la circolazione di una corrente elettrica attraverso una lampadina unicamente grazie alla luce che essa fornisce.

Il modello del ciclo dell'acqua, rappresentato nell'illustrazione di fianco, ci facilita la spiegazione di questa grandezza fisica. Da un recipiente, l'acqua cola in questo modello con una condotta verso un mulino situato a valle che essa fa tornare.

Per compensare la parte dell'acqua nella riserva, una pompa reinstrada l'acqua raccolta all'uscita del mulino con una condotta di ritorno. La potenza della ruota del mulino in tanto che consumatore dipende da due grandezze importanti. Il dislivello tra la sorgente ed il consumatore, d'altra parte, sono determinanti. Più questo dislivello è importante e più la velocità e dunque la forza esercitata dall'acqua sulla ruota del mulino sono elevate.

La seconda grandezza essenziale è l'addebito assunto con la condotta.

Più il diametro della condotta è grande e più è la quantità d'acqua che passa attraverso e dunque la potenza del mulino è un risultato importante.

Questo ciclo d'acqua perpetua rappresenta una metafora ideale per un circuito elettrico. Il ruolo della pompa e dunque la sorgente d'elettroni così assunti per il trasformatore. Gli elettroni migrano verso il consumatore con la condotta d'andata e un conduttore di ritorno. Come per l'acqua, il ciclo richiede sempre una condotta

d'andata e una condotta di ritorno. Solo un circuito chiuso permette la circolazione di corrente.

A quale grandezza del ciclo dell'acqua corrisponde allora la tensione elettrica ?

“Differenza di potenziale” è un'altra espressione per designare la tensione elettrica. Nella nostra illustrazione del ciclo dell'acqua, essa è dunque comparabile al dislivello tra la sorgente dell'acqua e la ruota del mulino.

Detta in modo immaginario, la tensione è una grandezza che esprime “l'intensità con la quale gli elettroni vogliono attraversare il consumatore”. Più il valore della tensione è alto e più quest'intensità è importante.

Una tensione esiste, quando alcun elettrone non circola da un polo del trasformatore all'altro.

L'acqua anche, nel nostro esempio, conserva l'energia potenziale che gli permette di colare verso il basso secondo le leggi di gravità, lo stesso quando la condotta è fermata e quando l'acqua non può più circolare. L'unità della tensione elettrica è designata con “volt” (simbolo V), in onore del fisico Alessandro Volta. Nei lavori specialistici, la tensione elettrica è generalmente designata con la lettera “ U “.

Nell'esempio del ciclo con l'acqua, la corrente elettrica può essere comparata alla capacità della condotta d'andata. Più il valore di corrente è elevato, più il numero d'egli elettroni migranti verso il consumatore è importante. L'unità utilizzata per la corrente elettrica è l'ampere (simbolo A).

In modellismo ferroviario, le correnti utilizzate sono generalmente più deboli e dunque indicate in milliampere ($1 \text{ A} = 1000 \text{ mA}$).

La corrente attraversante, una lampadina di treno in miniatura, presenta un'intensità di 50 mA per una tensione di 16 V.

Il simbolo utilizzato abitualmente per la corrente in una formula fisica è la lettera “ I “.

La potenza fornita per il consumatore dipende dalla tensione e di corrente. Questa potenza si calcola moltiplicando il valore della tensione esistente a livello di un consumatore per il valore di corrente che l'attraversa.

La formula è la seguente : $P = U \cdot I$

Il simbolo utilizzato correntemente per la potenza elettrica è dunque la “ P “.

La potenza si esprime in Watt per la tensione continua (simbolo : W) e in volts ampere per la tensione alternata (simbolo VA).

Se i temi di tensione continua e di tensione alternata non vi sono ancora famigliari Troverete le loro spiegazioni nelle linee seguenti. Per ciò che concerne la potenza, le differenze tra la tensione continua e tensione alternata sono insignificanti nella pratica del modellismo ferroviario. Nei capitoli seguenti, partiremo dal principio che : $1 W = 1 VA$.

Nella figura qui sotto, il circuito elettrico è rappresentato da simboli standard.

Solo la lettera “ R “, qui rappresenta il consumatore, non è ancora stata presentata. In modellismo ferroviario, si può trattare di una lampadina, di un motore di scambio,ecc. Per essere precisi, la lettera R simbolizza infatti una “resistenza ohmica”.

Questo termine ricorderà i corsi di fisica a numerosi principianti che si ricorderanno certamente della “legge di Ohm”. In un corso di fisica, la legge di ohm è generalmente spiegata nella maniera seguente :

In un circuito elettrico configurato tale quale sulla figura della pagina 5, la corrente attraversante il consumatore è misurata per differenti valori di tensione . ne risulta per esempio la serie di misure seguente :

U	2 V	5 V	10 V	12 V	15 V
I	0,19 A	0,51 A	1 A	1,21 A	1,48 A
U/i	10,53	9,80	10,0	9,92	10,14

E’ allora constatata la cosa seguente : Il valore ottenuto dividendo i valori di tensione applicati per la serie di misure per il valore di corrente misurata ed apparentemente costante. Nelle nostra serie di misure, questa costante è circa 10 se si fa astrazione degli errori di misura.

$$U = \text{costante} \times I$$

Questa costante non è altro che la resistenza ohmica, misurata in “ohm” (corrisponde a 1 VA. Simbolo (Ω)).

La formula completa conosciuta come la “legge di Ohm” è la seguente:
 $U = R \times I$

In quel genere di situazioni queste formule e temi ci possono essere utili ?

Nella pratica, l'utilizzazione di queste formule permette regolarmente di rispondere semplicemente a numerose questioni..

Per un motore d'accessorio, il fabbricante indica un consumo di 0,5 A per una tensione di 16 V. Possiamo dunque dedurre un consumo in potenza di:

$$P = U \times I = 16 \text{ V} \times 0,5 \text{ A} = 8 \text{ W}$$

Un trasformatore dove la potenza massima è di 16 VA è dunque in grado d'alimentare due di questi motori.

La questione può ugualmente concernere la potenza elettrica trasformata in calore in una lampada concepita per uno sfruttamento di 12 V, quando la tensione d'alimentazione è aumentata di 33% per raggiungere 16 V.

Un'altra formula derivata dalla legge di Ohm è la seguente:

$$I = R = U \quad I = U / R$$

In utilizzazione questa espressione nella formula relativa alla potenza, si ottiene allora:

$$P = U \times I \quad P = u \times U / R = U^2 / R$$

Come uno lo sa subito, la resistenza ohmica è una costante. Per una tensione di 12 V, rispettivamente 16 V, ne risulta dunque una potenza di:

$$P_{12V} = 144 / R \text{ (W)} \quad P_{16V} = 256 / R \text{ (W)}$$

La potenza aumenta dunque vicino al 80 % quando la tensione n'è stata aumentata del 33%. Nella pratica, questo surplus di potenza si traduce in un'emissione di calore sensibilmente superiore che può essere fatale alla lampada e deteriorare degli elementi vicini per il fatto della temperatura troppo elevata.

Abbiamo già ricordato i termini di tensione alternata e di tensione continua in relazione con l'unità di potenza elettrica P. Troverete sulla pagina seguente un diagramma rappresentante i valori di queste due forme di tensione col passare del tempo. Idealmente, questo valore resta tuttavia identico per la tensione continua. Per la tensione alternata, al contrario, questo valore passa periodicamente da un valore massimo positivo ad un valore minimo negativo. Idealmente, questo diagramma rappresenta una curva sinusoidale.

Il vantaggio della tensione alternata risiede nella sua trasformabilità. Il professionista intende per la possibilità d'adattare il valore della tensione ai differenti bisogni. Una tensione elevata può per esempio rivelarsi interessante per ridurre al massimo le perdite d'energia elettrica quando il trasporto si fa su grandi distanze. Per queste linee, le centrali elettriche utilizzano per esempio una tensione di 110 kV.

Questa tensione è allora “trasformata” con differenti sottostazioni per fornire la corrente domestica di 230 V ~.

Per delle ragioni di sicurezza, quest’ultima è tuttavia ancora parecchio troppo elevata per il modellismo ferroviario. L’utilizzazione d’un trasformatore specifico è dunque necessario per abbassare ancor questa tensione domestica a 16 V ~.

Il segno” ~ “ indica che si tratta di una tensione alternata. Il segno corrispondente per la tensione continua è “ = “. La tensione continua è per esempio quella di una pila. Essa è generalmente utilizzata per l’alimentazione dei componenti.

Una spiegazione dettagliata delle differenti specifiche tra tensione continua e tensione alternata esce dal quadro di questo lavoro.

Solo da certe conseguenza derivano delle differenze entro quale delle due forme di tensione per i modellisti ci necessitano qui :

- I trasformatori d’alimentazione di Märklin per il sistema H0 rilasciano quasi tutti una tensione alternata. Il trasformatore d’alimentazione per la Mobile Station (potenza d’uscita di 18 VA) fornito in un grande numero di confezioni di partenza) è la sola eccezione.
- Quando desiderate riacquistare un articolo di modellismo ferroviario verificate la tensione d’alimentazione autorizzata. Utilizzate la tensione d’alimentazione, rispettivamente il trasformatore d’alimentazione prescritto dal fabbricante. In caso di dubbio, utilizzate sempre una sorgente d’alimentazione supplementare. Per delle ragioni di sicurezza, non utilizzate mai un trasformatore “fabbricato in casa” o concepito per altri apparecchi.
- Un sistema alimentato in tensione alternata è automaticamente attraversato da una corrente alternata. Nel medesimo caso per la tensione continua della corrente continua. Un trasformatore di corrente alternata fornisce dunque automaticamente così una tensione alternata. Prendete tuttavia l’abitudine d’impiegare l’unità dedicata per la rispettiva denominazione. Trasformatore di corrente alternativa 16 V “ è un’espressione incorretta che si rende troppo elastica nella pratica. L’espressione corretta sarà “ trasformatore di corrente alternata 16 V “.
- Nella pratica del modellismo ferroviario, i termini “ tensione alternativa / corrente alternata “ e “ tensione continua / corrente continua “ sono ahimé ugualmente utilizzati in dei contesti totalmente inadatti. Chi non ha ancora compreso la questione concernente un impianto in miniatura H0, a spere si tratta di un impianto a corrente alternata o a corrente continua. In realtà, questa questione riguarda le differenze nell’alimentazione in corrente. L’ “ impianto a corrente alternata “ si rapporta dunque alla versione con conduttore centrale per l’alimentazione di corrente.

In questo sistema, le due rotaie del binario servono da conduttore di ritorno.

L' " impianto a corrente continua", utilizza uno delle due rotaie come conduttore d'andata e l'altro come conduttore di ritorno.

Si dovrà dunque parlare del sistema " tre rotaie – due conduttori " e del sistema " due rotaie - due conduttori " .

Il tipo d'alimentazione non ha niente a che vedere con la forma di tensione d'alimentazione !

Un sistema due rotaie può essere benissimo sfruttato in tensione alternativa (esempio Marklin scala 1), tutto come tecnicamente niente si oppone a circolare in tensione continua su un binario a tre rotaie. delle espressioni tali come " Digital - corrente continua " o " Digital – corrente alternata " non hanno nessun senso ma sono, ahimé, regolarmente utilizzati nel linguaggio parlato.

- Per la localizzazione d'errori, delle misure della tensione e della corrente possono rivelarsi molto utili. Con gli apparecchi di misura usuali, che sarà tuttavia sensato se voi conoscete la forma esatta del valore da misurare. Questi apparecchi di misura sono generalmente concepiti per una tensione continua pura o una tensione alternata sinusoidale. Se voi adoperate questo tipo d'apparecchio per misurare, per esempio, la tensione d'un segnale numerico, rischiate d'ottenere dei risultati molto curiosi. Solo degli apparecchi di misura sofisticati come un oscillografo permettono di misurare la tensione d'un segnale numerico.
- Badate sempre al rispetto delle indicazioni del fabbricante che qui riguardano le tensioni minima e massima, rispettivamente le correnti massima e minima.
- Prima di accorciare i fili di raccordo di certi accessori muniti di LED, verificate bene che i conduttori d'alimentazione o di ritorno non contengano dei componenti come resistenze in serie o diodi di raddrizzamento. La soppressione di questi componenti sarà in effetti fatale ai LED al momento della messa sotto tensione.
- Non siate avari di descrizioni sui cavi o sugli accessori quando differenti tensioni sono utilizzate sull'impianto. Non esitate a fare dei piani e degli schemi per il montaggio da realizzare. Questi documenti vi saranno preziosi, al più tardi al momento di uno smontaggio, o per la localizzazione di eventuali mal funzionamenti.

1.2 Sistema colori dei cavi

Pag. 8.

Gli esempi di cablaggio presentati in questa opera sono realizzati solo con lo schema di colori proprio di Marklin. L'adozione di questo sistema di colori ottimizzato in numerosi anni, è vivamente raccomandato. Senza l'utilizzazione d'un



tele schema di colori, i differenti conduttori formano rapidamente un'inclusione indecifrabile e incomprensibile rendendo tutte le localizzazioni di mal funzionamenti impossibili. L'informazione fornita dei colori dei cavi è completata con le deduzioni che possono essere fatte a partire dal colore della spine utilizzate su quel cavo. I differenti conduttori sono definiti nella maniera seguente:

1. Cavo rosso con spina rossa : Conduttore per corrente di trazione.
2. Cavo marrone con spina marrone : Conduttore di ritorno (massa).
3. Cavo giallo con spina gialla : Conduttore per corrente d'illuminazione.
4. Cavo blu con spina rossa : Linea pilota per articolo elettromagnetici, posizione "deviata" (scambio) o "arresto" (segnale).
5. Cavo blu con spina verde : linea pilota per articolo elettromagnetici, posizione "diritto" (scambio" o "via libera" (segnale).
6. Cavo blu con spina arancio : Linea pilota per segnali, posizione "marcia rallentata" (segnale).

Per altre applicazioni (altri accessori, indicatori d'occupazione binari, ecc.) essi non anno dei colori specifici definiti.

In questo caso, si può utilizzare un cavo grigio.

1.3 Connessioni

Pag. 9, 10.

Nella storia della gamma Märklin H0 sono stati concepiti e proposti i sistemi di raccordo e di connessione i più diversi. Ecco una piccola idea dei principali sistemi così come qualche indicazione \$-3riguardante l'utilizzazione dei differenti elementi.

C'interesseremo prima ai differenti sistemi di raccordo per i trasformatori e regolatori di marcia.

- a. Boccole
- b. Terminali di raccordo
- c. Prese multiple.

Fin dagli anni 90, le boccole di boccole di connessione si trovavano sul dorso dei trasformatori, dei regolatori di marcia e degli apparecchi Delta Control (rif. 6604). Essi facevano parte della gamma di connessioni Märklin costituite di spine con un diametro di 2,6 mm per la punta di contatto e le boccole corrispondenti. Queste spine e boccole erano proposte sotto il rif. 7140 sotto forma d'assortimento in diverse confezioni di colori differenti. La maggior parte degli accessori come quadri di commutazione e di comando o ancora articoli numerici come i decoder k83 e k84 sono stati concepiti per questo sistema di spine. Benché per una decina di anni, queste spine rappresentano gli elementi di connessione tipici dei treni in miniatura, la loro

commercializzazione non è più autorizzata per questa applicazione. All'origine di questa interdizione, un'ordinanza della commissione europea denunciante un rischio eventuale nel caso che queste spine siano inserite a forza in una presa di settore di 230 V dove i connettori presentano un diametro di 2,5 mm conforme alla norma. Al momento attuale, il sistema Märklin non propone dunque più alcuna spina adatta per questi vecchi apparecchi.

Voi troverete questo sistema di connessione unicamente presso i dettaglianti specializzati in elettronica, Questa ordinanza si applica solo per i giochi e non per l'elettronica in generale.

Questo sistema è stato sostituito con terminali di connessione che si trovano per esempio per il sistema Märklin Digital il trasformatore 6002 o il trasformatore regolatore convenzionale 6647. Questi terminali di connessione presentano il vantaggio che i cavi possono essere direttamente raccordati senza montaggio preliminare di spine quelle esse siano. La sezione massima dei conduttori non dovrà passare 0,75 mm².

Delle altre connessioni specifiche sono utilizzate per i componenti attuali dei sistemi Märklin. Sia l'alimentazione della Mobile Station con la scatola di raccordo che quella della Central Station necessitano di un trasformatore con una boccola di jack specifica. La Mobile station possiede per esempio una spina di connessione speciale con 10 poli .Ripareremo di queste connessioni specifiche in maniera più dettagliata negli esempi relativi ai differenti componenti.

1.4 Montaggio di spine e di boccole

Pag. 10.

Come abbiamo già menzionato, esistono due sistemi di connessione differenti con boccole e spine. Il vecchio sistema rif. 7140 è costituito da spine dove la punta di contatto ha 2,6 mm di diametro. Se osserviamo la punta di contatto constatiamo che essa è costituita da quattro segmenti. Se la spina non tiene bene nella boccola, l'allargamento della fenditura entro i suoi segmenti permette di aumentarne il diametro. Se al contrario la spina non entra nella boccola corrispondente, il problema può essere risolto riducendo le fessure. La vite di fissazione non tiene solo il cavo infilato, ma assume il contatto elettrico entro la punta di contatto e la linea di raccordo.

Le spine attuali non si differenziano che unicamente per il diametro delle loro punte di contatto. Le spine possiedono inoltre due fissazioni assicuranti un collegamento affidabile tra la spina e la boccola. Un aggiustamento di contatto non è più necessario. Se si adopera sia il vecchio sistema di spine 7140 oppure l'attuale 71400, il montaggio della spina o della boccola segue le stesse tappe.

La prima tappa : consiste nel denudare l'estremità del cavo di raccordo.

Una pinza per denudare sarà un aiuto prezioso che permetterà di togliere l'isolamento senza danneggiare i differenti fili del cavo. Denudate il cavo su una lunghezza di 4 mm circa.

La seconda tappa: consiste nel trefolare i fili ed a ripiegarli verso dietro.

Terza tappa : Inserite l'estremità del cavo nell'apertura della spina, o della boccola. Perciò vi occorrerà svitare la vite di fissaggio. Badate a non togliere interamente la vite, il suo avvvitamento rischierà di mettere a dura prova la vostra pazienza !

1.5 Terminali di raccordo

Pag. 10, 11.

Per raccordare un cavo ad un terminale, cominciate a denudare la sua estremità e di trefolare i fili. La zona da denudare deve essere di circa 8 mm di lunghezza, sono due volte di più che per il montaggio di una spina.

Premendo orizzontalmente sul terminale di connessione, un'apertura metallica appare in alto. inserite il cavo di raccordo.

L'errore più frequente consiste nell'inserire il cavo troppo profondamente, sopra la parte isolata. In questo caso la circolazione di corrente sarà bloccata.

Se ciò vi succede, spingete un'altra volta sul terminale e tiratelo su fino a che solo la parte denudata si trovi inserita.

Altre sorgenti possibili di mal funzionamento : fili denudati e non trefolati stabilmente allora stabiliscono una connessione con altri cavi di raccordo e provocare così un cortocircuito o altri mal funzionamenti.

1.6 Raccordi per saldatura

Pag. 11.

Gli specialisti citano sovente i raccordo per saldatura come alternativa a dei raccordo per spine. Questa tecnica di raccordo presenta tuttavia qualche trabocchetto e non è raccomandata ai principianti. Se voi volete rischiare, tenete conto della indicazioni seguenti :

- Utilizzate un saldatore di qualità e adatto ad una utilizzazione nel campo elettronico. Un corredo per saldare come quello che propone Marklin sotto il rif. 76010, per esempio, è un apparecchio appropriato.

- Le congiunzioni saldate “ fredde “ procurano regolarmente dei problemi. In questo caso, la lega d’apporto non coli attorno a dei fili da collegare a dei cavi di raccordo, ma resti solamente incollata in superficie. Questo collegamento rappresenta non solamente un cattivi conduttore elettrico, ma rischia di disfarsi rapidamente, senza che ciò sia visibile all’esterno.
- Una saldatura tra due cavi deve assolutamente essere protetta da un isolamento contro un contatto involontario con un altro conduttore. L’utilizzazione di guaine isolanti costituisce un metodo approvato.
- Al momento di saldare, badate a proteggervi. una colatura di stagno da brasare o la punta del ferro per saldare sono già state all’origine di bruciature serie. Badate di riordinare il vostro saldatore fuori della portata dei vostri bambini !

Capitolo 2. Viaggiare

Sommario

2.1 Informazioni generali relative al raccordo dei binari	13
2.2 Il principio d'alimentazione di Marklin H0	13
2.3 Principi di raccordo per i tre sistemi di binario	13
2.4 Quando serve un sistema d'antiparassitaggio ?	14
2.5 Raccordo analogico	14
2.6 Raccordo analogico per il binario C	16
2.7 Alimentazione multipla in tensione	18
2.8 Raccordo analogico per binario K	18
2.9 Raccordo analogico per binario M	19
2.10 Sfruttamento multitreno analogico	19
2.11 Raccordo del sistema multitreno	22
2.12 Raccordo del sistema Marklin Delta	23
2.13 Raccordo di Marklin Digital	25
2.14 Raccordo dei booster numerici	28
2.15 Delta Control 4f utilizzato come booster	31
2.16 Collegamento del regolatore di marcia 6605	32
2.17 Differenze Digital – Delta	32
2.18 Collegamento di Marklin Systems	33
2.19 Collegamento della Mobile Station	33
2.20 Raccordo di una seconda Mobile Station	35
2.21 Connessione con la scatola di raccordo 60115	35
2.22 Collegamento della Central Station	35
2.23 Utilizzazione di numerosi sistemi di sfruttamento	36

Capitolo 2. Viaggiare

2.1 Informazioni generali sui raccordi dei binari

Pag. 14.

Nonostante le divergenze che sembrano presentare i differenti sistemi di binario Märklin al primo accesso, i loro punti in comune sono numerosi. Cominciamo per osservare al più presto.

2.2 Il principio d'alimentazione di Märklin H0

Pag. 14.

Qualunque è il sistema di binario M, K o C, i tre sistemi sono basati sul medesimo principio d'alimentazione delle locomotive modello, “ Systeme a tre binari, due conduttori “ è l'appellativo tecnico corretto per questo sistema di binari. “ Due conduttori “ significa che questi binari funzionano con un conduttore di trazione e un conduttore di ritorno. Oggi, le tre rotaie non saltano più agli occhi per i neofiti.

Oltre i due binari esteriori, questo sistema di binario possiede un conduttore centrale che per il binario M è stato effettivamente costituito da un binario continuo in seguito e ancora oggi con dei punti di contatto. Il conduttore centrale serve da condotta adduttrice per l'alimentazione della locomotiva. Con l'intermediario del motore giocante qui il ruolo di consumatore elettrico, la corrente è in seguito condotta con i due binari con le ruote ai due fianchi.

Come abbiamo già menzionato nel capitolo 1, il circuito di corrente deve essere chiuso. A partire dal regolatore di marcia, la corrente circola con la condotta di portata verso il conducente centrale del binario, dove il pattino centrale della locomotiva lo trasmette al motore; di lì, la corrente raggiunge finalmente le rotaie con le ruote per ritornare al regolatore da marcia per l'intermediario del conduttore di ritorno.

2.3 Principi di raccordo per i tre sistemi di binario.

Pag. 14.

Per il raccordo, i tre sistemi di binario offrono delle situazioni differenti :

- Per il binario M, esistono differenti binari di raccordo sui quali sono saldati il filo d'alimentazione rosso e il filo di ritorno marrone., Il binario 5131, per esempio, presenta inoltre un condensatore d'antiparassitaggio incorporato nel binario.
- Per il binario K., esistono dei binari di raccordo speciali sui quali sono collegati dei conduttori con dei terminali di raccordo. Esistono delle versioni con (rif. 2292) e senza condensatore d'antiparassitaggio (rif. 2290).

- Per il binario C, ciascun elemento di binario può essere usato come binario di raccordo. Per questo, sono integrate sotto le estremità degli elementi di binario delle linguette di contatto che permettono di collegare le stecche di contatto specifiche per il sistema di binario C.

2.4 Quando serve un sistema d'antiparassitaggio ?

Pag. 15

Come abbiamo già menzionato, esistono per i binari M e K dei binari di raccordo con o senza condensatore d'antiparassitaggio. Per il binario C, esiste ref. 74046 un kit di raccordo con il modulo d'antiparassitaggio, al momento il corredo di raccordo rif. 74042 è concepito senza questo modulo elettronico.

Che si tratti di un condensatore o di un modulo elettronico d'antiparassitaggio, la loro funzione è di eliminare i parassiti elettronici della binario. I tecnici parlano di un filtraggio "passa bassi". Ciò significa che questo montaggio lascia passare le basse frequenze, ma attenua e dunque filtra le frequenze superiori.

Questo sistema funziona bene per gli sfruttamenti analogici in corrente alternata. Per gli sfruttamenti multitreno, le cose si presentano diversamente. Intanto succede che, contrariamente agli sfruttamenti in corrente alternata, gli sfruttamenti con Marklin Digital o Marklin Systems funzionanti con delle frequenze sensibilmente più alte, questo segnale d'informazione può essere influenzato del condensatore antiparassitaggio.

Per lo sfruttamento multitreni, di fatto conviene rinunciare al condensatore antiparassitaggio. Le locomotive Marklin attuali sono equipaggiate da un buon sistema d'eliminazione dei parassiti, ciò pone tuttavia alcuni problemi nella pratica. Bisognerà badare che le direttive attuali saranno rispettate unicamente nel caso d'equipaggiamento d'anziani veicoli con dei decoder.

Riassumendo, possiamo dire che l'utilizzazione di binari con condensatore d'antiparassitaggio, rispettivamente del corredo d'antiparassitaggio rif. 74046 del programma di binario C si rivela utile unicamente con sfruttamento analogico. Nel caso di uno sfruttamento con i sistemi Delta, Digital o Marklin Systems, è conveniente rinunciare a questi elementi d'antiparassitaggio. Grazie ai sistemi d'antiparassitaggio integrati negli apparecchi d'alimentazione e i veicoli così attrezzati non pongono alcun problema nella pratica.

2.5 Raccordo analogico

Pag. 15, 16.

Per scegliere un buon regolatore di marcia, bisogna conoscere la tensione di settore esistente nella vostra casa. La versione attuale del trasformatore Marklin 32 VA rif. 6647 è concepito per una tensione di settore di 230 V.



La presa maschio è adatta alle prese di settore abituali in Francia e in tutta una serie d'altri paesi europei. Tuttavia, la tensione di settore abituale in Francia è di 220 V. In seguito ad una standardizzazione europea da qualche anno, la tensione di settore è passata a 230 V.

Non è tuttavia proibito collegare un trasformatore di 220 V su una tensione di settore di 230 V.

In casi estremi, questo trasformatore rilascia una tensione d'uscita eventualmente troppo elevata. Dunque è vivamente raccomandato d'utilizzare unicamente trasformatori previsti di serie per uno sfruttamento di 230 V.

Tenete ugualmente conto del fatto che i trasformatori faticano con il tempo. Dopo qualche decennio. L'isolamento, per esempio, è sovente usata e fragile. Per delle ragioni di sicurezza, è dunque raccomandato di sostituire i trasformatori di regolazione di marcia con degli apparecchi attuali con il passare degli anni.

Per questa ragione, la casa Märklin non accetta più di effettuare la riparazione di vecchi trasformatori di regolazione. Naturalmente, il modellista investe più volentieri in una nuova locomotiva che in un trasformatore regolatore di marcia. È meglio accordare per esempio ai vecchi trasformatori di marcia con la cassa blu, una pensione meritata, e cedere le condizioni di uno sfruttamento affidabile al trasformatore di marcia rif. 6647.

Per questa medesima ragione, non troverete in quest'opera alcuno schema di montaggio per i vecchi trasformatori. Partiamo dal principio che solo la tecnica attuale è utilizzata in questo campo. Le cose sono differenti per i quadri di comando blu, che voi potete utilizzare senza problemi.

La tensione di settore per la quale un trasformatore regolatore di marcia è concepito figura sulla placca segnaletica nella sua faccia inferiore. La tensione primaria qui indicata deve concordare con la tensione del vostro impianto domestico. E' preferibile di verificare in oltre la frequenza della tensione alternativa, ugualmente indicata sulla placca segnaletica e qui per esempio è di 50 Hz in Francia.

Il punto importante seguente concerne ancora la sicurezza. Quando procedete al cablaggio del vostro impianto o modificate l'esistente, nessun trasformatore deve essere collegato al settore.

Cominciate dunque subito a staccare le spine di settore. L'alternativa consiste ad utilizzare una presa multipla con un interruttore comune. Investimento conveniente.

L'impianto completo può così essere messo sotto tensione o fuori tensione senza prendere il rischio di dimenticare o l'uno o l'altro consumatore.

2.6 Raccordo analogico per il binario C

Pag. 16, 17, 18.

Come abbiamo già menzionato, il trasformatore da 32 VA (rif. 6647) necessita l'utilizzazione di un kit di raccordo con antiparassitaggio. Per il corredo di partenza con il trasformatore da 32 VA, questo kit fa parte dell'equipaggiamento di serie. Per il binario C, egli è disponibile, separatamente con il rif. 74046. Questo kit d'antiparassitaggio è munito dal lato entrata di due cavi senza spine di connessione. Questi conduttori raggiungono il regolatore di marcia.

Accanto all'uscita, il kit d'antiparassitaggio è munito di due conduttori con spine adatte per il sistema di binari C. In generale, lo schema di connessione Märklin è previsto di questa uscita che il cavo utilizzato per collegare il regolatore di marcia al conduttore centrale del binario è rosso e che il cavo utilizzato per il ritorno di corrente verso il trasformatore è marrone.

Per la connessione del regolatore di marcia, i cavi sono raccordati al binario.

Per loro concezione, tutti gli elementi di binario possono essere utilizzati come binario di raccordo per il binario C. Quasi tutte le estremità degli elementi di binario sono munite di due linguette di connessione. Per il kit d'antiparassitaggio rif. 74046, bisogna badare che queste piastre possano essere fissate ugualmente sotto il binario e che la distanza entro la fissazione della placca e linguette di connessione sul binario corrispondano alla lunghezza dei fili di raccordo. Solo l'elemento di binario rif. 24188 offre tutte le condizioni che permettono d'utilizzare il kit d'antiparassitaggio rif. 74046 senza altre preoccupazioni.

Osserviamo tuttavia più da vicino le zone di contatto situate sotto l'estremità degli elementi di binario C. In seguito le piste di contatto alle quali sono raccordate le linguette di connessione, constatiamo che una delle due connessioni è collegata al conduttore centrale e l'altra ai binari. Alle giunte dei binari si trovano inoltre due molle di contatto e 2 piste di contatto assicurano il legamento elettrico con l'elemento di binario seguente. Le due connessioni esterne sono qui collegate ai binari quando la molla di contatto, rispettivamente la pista di contatto centrale è collegata al conduttore centrale.

Conformemente alla definizione, il cavo rosso rappresenta la corrente di trazione (B) e dunque è il cavo di provenienza dal trasformatore che alimenta il conduttore centrale. Al contrario, i binari ai quali è collegato il cavo marrone di provenienza dal trasformatore assumono il ritorno della corrente. Questa connessione è chiamata " la massa " (0).

Raccorderemo dunque il cavo rosso accanto l'uscita del kit d'antiparassitaggio alla linguetta di connessione del conduttore centrale e il cavo marrone alla linguetta di connessione dei binari.

Ricorda : Le designazioni “ B “ e “ O “ sono regolarmente impiegate per i sistemi di connessione Märklin. I principianti hanno la tendenza d'interpretare il “ B “ per “bruno”. Ora, va bene il cavo rosso viene raccordato alla connessione “ B “ della corrente di trazione!

Se utilizzate l'elemento di binario dritto rif. 24188 come binario di raccordo, il kit d'antiparassitaggio può essere impiantato nelle punte di fissazione situate sul binario.

Come abbiamo già indicato, ciò non funziona sugli altri elementi di binario, o almeno senza dispositivo complementare.

I due cavi rosso e marrone accanto all'entrata del kit d'antiparassitaggio sono rispettivamente collegati ai terminali di connessione del medesimo colore dietro al trasformatore. Il modo di procedere con i terminali di connessione è già stato descritto nel capitolo 1. Ne ricordiamo i punti più importanti :

1. Denudare l'estremità del cavo per 8 mm. circa.
2. Tremolare l'estremità dei fili.
3. Appoggiare sui terminali di connessione corrispondenti (medesimo colore) situati dietro al regolatore di marcia, introdurre i fili rosso e marrone dall'alto. Il trasformatore 32 VA è munito dei terminali di due terminali di connessione di color marrone. Potete utilizzare indifferentemente o l'uno o l'altro per la connessione elettrica.
4. Nel rilasciare i terminali di connessione, assicuratevi che i cavi di connessione siano ben fissati nei terminali con i fili e non con l'isolatore. Il contatto tra il regolatore di marcia e l'impianto non sarà possibile che a queste condizioni.

Potete subito mettere sui binari una locomotiva, allacciare la presa di corrente al settore e testare la marcia. Per modificare la velocità della loco, girate il bottone di regolazione della marcia. Più il bottone è girato verso destra, più la locomotiva è rapida. Per fermare la locomotiva, girare il bottone verso sinistra fino alla posizione “ 0 “.

Premendo il bottone al di là della posizione “ 0 “, invertirete il senso di marcia.

Questa inversione è tecnicamente avviata con un'impulsione d'alimentazione di 24 V. Una tensione d'alimentazione entri 0 e 16 V, al contrario, è generata dal regolatore di marcia e assicura una velocità corrispondente della locomotiva.

NB : prima di effettuare l'inversione, cominciate sempre per arrestare la locomotiva.

L'inversione del senso **in** marcia accelera l'usura meccanica della locomotiva.

2.7 Alimentazione multipla in tensione

Pag. 18, 19.

Se avete posato un grande ovale di binari, constaterete che può essere un effetto specifico a questa configurazione. Più la locomotiva s'allontana dal punto d'alimentazione, più essa rallenta. Appena si riavvicina a quel punto d'alimentazione, essa accelera di nuovo. Questo fenomeno è dovuto alle perdite minime di tensione che sopraggiunge ad ogni giuntura tra due elementi di binario. Prese individualmente, ciascuna di queste perdite è d'un'importanza trascurabile. Ma l'addizione di queste perdite di tensione in numerose giunture di binario risulta un valore generante questa perdita di velocità sensibile.

Per rimediare a questo inconveniente, l'impianto dovrà essere nuovamente alimentato con corrente di trazione almeno ogni 2 o 3 metri. La placchetta di distribuzione rif. 72090 rappresenta dunque qui un aiuto prezioso. A partire dal trasformatore regolatore, una di queste placchette di distribuzione è collegata al cavo rosso di corrente di trazione e al cavo marrone di massa ciascuna volta che è utile.

Si può allora raccordarle a 9 altri connettori d'alimentazione. Uno sfruttamento convenzionale necessita del kit d'antiparassitaggio rif. 74046. Per le altre connessioni, dei conduttori rossi o marroni sono sufficienti.

Ricorda ! : Nella pratica, questi conduttori presentano certamente una resistenza interna inferiore alle resistenze di contatto degli elementi di binario. A partire da una certa lunghezza, queste resistenze interne diventano ugualmente sensibili. Per delle lunghezze fino a 5 metri, potete adoperare i cavi di raccordo Märklin con una sezione di 0,19 mm². Solo lunghezze superiori necessiteranno l'utilizzazione d'un cavo di sezione superiore (0,75 mm²).

2.8 Raccordo analogico per binario K

Pag. 19, 20.

Come abbiamo già menzionato, il binario K necessita l'utilizzazione di binari di raccordo speciali per l'alimentazione della tensione di trazione. Il sistema d'antiparassitaggio richiesto per lo sfruttamento in corrente alterativa è già integrato nell'elemento di binario rif. 2292. L'elemento di binario 2290 è utilizzato per delle connessioni supplementari.

Per infilare il cavo nel terminale di connessione del binario di raccordo, esercitate una pressione sul terminale con l'aiuto di un cacciavite.

Cominciate con infilare il cavo rosso nel terminale di destra contrassegnato dalla lettera “ B “.

(L’apertura ottenuta sulla faccia anteriore spingendo il terminale vi permetterà d’inserire il cavo.) Infilate in seguito il cavo marrone nel terminale di sinistra. Come abbiamo già descritto per il binario C, i due cavi siano in seguito collegati ai terminali di connessione del trasformatore regolatore 32 VA.

Badate che i fili denudati dei cavi siano chiusi nel terminale e non nella parte isolata. Nessun contatto potrà essere stabilito. I fili devono essere riavvolti in modo da non toccare i due terminali contemporaneamente e non provocare un corto circuito.

Il binario K così domanda una rialimentazione con tensione di trazione ogni 2 o 3 metri. Un problema che sarà facilmente risolto grazie al montaggio di due placchette di distribuzione rif. 72090. Come avevamo già menzionato numerose volte, il binario di raccordo rif. 2290 servirà allora per gli altri punti d’alimentazione.

2.9 Raccordo analogico per i binario M

Pag. 20.

Come avevamo accennato all’inizio di questo capitolo, Esiste per il binario M dei binari di raccordo specifico con le connessioni saldate sul posto. L’alimentazione del binario rif. 5131 comprende un sistema d’antiparassitaggio, tanto che gli altri binari di raccordo, mentre gli altri binari di raccordo nascono senza questo modulo. L’elemento di binario 5131 è utilizzato una volta per regolatore di marcia in modo analogico. Per dei punti d’alimentazione supplementari, che per i binari M devono essere ancora più numerosi che per il binario c per esempio, l’elemento dritto 5111 esiste ancora.

Per raccordare i punti d’alimentazione in corrente di trazione supplementare, utilizzeremo per il binario K ugualmente le placchette di distribuzione rif. 72090.

2.10 Sfruttamento multitreno analogico

Pag. 20, 21, 22, 23.

Per uno sfruttamento analogico con un regolatore di marcia funzionante con corrente alternata, tutte la locomotive si trovano insieme sul binario circolando ad una velocità risultante dal valore della tensione alimentata. Nel sistema Märklin con corrente alterata, il senso di marcia è definito dalle locomotive.

Questo sistema permette, per esempio di far circolare due locomotive l’una verso l’altra. Nel sistema analogico in corrente continua, il senso di marcia è

determinato dalla polarità della tensione di trazione, di tale tipo, che le locomotive circolano sempre nel medesimo senso di marcia.

Se desiderate una soluzione che permette di comandare due, vuoi più di due locomotive indipendentemente le une dalle altre su un impianto in miniatura è stato già risposto prima che le possibilità offerte dal sistema multitreno moderno esistesse. La soluzione consiste nel dividere l'impianto in differenti sezioni, alimentate ciascuna con un suo regolatore di marcia.

Due impianti in miniatura montati separatamente possono logicamente essere sfruttati indipendentemente l'uno dall'altro. La tappa seguente consiste nel concepire il montaggio di questi due impianti in maniera di ritrovarli fianco a fianco sul medesimo impianto, questo è per esempio il caso per una linea in ovale a doppio binario. Giusto là, il montaggio montato precedentemente funziona ancora perfettamente. I problemi sopraggiungono unicamente se le due linee in ovale sono collegate con uno o più scambi. I due regolatori di marcia agiscono allora praticamente simultaneamente sulle due sezioni d'alimentazione. Le due locomotive sono alimentate in trazione contemporaneamente con due regolatori di marcia.

La soluzione consiste nel sistemare dei punti di taglio. E' sufficiente perciò isolare il conduttore centrale per questo indirizzo (corrente di trazione = conduttore rosso). Le tecniche permettono di sistemare un punto di taglio differente in funzione del sistema di binario.

Per il binario M, Märklin propone l'isolamento 5022. Per cominciare tagliate con questo isolamento solo le linee trasversali perforate, piegate i due becchi, poi spingete un lato del binario sopra il conduttore centrale.

Quando montate degli elementi di binario M, badate a che una delle linguette di contatto del conduttore centrale si trovi sotto la lamella isolante frattanto che l'altro si trovi di sopra. Se non siete in possesso dell'isolatore 5022, potete ugualmente utilizzare un piccolo pezzo di nastro isolante usato in elettronica.

Per il binario K, utilizzate l'isolatore 7522. Il collegamento elettrico degli elementi di binario si fa qui per delle linguette situate sotto il conduttore centrale. L'isolatore è inserito del tipo affinché le linguette d'ottone non siano più a contatto.

Ricorda: Se montate il vostro impianto im modo permanente, potete curvare le linguette all'indietro al fine d'impedire del tutto il contatto del conduttore centrale tra i due elementi di binario.

Per il binario C, l'isolamento è disponibile sotto il rif. 74030. Si tratta di un piccolo cappuccio isolante che viene a ricoprire i contatti situati alle estremità degli elementi di binario. Il conduttore centrale è collegato con le due piste di contatto

interno. Bisogna dunque mettere un cappuccio isolante su ciascuno degli elementi di binario.

Sui tracciati di binario, un isolamento del conduttore centrale è rappresentato da un triangolo inverso. Questi isolamenti sono assolutamente necessari al funzionamento del montaggio presentato.

Come abbiamo già spiegato, un punto di taglio implica unicamente l'isolamento del conduttore centrale. Il ritorno (binari) è dunque collegato insieme ai due trasformatori, è quello che si designa come ugualmente per il tema della "massa comune".

Per la massa comune, è utile che sia assunta tramite una placchetta di distribuzione al momento del raccordo di ritorno al regolatore di marcia.

Questa massa comune non è sempre utilizzata sotto questa forma per tutti i tipi di sfruttamento ! Per lo sfruttamento con Märklin Systems, per esempio, bisogna tener conto di certe particolarità.

NB : Un multimetro numerico è un apparecchio di test utile per i modellisti.

Nell'ideale, scegliete un apparecchio che permette di misurare la resistenza o di effettuare un controllo di continuità.

Potete verificare in questa maniera se l'isolamento è stato messo in pratica. Questo controllo deve essere fatto quando i regolatori di marcia sono sotto tensione.

Questi apparecchi di misura possono misurare anche le tensioni alternative. Per la localizzazione di guasti eventuali, un tale apparecchio rappresenta in tutti i casi un aiuto prezioso.

Per un impianto analogico, la divisione in differenti sezioni d'alimentazione si può fare liberamente. Niente vi obbliga a optare per un ovale di binari completo. Una stazione, per esempio, può essere divisa in numerose sezioni d'alimentazione. Potrete allora comporre un nuovo treno, nonostante che un altro circola indipendentemente in pieno binario.

Quando il passaggio su un punto di taglio, le due sezioni d'alimentazione vengono a essere brevemente collegate con il pattino centrale della locomotiva. Questo significa che i due regolatori di marcia delle due sezioni agiscono allora brevemente sulle due sezioni.

Bisogna dunque che il regolatore di marcia della sezione a monte sia regolato sulla tacca “ 0 “ o che la tacca concordi approssimativamente con il regolatore della sezione a valle.

Se un'altra locomotiva si trova nella seconda sezione a monte, essa reagirà allora così alle istruzioni del regolatore di marcia della sezione a valle quando una locomotiva passa sul punto di taglio.

La formazione di scintille a livello del pattino centrale della locomotiva al momento di passaggio su un punto di taglio può essere dovuto ad una polarità differente dei due regolatori di marcia.

Questo significa che al momento che una mezza-onda positiva è emessa da un regolatore di marcia, una mezza-onda negativa è rilasciata dall'altro.

Per rimediare, è sufficiente di girare la spina di contatto di uno dei due regolatori di 180 ° nella presa di settore. I due contatti della spina sono allora invertiti e i due regolatori di marcia rilasciano la medesima polarità.

NB : questa armonizzazione della polarità rappresenta ugualmente un argomento per l'utilizzazione di una presa multipla. Una volta armonizzati, i regolatori di marcia sono allora messi sotto tensione contemporaneamente con l'interruttore unico e conservano dunque il loro stato per la messa in servizio seguente.

2.11 Allacciamento del sistema multitreno.

Pag. 23, 24.

Col passare degli anni, Märklin ha proposto tre sistemi multitreno differenti:

- Märklin Delta
- Märklin Digital
- Märklin Systems.

Questi tre sistemi si assicurano la presa in carico d'un formato di trasmissione dove la base è stata concepita dalla casa Motorola, da cui la denominazione “ Motorola Digital “. Märklin Systems assume inoltre in carico un nuovo formato di trasmissione nominato per la sigla “ mfx “. Per i modellisti importa solo la compatibilità. Questo significa che nella misura del possibile, i prodotti generati con una tecnica relativamente anziana devono ancora poter essere utilizzati senza restrizioni, tutto come all'inverso, i nuovi prodotti devono essere compatibili con gli

apparecchi più anziani. Per numerosi campi i tre sistemi assolvono a queste condizioni.

Ma cominciamo a rispondere alla questione seguente : è questo che differenzia un sistema multitreno da un sistema di comando analogico ?

Nel sistema di comando analogico, la velocità delle locomotive è regolata con il valore della tensione di trazione. Abbiamo visto che la velocità delle locomotive è regolata dal valore della tensione di trazione. Abbiamo visto che due locomotive situate sulla medesima sezione di binario sono allora sovente comandate contemporaneamente. Se la tensione di trazione aumenta, le due locomotive accelerano. Nel sistema H0 Märklin, solo il senso di marcia è definito dalla locomotiva. Per comandare numerose locomotive indipendentemente le une dalle altre con uno sfruttamento analogico, l'impianto dovrà essere diviso in numerose sezioni d'alimentazione, in ciascuna delle quali una locomotiva potrà essere comandata separatamente dalle altre.

Un grande numero di situazioni diventano difficilmente rappresentabili. Su un impianto funzionante in modo analogico, lo sfruttamento indipendente di due locomotive in un deposito, per esempio, sarà possibile unicamente se l'integralità dell'impianto è frazionata e con numerose sezioni.

Per un comando multitreno, le cose sono differenti. Gli ordini di condotta sono allora trasmessi alle locomotive sotto forma d'informazioni per l'apparecchio di comando.

Un ricevitore integrato nella macchina sfrutta le informazioni ed aziona corrispondentemente della locomotiva.

Il ricevitore di ciascuna locomotiva reagisce unicamente alle informazioni che sono a lui destinate, numerose locomotive si possono trovare contemporaneamente sul medesimo binario.

2.12 Raccordo del sistema Märklin Delta

Pag. 24, 25.

Märklin Delta è il sistema Märklin per esordire negli anni 90. Egli fu introdotto sul mercato dopo il sistema Märklin Digital. In rapporto a lui, le sue possibilità sono più limitate, così ha permesso di proporre ad un prezzo interessante e lo destina al settore dei principianti.

Il sistema d'origine è capace di distinguere quattro locomotive differenti. All'inizio, il comando si effettua con il regolatore di marcia del trasformatore regolatore rif. 6647, che assicura ugualmente la potenza del sistema. Il Delta Control

4f, apparecchio proposto più tardi sul mercato, non comprende unicamente un regolatore di marcia. Con le versioni di decoder corrispondenti, questo apparecchio offre la possibilità d' eseguire una funzione di commutazione. Nella maggior parte dei casi, questa funzione corrisponde al fanale della locomotiva.

Per l'alimentazione di potenza, il Delta Control 4f riceve un trasformatore di tensione alternata con una tensione d'uscita di 16 V. Per ciò che è la potenza, questo trasformatore deve rilasciare almeno 30 VA. Gli apparecchi appropriati sono dunque il regolatore di marcia portante la designazione “ trasformatore 32 VA “ rif. 6647 o il trasformatore di tensione fissa rif. 60052.

Certe versioni più vecchie possono essere ugualmente convenienti. Per il nostro esempio, noi adopereremo il trasformatore rif. 60052 con la tensione massima di 60 VA.

Dietro al Delta Control 4f si trovano 5 terminali colorati e un paio di fili gallo marrone.

Il binario deve essere collegato ai terminali marrone e rosso. Ancora, il codice colore usuale è di rigore. Al terminale rosso è collegata la connessione del conduttore centrale e al terminale marrone la massa marrone dei binari. Qui ancora, badate assolutamente che la parte isolata dei cavi non sia fermata per errore nel terminale, tutti i collegamenti elettrici diventano allora impossibili. Per il sistema Delta, le connessioni sono utilizzate senza kit d'antiparassitaggio. Per il binario C, è sufficiente utilizzare due conduttori che possono essere collegati a non importa quale (o in sostanza) elemento di binario.

Per i binari K ed i binari M, utilizzate i binari di raccordo senza condensatore d'antiparassitaggio o togliete semplicemente l'elemento corrispondente. Per gli altri sistemi multitreno, il condensatore d'antiparassitaggio non deve essere utilizzato, la sua soppressione non pone alcun problema anche per un'estensione futura dell'impianto.

Il trasformatore rif. 60052 è equipaggiato all'uscita della fabbrica d'una linea di raccordo per l'alimentazione di Märklin Sistemi. Per poter collegare il Delta Control 4f, staccate dal cavo la spina di connessione dietro al trasformatore ed introducete i cavi d'alimentazione giallo e marrone del Delta Control 4f nei terminali a vite del trasformatore. Il lato della spina alla quale voi collegate i cavi giallo e marrone non ha alcuna importanza.

I due terminali di connessione grigi situati dietro sono previsti per il collegamento d'un regolatore manuale supplementare (Delta Pilot rif. 6605). Questo regolatore permette di comandare fino a cinque locomotive. La spina blu sarà presentata nel quadro d'utilizzazione del Delta Control 4f in quanto booster.

Ecco ancora qualche indicazione fondamentale riguardante Marklin Delta :

- Delta Control 4f permette di comandare quattro locomotive differenti. Queste locomotive devono essere equipaggiate d'un decoder Marklin Delta, Marklin Digital o mfx.
- Per i decoder Delta, l'indirizzo è configurato con dei ponticelli o degli interruttori di codifica. Per le versioni a ponticelli, tutte le modifiche d'indirizzo devono essere eseguite esclusivamente da uno specialista. Per le versioni con interruttore di codifica, un novizio sarà completamente in grado di farla.
- Questi quattro indirizzi rappresentano solamente una parte degli 80 indirizzi possibili. Una locomotiva Delta può essere utilizzata con Marklin Digital o Marklin Systems e una locomotiva Digital o mfx può ugualmente essere comandata con Marklin Delta.
- Solo i decoder Digital o mfx programmabili in esterno e non possedendo l'interruttore di codifica possono certo essere ordinate con Delta Control 4f, ma il loro indirizzo non può essere modificato con questo sistema. Il vostro dettagliante specialista Marklin Digital potrà portare qui il suo aiuto.
- Il numero massimo de locomotive che possono circolare contemporaneamente con Delta Control 4f dipende dal bisogno di potenza di ciascuna locomotiva. Se si tratta duna locomotiva standard con un motore, generatore di fumo in marcia, illuminazione interna, modelli di sonorizzazione ecc. hanno tuttavia un bisogno in potenza superiore e bisogna dunque ridurre il numero. Le vetture con un'illuminazione interna, con Marklin Delta come con tutti i sistemi multitreno, resta accesa in permanenza, riducendo il numero massimo di locomotive in circolazione. Delle locomotive ferme con le funzioni disattivate, non rappresentano nessun carico per il sistema. L'utilizzazione d'amplificatori di potenza non è prevista per Marklin Delta.

Per il sistema Marklin Delta, conviene prevedere un'alimentazione di tensione ogni 2 o 3 metri. Ancora, si farà ricorso ella placchette di distribuzione rif. 72090, come per la connessione analogica.

2.13 Raccordo di Marklin Digital

Pag. 25, 26, 27, 28.

Il primo sistema multitreno proposto da Marklin nel 1984 si chiama “ Marklin Digital “. Ancora oggi, egli è da lontano il sistema multitreno più diffuso al mondo.

Fino all'inizio degli anni 90, questo sistema è stato proposto con la Central Unit rif. 6020 come elettronica centrale. Questo apparecchio è stato sostituito dal Control Unit rif. 6021, che oltre all'integrazione di un quadro di comando nell'unità centrale, controlla ugualmente un formato numerico allargato, che qui offre della nuove possibilità come le funzioni di commutazione supplementare con un decoder nelle locomotive.

In questo manuale d'elettrificazione, noi c'interessiamo essenzialmente alle connessioni elettriche del sistema numerico. Per il funzionamento dei diversi apparecchi, consultate le differenti istruzioni d'utilizzazione o altre sorgenti d'informazioni come il " libro numerico " proposto prima (rif. 0308).

Come i suoi predecessori Central Unit (rif. 6020), la Control Unit (rif. 6021) è ugualmente equipaggiata di quattro terminali di connessione situati dietro all'apparecchio. Come per gli altri sistemi di sfruttamento : Il paio di terminali di connessione rosso e marrone assumono l'alimentazione dell'impianto.

Per Märklin Digital, i kit, rispettivamente binari di raccordo sono ugualmente utilizzati senza sistema d'antiparassitaggio. I moduli elettronici d'antiparassitaggio necessari sono già integrati nell'unità centrale. Al contrario : L'utilizzazione dei condensatori d'antiparassitaggio o altre misure di protezione simili possono essere all'origine di disfunzioni di funzionamento nello sfruttamento numerico.

Il paio di terminali di connessione giallo e marrone sono previsti per il raccordo del trasformatore d'alimentazione. Ma quale trasformatore d'alimentazione scegliere?

Prima, l'apparecchio proposto per Märklin Digital è stato il trasformatore rif. 6002 con una potenza d'uscita di 52 VA. Oggigiorno, Märklin ne propone la versione più potente e più recente : il trasformatore 60 VA rif. 60052.

Questo conviene naturalmente anche per lo sfruttamento di un Control Unit 6021.

L'utilizzazione d'un trasformatore con una potenza d'uscita superiore non presenta alcun vantaggio. La potenza d'uscita massima che può essere fornita all'impianto per la Control Unit è limitata per la protezione contro i cortocircuiti di questa unità centrale. Una potenza d'uscita superiore del trasformatore non può dunque essere sfruttata, al contrario. Questa protezione contro i cortocircuiti trae il suo effetto d'una certa riduzione della tensione nella zona limite. Un trasformatore di potenza elevata può generare delle disfunzioni nei funzionamenti della protezione contro i cortocircuiti e dunque un deterioramento della Control Unit.

Uno sfruttamento con un trasformatore da 32 VA (rif. 6647) è ugualmente possibile con una potenza d'uscita equivalente dalla Control Unit 6021. Questa configurazione può rappresentare un'alternativa per una piccola linea test.

Prima di equipaggiare l'impianto d'un booster in caso di bisogno di potenza superiore, è meglio sfruttare le potenzialità del trasformatore di 52 VA. Il trasformatore rif. 6002 così come il trasformatore di 32 VA possiedono tutti e due un terminale di connessione giallo e un terminale di connessione marrone, che per l'alimentazione in potenza devono essere raccordati ai terminali del medesimo colore della Control Unit.

Attenzione ! Non raccordare mai un trasformatore alle uscite rosso e marrone della Control Unit, il piano d'uscita di questo apparecchio che rischia così di essere deteriorato, ciò che trascinerebbe ad una riparazione costosa!

Il trasformatore 60052 possiede un suo proprio sistema di connessione composto da una presa bipolare specifica situata dietro al trasformatore.

Questa presa è prevista per la connessione del cavo di raccordo specifico assicurante l'alimentazione della Central Station o della Mobile Station proposte nella gamma Märklin Systems.

Questo cavo può essere tuttavia sostituito con dei cavi di raccordo giallo e marrone per l'alimentazione d'una Control Unit. I cavi giallo e marrone possono indifferentemente essere raccordati all'una o all'altra delle due uscite. Consigliamo tuttavia di non raccordare nessun altro consumatore a questo trasformatore. Troverete vantaggiose informazioni su questo soggetto nel capitolo sul collegamento degli articoli elettromagnetici.

Altri apparecchi di comando possono essere raccordati alla Control Unit intanto che l'apparecchio combinato è costituito da una unità centrale e da un quadro di comando.

Per semplificare, si può dire che gli apparecchi di comando per articoli elettromagnetici sono collegati sul lato sinistro mentre gli apparecchi per il comando delle locomotive trovano il loro posto a destra.

A sinistra, troveremo dunque i “keyboard” rif. 6040, “memory” rif. 6043 o lo “switchboard” rif. 6041 in ordine libero allora questi altri Control 80 f rif. 6036, l'Infra Controllò 80 f rif. 6070 o l'Interface rif. 6050/6051 saranno collegati a destra.

NB : Se utilizzate un'Interface, essa deve sempre chiudere questa serie di apparecchi di comando a destra allorché gli altri possono essere collegati non importa in quale ordine.

Ecco ancora qualche informazione importante concernente gli apparecchi numerici.

Qualche definizione per i modellisti principianti con Marklin Digital :

- Il “keyboard” è il quadro di comando per la commutazione degli articoli elettromagnetici.
- La “memory” è un quadro di comando per gli itinerari.
- Lo “switchboard” è un apparecchio di connessione per dei TCO esterni.
- Il Control 80f è il ricevitore d’un telecomando a raggi infrarossi.
- L’Interface è l’elemento d’unione per il computer.

Tutti gli apparecchi sono stati ritirati dalla gamma al più tardi nel 2005/2006. Troverete delle più ampie informazioni su questi apparecchi nel libro Marklin Digital proposto l’altra volta sotto la referenza 0308.

Il sistema Marklin Digital ha un punto in comune con gli altri sistemi di sfruttamento presenti a tutto oggi : L’alimentazione in tensione deve essere rinnovata ogni 2 o 3 metri. Per ciò tenete conto delle indicazioni date all’inizio de questo capitolo.

La Control Unit 6021 deve assolutamente essere fuori tensione quando raccordate degli apparecchi di comando. L’utilizzazione di numerose Control Unit sull’impianto è impossibile.

Dietro alla Control Unit si trova un interruttore quadruplo. Badate a che solo l’interruttore 2 sia nella posizione “on”. Questa posizione permette di comandare tutti i prodotti Marklin Digital.

2.14 Raccordo dei booster numerici

Pag. 28, 29, 30.

Se vi avvicinate ai limiti in potenza della vostra Control Unit durante lo sfruttamento del vostro impianto numerico, bisognerà dividere il vostro impianto in numerose sezioni di potenza ed alimentarle con la Control Unit, vedere uno o più booster 6015 o 6017 in funzione dei bisogni in potenza. Così sia la Control Unit che ciascun booster richiedono il proprio trasformatore d’alimentazione.

Il miglior apparecchio appropriato della gamma Marklin attuale è il trasformatore 60 VA rif. 60052 già molte volte presentato.

La ripartizione delle differenti sezioni d’un impianto numerico si distingue per lo sfruttamento con numerose sezioni di binario in punti essenziale :

Allorchè per lo sfruttamento analogico, le differenti sezioni sono state selezionate in modo che con un massimo d'apparecchi possano essere comandate indipendentemente le une dalle altre, ciò che importa per lo sfruttamento numerico ed il bisogno di potenza di ciascuna delle sezioni.

Tutte le sezioni ricevono tuttavia le medesime informazioni di marcia, di tale tipo che una locomotiva avrà il medesimo comportamento di circolazione quella che sia la sua posizione sull'impianto.

È unicamente la sua potenza per la circolazione o l'esecuzione delle differenti funzioni complementari che questa locomotiva trae da apparecchi d'alimentazione differente.

La potenza massima può essere fornita per la Control Unit per l'alimentazione dell'impianto dipende de numerosi fattori.

La potenza massima della Control Unit dipende da una parte dal trasformatore utilizzato.

Essa raggiunge il suo valore massimo per una potenza massima d'alimentazione del trasformatore da 52 VA a 60 VA.

Deve essere sottratto da questo valore la potenza utilizzata dalla Control Unit per i suoi bisogni. Gli apparecchi di comando che qui sono raccordati riceveranno essi stessi una potenza di 1 o 2 VA ciascuno.

Secondo il tipo di costruzione una locomotiva in circolazione consuma 5 o 10 VA. Gli altri consumatori tali come l'illuminazione delle locomotive, i generatori di fumo, i generatori di rumori ecc. devono ugualmente essere presi in conto. Abitualmente una Control Unit 6021 permette di comandare da 3 a 5 locomotive. Ecco ancora qualche indicazione importante:

- Una locomotiva equipaggiata di due motori richiede naturalmente la potenza di due modelle ad un solo motore.
- Dei concetti di motorizzazione moderni (tali come "Märklin Sinius", motorizzazione "haute performances" hanno un miglior rendimento e dunque un bisogno di potenza inferiore, minore dei motori di tipo più vecchi.
- Al vero "voraci" sono i generatori di fumo, anzi che i moduli elettronici di rumori che abbisognano di una potenza possibile di 5 VA.
- Il bisogno di potenza delle vetture illuminate internamente non è trascurabile. Una vettura illuminata con 2 lampade ad incandescenza necessita di una potenza di circa 3 o 4 VA. Il bisogno in potenza di un convoglio di 3 vetture solamente equivale dunque già come una

locomotiva in marcia. L'illuminazioni interne dei LED sono sensibilmente più economiche.

- Solo le locomotive in marcia devono essere prese in conto e non quelle ferme, nella misura che le funzioni complementari non sono attivate.
- Se il numero d'apparecchi di comando utilizzati è elevato, è preferibile che la Control Unit si assuma più di tutti l'alimentazione dell'impianto.

E' soprattutto al momento della loro messe sotto tensione che gli apparecchi collegati consumano una quantità di corrente importante e la potenza fornita dalla Control Unit deve dunque essere molto elevata. A partire da 10 apparecchi di comando supplementari, è preferibile che la Control Unit non serve più ad alimentare l'impianto. In funzione degli apparecchi di comando utilizzati, il numero massimo di questi apparecchi varia tra 20 o 30.

Le differenti sezioni d'alimentazione devono essere isolate le une dalle altre a livello del conduttore centrale. L'inserzione di una bascula di taglio non è necessaria.

Nel nostro esempio in basso, i conduttori centrali devono essere isolati in quattro punti.

Il modo è già stato descritto nel capitolo per il comando analogico.

Il booster è collegato alla sua sezione d'alimentazione come un Control Unit con i terminali di connessione rosso e marrone. I fili di collegamento giallo e marrone verso il trasformatore ci sono ugualmente familiari. La linea di dati multipolari specifica tra la Control Unit ed il booster, essa stessa, è nuova.

La Control Unit possiede una sola uscita per il cavo di dati, dietro a destra (guardando dalla parte dietro della Control Unit). Sul dorso del booster si trovano a sinistra un'entrata e a destra un'uscita dei dati. Un altro apparecchio può essere collegato a ciascun booster.

Attenzione quando raccordate il cavo dei dati. Sulla prima Central Unit 6020 ed il booster 6015, questo cavo deve essere sempre collegato in modo da essere diretto verso il basso. Sul Control Unit 6021 ed egli booster 6017, il cavo è girato esattamente di 180 gradi. egli è dunque diretto verso l'alto. Non provate mai ad infilare il cavo nel senso sbagliato. Sulla Central Unit 6020 ed il booster 6015 in particolare, ciò rompe spesso i connettori a scheda del piatto principale degli apparecchi ed una riparazione è allora necessaria. Il fatto di modificare il montaggio di questi componenti sulla Control Unit 6021 ed il booster 6017 ha permesso di ottenere una fissazione più solida. E' tuttavia fortemente sconsigliato di provare !

L'utilizzazione congiunta del booster 6015 e del booster 6017 genera regolarmente una rotazione della linee dei dati entro queste due generazioni di booster.

Come i trasformatori, i booster loro stessi possono del resto ugualmente essere montati sull'impianto. Solo un montaggio in un luogo senza aerazione è impossibile. Per assumere una messa sotto tensione contemporanea, consigliamo di collegare i trasformatori per la Control Unit e dei booster con una presa multipla con un interruttore unico.

2.15 Delta Control 4f utilizzato come booster

Pag. 30, 31.

Un modellista adepto di Märklin Delta desideroso di passare a Märklin Digital si domanda che cosa ne farà del suo Delta Control 4f. L'elemento di potenza integrato in questo apparecchio può ugualmente servire da booster nel sistema Digital. egli deve tener conto dei seguenti punti :

- La pianificazione d'una sezione d'alimentazione autonoma è ugualmente necessaria con l'utilizzazione del Delta Control 4f come booster. Nei confronti di passaggio su un'altra sezione d'impianto, alimentata con la Control Unit o un altro booster, il semplice isolamento del conduttore centrale non è sufficiente. Le bascule di taglio devono essere ugualmente inserite. In alcun momento il pattino della locomotiva non deve stabilire un contatto elettrico tra queste due sezioni al passaggio sul punto di taglio.
- I due terminali di connessione grigi situati dietro al Control Unit 4f devono essere collegati con un cavo affinché questo apparecchio funzioni come booster e non come Centrale Delta. L'interruttore di selezione della locomotiva deve inoltre essere commutato in posizione "Stop".
- Il Delta Control 4f ricava la sua potenza da un trasformatore con i cavi giallo e marrone. Nel nostro esempio, abbiamo scelto il trasformatore 32 VA. Con quest'ultimo, il Central Control 4f utilizza la sua più alta potenza d'uscita. L'utilizzazione d'un trasformatore più potente non presenta alcun vantaggio.
- I terminali di connessione blu e marrone situati dietro rappresentano l'entrata per il segnale numerico da amplificare. Il terminale blu è collegato ad un cavo che porta al conduttore centrale nella sezione alimentata dalla Control Unit, il terminale marrone al terminale marrone della Control Unit.

La sezione che deve essere alimentata con Delta Control 4f è collegata ai terminali rosso e marrone situati dietro a questo apparecchio nella maniera abituale.

Se un cortocircuito si produce nella sezione della Control Unit, il Delta Control 4f chiude ugualmente la tensione d'alimentazione.

Se il corto circuito interviene al contrario nella sezione del Delta Control 4f, il sistema Digital non taglia la tensione !

Avete senza dubbio compreso che al momento dell'utilizzazione del Delta Control 4f in quanto booster, il comando di una locomotiva con il regolatore di marcia che qui è integrato è impossibile.

Un consiglio : Il Delta Control 4f rappresenta un booster ideale per i decoder degli articoli elettromagnetici ai quali noi c'interessiamo nel capitolo seguente. Se solamente degli articoli elettromagnetici sono alimentati con un tale booster, la problematica dei punti di taglio sparisce automaticamente.

2.16 Collegamento del regolatore di marcia 6605

Pag. 31.

Il regolatore di marcia 6605 è stato introdotto sul mercato affinché due persone possano contemporaneamente comandare ciascuno una locomotiva con delta System.

Questo apparecchio permette di richiamare l'indirizzo di una quinta locomotiva. Il regolatore 6605 è collegato ai due terminali di connessione grigi situati dietro del Delta Control 4f.

Le indicazioni relative al raccordo d'un cavo sul terminale di connessione vale naturalmente anche là .I due cavi grigi possono essere permutati senza conseguenze.

2.17 Differenze Digital – Delta

Pag. 31, 32.

Qual è la differenza tra Marklin Delta e Marklin Digital ?

Marklin Digital è un sistema multitreno che può differenziare fino ad 80 indirizzi di locomotive e 256 indirizzi d'articoli elettromagnetici. Dopo l'introduzione della Control Unit 6021, fino a 5 funzioni complementari possono essere attivate nelle locomotive. Se una locomotiva possiede un decoder di locomotiva e un decoder di funzione aventi due accessi alla riserva d'indirizzi per le locomotive, il numero di funzioni complementari può raggiungere anche talvolta 9. Ritorniamo ancora sul sistema Digitale in quanto sistema di sfruttamento al capitolo degli scambi e dei segnali. Marklin Delta permette tuttavia unicamente l'utilizzazione d'un sistema di comando analogico degli articoli elettromagnetici.

Nello sfruttamento con Marklin Digital, le locomotive Marklin Delta possono generalmente essere configurate su 15 degli 80 indirizzi numerici possibili. Il decoder Delta 66032 propone addirittura l'insieme dei 80 indirizzi possibili, con una codificazione corrispondente all'epoca di montaggio, e 1 o 2 funzioni complementari in sfruttamento numerico.

2.18 Collegamento di Marklin Systems

Pag. 32.

“ Marklin Systems “ è il sistema attuale subentrante a Marklin Delta e Marklin Digital. La Mobile Station assume qui il ruolo di Marklin Delta come sistema di partenza. Gli utenti confermeranno se subentreranno invece verso la Central Station.

2.19 Collegamento della Mobile Station

Pag. 32, 33.

La connessione della Mobile Station necessita in tutti i casi l'utilizzazione di una scatola di raccordo. Esistono due versioni di questa scatola di raccordo per il binario H0. Un elemento di binario di lunghezza identica al 24188 è proposto sotto il rif. 24088 con una scatola di raccordo integrata. Questa scatola di raccordo fa parte dell'equipaggiamento caratteristico delle confezioni di partenza con binario C dove il sistema di sfruttamento è Marklin Systems. Questa scatola di raccordo esiste anche sotto il rif. 60115 in una versione che può essere montata separatamente. Per il sistema di binario C, questa scatola di raccordo costituisce un'alternativa. Per i sistemi di binario K o M, essa è indispensabile.

Le scatole di raccordo sono munite di tre connettori differenti sul lato. La dieci poli di sinistra e la sette poli centrale servono per raccordare la Mobile Station. La presa jak di destra è prevista per il raccordo del trasformatore d'alimentazione. Fino a due apparecchi possono essere collegati alla scatola di raccordo a partire dalla Mobile station. Il primo apparecchio assume allora non solo la funzione di regolatore di marcia, ma ugualmente quella d'unità centrale. Il secondo apparecchio, per contro, serve unicamente da regolatore di marcia. Egli ha accesso a tutti i dati configurati dal primo apparecchio.

Tutte le Mobile Station possiedono di serie una spina di connessione a dieci poli, in modo tale che questa può essere direttamente infilata nel connettore di sinistra.

Attenzione : Non forzare mai per infilare la spina della Mobile Station nella presa, i poli della spina rischieranno di piegarsi o di rompersi.

Per questo tipo di danneggiamento, l'unica soluzione consiste nel cambiare il conduttore. Tutte le Mobile Station possiedono di serie una spina di connessione a dieci poli, in modo tale che può essere infilata nel connettore di sinistra.

Le confezioni di partenza Marklin propongono 3 trasformatori differenti che possono servire da trasformatore d'alimentazione. Numerose confezioni di partenza comprendono un apparecchio d'alimentazione con un conduttore integrato. Questo apparecchio d'alimentazione non è disponibile separatamente. Le sue referenze interne sono 66181 (apparecchio nero) e 66191 (apparecchio grigio). Questo apparecchio è semplicemente connesso con il manicotto del jach destro della scatola

di raccordo. Quando viene connesso, l'apparecchio d'alimentazione non deve essere collegato al settore. Questo apparecchio d'alimentazione possiede una potenza massima di 18 VA. questa potenza massima equivale al potenziale della <mobile <station delle confezioni d'avvio H0. Per delle correnti superiori a 1,2 A, quest'ultimo taglio in effetti l'alimentazione dell'impianto con il sistema di protezione contro i cortocircuiti.

L'apparecchio 60652 disponibile separatamente ferma l'alimentazione ad 1,9 A, ciò che serve è un trasformatore più potente.

Ricorda : Il numero impresso dietro alla Mobile Station non corrisponde alla referenza del prodotto. Le Mobile Station delle confezioni di partenza portano il numero 60652 quando la versione è disponibile separatamente sotto alla ref. 60652 porta dietro il numero interno 60651.

Al posto dell'apparecchio d'alimentazione presentato, potete utilizzare il trasformatore 60 VA rif. 60052. Questo trasformatore appartiene all'equipaggiamento di serie di diverse confezioni di partenza. Ma esistono della confezioni di partenza fornite da un trasformatore che esteriormente assomiglia al trasformatore 60 VA. Egli possiede una potenza d'uscita massima di 32 VA. Per la Mobile Station, questo trasformatore con una corrente d'uscita massima di 2 A è di potenza sufficiente, nel caso d'un acquisto ulteriore di una Mobile Station 60652. All'interno, questa versione da 32 VA porta il rif. 60032. Il cavo di collegamento per la scatola di raccordo non fa parte solamente degli equipaggiamenti di partenza con questo tipo di trasformatore, ma è fornito ugualmente con l'apparecchio separato 60052.

Per il raccordo specifico di questo cavo, non dovete preoccuparvi della polarità dell'uscita del trasformatore. I due cavi di raccordo, qui sono collegati ai connettori specifici al dorso del trasformatore, sono dunque completamente intercambiabili.

Non vi lasciate turbare per il fatto che il trasformatore 60 VA è un trasformatore di tensione alternata perché gli apparecchi d'alimentazione 66191 rispettivamente 66181 rilasciano una corrente continua. IL trattamento della tensione d'alimentazione per la generazione dei segnali mfx e Digital funziona con tutte le due forme di tensione.

Ricordatevi prima di tutto di una regola importante:

Il trasformatore assegnato all'alimentazione della Mobile Station o della Central Station non deve in alcun caso per l'alimentazione diretta d'altri consumatore sull'impianto ! Ad eccezione di queste condutture d'alimentazione, non deve esistere nessuna connessione su questo trasformatore.

2.20 Raccordo d'una seconda Mobile Station

Pag. 34.

Il connettore centrale a 7 poli serve al raccordo di una seconda Mobile Station. Non importa quale Mobile station può qui essere raccordata con un cavo d'adattamento (10 poli su 7 poli) fornito con la Mobile Station 60652.

NB : in ragione di bisogno in potenza d'un impianto sfruttato da due persone, vi consigliamo vivamente l'acquisizione di una Mobile Station come secondo apparecchio.

Questa Mobile Station disponibile separatamente dovrà essere considerata come primo apparecchio chiamato "maestro" nel gergo ed intanto essere raccordata all'interfaccia a 10 poli di sinistra. Intanto "lo schiavo", verrà in seguito raccordata all'interfaccia centrale a 7 poli con il cavo d'adattamento.

Il secondo apparecchio ("schiavo") prende dall'unità "maestro" tutte le informazioni utili per lo sfruttamento. Questo maestro prende tuttavia ugualmente l'alimentazione di trazione in potenza elettrica, funzione per la quale l'apparecchio 60652 si adatta meglio.

2.21 Connessione con la scatola di raccordo 60115

Pag. 34.

Il raccordo della Mobile station è la medesima per le scatole di raccordo 60115 e 24088. La differenza essenziale risiede solamente nel raccordo all'impianto. Per la 24088, il collegamento con il binario C è già stabilito all'uscita dalla fabbrica.

Il raccordo di questi due cavi si effettua esattamente nella medesima maniera di quella descritta in dettaglio per lo sfruttamento analogico. Badate che nessun binario di raccordo sia equipaggiato di un condensatore d'antiparassitaggio o alto modulo d'antiparassitaggio.

Le scatole di raccordo 60115 e 24088 si distinguono essenzialmente per una maggior sensibilità della 60115, questa scatola può essere montata sotto l'impianto o in un altro modo discreto. La scatola di raccordo 24088, deve essere montata sul bordo dell'impianto (a causa dei conduttori della Mobile Station che attraverseranno altrimenti degli altri elementi di binario). Essa presenta tuttavia il vantaggio di una connessione più semplice.

2.22 Collegamento della Central Station

Pag. 35, 36.

Tutto come la Mobile Station, la Central Station può essere raccordata con le scatole di raccordo 24088 o 60115.

La Central Station possiede tuttavia un'uscita diretta che permette il raccordo con due cavi rosso e marrone. Se possedete già una scatola di raccordo, desiderata senz'altro utilizzarla.

Se siete abituati al principio di raccordo Marklin con i cavi rosso e marrone e la placchetta di distribuzione 72090, preferirete sicuramente la connessione diretta.

Con la Central Station, l'impianto dovrà ugualmente essere alimentato in tensione ogni 2 o 3 metri, si parla naturalmente in favore della connessione diretta, due placchette di distribuzione 72090 potranno allora servire di base per un'alimentazione multipla in tensione.

Con la scatola di raccordo 60115, è evidente che i due cavi d'uscita possono ugualmente essere collegati a due placchette di distribuzione. Una reintroduzione ripetuta della tensione d'alimentazione è naturalmente così possibile con la scatola di raccordo. Il cavo di raccordo permette di prelevare la tensione di trazione direttamente in prossimità della scatola di raccordo 24088 e di reintrodurla al più tardi 2 metri più lontano. A partire di là, il cavo 74040 permetterà di raggiungere degli altri punti.

2.23 Utilizzazione di numerosi sistemi di sfruttamento

Pag. 36.

Delle vecchie pubblicazioni Marklin evocano la possibilità d'utilizzare differenti sistemi di sfruttamento contemporaneo. Per ciò, bisogna isolare il conduttore centrale agli indirizzi de transizione e inserire la bascula di taglio.

La pratica insegna che per differenti ragioni, una interferenza entro i due sistemi è tuttavia possibile, avendo per risultato il deterioramento dello stato finale nelle unità centrali.

Per questa ragione, non possiamo più consigliare una tale forma di sfruttamento e vi dobbiamo dissuadere espressamente.

L'utilizzazione di due unità centrali non è più consigliata. In questa configurazione si aggiunge la circostanza aggravante che per un modello dato, delle informazioni di condotta differenti e dunque incoerenti possono esistere nelle due sezioni, così si può generare delle situazioni indesiderabili.

Capitolo 3. Raccordo d'articoli elettromagnetici

Sommario

3.1 Che cos'è un “ articolo elettromagnetico “ ?	38
3.2 Come funziona un motore elettromagnetico ?	38
3.3 Comando convenzionale d'un motore elettromagnetico	38
3.4 Innesto di scambi sul binario C	39
3.5 Innesto di scambi sul binario K	42
3.6 Raccordo analogico degli scambi sul binario M	43
3.7 Raccordo numerico di scambi 45	43
3.8 Montaggio d'un decoder di scambio rif. 74460	46
3.9 I decoder k83 e k84 con Marklin Systems	48
3.10 Raccordo degli scambi a un decoder	49
3.11 Moduli da sganciamento	50
3.12 Ordinazione analogica o numerica dei segnali	50
3.13 Sistemazione d'una sezione d'arresto	51
3.14 Ordinamento numerico dei semafori	52
3.15 Segnali luminosi della serie 72xx	54
3.16 Collegamento numerico dei segnali luminosi della serie 72xx	55
3.17 Raccordo dei segnali numerici della serie 76xxx	57
3.18 Raccordo numerico dei segnali numerici della serie 76xxx	61
3.19 Raccordo del segnale 74391	62
3.20 Altre sezioni d'arresto	63

Capitolo 3. Raccordo d'articoli elettromagnetici

3.1 Che cos'è un articolo elettromagnetico ?

pag. 38

Il tema degli articoli elettromagnetici raggruppa gli scambi, i moduli di sganciamento ed i segnali. Punto comune di tutti questi accessori: un motore elettromagnetico.

Gli articoli elettromagnetici possono essere ordinati in modo convenzionale con un quadro di comando o in modo numerico con il decoder. Le due varianti sono esposte in questo capitolo.

3.2 Come funziona un motore elettromagnetico ?

pag. 38

Come il suo nome l'indica, l'energia cinetica di questo motore è generata da un campo magnetico risultante dalla corrente elettrica. Questo motore è costituito dalle due bobine con un nocciolo di ferro. Dato che una delle due bobine è attraversata da una corrente, il nocciolo di ferro attirato all'interno della bobina a causa del campo magnetico così creato. Se l'altra bobina è attraversata dalla corrente, il nocciolo di ferro si sposta all'interno di questa bobina. Così, il nocciolo di ferro si sposta dunque tra due posizioni definite. Il movimento risultante può essere utilizzato, per esempio, per lo spostamento di una lama di scambio o il posizionamento di un'ala di segnale, così come per l'avvio di contatti di commutazione. Il motore elettromagnetico è comandato con una tensione di 16V. Nel caso di uno sfruttamento convenzionale, questa tensione è rilasciata dall'uscita "accessori" del trasformatore 32 VA, rif. (6647), o per l'uscita del trasformatore 60 VA rif. (60052).

3.3 Ordine convenzionale di un motore elettromagnetico

pag. 38, 39

In uno sfruttamento convenzionale, la circolazione della corrente segue sempre lo stesso principio: La corrente circola con il cavo giallo verso la bobina del motore. Con la linea pilota blu, il proseguimento segue la sua strada verso il quadro di comando che ferma il circuito che conduce al trasformatore con il filo di massa marrone. Questo funziona naturalmente unicamente se il contatto corrispondente del quadro di comando è chiuso.

Il quadro di comando Marklin è concepito in modo tale che le due bobine del motore non possono essere attraversate mai contemporaneamente da una corrente.

La gamma Marklin attuale propone due quadri differenti che possono essere utilizzati per i motori elettromagnetici:

I quadri di comando 72720 e 72710.

Tutti due possiedono le stesse funzioni di base. Il quadro rif. 72710 propone inoltre un'indicazione di posizione grazie a due diodi rosso e verde per paio di tasti mentre sul quadro rif. 72720, la posizione dell'articolo elettromagnetico è indicata unicamente dalla posizione del tasto. Il quadro 72710 funziona tuttavia unicamente con certi motori, come il motore di binario K rif. 7549 o il motore di binario C rif. 74490. Per gli altri motori, i due LED si accendono simultaneamente e non danno indicazioni esatte.

I quadri di comando rif. 72720 e 72710 sono le versioni attuali concepiti per collegare le spine e i connettori attuali 71400.

Le versioni precedenti di questi due quadri di comando con la possibilità di connessione per le vecchie spine di 2,6 mm erano disponibili sotto i riferimenti 7272 e 7271. Una volta, il quadro di comando 7272 era di colore blu e unicamente con l'apparizione del 7271 che è diventato grigio.

3.4 Innesto di scambi in binari C

pag. 39, 40, 41, 42, 43

L'ordine di uno scambio di binario C con un quadro di comando esige il montaggio di un motore rif. 74490 salvo per il deviatore inglese doppio rif. 24624.

Gli scambi rif. 24611, 24612, 24620, 24671, 24672, 24711 e 24712 richiedono rispettivamente un motore. Lo scambio triplo rif. 24630, invece, necessita di 2 motori.

Per il montaggio del motore, procedete come segue:

1. Cominciate ad afferrare la leva di comando del motore. Per fare ciò, disponete l'ago sulla leva di comando in modo tale che la punta di fissaggio per la leva passi il più possibile.
2. Fissate adesso il motore sulle punte previste per questo.
3. Per finire, avvitate il motore. Non stringete troppo le viti.

Se il cavo a tre fili non è ancora fissato sul motore, il compito allora vi ritorna. La scheda del cavo non può essere inserita nel bossolo che in un senso preciso. Badate a non danneggiare il bossolo.

Importante ! Non togliere mai il coperchio del meccanismo dello scambio ! La leva d'ordine del motore può essere inserita senza problema senza togliere questo pezzo. Solo uno specialista è in grado di rimettere a posto i differenti pezzi del meccanismo che si staccheranno se lo aprite !

Nella figura di destra, abbiamo rappresentato i collegamenti dello scambio sul binario C. Per il trasformatore 60052, la connessione dei cavi giallo e marrone può essere scelta liberamente.

Per gli altri trasformatori con terminali di connessione di colore, utilizzate il colore corrisponde a quello del cavo.

Per l'introduzione delle spine, tenere conto delle indicazioni del capitolo 1.

Se parecchi motori di scambi sono raccordati, è preferibile inserire una placchetta di distribuzione 72090 tanto per il cavo di raccordo giallo che per il cavo marrone.

Il modo di commutazione analogica può essere utilizzato per tutti i sistemi di sfruttamento. Per i sistemi multitreno Marklin Delta o al momento dell'utilizzazione della Mobile Station del programma Marklin Systems, rappresenta la sola possibilità, eccettuato il comando manuale di scambi per il comando degli articoli elettromagnetici. Per la **Mobile Station o la Central Station**, non vi è che un solo punto importante da osservare: Il **trasformatore** usato per l'alimentazione della centrale d'ordine **non deve essere utilizzato** in nessun caso per l'ordine degli articoli elettromagnetici. Sull'impianto della pagina 41, gli scambi sono collegati ad un trasformatore che è loro proprio.

Anche con gli altri sistemi di sfruttamento, la separazione rigorosa tra l'alimentazione di trazione ed alimentazione accessori si rivela tuttavia molto prevedente.

Se in sfruttamento Marklin Delta o Marklin Digital, per esempio, gli scambi ed i segnali sono alimentati in potenza elettrica con il trasformatore dell'elettronica centrale, questa stessa potenza non è logicamente più disponibile per gli altri consumatori. L'acquisizione di un booster sarà dunque al più presto necessaria.

I limiti di un trasformatore sono generalmente riconoscibili dalla commutazione incerta degli scambi. Quando lo stesso trasformatore assicura l'alimentazione di trazione e l'alimentazione accessoria (commutazione), l'ordine di commutazione può spingere proprio il trasformatore a suoi limiti e può impedire così la commutazione corretta dello scambio. Se l'alimentazione è divisa, il comando degli accessori è indipendente dal bisogno di potenza per la trazione e resta dunque affidabile.

Questa separazione dell'alimentazione di trazione ed accessori presenta anche un enorme vantaggio in caso di corto-circuito. In caso di corto-circuito nell'alimentazione di trazione, la posizione degli scambi e dei segnali può essere modificata, questi che non sono interessati per l'interruzione del corto-circuito.

Nell'impianto di destra, il trasformatore di un cofanetto di partenza alimenta la Mobile Station, mentre il trasformatore per l'illuminazione alimenta gli scambi.

Questo trasformatore per l'illuminazione è adeguato anche per il raccordo d'illuminazione d'edifici sull'impianto o per lo sfruttamento d'accessori come funicolari o altri articoli motorizzati. Badate tuttavia a che l'articolo in questione sia adattato alla tensione alternativa 16 V del trasformatore per l'illuminazione.

Per un impianto di questa taglia che comprende unicamente quattro scambi, la distribuzione della corrente d'illuminazione si può anche fare alternativa alla placchetta di distribuzione 72090 con il collegamento trasversale al livello delle combinazioni spine-connettori. È tuttavia preferibile di non raccordare più di due spine supplementari per una tale combinazione.

Lo schema in alto a destra rappresenta tanto bene l'utilizzazione delle placchette di distribuzione che quella del trasformatore regolatore 6647 come sorgente di potenza alternativa.

Il filo di comando blu è fornito di serie senza nessuna spina. Non è evidente di sapere quale filo dunque comanda la posizione deviata, e rispettivamente la posizione diritta.

Per sapere, cominciate a raccordare il cavo giallo del motore. Mettete poi le estremità denudate dei fili di comando brevemente in contatto con la superficie nuda della placchetta di distribuzione 72090 collegata alla massa del trasformatore.

Segnate il filo con cui voi avete commutato lo scambio in posizione diritta e lo collegate alla spina verde, posizione diritta = verde, posizione deviata = rosso.

NB: Se dovete fare passare i cavi da un'apertura nel piano dell'impianto, il montaggio preliminare delle spine può rivelarsi imbarazzante. In questo caso, i "pro" fanno un nodo in uno dei fili o lo segnano con un feltro colorato.

Un'altra domanda riguarda naturalmente l'ordine nel quale i fili di comando sono raccordati ai quadri. Al momento dell'utilizzazione dei quadri di comando 72710, l'ordine corretto è predefinito dall'indicazione LED. Se l'indicazione non riguarda la posizione effettiva degli scambi, basta allora invertire i fili di comando.

Per il quadro di comando 72720, esistono due filosofie differenti: Raccordare i fili di comando in modo che il tasto usato ne indica la posizione del momento.

La commutazione si farà allora con il tasto opposto.

L'altra possibilità inversa è l'indicazione della posizione per il tasto schiacciato.

La scelta di una o l'altra soluzione è simile ma è una faccenda di gusto. Bisogna adottarla in modo conseguente per tutti i raccordi.

Lo scambio triplo 24630 rappresenta ancora una variante particolare. Richiede di due motori 74490. I due fili elettrici gialli dei due motori per l'illuminazione alla partenza dello scambio.

Per il comando dello scambio triplo, badate a questo stato " **i due motori su posizione deviata** " non possano essere commutati. Prendete l'abitudine di cominciare sempre con mettere i due motori in posizione diritta prima di comandare a sinistra la deviazione auspicata dunque o a destra.

3.5 Innesto di scambi in binario K

pag. 43, 44

Il motore utilizzato per il comando degli scambi con il binario K è il motore di scambio rif. 7549.

Cominciate a togliere la leva di ordine utilizzata fino ad adesso, vedi figura in basso.

Potete porre il motore propriamente detto adesso sul lato dello scambio.

Affinché la leva di comando del motore s'innesti correttamente nella meccanica dello scambio, posizionala in modo che entri il più possibile del motore.

Per lo scambio inglese doppio rif. 2260, il motore può essere posizionato indifferentemente a destra o a sinistra. Badate a che il motore sia correttamente innestato.

Normalmente, il motore s'incestra in modo che la leva di comando manuale sia diretta verso l'alto. Certi modellisti girano tuttavia il motore di 180 ° e lo montano a testa girata in basso. Per fare ciò, il piano dell'impianto deve essere perciò cavo.

Il vantaggio di questa disposizione è che il motore di scambio può essere facilmente coperto e dunque discretamente integrato nel paesaggio.

Due scambi della gamma di binario K presentano delle particolarità per ciò che riguarda i motori integrati. Il deviatoio doppio inglese slanciato 2275 richiede l'utilizzazione di due motori.

Esistono tuttavia anche delle versioni più vecchie degli scambi 2260 e 2261 che erano già equipaggiate di un motore all'uscita di fabbrica.

Mentre il motore attuale 7549 possono essere comandati con il quadro di comando 72710, gli scambi K con motore integrato non offrono la possibilità di conoscere la posizione dello scambio grazie all'indicazione LED del leggio 72710. Questo vale anche per lo scambio rif. 2270, sempre disponibile.

Ancora un'indicazione in ciò che riguarda lo scambio triplo: L'interdizione assoluta di commutare le due posizioni "**deviata**" vale anche dunque per il binario K. Prendete l'abitudine di commutare i due motori in posizione diritta prima di commutare la deviazione auspicata.

3.6 Raccordo analogico di scambi con binario M

pag. 44

Per il binario M, non esisteva nessun motore che può essere montato ulteriormente.

La scelta di un comando manuale o elettromagnetico era da fare al momento dell'acquisto. L'attrezzatura ulteriore di un scambio manuale con un motore elettromagnetico è molto complessa e dunque totalmente privo di interesse dal punto di vista prezzo.

Dagli anni 50, il principio dei due fili di comando e del conducente giallo per l'illuminazione è usuale per il binario M. Oggi, è preferibile di non utilizzare l'elemento di binario proposto prima con motore e solamente due conducenti.

Il raccordo funziona dunque come per i sistemi di binario C o K presentati precedentemente. Tenete semplicemente conto del fatto che i motori di binario M non sono adatti per l'indicazione di posizione del quadro di comando 72710.

3.7 Raccordo numerico di scambi 45

pag. 45, 46, 47

Marklin Digital o l'ordinazione con la Central Station 60214 vi offre la possibilità d'azionare gli scambi ed i segnali ugualmente con questo sistema multitreno.

Come tutte le locomotive, gli articoli elettromagnetici richiedono per questo effetto di ricevere gli ordini della centrale, di analizzarli e di eseguirli.

I decoder per articoli elettromagnetici Marklin esistono in versione semplice o multipla.

Tra i decoder semplici, Märklin propone il decoder per binario C 74460 che può essere montato direttamente in certi scambi di binario C. Il decoder k83 per esempio, rif. 60830, concepito per il raccordo di quattro articoli elettromagnetici a doppio solenoide, appartiene alla categoria dei decoder multipli.

Col sistema Märklin Digital, i decoder di articoli elettromagnetici possono essere ordinati con il keyboard ref. 6040, lo switchboard rif. 6041, il memory rif. 6043, o l'interface rif. 6050/6051. Gli elementi d'ordine per la commutazione di scambi sono integrati già nella Central Station, apparecchio multiuso.

Märklin Digital permette di comandare fino a 256 articoli elettromagnetici a doppio solenoide. Questo numero risulta nella forma d'organizzazione seguente : Quattro articoli elettromagnetici a doppio solenoide possono essere raccordati ad un decoder k83.

Un keyboard può comandare quattro di questi decoder.

Sedici ingressi di keyboard possono essere differenziati in totale. Ne risulta che il numero di 16 keyboard x 4 decoder x 4 connessioni = 256 articoli a doppio solenoide.

Per Märklin Digital, l'organizzazione con gli indirizzi keyboard ha condotto al fatto che i quadri d'indirizzi sono anche basati su questo principio per la configurazione d'indirizzi di ricevente corrispondente nel decoder k83. Voi troverete nella tabella annessa concernente questi punti due colonne con il “ **numero di keyboard** “ e “ **numero di decoder** “. Queste due colonne indicano le designazioni per l'indirizzo del decoder corrispondente secondo l'interpretazione di Märklin Digital. Della colonna “ numero di keyboard “, troverete gli indirizzi da 1 a 16 per la posizione di comando degli scambi. Ciascuno di questi keyboard possono distinguere 4 numeri di decoder differenti, 4 linee degli indirizzi di decoder differenti corrispondenti a ciascuna sua entrata. Per la configurazione del nuovo indirizzo del decoder, cominciate a togliere la parte superiore della scatola del decoder. Sulla placchetta elettronica si trova un interruttore di codifica ottupla che permette di configurare uno dei 64 indirizzi possibili.

La tabella ci indica, per esempio, che per il primo decoder, i commutatori 2,3,5 e 7 devono essere in posizione “ **on** “ sul primo decoder affinché gli articoli elettromagnetici raccordati possano esser commutati con il keyboard.

I 16 paia di tasti sul keyboard sono definitivamente assunti ai quattro decoder k83 o k84 gestiti da questo quadro di comando.

La figura accanto ci mostra la destinazione. Il decoder 1 è così commutato

con il paio di tasti da 1 a 4, il decoder 2 con il paio di tasti da 5 a 8, il decoder 3 con il paio di tasti da 9 a 12 e il decoder 4 con il paio di tasti da 13 a 16 del keyboard.

Lo schema indica inoltre che i 16 indirizzi devono ancora essere commutati in base agli indirizzi differenti dei keyboard. Per questo, utilizzate l'interruttore di codifica situato al dorso del keyboard. Troverete la lista di codifica per questi interruttori nell'annesso di questo manuale.

Nella tabella di codifica per gli indirizzi dei decoder, troverete una colonna intitolata “ **Indirizzi Central Station** “.

Per la Central Station, gli elementi di commutazione per i differenti articoli elettromagnetici possono essere posizionati liberamente ai livelli di commutazione nel numero massimo di 18. Per questa ragione i 256 indirizzi d'articoli elettromagnetici sono numerati da 1 a 256 per questo apparecchio. I numeri da 1 a 16 corrispondono ai 16 indirizzi del keyboard 1, i numeri da 17 a 32 corrispondono ai 16 indirizzi del keyboard 2, ecc.

All'uscita solo il decoder k83 (rif. 6083) esisteva per Märklin Digital; egli fu in seguito completato del decoder k84 (rif. 6084). Questi decoder possedevano delle connessioni per il collegamento delle spine rif. 7140. Con le spine attuali rif. 71400, i decoder k83 e k84 modificati sul codice con i rif. 60830 e 60840, decoder che si distinguono dalle versioni precedenti unicamente per i nuovi connettori.

Sul decoder k84, la ripartizione dei 4 articoli elettromagnetici a livello delle quattro uscite è molto chiaro. Le quattro connessioni sono in effetti numerate sul decoder k83, esse sono segnate sopra le uscite gialle. Su questo decoder, la connessione inferiore sinistra è sempre assegnate al primo articolo elettromagnetico. A partire di qua, si rimonta in senso inverso alle lancette d'un orologio verso la connessione superiore sinistra cui è assegnato il quarto articolo elettromagnetico.

Come abbiamo già indicato, gli indirizzi sono numerati da 1 a 256 per la Central Station. La presente tavola permette di rispondere facilmente alla questione concernente l'uscita corretta di un decoder k83.

Esempio : Quale indirizzo è configurato sul decoder k83 per l'articolo elettromagnetico n ° 10 e a quale uscita del decoder essa è raccordata?

L'indirizzo 10 per la Central Station si trova nella linea del primo keyboard e del terzo decoder a cui è stata configurata. I commutatori 1, 4, 5 e 7 devono essere posizionati su “ **on** “ sul decoder. L'indirizzo 10 è configurato alla seconda uscita di questo decoder, esso gestisce gli indirizzi de 9 a 12. Questa seconda uscita si trova in basso e destra del decoder.

Altro esempio : voi cercate l'indirizzo del decoder e la posizione di connessione per l'indirizzo dell'articolo elettromagnetico 147 di/sulla Central Station?

Per il decoder k83, i commutatori 2, 3, 6 e 8 devono essere in posizione “ on “ .

L'articolo corrispondente e raccordato in alto a destra.

Oltre i decoder multipli capaci di gestire quattro connessioni, la gamma Marklin propone ugualmente dei decoder semplici. Il decoder di questo tipo il più riuscito oggi è il decoder di scambi rif. 74460 studiato per il sistema di binari C. Questo decoder è utile per numerosi scambi per il sistema di binari C. Solo lo scambio triplo rif. 24630 non è adatto al montaggio di questo decoder.

Oltre all'indirizzo del decoder a 8 cifre, questo decoder necessita ugualmente la definizione della connessione tra le quattro configurate sull'indirizzo del decoder alle quali questo decoder deve corrispondere. Per fare ciò, utilizzate i due commutatori 9 e 10 contraddistinto da “ 0 “.

In funzione della posizione di questi due commutatori il decoder semplice 74460 corrisponderà all'uscita conosciuta 1, 2, 3 o 4 del decoder k83. La figura in basso mostra le quattro commutazioni differenti. Come già indicato, i commutatori da 1 a 8 corrispondenti ai 64 indirizzi conosciuti dai decoder.

Il decoder 74460 aveva differenti predecessori per i binari M nella gamma Marklin.

La confezione di scambi rif. 2604 per i binari M comprendente dei decoder semplici dove l'indirizzo poteva essere modificato unicamente dal servizio Marklin.

Il decoder 6073 presentava al posto dell'interruttore di codificazione differenti superfici di contatto che potevano essere collegate da dei ponticelli e che permettevano di configurare i differenti indirizzi secondo un principio simile al decodificatore 74460.

3.8 Montaggio d'un decoder di scambi rif. 74460

pag. 47, 48, 49, 50

Con l'eccezione dello scambio triplo rif. 24630, gli scambi per binari C possono essere equipaggiati in più d'un motore elettromagnetico e d'un decoder 74460.

Per fare questo, procedete nella maniera seguente :

1. Ritirate il cavo di connessione utilizzato fino ad ora per il motore dello scambio.

2. Configurate sul decoder l'indirizzo numerico scelto come descritto più in alto. Oltre l'indirizzo del decoder, vi occorre anche configurare la connessione auspicata (commutatori 9 3 10).
3. Raccordate i cavi di connessione rosso e marrone del decoder al connettore dei binari dell'elemento di binario.

Importante ! Non confondere i connettori rosso e marrone ; se invertite le connessioni il decoder non funzionerà.

4. Raccordate il decoder al motore della scambio tenendo conto della polarità.
5. Innestate il decoder nei morsetti di fissazione corrispondenti.

Astuzia : Annotate l'indirizzo configurato su una delle etichette autoadesive fornite con il decoder. Potrete in seguito identificare l'indirizzo senza smontare il motore.

Potrete immediatamente integrare questo scambio e senza altri cablaggi in una sezione d'impianto alimentata per

con un'unità centrale come la Control Unit per il sistema Marklin Digital o la Central Station per Marklin Systems. Il decoder prende il segnale numerico a livello dello scambio ed esegue gli ordini di commutazione così ricevuti. Il decoder rif. 74460 rappresenta la tecnica ideale per degli impianti montati occasionalmente. Il binario è presto innestato e gli scambi sono immediatamente commutabili senza cablaggi complessi.

I decoder k83 e k84 rappresentano un decoder standard. Questi due decoder sono proposti con le referenze 6083 e 6084 con le spine di connessione concepite per le vecchie spine da 2.6 mm come queste del cofanetto 71400.

I decoder attuali k83 e k84, disponibili rispettivamente sotto le ref. 60830 e 60840, possiedono al contrario le prese adatte alle spine attuali del cofanetto 71400.

Dopo aver configurato l'indirizzo corrispondente sulla placchetta del decoder, avvitate la scatola. Ancora, abbiate l'accortezza d'annotare l'indirizzo configurato sul coperchio del decoder.

Otto connettori si trovano su ciascun lato del decoder. Cominciate a stabilire il collegamento con il sistema Digital e con Marklin Systems. per fare cio, utilizzate i connettori rossi e marrone situati nella parte superiore sinistra e la parte inferiore sinistra. Potete stabilire la connessione con il sistema multitreno indifferentemente a livello del paio di connettori superiori o inferiori. All'interno , questi connettori sono collegati alle connessioni di colore identico. il connettori restante può allora essere utilizzato per la connessione d'un altro decoder.

Nell'ideale, collegare la Control Unit a due placchette di distribuzione e partendo da quelle potete raccordare i decoder. All'inizio, i decoder possono essere ugualmente collegati direttamente ad un elemento di binario dato che il segnale multitrreno è presente.

Nel capitolo 2, abbiamo ricordato il fatto che ogni giuntura di rotaia generava un abbassamento della tensione d'alimentazione. Appare più conveniente alimentare piuttosto i decodificatori con i cavi che con il sistema di binario.

Importante ! Contrariamente ai modelli di locomotive attuali, che continuano a funzionare anche se la polarità del segnale d'entrata è invertito, l'inversione dei conduttori dei decoder k83 e k84 provoca un malfunzionamento del decoder. Quando un decoder non funziona, cominciate col verificare i collegamenti dei conduttori.

Per un impianto di taglia relativamente modesta, con dei treni in circolazione e 4 decoder, la Control Unit è sufficiente all'alimentazione di tutto l'impianto.

Se la taglia dell'impianto è più importante, l'utilizzazione di un booster è inevitabile, è preferibile, per un impianto dove i treni e gli accessori sono comandati in modo numerico, di separare l'insieme dell'alimentazione di trazione e l'alimentazione degli accessori.

In uno sfruttamento numerico, la condotta dei treni si distingue per il bisogno in potenza costantemente variabile. Se i limiti di potenza della Control Unit o di un booster sono dannosi, generalmente è la prestazione di commutazione per gli articoli elettromagnetici che si abbassa per prima. Se la sezione d'alimentazione comprende solo degli articoli elettromagnetici, non si verificano delle grandi modificazioni di bisogno di potenza in rapporto al principio del test. Grazie alla ripartizione dell'alimentazione di potenza, l'ordine degli articoli elettromagnetici è dunque diventato più affidabile.

3.9 I decoder k83 e k84 con Märklin Systems

pag. 50

Se i decoder k83 e k84 sono utilizzati con l'attuale Central Station, è allora consigliato di optare per la connessione diretta all'impianto di questo apparecchio.

Due placchette di distribuzione 7209 per la connessione saranno un aiuto prezioso.

I cavi di connessione rosso e marrone non devono più essere intercambiati al momento di raccordo dei decoder k83 e k84 alla Central Station. Sul dorso della Central Station, i terminali di connessione sono rispettivamente segnati con la lettera " **B** " per la " **corrente di trazione** " (cavo rosso) e " **0** " per la " **massa** " (cavo marrone). La massa "0" all'uscita della Central Station non è identica alla massa a

livello dell'uscita del trasformatore d'alimentazione della Central Station. Non stabilite mai il collegamento diretto tra il decoder k83 e il trasformatore d'alimentazione della Central Station. Voi rischiate di danneggiare la Central Station!

I booster disponibili con il rif. 6017 o 6015 possono essere raccordati ad una Central Station 60214. Se sono utilizzati con Märklin Systems, questi booster convengono perfettamente per l'alimentazione dei decoder k83 e k84 perché questi, contrariamente alle locomotive mfx, non ricevono nessun segnale di ritorno dalla Central Station. Lo sfruttamento non si trova così limitato.

3.10 Raccordo di scambi ad un decoder

pag. 51, 52

Il decoder k83 presenta in totale 4 uscite per il raccordo d'articoli elettromagnetici a doppio solenoide. Il filo giallo per la corrente d'illuminazione è sempre raccordato in mezzo alle quattro uscite. **Importante !** Questo cavo giallo non deve in alcun caso essere collegato all'uscita di un trasformatore, con il rischio di danneggiare il decoder.

I due fili di comando blu del motore sono muniti l'uno di una spina rossa e l'altro di una spina verde che vengono collegate rispettivamente nelle prese rosse e verdi situate a destra e a sinistra della connessione per la corrente d'illuminazione.

La spina rossa deve essere sul filo che comanda la posizione deviata dello scambio, la spina verde sul filo che comanda la posizione dritto.

Nell'esempio qui sopra, lo scambio è collegato alla terza spina d'uscita del decoder.

Come abbiamo già indicato per la programmazione del decoder, la numerazione comincia dalla connessione inferiore sinistra e prosegue in senso contrario alle lancette di un orologio.

Uno scambio triplo nel binario C con i suoi due motori di scambio integrati occupa già due delle quattro uscite del decoder k83.

Per la Central Station, queste uscite devono essere situate immediatamente l'una di seguito all'altra su un decoder k83 (esempio : i due motori sono collegati alle uscite del decoder 1 e 2, o 3 e 4).

Per i binari K, il raccordo dei differenti scambi si effettua nella identica maniera che è stata sviluppata precedentemente per il binario C. Il deviatore inglese doppio a grande raggio rif. 2275 occupa ugualmente due uscite del decoder k83 con i

suoi due motori. Nello schema accanto, l'esempio mostra uno scambio semplice all'uscita 2 ed uno scambio triplo alle uscite 3 e 4.

3.11 Moduli di sganciamento

pag. 52

I moduli di sganciamento della gamma H0, che si tratti del sistema di binario M, K o C, presentano tutti una particolarità. Il binario di sganciamento funziona con una sola bobina elettromagnetica.

Se questa bobina viene eccitata dalla corrente, la barra di sganciamento è spinta verso l'alto, separando così i ganci delle due vetture che si trovano al di sopra.

Se la corrente che attraversa la bobina viene spenta, la barra di sganciamento ritorna nella posizione iniziale per la forza di gravità.

Per il modulo di sganciamento, un solo filo di comando deve essere connesso al quadro di comando con lo sfruttamento analogico, rispettivamente al decoder k83 con lo sfruttamento numerico. Il quadro di comando 72710 non presenta qui alcun interesse.

3.12 Comando analogico o numerico dei segnali

pag. 54

Se i segnali sono un accessorio prediletto nel modellismo ferroviario, non è unicamente per la loro estetica. La loro passibile azione sulla marcia dei treni rappresenta una caratteristica sfruttata volentieri.

Nel modellismo ferroviario, i segnali devono assumere due sorti di funzioni. Essi devono da una parte rappresentare l'indicazione del segnale scelto e badare, d'altra parte, che il treno s'arresti davanti al segnale.

Il metodo più affidabile fino ad oggi per arrestare un treno in miniatura alimentato dalla corrente elettrica con dei binari, consiste nell'interrompere la tensione d'alimentazione. Anche nell'era dei sistemi di comando numerico, questo metodo rimane dunque la tecnica più approvata e la più utilizzata

Per questo, una sezione di linea è elettricamente isolata dal resto dell'impianto. Questa sezione è alimentata in potenza elettrica con un commutatore nel segnale. Lo stesso segnale è costruito in maniera che questo commutatore è sempre posizionato in accordo con l'indicatore del segnale. Se il segnale indica "via libera", il commutatore è chiuso e la sezione elettricamente isolata è alimentata dalla corrente di trazione. Se il segnale indica al contrario "arresto", il commutatore è aperto. Il treno non essendo più alimentato con corrente di trazione, si arresta sulla sezione isolata.

Nei tre sistemi di binario Märklin, si influenza l'alimentazione del conduttore centrale (conduttore rosso) nella sezione d'arresto. Per questo, il conduttore centrale è isolato al passaggio tra due elementi di binario, all'inizio ed alla fine della sezione d'arresto.

Questa sezione isolata è alimentata dal segnale.

La lunghezza della sezione d'arresto propriamente detta deve corrispondere per ciò ad almeno 3 elementi di binario standard. Essa risulta di una lunghezza minima all'incirca di 540 mm.

Esistevano, o esistono tre generazioni di segnali :

1. I semafori in versione a due o tre indicazioni con un motore elettromagnetico. Questi segnali sono proposti con le referenze della serie 70xx.
2. I segnali luminosi a due o tre indicazioni con comando elettromagnetico. Le referenze di questo tipo di segnale appartenente alla serie 72xx.
3. I segnali luminosi numerici a due, tre, anche quattro indicazioni con modulo di comando numerico. Le referenze di questo tipo di segnale fanno parte della serie 763xx.

I semafori e segnali luminosi a due indicazioni con motore elettromagnetico sono raccordati nella stessa maniera di uno scambio a doppio solenoide. Due fili di comando blu e il conduttore giallo per la corrente d'illuminazione sono raccordati conformemente al principio già presentato. Il comando di segnale è ora già funzionante. Un connettore di massa (cavo marrone) deve essere tirato verso il segnale per assicurare il buon funzionamento delle lampade nel segnale. La tappa seguente serve a stabilire l'alimentazione della sezione d'arresto.

Per questo, collegate all'alimentazione con corrente dell'impianto uno dei due conduttori rossi, che per i semafori partono dal motore del segnale. Raccordate il secondo cavo rosso al conduttore centrale della sezione d'arresto isolata.

Importante : Badate che la linea principale sia alimentata prima e dopo la sezione d'arresto con due fili d'alimentazione (rosso e marrone) che siano loro propri.

Lo schema di sinistra per il raccordo del semaforo 7039 mette in evidenza l'alimentazione degli elementi di binario precedenti e seguenti la sezione d'arresto.

Il semaforo 7040, che contrariamente al segnale 7039 può rappresentare un'altra indicazione, è raccordato esattamente nella medesima maniera del segnale 7039.

Il semaforo 7041 a tre indicazioni, richiedendo in totale tre connessioni al quadro di comando 72720, occupa un posto particolare tra i semafori. Lo schema di cablaggio, per contro, si distingue ancora per le particolarità seguenti :

- In questo montaggio, la Mobile Station è rappresentata come sistema di sfruttamento. L'alimentazione di trazione e l'alimentazione accessoria (commutazione) necessitano ciascuna del proprio trasformatore.
- La tensione di trazione alimentante il segnale nella sezione d'arresto è prelevata e presa il più vicino possibile dal punto d'alimentazione della Mobile Station con due cavi rispettivamente rosso e marrone poi reintrodotti con due placchette di distribuzione 72090 a valle della sezione d'arresto.
- Questo esempio mostra inoltre il raccordo del segnale d'avvertimento corrispondente rif. 7038.

Il segnale 7041 può naturalmente essere montato così senza questo segnale d'avvertimento.

Questo montaggio condivide tutti i sistemi di sfruttamento Märklin a condizione che il comando degli accessori sia fatto in modo analogico

3.14 Comando numerico dei semafori

pag. 57, 58

I semafori possono loro stessi essere raccordati a un decoder k83 come gli scambi.

I semafori 7039 e 7040 occupano allora rispettivamente un 'uscita del decoder k83. Il segnale 7041 occupa un'altra uscita del decoder vicino.

Nello schema a fianco, delle condotte d'alimentazione precedente e seguente la sezione d'arresto sono rappresentate di nuovo. Queste connessioni sono egualmente necessarie nel caso di uno sfruttamento numerico. Se durante una marcia di prova, una locomotiva si arresta in maniera inattesa in questa sezione, cominciate a verificare se questa ultima è solamente alimentata !

Se dopo la sezione d'arresto si trova una sezione alimentata da un altro booster, le condotte d'alimentazione di questa sezione devono provenire da questa sorgente. In caso di passaggio di una Central Station verso un booster 6017, il punto di taglio alla fine della sezione dovrà essere equipaggiato in oltre di un punto di ponte di taglio!

L'alimentazione simultanea di trazione e degli accessori (commutazione) in partenza da una sorgente comune rappresentato nello schema vicino ne costituisce la

soluzione ideale per degli impianti di una certa grandezza. In questo caso è saggio separare l'alimentazione di trazione da quella degli accessori (commutazione).

Il principio è rappresentato a pagina 58. L'alimentazione di trazione se fatta con la Control Unit 6021 o dalla Central Station 60214.

Il decoder numerico k83, è alimentato con un booster distinto 6017. Dovete adesso imperativamente conto del fatto che i conduttori rossi per il segnale multitreno sono dappertutto identici sull'impianto.

Il conduttore rosso delle unita centrali non deve in alcun caso essere collegato con il conduttore rosso del booster.

I fili di massa marrone non sono così critici, dato che sono collegati tra di loro nei loro passaggi entro le differenti sezioni d'alimentazione.

Altro dettaglio importante : i raccordi del segnale d'avvertimento, per esempio. Alla nascita della tecnica numerica, si insisteva che un solo articolo elettromagnetico, sia raccordato all'uscita di un decoder k83.

Il raccordo di un segnale d'avvertimento avrà dunque necessità di un proprio decoder k83 che possiede il medesimo indirizzo del decoder del segnale principale.

Abbastanza velocemente, dalla fine degli anni 80, l'intensità ammissibile di corrente per le uscite del decoder k83 ha dovuto essere raddoppiata, Fin da allora, l'intensità critica è di 1 A. Un segnale d'avvertimento può essere raccordato senza problemi con un segnale principale alla medesima uscita del decoder.

Per il montaggio dei semafori, si rivela oggi ancora assennato di non utilizzare le placche di contatto per i binari M e K. Queste placche di contatto stabiliscono un legame tra la massa dei binari che non presenta necessariamente nessun interesse oggi. Nei presenti esempi, abbiamo dunque coscientemente rinunciato alla presentazione di queste placche e raffigurato per i segnali un'alimentazione di massa distinta.

Un altro segnale di questa serie non è stato ancora presentato : il segnale di manovra 7042.

Come il segnale 7039, può essere raccordato con due fili di comando blu ed un connettore giallo per la corrente d'illuminazione.

Egli può ugualmente agire sulla marcia del treno.

Troverete delle più ampie informazioni sull'utilizzazione dei segnali o sul significato delle indicazioni di segnali nel libro rif. 03403 consacrato ai segnali.

3.15 Segnali luminosi della serie 72xx

pag. 59, 60, 61

I segnali luminosi della serie 72xx anch'essi un motore elettromagnetico per la commutazione della corrente di trazione e per la commutazione dell'indicazione del segnale corrispondente.

Allorchè per i semafori, la maggior parte dei collegamenti cablati è saldati nel motore, i cavi dei segnali luminosi sono serrati su un blocco di giunzione.

Appoggiando sul terminale di connessione corrispondente, potrete inserire un filo di collegamento nell'apertura che si libera allora davanti. Badate imperativamente che l'isolamento dei cavi di raccordo nei loro rispettivi terminali non impediscano lo stabilimento di un collegamento elettrico.

Lo schema sotto ci mostra gli otto terminali di connessione del motore di segnale standard.

I differenti terminali di connessione assolvono le seguenti funzioni:

1 = Raccordo alla massa

2 = Conduttore per il lume rosso nel palo del segnale

3 = Raccordo per la corrente d'illuminazione

4 = Conduttore per il lume verde nel palo del segnale

5 + 6 = Connessioni per la corrente di trazione

7 + 8 = Uscita di commutazione alternativa

Lo schema di montaggio della pagina 59 mostra il collegamento analogico del segnale 7239.

Tutto come per i semafori, il quadro di comando 72720 è ugualmente utilizzato per i segnali luminosi della serie 72xx. L'utilizzazione del quadro di comando 72720 con il modulo di retrosegnalazione non è indicato.

I motori dei segnali luminosi possono essere montati sotto il piano dell'impianto, in modo che solo il palo del segnale resti visibile.

Il motore dei segnali propriamente detto, funziona come i motori degli scambi già presentato. La commutazione tra due stati di sfruttamento ben definiti con due fili di comando blu e la connessione per la corrente d'illuminazione. I due stati del segnale sono dati alternativamente in conformità con l'ammissione o lo spegnimento della corrente di trazione.

Per i segnali luminosi, l'alimentazione con corrente di trazione prima e dopo la sezione d'arresto è ugualmente di rigore.

Lo schema di cablaggio rappresentato in questa pagina mostra il raccordo analogico del segnale 7240 con il segnale d'avvertimento corrispondente 7237.

Questo segnale d'avvertimento è semplicemente raccordato al motore del segnale in parallelo al palo principale. Questo vale per i segnali aventi due stati di commutazione differenti. Per il segnale a tre indicazioni 7241, noi vedremo che il segnale d'avvertimento corrispondente è così equipaggiato da in motore.

Per l'alimentazione di trazione ed accessori (commutazione) in modo analogico, si utilizza generalmente i trasformatori-regolatore. Per la Mobile Station 60652, sappiamo già che un trasformatore distinto è utilizzato per l'alimentazione degli accessori (commutazione). Questo principio è rappresentato nello schema di cablaggio di pag. 61 per il 7041. Egli è trasportabile agli altri sistemi come Marklin Delta, Marklin Digital o la Central Station.

Tutto come per i semaforo 7041, il segnale luminoso 7241 possiede ugualmente tre fili blu per la commutazione delle differenti posizioni del segnale. Ancora, tenete conto del fatto che non è possibile di passare non importa a quale altro stato di commutazione. Troverete delle più ampie informazioni di questo soggetto nel libro dei segnali rif. 03403.

A proposito dell'installazione dei segnali luminosi :

Gli avvisi concernenti il posizionamento dei segnali luminosi sono divisi tra i modellisti ferroviari. Per essere reali, i segnali luminosi devono essere posizionati come nella realtà, ciò fa tuttavia ch'essi siano ben leggibili nella prospettiva del treno modello. Ciò perché tutto un gruppo di modellisti vogliono che siano anche leggibili a partire dal posto di comando. Spetta a voi di chiarire la vostra filosofia.

Le due uscite libere del motore del segnale sono oggi raramente utilizzate.

Nell'era della tecnica multitreni, una catenaria funzionale non gioca più un ruolo essenziale .

Oggigiorno la catenaria non è perciò più installata che per ragioni prettamente estetiche.

Se voi desiderate malgrado tutto, una catenaria funzionante, questi due contatti possono essere utilizzati per la commutazione di una sezione d'arresto nella catenaria.

3.16 Collegamento numerico dei segnali luminosi della serie 72xx.

Pag. 62, 63

Per ciò che concerne il motore, il raccordo numerico dei segnali luminosi è identico a quello degli altri articoli elettromagnetici presentati precedentemente.

Per il segnale principale 7239, i due fili blu ed il conduttore per la corrente d'illuminazione devono nuovamente essere raccordati a una delle uscite del decoder k83. I due fili rossi per l'alimentazione della sezione d'arresto che ci sono così familiari. Ma che cosa fare del filo giallo per la corrente che alimenta le due lampade del segnale ?

Per il sistema Märklin Digital (e non per la **Central Station !**), questo conduttore può essere raccordato al trasformatore d'alimentazione della Control Unit 6021. Se il numero dei segnali della serie 72xx installati sull'impianto è importante, l'utilizzazione di un trasformatore dedito esclusivamente all'alimentazione di queste luci sembra essere accorto. I conduttori gialli per la corrente d'illuminazione della due lampade dei segnali sono raccordati ai terminali gialli per la corrente del nuovo trasformatore con una placchetta di distribuzione 72090. Per il segnale 7239, si tratta del cavo sulla connessione 3. Il conduttore di ritorno marrone per questo consumatore, che per il segnale 7239 è raccordato al terminale di connessione 1, può essere ugualmente raccordato al terminale di connessione marrone della massa di questo nuovo trasformatore con una placchetta di distribuzione 72090. L'alimentazione della due lampade dei segnali luminosi è allora interamente indipendente. L'alimentazione del sistema numerico non è dunque più sollecitato dalle lampade dei segnali luminosi. questo è esattamente quello che ci rappresenta lo schema di montaggio della pagina 63.

In questo esempio, la Control Unit 6021 o la Central Station alimentano la trazione e il decoder k83. Le lampade dei segnali, per contro, sono alimentate dal trasformatore 60052 rappresentato.

Per generare le differenti indicazioni, il segnale triplo rif. 7241 rappresentato possiede tre fili di comando. Il comando di questo segnale richiede due uscite del decoder 60830.

Il segnale d'avvertimento 7238 corrispondente al segnale 7241 possiede un suo motore proprio per generare le differenti indicazioni corrispondenti.

Bisogna ammettere che il segnale luminoso della serie 72xx esige un cablaggio complesso suscettibile di scoraggiare i principianti. Se la complessità vi fa paura, potete optare per il sistema dei segnali luminosi numerici della serie 76xxx, dove l'installazione è sensibilmente più semplice. Troverete più ampie informazioni su questo soggetto nelle pagine seguenti.

Notate che la Central Station permette di raccordare insieme il conduttore di ritorno d'un trasformatore per accessori (filo di massa marrone) ed il conduttore di ritorno verso la Central Station (filo marrone ugualmente) ad una placchetta di distribuzione 72090. Presenteremo ancora il caso del passaggio a livello nel quale è impossibile fare diversamente.

E' essenziale che il trasformatore per gli accessori non sia collegato direttamente al trasformatore d'alimentazione della Central Station. Non ripeteremo dunque mai abbastanza che eccetto la Central Station, **non deve essere raccordato alcun altro consumatore a questo trasformatore d'alimentazione.**

La serie dei segnali luminosi 72xx comprende ugualmente un segnale di blocco dei binari che, come il segnale principale 7239, è raccordato con due fili di comando e permette ugualmente d'agire sulla marcia dei treni.

3.17 Raccordo dei segnali numerici della serie 76xxx Pag. 64, 65, 66, 67, 68

Con i segnali numerici della serie 76xxx, i modellisti dispongono d'una generazione di segnali ultramoderni che, oltre ad un cablaggio semplificato, brillano per il loro disegno seducente ed il realismo delle loro indicazioni. I loro predecessori, i segnali della serie 72xx presentati sulle pagine precedenti, non fanno più parte della gamma di programma Märklin.

Questi segnali possiedono dei moduli elettronici differenti. Il modulo elettronico di segnalazione, che può essere montato sul binario C o in un contenitore separato sotto la piano dell'impianto, ha per compito di ricevere gli ordini entranti e di trasmettere le notizie necessarie al modulo elettronico situato nella testa del segnale. Questo modulo elettronico di segnalazione veglia inoltre a che la corrente di trazione sia ugualmente commutata in funzione dell'indicazione del segnale.

Questo modulo è ugualmente capace di riconoscere il sistema di sfruttamento utilizzato. nel momento in cui è alimentato da una corrente alternativa, egli reagisce alle entrate specifiche per il quadro di comando 72720. Se questo è un segnale numerico che si presenta all'entrata dell'alimentazione, il modulo elettronico di segnalazione analizza allora le informazioni ch'egli contiene ed esegue gli ordini corrispondenti.

Per uno sfruttamento con il Control Unit o la Central Station, il modulo elettronico di segnalazione deve tuttavia essere innanzitutto registrato sull'indirizzo al quale deve reagire. nel caso di un raccordo analogico, che non è necessario; in compenso, il cablaggio sarà sensibilmente più complesso.

Il sistema Märklin Digital non conosce dei segnali di programmazione, si utilizza allora un'astuzia per la configurazione dell'indirizzo di questo segnale : Le nuove informazioni sono comunicate al segnale con un processo di comunicazione preciso.

Affinché la programmazione del segnale non possa essere modificata in corso di sfruttamento, l'imballaggio comprende una staffa metallica circondante in due lati

larghi. Se la staffa si trova sul modulo elettronico di segnalazione, questo è pronto per la configurazione di un nuovo indirizzo.

Se questa staffa è tolta dopo l'indirizzamento, la programmazione del modulo elettronico di segnalazione non può essere modificata da questo stato.

Il modulo elettronico di segnalazione è di fatto un intermediario per il modulo elettronico situato nel palo del segnale. Tutte le informazioni specifiche sono in effetto registrate nel palo del segnale. In caso di riposizionamento del modello elettronico di segnalazione, una nuova configurazione dell'indirizzo non è dunque necessaria. Per l'indirizzamento di numerosi segnali, l'indirizzamento di numerosi pali di segnali potrà teoricamente essere modificato con il medesimo modulo elettronico di segnalazione.

I proprietari d'un plastico modulare devono essere vigili. Se i pali dei segnali sono smontati dall'impianto per il trasporto, si dovrà badare che al momento del rimontaggio, ciascun palo di segnale sia rimesso nella sua posizione iniziale. Se no, l'attribuzione degli elementi di commutazione sarà incoerente.

Se voi desiderate utilizzare un segnale della serie 76xxx per la prima volta e che la destinazione si deve fare con la Control Unit o la Central Station, lasciate il modulo di segnalazione in un primo tempo nel suo imballaggio. Conservate imperativamente questo imballaggio. Se desiderate in seguito modificare l'indirizzo del segnale, rimettete il modulo elettronico di segnalazione nel suo imballaggio e assicuratevi che la staffa entri bene nel modulo. Il palo del segnale deve essere raccordato al modulo elettronico di segnalazione.

NB : Se la modifica d'indirizzo non funziona, cominciate a verificare la posizione della staffa intorno al modello elettronico di segnalazione.

All'uscita della fabbrica, un paio di cavi gialli-marroni devono essere raccordati all'uscita della Control Unit o della Central Station.

Per ciò, il cavo marrone è raccordato alla connessione del medesimo colore (Control Unit), rispettivamente al terminale contrassegnato " 0 " (Central Station). Il cavo giallo, egli stesso, è raccordato al terminale della connessione rossa (!) (Control Unit), rispettivamente al terminale contrassegnato " B "(Central Station). Se queste incoerenze vi turbano, il paio di cavi giallo-marrone possono ugualmente essere scambiati con un paio di cavi rosso-marrone.

Questo non cambia per niente il funzionamento.

Al momento del raccordo del, segnale, verificate che l'unità centrale corrispondente **sia fuori tensione**.

Per l'indirizzamento, le differenti tappe devono essere eseguite rapidamente le une di seguito alle altre. Se la pausa entro le differenti tappe dura parecchi secondi, il modulo elettronico di segnalazione stoppa il processo d'indirizzamento e passa in modo " demo ". Il segnale commuta allora con differenti indicazioni. Niente di tragico. Il caso in continuazione, ricominciate tutto il processo di programmazione e badate che le pause tra le differenti tappe siano più corte.

L'indirizzo del segnale si basa sul fatto che gli ordini di commutazione, ai quali il segnale deve reagire ulteriormente, sono emessi gli uni di seguito agli altri.

Al momento dell'indirizzamento con la Control Unit, questo apparecchio deve essere raccordato ad un keyboard in modo di poter scegliere l'indirizzo scelto. Per la Central Station, dovete definire prima di tutto ed installare l'elemento di commutazione corrispondente al fine di poter emettere gli ordini corrispondenti al momento dell'indirizzamento. Al momento dell'installazione dell'elemento di commutazione, badate di regolare la durata di commutazione sul valore massimo (2500 ms). Potrete in seguito ridefinire liberamente questo valore.

Il modulo elettronico di segnalazione apprende di quale tipo di segnale si tratta con il palo di segnale raccordato. Se si tratta d'un segnale di blocco a due indicazioni, è sufficiente determinare l'indirizzo corrispondente. Per un segnale d'entrata o d'uscita a tre o a quattro indicazioni, il secondo indirizzo deve ugualmente essere comunicato al modulo elettronico. Se il palo di segnale d'arresto porta così il segnale d'avvertimento del segnale d'arresto seguente, gli indirizzi corrispondenti dovranno ugualmente essere configurati.

Per l'indirizzamento del segnale, cominciate per azionare il tasto " Stop ". Per il segnale, la modifica dell'indirizzamento comincia con la rimessa sotto tensione d'alimentazione. A questo stadio, il segnale comincia a lampeggiare. Azionate immediatamente il tasto o l'elemento di commutazione con il quale voi desiderate più tardi comandare l'indicazione " via libera " o " arresto " sul segnale.

Se utilizzate il keyboard, tenete premuto il tasto per 2 secondi. Di fatto la durata lunga della commutazione, è inutile con la Central Station. È sufficiente far scattare la funzione di commutazione per ottenere lo stesso effetto.

Questo è tutto per ciò che riguarda il segnale di blocco. Premete allora sul tasto "stop", ritirate il modulo elettronico di segnalazione dal suo imballaggio affinché non sia più accerchiato dalla staffa e provate il segnale.

Per i segnali d'entrata e d'uscita, fate ancora pressione sul tasto (Control Unit), rispettivamente commutate la posizione (Central Station) al fine d'ottenere l'indicazione " marcia rallentata ". Per ciò che concerne la durata della commutazione valgono qui le medesime indicazioni che per l'entrata del primo indirizzo. Il segnale

conosce così il secondo indirizzo e potrà reagire nell'avvenire. Non esitate a verificare e non dimenticate di ritirare perciò la staffa metallica.

Nel caso d'un segnale d'avvertimento integrato, questo elemento supplementare si mette immediatamente a lampeggiare. In principio lo/gli indirizzo/i per il segnale d'arresto seguente deve/devono subito essere attivati al fine d'essere riconosciuti. Questo processo d'indirizzamento si distingue subito dal segnale d'arresto già presentato per un punto : Mentre il modulo elettronico di segnalazione è informato del tipo di segnale d'arresto con il palo di segnale ricordato, questa informazione gli manca per il segnale d'arresto seguente. Il modulo elettronico di segnalazione non sa dunque se il segnale d'avvertimento deve reagire ad uno o due indirizzi.

L'immissione di dati si trova dunque modificata in un punto. Se si tratta di un solo indirizzo, dovete aprire l'attivazione del primo indirizzo e commutarlo nuovamente nell'altro senso.

Il modulo elettronico di segnalazione sa così che egli non va da secondo indirizzo.

IL segnale d'arresto seguente reagisce per contro egualmente ad un secondo indirizzo, egli vi fa adesso attivare quest'ultimo. Al momento dell'immissione con il keyboard, badate che la pressione del tasto sia sufficientemente lunga (almeno 2 secondi).

Spegnete di nuova l'unità centrale, ritirate la staffa per la programmazione e testate il segnale.

Raccordo analogico dei segnali numerici della serie 76xxx.

Il modulo elettronico di segnalazione riconosce automaticamente se il segnale è comandato in modo analogico o numerico. All'entrata d'alimentazione del modulo elettronico di segnalazione esiste sia una tensione alternativa, sia un segnale numerico. Uno sfruttamento con il segnale multitreno di Marklin Systems non è possibile che con i segnali a partire dalla versione 2.0. Il numero di versione è indicato sull'imballaggio.

Per i diversi terminali di connessione del modulo di segnalazione, quattro sono essenziali per il raccordo analogico.

Essi sono rappresentati sullo schema in basso nella pagina 67 :

1. = Terminale d'alimentazione
2. = Alimentazione della sezione d'arresto
3. = Raccordo al quadro di comando

4. = Raccordo al palo del segnale

Un paio di cavi giallo-marrone è già collegato nel terminale d'alimentazione all'uscita della fabbrica. Nello schema di cablaggio di sinistra, questi due cavi sono raccordati direttamente al terminale di connessione del trasformatore 6647.

Il quadro di comando è raccordato con il paio di cavi verde-rosso forniti con il segnale. I fili di comando blu sono qui stati sostituiti con dei conduttori verde-rosso informandovi subito sulla funzione di questi conduttori. Il cavo rosso commuta la posizione "rosso" = "arresto" mentre il cavo verde commuta la posizione "verde" = "via libera". Questo segnale ugualmente commutato alla massa, perché un collegamento deve essere stabilito tra il quadro di comando e la massa sul trasformatore.

Il raccordo al palo del segnale si fa con un conduttore bianco-violetto saldato al modulo elettronico di segnalazione.

Sui due cavi rossi previsti per il raccordo della sezione d'arresto, uno è collegato al trasformatore e l'altro alla sezione d'arresto. Questo raccordo al trasformatore non deve lui e non più necessariamente andare fino ai terminali, ma può stabilire il collegamento elettrico a mezzo di schede e di non importa quale altro cavo rosso sia raccordato al terminale rosso del trasformatore regolatore.

Queste connessioni sono identiche per tutti gli altri segnali d'arresto di questa serie. Per un segnale a tre o quattro indicazioni, utilizzate dei cavi di raccordo a tre o a quattro fili occupanti un numero corrispondente di terminali di connessione sul quadro di comando 72720.

Per un segnale d'arresto con un segnale d'avvertimento per il segnale d'arresto seguente integrato, i fili di comando per il segnale d'avvertimento devono essere raccordati tra essi così. Questi fili sono raccordati parallelamente ai terminali di connessione ad hoc del segnale d'arresto sul quadro di comando. Nel nostro esempio, il segnale seguente è un segnale d'uscita a quattro indicazioni.

Per una migliore comprensione, le altre connessioni tali come terminali d'alimentazione e l'alimentazione della sezione d'arresto non sono rappresentati sullo schema. Essi devono naturalmente essere aggiunti nella pratica.

3.18 Raccordo numerico dei segnali numerici della serie 76xxx pag. 68

I segnali di questa serie sono particolarmente ben adattati per lo sfruttamento multitreno. Contrariamente al raccordo analogico lo sfruttamento numerico non necessita di fili verso il quadro di comando. Le informazioni sono trasmesse al

segnale con i conduttori d'alimentazione, il cablaggio si trova sensibilmente semplificato.

All'uscita della fabbrica, il segnale è fornito con i conduttori rosso-marrone adatti. Le varianti giallo-marrone sono al contrario montate per lo sfruttamento convenzionale.

Questi possono naturalmente restare piazzati e essere raccordati come indicato nell'esempio in alto.

Il cavo giallo deve essere raccordato al terminale rosso della Control Unit, rispettivamente al terminale corrispondente della Central Station.

Nel nostro esempio, questa connessione è stabilita con una placchetta di distribuzione 72090 che abbiamo già presentato in numerose connessioni. Oltre al condotto d'alimentazione, solo l'alimentazione della sezione d'arresto e il raccordo del palo del segnale devono essere stabiliti. Questo cablaggio basta per il segnale a quattro indicazioni 73394, come mostra la figura in alto.

Se il segnale d'avvertimento 76383 deve essere raccordato a questo segnale d'arresto, è molto semplice. Il segnale d'avvertimento 76383 è consegnato senza modulo elettronico di segnalazione proprio. Questo segnale d'avvertimento deve semplicemente essere raccordato al modulo elettronico di segnalazione del segnale d'arresto corrispondente con la sua connessione cablata a due conduttori. Per ciò, è sufficiente infilare il cavo nel connettore rappresentato in basso. Il segnale d'avvertimento rappresenterà in seguito l'indicazione appropriata senza alcuno sforzo di programmazione.

3.19 Raccordo del segnale 74391

Pag. 69, 70

Per il comando in modo convenzionale, il segnale 74391 ed il segnale 74380 offrono una alternativa.

Esteriormente, questi segnali assomigliano ai segnali numerici della serie 76xxx. Essi non sono tuttavia equipaggiati di modulo elettronico numerico.

Questi segnali cambiano dunque bruscamente d'indicazione quando per i segnali numerici, l'indicazione in corso sparisce progressivamente, la novità appare con una luminosità in aumento, come nella realtà.

Per questo segnale, osservate i seguenti punti :

- Il segnale 74391 si accorda unicamente al quadro di comando per segnali rif. 72750.

Attenzione ! in caso d'utilizzazione d'altri quadri di comando, i segnali possono essere deteriorati!

- Il segnale è adatto unicamente per il montaggio sui binari C.
- Il segnale offre la possibilità d'agire sulla marcia del treno.
- Il segnale d'arresto rif. 74391 può essere completato con il segnale d'avvertimento rif. 74380.
- Tutti i segnali d'un quadro di commutazione 72750 devono trovarsi nella medesima sezione d'alimentazione con corrente di trazione.

Per il montaggio di questi segnali, vogliate seguire le seguenti tappe:

Tappa 1 : Isolate la sezione di binario. Perciò , tagliate le due (!) connessioni del conduttore centrale ai due punti di taglio.

Tappa 2 : raccordate il segnale al binario.

Tappa 3 : raccordate il cavo rosso per l'alimentazione del binario.

Tappa 4 : Raccordate il quadro di comando.

Attenzione! al momento dell'utilizzazione d'una Mobile Station o d'una Central Station, il trasformatore d'alimentazione per l'elettronica multitreno non deve in alcun caso assumere l'alimentazione del segnale.

Come abbiamo sottolineato numerose volte, utilizzate sempre un trasformatore d'alimentazione distinto per i segnali, scambi, lampade, ecc.

Il quadro di comando per segnali 72750 presenta dietro due manicotti previsti per le spine di connessione del segnale 74391 o del segnale d'avvertimento 74380.

Oltre ai due cavi per l'indicazione, il segnale d'arresto possiede ugualmente una connessione per la sezione d'arresto. Il conduttore da usare per la tensione di trazione si trova a sinistra del quadro di comando 72750 con la tensione di alimentazione per l'illuminazione.

Quando azionate il quadro di comando 72750 appare una ^{superficie} di comando rossa o verde indicante lo stato di commutazione del segnale. una numerazione del motore del 74391 non è prevista.

3.20 Altre sezioni d'arresto

Pag. 71

Nelle sezioni coperte come un garage nascosto o dei binari sotto un tunnel, l'installazione dei pali di segnale diventa naturalmente superflua. La funzione d'un segnale può essere, per esempio, assunta per l'interruttore a distanza 7244 o da un decoder k84 nel caso di uno sfruttamento numerico.

L'interruttore a distanza universale 7244 funziona esattamente come un motore d'un segnale elettromagnetico. Intanto questo commutatore, possiede 4 uscite. Una di queste quattro uscite è sufficiente per la commutazione della tensione di trazione d'una sezione d'arresto.

Tutto come un motore di scambio, il motore dell'interruttore a distanza universale è raccordato al quadro di comando 72720. come tutti i segnale, l'interruttore a distanza universale non può essere utilizzato con un quadro di comando 72710.

In sfruttamento numerico il decoder k84 presenta una alternativa al raccordo d'un interruttore a distanza universale 7244 al decoder k83. Questo decoder è costituito da in decoder k83 con 4 interruttori a distanza universale integrati e ciascuna volta un commutatore di selezione. Questo decoder permette dunque di commutare una corrente permanente all'uscita.

Ciascuna della quattro uscite può essere utilizzata indipendentemente dalle altre. Mentre l'uscita 1 commuta, per esempio, una tensione alternativa analogica, l'uscita 4 può staccare un'alimentazione numerica

Capitolo 4. Accessori elettrici

Sommario

4.1 I quadri di comando 72730 e 72740	66
4.2 Commutazioni della lampade	66
4.3 Commutazione numerica delle luminarie	67
4.4 Taglio dell'alimentazione di trazione	68
4.5 Taglio numerico della tensione di trazione	68
4.6 Il ponte trasbordatore 7294	69
4.7 Il ponte trasbordatore e la Mobile Station	70
4.8 Ordinazione numerica del trasbordatore	70
4.9 La piattaforma girevole 7286	71
4.10 Il modulo elettronico numerico 7687	72
4.11 Il passaggio a livello	72
4.12 La gru girevole 7051	74
4.13 La gru a portico 76500 e l'impianto del rifornimento di carbone 76510	74

Capitolo 4. Accessori elettrici

4.1 I quadri di comando 72730 e 72740

Pag. 74.

Per la commutazione dei differenti consumatori sull'impianto im miniatura, la gamma Märklin propone due quadri di comando per lo sfruttamento analogico.

Il quadro di comando rif. 72730 possiede quattro commutatori totalmente indipendenti gli uni dagli altri.

I quattro commutatori del quadro di comando proposto con il rif. 72740 commuta il medesimo potenziale. Il quadro di comando 72740 offre la possibilità di collegare numerosi di questi quadri gli uni agli altri. Se numerosi consumatori sono per esempio commutati per rapporto alla massa, questa possibilità permette di semplificare il cablaggio. Questo quadro di comando 72740 non può essere collegato ai quadri di comando 72720 o 72710. I quadri di comando 72730 sono equipaggiati per funzionare esclusivamente da " soli ".

4.2 Commutazione di lampade.

Pag. 74.

Le differenti lampade per l'illuminazione degli edifici o delle banchine, per le lampade degli scambi, per le strade ecc. sono degli accessori tradizionali nel modellismo ferroviario. Un impianto in miniatura " by night " con i suoi differenti effetti luminosi è sempre affascinante.

Potete per questo utilizzare degli articoli d'illuminazione con una tensione d'alimentazione di 16 V~.

Il metodo più semplice consiste nel raccordare semplicemente queste lampade e queste luci all'uscita accessori di un trasformatore. Dato che egli ha generalmente numerose lampade collegate, il montaggio di una placchetta di distribuzione 72090 sembra utile.

I diodi elettroluminescenti rappresentano una particolarità. Essi sono generalmente previsti per una tensione di 2 V.

Per il raccordo di un LED alla tensione d'alimentazione di 16 V, l'utilizzazione di una resistenza in serie contrassegnata con la lettera R nella figura in alto si rende necessaria.

Per un'illuminazione in miniatura con i LED proposti come accessori in modellismo ferroviario, questa resistenza è generalmente già integrata nei conduttori.

Se quest'ultimi devono essere accorciati, badate a non eliminare questa resistenza di serie.

Se dovete installare la resistenza di serie voi stessi, cominciate a determinare il suo valore.

Per una tensione d'alimentazione di 16 V e una tensione di 2 V a livello del LED, la resistenza di serie deve essere di 14 V. La corrente che attraversa la resistenza in serie è identica alla corrente di lavoro de LED. In funzione del tipo di LED, che generalmente varia da 5 a 20 mA. Partiamo qui dal principio che la corrente è di 20 mA. noi sappiamo che secondo la legge di Ohm :

$$U = R \cdot I \quad R = U/I \quad R = 14 \text{ V} / 20 \text{ mA} \quad R = 700 \text{ } \Omega$$

Le resistenze sono commercializzate con dei valori ben definiti. Teoricamente, possiamo qui utilizzare una resistenza da 820 Ω . Per supportare così una tensione un po' più elevata, preferiremo un valore superiore.

Nel nostro caso, il valore da conoscere è dunque di 820 Ω .

Se voi desiderate accendere e spegnere le illuminazioni ugualmente nel corso di una seduta di gioco, il quadro di comando risponderà alle vostre aspettative. Nell'esempio qui sopra, il quadro di comando 72730 interrompe semplicemente il conduttore di ritorno e spegne così l'alimentazione di corrente delle lampade.

Se numerose lampade devono essere commutate indipendentemente le une dalle altre, il quadro di comando 72740 offre un'alternativa molto apprezzata. Ciascuna delle quattro entrate commuta così per rapporto al medesimo potenziale (nel nostro esempio, si tratta della massa).

4.3 Commutazione dell'illuminazione

Pag. 76,77.

Per la commutazione delle lampade con Märklin Digital o con la Central Station, il decoder k84 offre una soluzione appropriata, Questo decoder possiede quattro uscite di commutazione separate con un commutatore di selezione.

Esistono due possibilità per l'alimentazione dell'illuminazione. Il conduttore giallo della lampada può essere semplicemente raccordato al conduttore rosso del sistema numerico. Nel caso d'elementi luminosi sensibili, questi possono generare un leggero scintillio nell'incidenza delle pause del segnale numerico. Inoltre, l'illuminazioni assurgono una parte del potenza elettrica del sistema multitrreno. In funzione del tipo utilizzato, un numero di circa 30 lampade può già spingere un booster ai suoi limiti.

Si consiglia d'utilizzare un trasformatore di corrente alternata distinto per l'alimentazione in potenza delle lampade. Come potete vedere nell'esempio di fianco, la lampada di sinistra prende la sua potenza elettrica del trasformatore 60052 rappresentato. Il conduttore di ritorno di questa lampada, al contrario, è separato dal decoder k84 o fermato e le luminarie possono allora essere accese o spente con la Central Station.

Un trasformatore regolatore analogico può rappresentare un'alternativa interessante ad un trasformatore di tensione fissa. Se egli è utilizzato per l'alimentazione delle lampade, l'uscita di trazione analogica può essere utilizzata per l'alimentazione delle lampade. In questo caso, il regolatore di marcia serve da variatore di luminosità. Teniamo a sottolineare un'altra volta che il trasformatore per l'illuminazione del nostro esempio non deve in alcun caso essere utilizzato come trasformatore d'alimentazione della Central Station.

4.4 Taglio dell'alimentazione di trazione

Pag. 77.

Essendo noto che tutte le locomotive modello situate su di un binario reagiscono alla tensione d'alimentazione in modo analogico, la rimessa delle locomotive necessita la sistemazione di sezioni specifiche nelle quali la tensione di trazione può essere tagliata. Questo è possibile con i quadri di comando 72740 e 72730. Se operate con il quadro di comando 72730, le uscite di commutazione libere possono ugualmente essere utilizzate con d'altri tasti di commutazione tali per la messa sotto tensione di certe lampade. Con il quadro di comando 72740, al contrario, tutte le uscite commutano nel nostro caso la tensione di trazione. Per questi binari di rimesse, badate al taglio corretto del conduttore centrale. Una vettura illuminata con il conduttore centrale ferma sul punto di taglio genererà così l'alimentazione del binario della rimessa.

Ricorda : I quadri di comando possono naturalmente sostituire dei segnali nelle zone nascoste.

4.5 Taglio numerico della tensione di trazione

Pag. 78, 79.

In sfruttamento multitreno, ciascuna locomotiva può certamente essere rimessa con un ordine di condotta corrispondente. Nella pratica, si hanno tuttavia parecchi giudizi di posteggiare i veicoli senza corrente. Il binario di rimessa isolato può così permettere di parcheggiare le vetture illuminate evitando così di mettere in pericolo di un funzionamento intempestivo degli accessori fragili come i generatori di fumo, per esempio, così rischiano di bruciarsi per mancanza di olio.

Abbiamo già parlato in numerose riprese del decoder k84, che sembra qui il più appropriato. Le indicazioni relative al punto di taglio esposte nei paragrafi precedenti sul taglio analogico della tensione di trazione sono qui valide.

La Central Station può ugualmente essere sostituita da un Control Unit con un keyboard.

4.6 Il ponte trasbordatore 7294

Pag. 78, 79.

Il ponte trasbordatore 7294 è un accessorio molto utile per i modellisti.

Oltre al suo aspetto ludico, il ponte trasbordatore offre ugualmente la possibilità di parcheggiare numerosi modelli di locomotive in uno spazio ridotto.

Il ponte trasbordatore è commercializzato tutto equipaggiato di connessioni per il binario M. Utilizzando dei binari C o K, un binario di transizione 24951 (binari M verso C) o 2291 (binario K verso binario M) saranno necessari per ciascun raccordo di binario.

Le differenti partenze di binario sono alimentati in tensione con il ponte trasbordatore.

Solo il binario continuo è collegato alla tensione di trazione. Normalmente questo binario stabilisce il collegamento con il resto dell'impianto. Una volta, Märklin proponeva con il rif. 7295 un complemento di catenaria per il ponte trasbordatore costituito da due supporti ed un conduttore aereo specialmente adatto. Per il sistema di catenaria attuale, questo complemento non è tuttavia disponibile.

Nel caso d'uno sfruttamento analogico, è consigliato di prevedere un trasformatore regolatore dedicato unicamente al trasbordatore 7294. Questo regolatore di marcia permette d' eseguire tutte le manovre in questa zona. Raccordate questo trasformatore regolatore ai terminali contrassegnati " B1 " (cavo rosso) e " 0 " (cavo marrone). Il quadro di comando del 7294 è raccordato al trasformatore con il paio di cavi gialli e marrone e dall'altro lato ai terminali contrassegnati 1, 2 e 3 del trasbordatore con condotte d'uscita di color rosso, verde e nero.

Sezionare il raccordo con il resto dell'impianto per la separazione dei circuiti elettrici. Lo stesso se il binario di passaggio alimentato in permanenza è ugualmente utilizzato come binario di rimessa. Grazie al quadro di comando 72730, abbiamo fatto in modo che la corrente circolante in questo binario possa essere tagliata.

Il trasbordatore è comandato con l'azionamento di un commutatore verso l'alto o verso il basso. Si sposta ogni volta fino al seguente binario e si ferma. Un

collegamento diretto tra i binari dei due lati esiste unicamente per il binario di passaggio inferiore. Gli altri binari di raccordo sono leggermente spostati.

4.7 Ponte trasbordatore e Mobile Station

Pag. 79, 80.

Se il ponte trasbordatore è sfruttato con la Mobile Station, ci ritroviamo con un sistema di sfruttamento multitreno da una parte e un comando analogico dall'altra.

I cablaggi supplementari per la messa fuori tensione e l'isolamento dei binari di passaggio sono inutili. Se desiderate, potete tuttavia alimentare tutti i binari della rimessa con tensione di trazione, le locomotive potranno ugualmente essere arrestate su questi elementi di binario con l'ordine di condotta.

Tenete tuttavia conto del bisogno in potenza delle locomotive all'arresto di cui le funzioni complementari saranno attivate. E' dunque raccomandato d'utilizzare la Mobile Station 60652 della gamma standard con la sua corrente d'uscita massima di 1,9 A.

Questo può beninteso alimentare altri consumatori come segnali, motori di scambi, ecc. ma non deve assumere simultaneamente contemporaneamente l'alimentazione della Mobile Station.

Non ci sono amplificatori di tensione supplementari per la Mobile Station. Se questo montaggio è utilizzato con Marklin Digital o con la Central Station, badate che il trasbordatore sia ben alimentato da una buona sorgente di potenza. Se no, il collegamento del ponte trasbordatore rischia di creare un montaggio tra l'unità centrale ed il booster.

4.8 Ordinazione numerica del ponte trasbordatore

Pag. 80.

Se il trasbordatore deve essere comandato con il sistema multitreno, l'apparecchio di comando analogico deve essere sostituito con un decoder k84. Il buon funzionamento di questa eccitazione del motore differenziale, necessita il montaggio di due diodi (1 N 4001).

Il senso di marcia del trasbordatore è predefinito all'uscita 3 del decoder k84. Il motore del trasbordatore è lanciato con l'uscita 4. Una volta disattivata questa funzione, il trasbordatore si sposta fino al binario successivo.

Ancora, il **trasformatore** d'alimentazione per il trasbordatore **non deve** in alcun caso essere utilizzato per la Central Station.

4.9 La piattaforma girevole 7286

Pag. 82, 83.

La piattaforma girevole è uno degli accessori favoriti nel modellismo ferroviario. Possedere un proprio deposito nel quale le locomotive a vapore possono rifare il pieno dell'acqua e di carbone prima della prossima utilizzazione figura in testa tra delle liste dei temi di predilezione.

La piattaforma girevole 7286 è equipaggiata d'un sistema di comando analogico alla sua uscita di fabbrica. Il quadro di comando fornito richiede una tensione alternata di 16 V per l'alimentazione. Per assolvere a queste condizioni, è sufficiente raccordare un paio di cavi gialli e marrone ad un trasformatore d'illuminazione.

La faccia inferiore della piattaforma girevole è munita di un blocco di congiunzione multipolare. I conduttori marrone, blu e verde del quadro di comando sono raccordati ai terminali contrassegnati 1, 2 e 3. Con loro, la piattaforma può già girare. Manca solo più l'alimentazione delle rotaie e del conduttore centrale. Utilizzate per ciò i conduttori contrassegnati B (1x) e 0 (2x). Le due rotaie della piattaforma girevole sono alimentate separatamente, esistono due connettori contrassegnati "0".

La tensione d'alimentazione può essere fornita indistintamente dal trasformatore 32 VA (6647), la Mobile Station, la Central Station, Märklin Delta o la Control Unit.

In caso d'utilizzazione con la Mobile Station come sistema di sfruttamento, la questione dell'alimentazione in corrente di trazione si pone sovente.

E' sufficiente semplicemente di collegare il filo dell'alimentazione rosso sul conduttore centrale e raccordare alla massa per i binari, dai quali possono allora partire le due connessioni sotto la piattaforma girevole.

Ancora un'astuzia pratica : Non ingrassate il motore della piattaforma girevole che raramente e parsimoniosamente. Una troppa grande quantità d'olio rischia d'ingrassare i collettori del motore e di provocare un guasto del motore irreversibile. Se il motore si fa " sentire acusticamente " ricordate, e unicamente in questo caso, spalmate un velo d'olio sugli assi.

Il trasformatore d'alimentazione per il comando della piattaforma girevole può perfettamente alimentare altri accessori come lampade, motori di scambi, segnali, ecc.

Con un sistema multitreno, i binari della rimessa servita dalla piattaforma girevole può ugualmente essere alimentata in tensione di trazione. Così, durante una

seduta di gioco, qualunque locomotiva può attendere tutta fumante il prossimo servizio davanti alla rotonda.

4.10 Il modulo elettronico numerico 7687

Pag. 84.

Lo sfruttamento numerico con la Control Unit 6021 offre ancora una alternativa per il comando della piattaforma girevole 7286. Il decoder 7687 per la piattaforma girevole propose una volta con la piattaforma girevole con il rif. 7686, rimpiazzava il quadro di comando della 7286.

La piattaforma girevole è comandata con il keyboard. Il keyboard è programmato sull'indirizzo 15. Se lo desiderate, il servizio di riparazioni Märklin può programmare il ricevitore sull'indirizzo del keyboard 14.

Per questo modulo elettronico, il blocco di collegamento situato sotto la piattaforma girevole 7286 non viene più utilizzato. Il raccordo multiplo entro la piattaforma girevole con il blocco di collegamento è ritirato e raccordato al decoder della piattaforma girevole. Secondo lo schema sono ancora raccordati al decoder il segnale numerico così come un collegamento per la corrente d'illuminazione.

La possibilità d'accedere direttamente ai differenti binari con la piattaforma girevole rappresenta una particolarità del decoder. In questa maniera, tutti i binari di raccordo sono indirizzati gli uni dopo gli altri durante una fase di programmazione e numerati nell'ordine.

la piattaforma girevole 7286 ed il suo modulo elettronico 7687 non sono ancora presi in carico in maniera ottimale dalla Central Station. Solo qualche astuzia sotto l'aspetto pratico non è tuttavia convincente permettendo attualmente di sbloccare il modulo. L'aggiornamento della Central Station del 2007 permetterà un'utilizzazione confortevole.

4.11 Il passaggio a livello

Pag. 85, 86.

Dopo la stazione, il passaggio a livello rappresenta il luogo dove veder passare il treno. Pare evidente che questo dettaglio sia trasportato sull'impianto in miniatura.

Priorità assoluta : Il treno in circolazione deve automaticamente chiudere il passaggio a livello e riaprirlo dopo il suo passaggio.

Per ciò , potete sfruttare uno dei vantaggi del binario a conduttore centrale : il binario di contatto. Normalmente i punti di contatto del binario a conduttore centrale sono utilizzati come conduttore d'alimentazione e le due rotaie per il ritorno della corrente. Se si isola la rotaia da un lato per ciò basta tagliare il collegamento alle

giunture delle rotaie ed utilizzare delle schegge isolanti la rotaia da questo lato è tagliata dal conduttore centrale.

Una vettura o una locomotiva circolante su questa sezione stabilisce un collegamento tra due rotaie con l'asso non isolato. le ruote rappresentano per così dire il commutatore con il quale la rotaia isolata è collegata alla massa dell'altra rotaia.

Il passaggio a livello è fornito con un binario di contatto e due binari terminali. Questi elementi terminali presentano ciascuno un punto d'isolamento per una delle due rotaie. Essi rappresentano l'inizio e la fine dei due binari di contatto.

Bisogna assolutamente badare che questi elementi di binario siano assemblati nel giusto ordine. E' perché nella versione dei binari C, i due elementi terminali e l'elemento centrale del passaggio a livello portano una marca blu su un lato. Queste marche devono sempre trovarsi sullo stesso lato.

Nella pratica, i modellisti troveranno questa linea di contatto troppo corta. Una locomotiva circolante ad alta velocità impegna già il passaggio a livello allorché lui si è appena fermato. Per il sistema di binario C, tutti gli elementi dritti o curvi possono essere utilizzati per allungare i binari di contatto. Bisogna semplicemente badare che il collegamento entro i due binari sia stato ben tagliato alle due estremità degli elementi di binario.

Gli elementi di binario C presentano nel collegamento sotto al binario un luogo specialmente concepito per questo uso.

Questo collegamento deve essere tagliato su tutti gli elementi di binario che servono per allungarlo.

Una sola taglio mancante comporta la fermata permanente delle barriere.

L'utilizzazione d'un trasformatore d'alimentazione separato è fortemente consigliato per il passaggio a livello. Il conduttore giallo per la corrente d'illuminazione collegate questo trasformatore d'alimentazione la passaggio a livello. Per ottenere il funzionamento dei due lati del passaggio a livello, le due metà devono essere alimentate con corrente d'illuminazione.

Il conduttore di ritorno marrone del trasformatore d'alimentazione è raccordato alle rotaie fuori del binario di contatto.

NB : se utilizzate un binario di contatto, è utile posare un nuovo conduttore di "massa" per il sistema di sfruttamento a valle della linea.

4.12 La gru girevole

Pag. 87.

La gru girevole 7051 è un modello che si trova nella maggioranza degli impianti in miniatura. Questa costruita da più di 40 anni figura nel catalogo Märklin. Per il suo collegamento seguite le seguenti tappe :

1. Montate le spine sull'estremità dei conduttori.
2. Montate rispettivamente una spina marrone e una spina rossa sull'estremità dei cavi dell'elettromagnete di sollevamento
3. Verificate che la presa di settore **non sia collegata !**
4. Raccordate i differenti cavi come indicato dallo schema di cablaggio.
5. Inserite le due spina dell'elettromagnete di sollevamento nei connettori situati sulla faccia frontale della cabina della gru.

Dal momento in cui inserite la presa di settore del trasformatore, la gru girevole è funzionante. Questo modello offre le seguenti funzioni :

1. Sollevamento ed abbassamento del carico. Questo comando si fa con i due tasti di sinistra sul quadro.
2. Ruotamento della struttura della gru verso destra o verso sinistra. Comando con il secondo tasto partendo da sinistra sul quadro di comando.
3. Messa sotto tensione e sopra tensione dell'elettromagnete di sollevamento. L'illuminazione nella cabina della gru girevole e contemporaneamente accesa o spenta. Comando con il terzo paio di tasti partendo da sinistra sul quadro.
4. La freccia può essere spostata manualmente sulla gru secondo parecchie tacche. Lo spazio libero richiesto per la freccia è modificato allora automaticamente.

4.13 La gru a portico 76500 e l'impianto di rifornimento di carbone 76510

Pag. 87, 88, 89.

La gru a portico 76500 e l'impianto di rifornimento di carbone 76510 sono parenti prossimi.

Tutti e due possiedono una gru girevole dotata d'un decoder di locomotiva offrente diverse funzioni. Particolarità della gru di rifornimento di carbone : una pala che può essere aperta e chiusa.

Questo fa la differenza nel modello elettronico nella gru girevole e nell'impianto di rifornimento di carbone da quello della gru girevole. La pala richiede una protezione che impedisce il suo motore di arrostire.

Quanto al funzionamento, la gru girevole si distingue dall'impianto di rifornimento di carbone in due punti.

Nella gru a portico si trova un secondo motore che possiede un suo decoder. La gru a portico è inoltre fornita d'un telecomando.

I due modelli sono equipaggiati d'un motore numerico. Essi possono essere tutti e due comandati con la Control Unit, la Mobile Station o la Central Station.

Se potete per il telecomando della gru a portico, si tratterà allora di un sistema autonomo, senza collegamento con il resto dell'impianto.

Lo schema di montaggio della pagina 88 è ammesso per i due accessori. La Mobile Station rappresentata può essere naturalmente sostituita dalla Control Unit o dalla Central Station come sistema di sfruttamento.

Lo schema di cablaggio di questa pagina può essere realizzato unicamente con l'equipaggiamento di serie della gru a portico 76500. In questo caso, non si può mai stabilire un collegamento con il sistema di sfruttamento utilizzato per gli altri sull'impianto.

Il raccordo alla placca di base corrispondente con i cavi rosso e marrone può essere invertito senza causare dei malfunzionamenti.

Questi due accessori rappresentano un arricchimento per lo sfruttamento ludico di tutto l'impianto in miniatura.

Capitolo 5 Automatismi

Sommario

5.1 Il binario di commutazione	78
5.2 L'interruttore a lame (reed)	78
5.3 Il binario di contatto	79
5.4 Superamento di un segnale in senso inverso	79
5.5 Lo sfruttamento in blok – systeme	80
5.6 Sfruttamento semplice in alternanza	82
5.7 La rimessa nascosta automatica	84
5.8 Due treni circolanti in senso inverso	84
5.9 Messa sotto tensione e alta tensione dei consumatori	85
5.10 Il modulo di frenata 72441	85
5.11 Sfruttamento sotto catenaria	87

Nel modellismo ferroviario, la tecnica non ha il solo obiettivo di permettere una riproduzione più realistica possibile dei processi di sfruttamento. Può assicurare anche uno sfruttamento più affidabile e sollevare il modellista di certi compiti sgradevoli.

La scelta delle tecniche e della proporzione nella quale devono essere utilizzate appartiene al solo modellista. Certi tengono loro stessi ad assicurare il più gran numero d'azioni possibili sull'impianto. Altri, invece, desiderano animare innanzi tutto il loro impianto ed optano dunque per un automatizzazione spinta. Questo è il perché desideriamo darvi qui alcuni consigli basati sull'esperienza per la scelta dei montaggi adeguati:

1. Utilizzate unicamente dei montaggi di cui conoscete il principio di funzionamento. Se provate a riprodurre degli esempi di montaggio senza avere compreso il principio, rischiate di andare di delusione in delusione. Meglio cominciare la pratica con un numero limitato di montaggi tecnici e familiarizzare progressivamente con questo campo complesso.
2. State attenti di non escludervi voi stessi del vostro impianto a forza di volere tutto automatizzato. Per l'osservatore, un impianto interamente automatico è un bello spettacolo. Ma se poi voi stesso avete poca, o addirittura più nessuna influenza sullo svolgimento del gioco, l'impianto, tutto intero finirà velocemente per annoiarvi.
3. Provate la tecnica utilizzata sempre progressivamente. È il solo modo d'individuare velocemente gli errori eventuali e di correggerli.
4. Definite degli obiettivi realizzabili senza sofisticazioni esagerate. Numerose particolarità o processi reali non possono essere riprodotti che grazie a dei montaggi molto complessi, che risultano avere dei livelli di sicurezza esigui sui mezzi da mettere in opera per la loro riproduzione sull'impianto, ed il risultato viene ad essere totalmente sproporzionato.
5. Documentatevi in modo approfondito sui montaggi realizzati.

Fino ad ora, siete abituati a commutare voi stessi i segnali con un quadro di comando, affinché un segnale possa influenzare la marcia del treno. È tuttavia possibile affidare quest'incarico al treno stesso. Il programma Märklin H0, propone tre sensori differenti a tale scopo: il binario di commutazione, il contattore "reed" e il binario di contatto già presentato.

5.1 Il binario di commutazione

Pag. 92.

Il binario di commutazione è un commutatore speciale integrato in un elemento di binario corto ed azionato dal pattino centrale. Fintanto che, il pulsante di commutazione del binario è attivato dal pattino centrale della locomotiva, il contatto di commutazione della parte elettrica è chiuso.

Questo contatto che è molto breve, nella pratica solamente un veicolo in arresto con il pattino sul binario di commutazione genererebbe un impulso lungo, questo commutatore appartiene alla categoria dei contatti momentanei.

Il tasto di commutazione può essere spinto in un'altra direzione in funzione del senso di marcia della locomotiva, questo commutatore permette ugualmente una commutazione in funzione del senso di marcia.

Dei binari di commutazione sono disponibili per tutti i sistemi di binario Märklin H0.

I binari di commutazione sono attivati naturalmente da tutti i pattini che si trovano sotto il treno. Il binario di commutazione è conveniente per la commutazione diretta ed analogica fino a 2 scambi o segnali, così come per l'avvio del decodificatore s 88 in modo numerico.

5.2 Interruttore a lamelle (Reed)

Pag. 93.

L'interruttore a lame "reed" (rif. 7555), è un commutatore senza contatto. Un tubo di vetro pieno di gas inerte contiene due lame di contatto che un campo magnetico può portare a toccarsi e stabilire dunque un collegamento elettrico. Nel modellismo ferroviario, questo campo magnetico è generato da un piccolo magnete permanente incollato sotto la locomotiva o sotto una vettura.

Nel momento del passaggio su un interruttore a lame "reed" montato sul binario, questo è attivato dal magnete. L'interruttore a lame "reed" è anch'egli un commutatore momentaneo, nella misura in cui il treno che porta la calamita non si ferma sopra all'interruttore a lame "reed".

Il contatto "reed" è utile per la commutazione diretta ed analogica di uno scambio o di un segnale. In modo numerico, parecchie entrate del decodificatore s88 possono essere azionate simultaneamente.

Per commutare numerosi articoli elettromagnetici in modo analogico, bisognerà utilizzare numerosi interruttori a lama "reed". Solo il modo numerico vi offre il vantaggio di potere inserire un itinerario, dunque attivare quasi un numero illimitato di scambi e di segnali a partire da un solo Reed.

Gli interruttori a lame "reed" sono indicati per i tre sistemi di binari Märklin H0.

5.3 Il binario di contatto

Pag. 93.

Il binario di contatto di cui ho parlato già a proposito del passaggio a livello, rappresentano il terzo tipo di commutatori proposti nella gamma Märklin.

Il binario di contatto è un contatto permanente. La commutazione analogica di scambi o di segnali non è possibile dato che un veicolo fermo sul binario di contatto commuterebbe continuamente quest'articolo elettromagnetico e rischierebbe dunque di fare "arrostire" il motore. In modo numerico invece, questo contatto manda solamente un'informazione al sistema, esistono delle tecniche che permettono di utilizzare anche questo commutatore molto semplice e molto affidabile per questa funzione. Il binario di contatto è utilizzato inoltre spesso come indicatore d'occupazione dei binari.

Dei kits di binari di contatto specifico sono - erano rispettivamente - proposti per i tre sistemi di binario. Per il gamma Märklin M, degli elementi di binario speciale (5115, 5116, sono necessari se volete aumentare la lunghezza della zona di contatto (5145).

Per il sistema di binario K Märklin, non importa quale elemento di binario diritto o curvo può servire per allungare il kit di via di contatto 2295, dato che uniche le vie di raccordo e gli scambi possiedono abitualmente dei ponti tra le due rotaie.

Per il sistema di binari C Märklin, una semplice modifica permette d'utilizzare non importa quale elemento di binario diritto o curvo per allungare il kit di binario di contatto 24995. Basta per ciò tagliare il collegamento elettrico tra le rotaie alle due estremità dell'elemento di binario. +

5.4 Superamento di un segnale in senso inverso

Pag. 93.

I segnali sulle linee a via unica rappresentano un problema tipico degli impianti in miniatura. Sulle ferrovie reali, i segnali sono validi solamente per un solo senso di marcia. Un treno che arriva in senso inverso può passare questo segnale senza problema, questo lui non lo concernente. Sull'impianto in miniatura, invece, il segnale avendo tagliato la corrente di trazione nel binario, il treno si ferma puramente e semplicemente.

La soluzione consiste in utilizzare un interruttore a distanza universale 7244 e due altre vie di commutazione.

In principio, l'interruttore a distanza universale non è altro che un motore di segnale con quattro commutatori.

L'incidenza del senso di marcia sul funzionamento dei binari di commutazione li predestina per risolvere il problema. Il metodo di sfruttamento, a sapere, analogico

a corrente alternata, sistema Märklin Digital o Märklin Systems non giocano inoltre nessun ruolo.

5.5 Lo sfruttamento in blok-system

pag. 93, 94, 95, 96,

Numerose reti in miniatura avvantaggiano lo sfruttamento della stazione. Il modellista spera di poter comandare i treni, chiudere gli itinerari e giocare un ruolo attivo nello sfruttamento. Un treno uscendo della stazione dovrebbe poter percorrere la linea e raggiungere una rimessa nascosta o ritornare alla stazione in miniatura in modo affidabile e senza la sorveglianza del modellista. Uno dei problemi da risolvere è allora come nella realtà che un treno più veloce non deve raggiungere un treno più lento.

La soluzione nella realtà ed in miniatura: Sfruttamento in blok systeme.

La linea è divisa in parecchie sezioni chiamate "cantoni". In ogni cantone può circolare un solo treno. Questo è garantito da un segnale installato all'inizio del cantone. Questo segnale indica "arresto" per tanto tempo quanto un treno si trova nel cantone. Il treno seguente non può dunque entrare nel cantone a valle. Nel momento in cui il treno lascia il blocco, il segnale può passare su "via libera" per lasciar introdurre il treno seguente.

Spiegazione dello schema:

Nel terzo superiore dello schema, la locomotiva si trova davanti al cantone di blocco libero. Il segnale corrispondente indica Hp1 dunque = via libera. Il segnale cambia indicazione dato che il treno è entrato nel cantone di blocco (schema di mezzo). È in posizione Hp0 = Arresto del treno, e il treno seguente è obbligato dunque a fermarsi. Solamente quando il treno avrà lasciato il cantone di blocco (parte inferiore dello schema) che il segnale cambierà indicazione. Il treno è entrato simultaneamente nel cantone di blocco seguente, il segnale corrispondente passa dunque anche dell'indicazione "via libera" all'indicazione "arresto del treno".

Un treno in miniatura che entra nel cantone blocco ha il dovere di commutare prima il segnale corrispondente su "arresto del treno" per vietare l'accesso di questo cantone al treno circolante dopo di lui. La soluzione più affidabile consiste nel porre il commutatore in modo che sia attivato solamente quando l'interezza del treno entrante nel cantone si trova a valle della sezione d'arresto del segnale di blocco.

Il processo si ripete poi per il cantone di blocco seguente. Appena il treno intero si trova in questo secondo cantone di blocco, commuta il segnale corrispondente su "arresto del treno". Dato che in questo momento, il cantone di blocco a monte è già liberato, il segnale di questo cantone può al suo turno passare su Hp1 = "via libera". Il treno seguente può entrare allora in questo primo cantone di blocco e può assicurare la propria sicurezza dando via allo stesso processo. Non potrà mai raggiungere un treno che lo precede, poiché un segnale di blocco che indica "arresto" s'interpone sempre tra i due. L'esempio classico per questo tipo di

sfruttamento è l'ovale di binari con 3 cantoni di blocco. Questa linea permette a due treni di inseguirsi senza che uno possa raggiungere l'altro.

Nella pratica è tuttavia, è più frequente che il primo cantone di blocco cominci fin dall'uscita della stazione e che l'ultimo finisce quasi al livello del segnale d'entrata.

Questo esempio è anch'egli presentato qui di seguito. Le due versioni sono rappresentate con dei binari di commutazione. Potete utilizzare anche degli interruttori a lame reed, due interruttori che sono tuttavia necessari, uno per ogni segnale. I segnali luminosi della serie 76xxx che hanno tuttavia bisogno di una potenza inferiore rispetto agli altri segnali, se ne possono raccordare due ad un solo reed.

Per le vie di commutazione, tenete imperativamente conto del fatto che ogni pattino attiva il contatto e che un convoglio con parecchi pattini rischia di perturbare il principio di funzionamento del sistema di blocco. Bisogna badare inoltre a ciò che ciò funziona, tanto bene, con un treno rimorchiato (pattino prima del convoglio) che con un treno in spinta (pattino dalla parte posteriore).

Per gli interruttori a lame "reed", vi occorrerà determinare ancora il luogo d'insediamento della calamita, sulla locomotiva o sull'ultima vettura. Una ragione per l'insediamento sulla locomotiva: alcuni mezzi che circolano soli potranno essere anche comandati sulla linea. L'insediamento della calamita sotto l'ultima vettura presenta invece dei vantaggi dal lato della sicurezza. Se delle vetture si staccano dal convoglio, l'ultima, in effetti, sarà logicamente d'impedimento. All'arrivo nel cantone di blocco nel tratto a valle, il cantone a monte non sarà liberato a causa della calamita mancante. Nessuno treno potrà dunque colpire le vetture perse.

Il primo esempio della linea di forma ovale è rappresentato interamente cablato. Questo schema mostra tutte le alimentazioni con corrente di trazione così come tutta la sezione d'arresto.

Nel secondo esempio, invece, solo le linee pilota sono rappresentate per assicurare una migliore leggibilità. I simboli per i segnali non rappresentano una serie in particolare, ma in modo generale tutti i sistemi di segnalazione Märklin H0.

Non dimenticate di provvedere all'alimentazione in corrente di trazione, il raccordo delle sezioni d'arresto e le altre connessioni necessarie per i motori dei segnali.

I segnali localizzati nei blocchi, sono unicamente ordinati con i binari di commutazione.

Un ordine supplementare con un quadro di comando non sembra coerente, poiché per uno sfruttamento in blok-system, le linee pilota di due segnali sono collegate una all'altra al livello dei contatti d'ordine e commutate dunque sempre

insieme. Se desiderate disporre d'un ordine dei segnali indipendente, ogni linea pilota dovrà avere il suo proprio contatto di avvio o bisognerà realizzare l'ordine di blocco con Marklin Digital. Solo il segnale d'entrata fa eccezione nell'esempio lineare. Questo segnale è difatti commutato in posizione "arresto" con un contatto di commutazione. È l'utente che decide in quale momento e su quale binario un treno che aspetta davanti al segnale d'entrata può entrare in stazione.

In quest'esempio è dunque rappresentato un quadro di comando per la commutazione della posizione "binario libero" su questo segnale d'entrata.

Col sistema Digitale, l'ordine di blocco può farsi anche in modo elegante con il Memory. In questo caso, i commutatori devono far scattare sul memory l'ordine per il collegamento dell'itinerario corrispondente con il decoder s88. Questo non carica troppo i contatti. Altro vantaggio del sistema Digitale: Nello stesso modo un impulso d'avviamento molto corto assicura la commutazione degli articoli elettromagnetici. Per uno sfruttamento convenzionale, invece, i segnali sono azionati solamente finché il contatto di commutazione è innescato. Più un veicolo è veloce e più questa durata è corta. Col sistema Digitale, la durata di commutazione definita dal memory è costante.

Nel nostro esempio di pagina 97, tutti i segnali sono raccordati in modo numerico.

I tre contatti situati nei cantoni di blocco con le entrate 1, 2 e 3 sono collegati inoltre al decodificatore s88. I tre itinerari da A1 ad A3 che devono essere registrati nel memory, sono rappresentati anche sulla pagina 97. L'ordine in blok-system è unicamente possibile se il memory è sfruttato senza bloccaggio.

Un'indicazione ancora prima di chiudere questa parte: All'epoca della progettazione del vostro impianto, evitate assolutamente i cantoni di blocco troppo corti.

Il contatto di disinnesto deve essere raggiunto solamente una volta che tutto il treno si trova nel cantone. Se il treno si trova davanti al segnale di blocco seguente, avrebbe già dovuto lasciare la zona di disinnesto. Nella pratica, la lunghezza di un cantone di blocco dovrebbe corrispondere almeno a 2,5 volte la lunghezza del treno più lungo.

5.6 Sfruttamento semplice in alternanza

Pag. 97, 98.

Una stazione situata su una linea secondaria, è quasi predestinata, per essere comandata con la funzione seguente. Due binari di stazione sono disponibili in ogni direzione. Un treno in entrata deve arrivare dunque sempre sul binario libero. Allo

stesso momento, il treno all'arresto prosegue la sua strada, facendo così posto al treno seguente.

Questo sfruttamento automatico necessita delle seguenti commutazioni:

- Commutazione del segnale d'uscita del treno entrante su " arresto ".
- Commutazione del segnale d'uscita del treno uscente su " via libera ".
- Commutazione dello scambio d'entrata.

Per questa ultima commutazione, bisogna aspettare tuttavia che il treno entrante abbia superato interamente lo scambio d'entrata. Gli scambi del sistema Märklin che è tallonabile senza problema per i treni, quindi una commutazione dello scambio d'uscita è inutile. Se desiderate, questo scambio può essere naturalmente integrato nel montaggio automatico.

Per una commutazione convenzionale, bisognerà prevedere o 1 via di commutazione, o fino a 2 interruttori a lame " reed " per ogni binario di stazione. Allora si aggiunge il contatto per la commutazione dei due segnali su "arresto" dopo la stazione.

Tenete conto del fatto che per la versione con binari di commutazione, lo sfruttamento rischia di essere perturbato per i treni con parecchi pattini.

Per lo sfruttamento in modo numerico, il montaggio si riduce ad un contatto di commutazione per binario, sia che utilizzate la via di commutazione o un interruttore a lame " reed ". Questa variante numerica è concepita anche in modo tale che grazie alla commutazione dei due segnali di uscita per il treno uscente, il prossimo treno che arriva trova in tutti i casi un segnale che indica " arresto " .

Questa variante così è concepita anche per un memory che funziona senza sistema di bloccaggio.

Resta una domanda: quale è il modo più semplice per integrare una tale stazione in un blok-system? Una soluzione provata nella pratica consiste nell'integrare questo tipo di sfruttamento automatico in un cantone blocco.

Per questo effetto, un treno entra in un cantone blocco e commuta il segnale corrispondente su rosso. Egli fa la sua entrata in stazione dove è scambiato dal treno in attesa.

Questo avviene solamente quando questo treno ha lasciato interamente la stazione e raggiunge il cantone blocco seguente. Se l'assenza di un segnale di entrata "verde" davanti alla stazione vi disturba, potete impiantarne uno, da commutare con contatto 2.

Questo segnale che non ha tuttavia che una funzione estetica, non possiede di sezione di arresto.

5.7 La rimessa nascosta automatica

Pag. 99, 100.

Quando l'impianto comporta parecchi binari di deviazione, l'installazione di una rimessa nascosta è la tappa seguente. In modellismo ferroviario, il termine di "rimessa nascosta" designa una zona di rimessaggio generalmente coperto nella quale dei treni entranti sono scambiati automaticamente con un modello posteggiato. Questo montaggio funziona naturalmente anche per una stazione visibile a parecchi binari, nella misura in cui lo sfruttamento di questa è interamente automatico.

Tutto come per lo sfruttamento in alternanza, un treno entrante su un binario libero "deve spedire" un treno vicino sulla linea. Nello stesso tempo, gli scambi d'entrata devono essere commutati in modo che il seguente treno possa entrare sapendo il binario diventato libero. Il treno uscente bada nel suo giro che il segnale d'uscita sia commutato su "arresto".

Per una rimessa nascosta, badate imperativamente a ciò che tutti gli elementi di binario siano della stessa lunghezza. La formò caratteristica di una rimessa nascosta è dunque la "arpa di binari." Vi presentiamo qui il montaggio per una rimessa a 3 binari, che funziona tanto bene per un sfruttamento in modo convenzionale che per uno sfruttamento in modo numerico. Un eventuale aumento del numero di binari non rappresenta nessun problema.

Per la rimessa nascosta, badate che i binari siano più lunghi possibile ed offrano dei margini di sicurezza bastanti per il treno più lungo. Infatti, dei treni con numerosi pattini possono essere all'origine di problemi al momento dell'utilizzazione del binario di commutazione.

L'integrazione di una rimessa nascosta su un linea sfruttata con il blok-sistem è stata descritta già per lo sfruttamento in alternanza. L'ancora, l'ideale è di integrare la rimessa nascosta in un cantone di blocco.

Il principio, fa che la rimessa nascosta non deve avere più di una via libera.

Con parecchi binari liberi, arriverà fatalmente un momento dove non ci sarà alcun treno estratto.

5.8 Due treni che circolano in senso inverso

Pag. 100.

Lo sfruttamento automatico è utilizzato spesso per permettere più movimento sull'impianto in miniatura. Una linea sulla quale circola un treno-navetta rappresenta per esempio uno dei temi classici.

Un treno caricato di tronchi d'albero, per esempio, diretto in un senso e lo stesso treno ritorna nell'altro senso con carico differente e la locomotiva rimessa in testa.

Questo effetto è ottenuto grazie ad un ovale di binari di cui un'unica parte è visibile e su cui due treni circolano in senso inverso e s'incrociano su un binario di deviazione. I convogli loro stessi sono composti in modo da essere rigorosamente identici, posizione della locomotiva e carico a parte. L'osservatore ha l'impressione che il treno è stato scaricato e poi ricaricato.

Questa variante è dunque un poco più semplice a mettere in opera della circolazione alternata in senso unico, la commutazione degli scambi diventa inutile.

5.9 Collocamento sotto tensione e fuori tensione di consumatori

Pag. 101.

Un effetto particolarmente stupefacente è creato per esempio dall'accensione e lo spegnimento dell'illuminazione della stazione per un treno viaggiatori che entra, mentre il passaggio di un treno merci non ha nessuna incidenza su questa stessa illuminazione. Tuttavia, questo è possibile unicamente se sono utilizzati alcuni interruttori a lama reed. Solo i treni viaggiatori sono muniti di magneti che agiscono così sull'illuminazione della stazione.

In questo esempio, l'elemento di commutazione utilizzato è l'interruttore a distanza universale 7244.

Questo relè bistabile è utilizzato ad ogni volta che si tratta di attivare o di disattivare durevolmente delle correnti elettriche grazie ad un breve contatto momentaneo. L'interruttore a distanza universale può essere utilizzato beninteso per sostituire i segnali in parti nascoste dell'impianto. Se desiderate che tutti i treni attivino l'illuminazione della stazione, vi basta allora montare i binari dalla stazione sotto forma di binari di contatto per la commutazione. L'illuminazione della stazione, resta accesa allora finché ci sia un treno su uno dei binari della stazione.

5.10 Il modulo di frenatura 72442

Pag. 101, 102.

L'arresto e la partenza con dolcezza delle locomotive Märklin attrezzate di una motorizzazione ad alte prestazioni producono uno dei più begli effetti sull'impianto. Questo comportamento è impossibile solamente sulle sezioni di arresto a causa dell'assenza di tensione d'alimentazione per la regolazione del motore.

Il modulo di frenata 72442 può rimediare. Questo modulo sfrutta una delle particolarità della motorizzazione ad alte prestazioni. L'individuazione di una tensione continua per il decoder significa che il modulo elettronico deve tagliare l'alimentazione di trazione. Una tensione che esiste tuttavia nella sezione di frenata, l'arresto della locomotiva può essere regolato.

L'entrata di una locomotiva in una sezione di frenata pone un problema. Quando la locomotiva entra nel cantone, il suo pattino centrale collega simultaneamente l'itinerario abituale e l'unità centrale che è raccordata con la sorgente di tensione continua nella sezione di frenata. Questo perturba non solo la trasmissione delle notizie numeriche, ma rischia anche di provocare un deterioramento dell'unità centrale.

Il modulo di frenata 72442 comprende una zona di transizione che deve essere più lunga di un pattino centrale, dunque, almeno da 70 a 90 mm.) e separare le due sezioni una dall'altra.

Occorre inoltre badare che una locomotiva non possa passare la sezione di frenata ed accedere alla sezione seguente, alimentata con corrente di trazione. Esiste dunque un'altra sezione che, come per le commutazioni dei segnali abituali, taglia la corrente di trazione. Una locomotiva che entra in questa sezione si ferma dunque obbligatoriamente.

Nella pratica, il modulo di segnalazione 72442 e gli altri segnali sono innestati in parallelo. I segnali propriamente detti non assicurano più l'alimentazione con corrente di trazione. Questi raccordi diventano inutili dunque. Il segnale medesimo non ha dunque più di una funzione visuale.

Ecco alcune indicazioni per ciò che riguarda la lunghezza delle 3 sezioni per il modulo di segnalazione:

1 = Sezione di transizione :almeno la lunghezza del pattino centrale più lungo. Nella pratica, da 70 a 90 mm sono sufficienti.

2 = Sezione di frenata : almeno due elementi di binario dritti standard (a partire da 36 cm) consigliamo tuttavia una lunghezza minima di 50 cm, per apprezzare meglio il comportamento alla frenata.

3 = Sezione di sicurezza : almeno da 2 a 3 elementi di binario dritto standard (da 36 a 54cm.

L'utilizzazione del modulo di frenatura si rivela unicamente sensata se lo sfruttamento è assicurato da Manklin Systems o Markiln Digital.

Nell'ideale, il segnale è montato all'inizio della sezione di sicurezza. La temporizzazione di frenata delle locomotive deve essere regolata in modo che in sfruttamento abituale, il modello si ferma ancora sulla sezione di frenatura. In questo caso, l'illuminazione resta accesa per numerosi modelli.

È tuttavia impossibile modificare le funzioni in questo stato. Il modello riceve solamente di nuovo il segnale numerico solo dopo il ristabilimento della corrente di trazione, posizione del segnale = via libera.

Il modulo di segnalazione può anche essere comandato dal decoder k83 (60830) alternativa al quadro d'ordine (72720).

Il segnale ed il modulo di frenata sono collegati in parallelo col decoder k83.

5.11 Sfruttamento sotto catenaria

Pag. 103.

Oggi, la catenaria serve quasi più di complemento visivo per le reti in miniatura con sfruttamento multitreno.

I seguenti argomenti sono qui determinanti:

- Per la sua natura, il contatto di una catenaria è meno buono di quello del conduttore centrale. Delle eventuali disfunzioni non sono escluse.
- Per i sistemi multitreno moderni con più di 16000 indirizzi, il vantaggio di far circolare una locomotiva supplementare grazie alla catenaria è senza interesse.
- Se un catenaria veniva ad essere strappata ed entrava in contatto col conducente centrale, dei danni sui modelli elettronici potrebbero essere la conseguenza di sistemi di sfruttamento differente per il binario ed la catenaria.
- Se non è funzionale, la catenaria può limitarsi alla parte visibile dell'impianto, ciò che libera per esempio dello spazio al disotto della rimessa nascosta che permette di accedere senza problemi alle locomotive che sono lì posteggiate.

Per tutte queste ragioni, una catenaria funzionale non gioca un ruolo importante che per uno sfruttamento analogico. Lo schema di sinistra mostra il collegamento generale di una catenaria.

Il conduttore d'alimentazione del trasformatore regolatore verso la catenaria è raccordato al palo. Le rotaie sono utilizzate come conduttori di ritorno ed il cavo bruno è raccordato alle stesse.

In una sezione d'arresto, una sezione sotto catenaria è isolata anch'essa con due punti di taglio. Eccetto il segnale 74391, i segnali d'arresto della gamma Märklin possiedono tutti un'altra uscita di commutazione con cui la catenaria è alimentata. Per i semafori, sono due boccole che rappresentano questa uscita di commutazione. Per i segnali luminosi della serie 72xx, si tratta del paio di contatto libero. Per i segnali della serie 76xxx, si tratta della connessione localizzata nell'angolo inferiore diritto.