



ニュースレター

Vol. 36 – No. 4

7~8月 2024

最新ソフトウェアバージョン

Central Station 3 Version – 2.5.2 (6)

Central Station 2 Version – 4.3.0 (11)

Mobile Station Version – 4.15

デジタルコンサルタント

Rick Sinclair

Curtis Jeung

サンフランシスコ ベイエリアで毎年開催される「EuroWest」鉄道模型ショーから戻ったところです。いつものように、素晴らしいショーでした。ショーには、太平洋岸北西部支部や南カリフォルニア支部など、遠方から参加するETE支部のモジュールが展示されています。これらの支部が遠方から参加する意欲と犠牲により、このショーが参加する価値のある素晴らしいショーとなっています。

CS3 アップデート

CS3にバージョン番号を変更しないマイナーアップデートがありました。「変更ログ」によると、このアップデートには、CS3を低電圧で動作できるようにするためのソフトウェアの変更と、60041電源を使用する時の問題を修正する変更が含まれていました。また、このアップデートには、CS3の起動をより安全にし、シャットダウン後に再起動できるようにする変更も含まれていました。

注意: 変更ログの内容はMärklinから提供されたものであり、我々はテストしておらず、内容に関する詳細情報も持っていません。

このアップデートには、バージョン番号が 4.15.0.10 から 4.15 に短縮されたマイナーな Mobile Station アップデートも含まれていましたが、現時点では、アップデートに何が含まれていたのかはわかりません。

最初の記事は「機関車の(過剰)潤滑」について、2番目の記事は「線路への給電」についてです。

機関車への注油

ご存じのように、機関車は整備が必要で、時には広範囲にわたる整備が必要になることもあります。私は以前(2018年3月/4月)に、徹底した整備について取り上げましたが、ここでは基本的な注油について説明します。

使用するオイルは必ず「プラスチックに安全な」ものでなければならないことを強調しておきます。推奨オイルは Märklin 7149 です。残念ながら、私がメンテする機関車のほとんどはオイル過多です。鉄道模型車両に関しては、量は少ないほど良いですし、正確な潤滑は「多い」よりもさらに良いです。つまり、ごく少量のオイルを必要な場所に正確に注油します。オイルは重力で流れ落ちるため、最終的には線路に落ち、途中で汚れを集め、線路に着くとさらに汚れを集めることを覚えておく必要があります。つまり、正確な場所に少量のオイルを注ぐと、線路の汚れを減らすことができます。これは、車軸に注油するときに特に問題になります。私の個人用機関車の場合、何か問題がない限り、車軸に注油しないことにしています。ドライブギアはフレーム内にほぼ密閉されているため、汚れにくいですが、やはりオイルが流れ出ます。これは、オイルが乾燥するまですべて流れ出るという意味ではなく、自然にバランスが取り、新しいオイルを塗布しない限り、それほど流れ出なくなります。つまり、基本的には、流れのサイクルです。

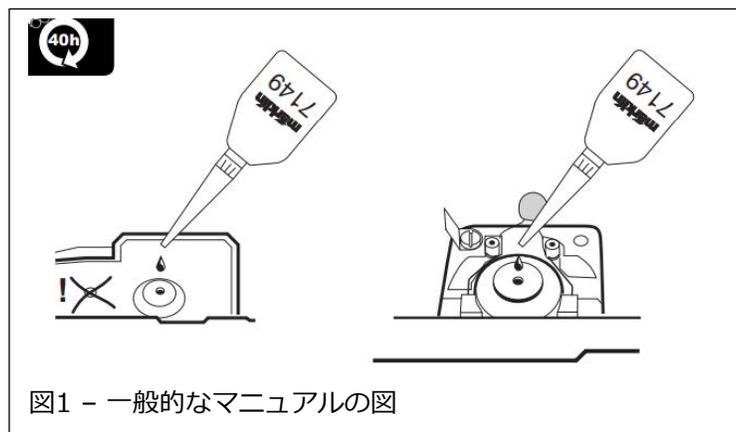
オイルやグリスは蒸発するのに長い時間がかかります。蒸発速度は環境条件とオイルの種類によって異なります。軽いオイルは当然蒸発がやや速くなりますが、それでも長い時間がかかります。また、使用することによりオイルの流動性が保たれます。

ほとんどの人は、機関車への給油や整備が必要な時期がわかってきます。私の場合、整備の時期が来たことを知らせてくれるのは、走行音です。時には、モーターの荒い音、ほとんどうなり声のような音がします。これは通常、3極または5極モーターの回転子にオイルが必要です (Märklin 7149)。私はギアの軸にも注油しますが、**歯には注油しません**。

ただし、缶モーターを搭載した新しい機関車またはLGB機関車では、缶モーターのウォームギアの歯をグリス(Trix 66626)で潤滑します。グリスは塗布した場所に留まり、機関車の下に流れ落ちるまでに長い時間がかかるため、必要最小量とします。

長々とした「カーティス」の説明はこれで終わりにして、私が機関車を整備するときどこに注油するのかを簡単に紹介します。

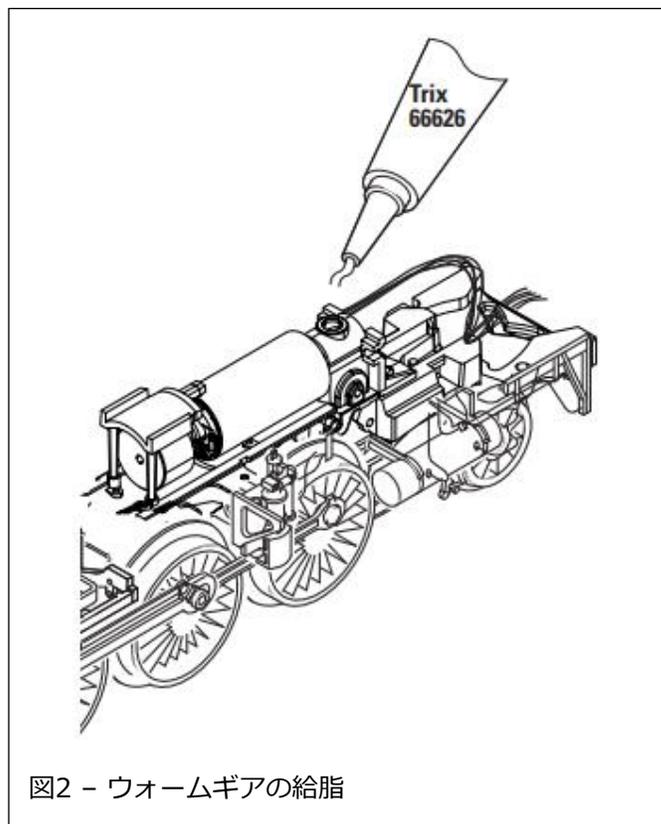
図1は、よく知られている、典型的なマニュアルのイラストで、モーターの注油場所を示しています。



図では、推奨間隔は40時間です。つまり、40時間の運転後の給油が推奨されています。ほとんどの機関車では、この目標を達成するには数回の運転セッションとおそらく数週間かかります。持っているすべての機関車を考慮すると、どの機関車にいつ給油が必要かを知ることはほぼ不可能です。

ユーザーの中には、機関車の運転時間を記録し、どの機関車にいつ給油するかスケジュールを立てている人もいます。また、毎年すべての機関車に給油する人もいます。私の場合は、これに時間を割いたり、運転時間を記録したりするには機関車が多すぎます。そのため、私は機関車の音を頼りにしています。

図2は、機関車のウォームギアに給脂する場所を示しています。グリスは粘度が高く流れないため、給脂間隔ははるかに長くなります。



実例として、コントローラーやデコーダーをテストするために使用する「ショップ機関車」を使用しました。これは、小型の優れたV60ディーゼルです。これでどこに給油するべきか示します。



オイルが多すぎる兆候が見られる場所の1つは、シューの裏です。ホイールを除いてフレームの最も低い場所であるため、これは当然のことです。ここにはほぼ常にオイルが見られますが、少量であれば問題ありません。多すぎると、最終的にはシューに付着し、レールに流れ落ちます。

図5と6は、モーターの回転子に注油する場所を示しています。必要なオイルはごく少量です。

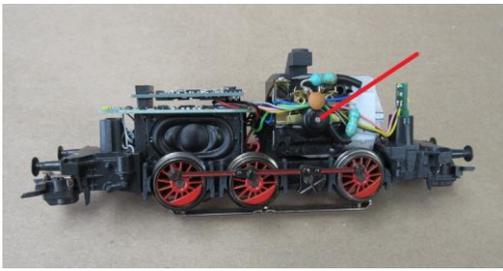


図5 - 回転子注油ポイント - 表

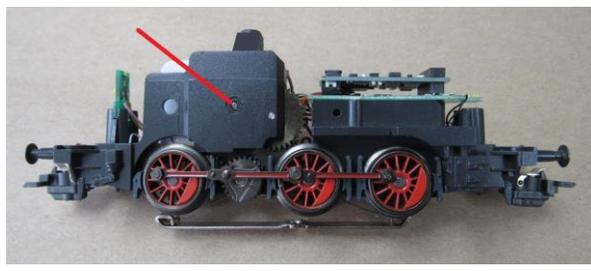


図6 - 回転子注油ポイント - 裏

ギアに注油するために、通常はモーターを分解する必要はありません。通常、少し練習すればギアの車軸にアクセスできます。図7は、この機関車のギア #1 を示しています。これは、回転子の次の最初のギアで、ヘッドの付いたピンで固定されています。私はピンのヘッド側に注油します。反対側に注油すると、オイルがギアの側面と隣のギアの側面全体に広がります。時間が経つと、汚れがたまります。図8では、ピンがはっきり見えるように回転子を取り外しています。他のすべてのギアも、ギア軸に注油します。

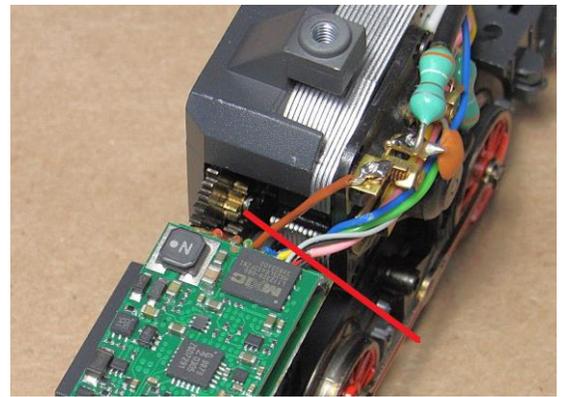


図7 車軸ピンの頭

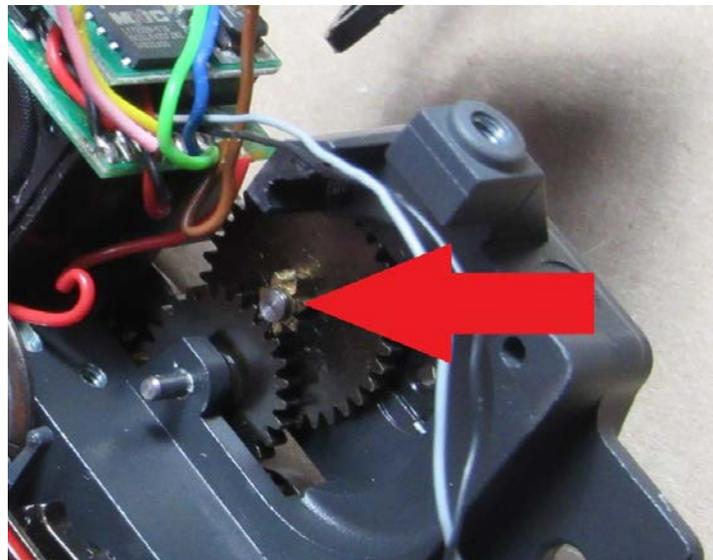


図8 ギア軸のクローズアップ

ギアに注油したら、車軸を検査します。濡れているようであれば、おそらく十分な量のオイルが塗られています。オイルを掃除するためだけにホイールを取り外すのは手間がかかりすぎるし、ホイールの位相角調整は面倒なので、そのままにしておきます。オイルが必要な場合は、ギアのない側に少量入れて、反対側に流すようにします(図9)。

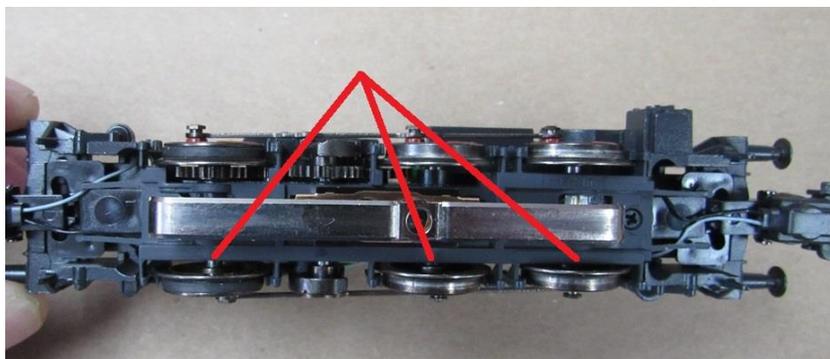


図9 - 必要に応じて車軸に少量注油する

先輪、従輪、テンダー車軸、そして時には貨車や客車の車軸に注油することに関しては、私はあまり行いません。繰り返しますが、それらはただ汚れを集めるだけです。車輪が回らない場合は、まず完全に掃除します。それでも回らない場合は、理由があるはずなので、さらに調査します。きしみ音がする場合は、グラフィイトなどの乾式潤滑剤をお勧めします。これにより、線路にオイルが付くのを大幅に抑えることができます。

注油しない所

修理をしていると、機関車の連結棒に注油する必要があると思っている人が多いことにいつも驚かされます。これはまったく必要ありません。理解する必要があるのは、模型機関車のロッドとクロスヘッドは、潤滑油が必要なほど厳密なクリアランスではないということです。これらは基本的に見映えのためのもので、十分な遊びで設計されているため、潤滑油を塗らなくても走行性は悪化しません。



図10 - 連結棒にオイルを注さない

つまり、回転子ベアリング、ギアボックス、および必要に応じて駆動軸にのみ注油することをお勧めします。また、必要に応じて、非駆動軸を清掃し、グラフィイトなどの乾式潤滑剤を塗ります。

Enjoy your hobbies!

Rick Sinclair

線路給電システムを理解する

以下の記事は、Märklin Technical Tip #105 から抜粋したものです。

鉄道模型ファンがどの線路システムを選択したかに関係なく、線路は電気を通さなければなりません。そのために、コントローラーからフィーダーレールまで2芯並行ワイヤを配線します。ただし、アナログ システムでは、フィーダーレールから離れるほど機関車の速度がすぐに低下する可能性があります。

この現象を説明するには、電流の流れを詳しく調べる必要があります。コントローラーから、電流はフィーダー線を介してレールに流れます。電力はレイアウト構成に依存しますが、フィーダーポイントから機関車に導かれます。

このため、さまざまなレールが導電性を保って相互に接続されています。しかし、経年劣化や汚染により、これらのジョイント部の電気抵抗が増加します。各ジョイント部に小型抵抗器が挿入されたようになります。動作中、これらの抵抗が電流を減少させます。機関車とフィーダーレール(またはフィーダーポイント)の間のジョイント部が増えるほど、機関車が受け取る電力は少なくなります。

デジタル制御では、デジタル信号も減衰するため、「説明できない」誤動作が発生する可能性もあります。

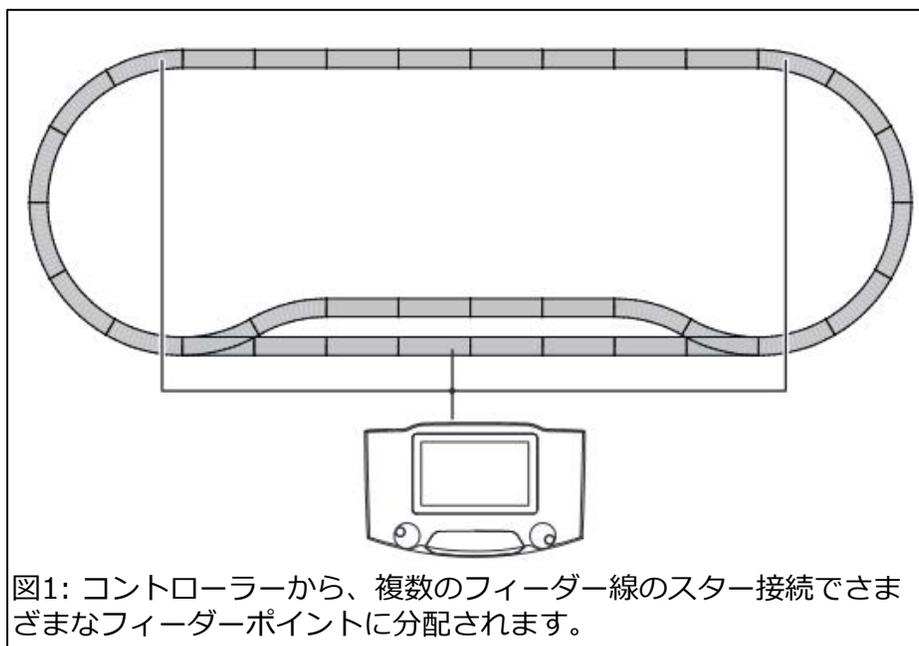


図1: コントローラーから、複数のフィーダー線のスター接続でさまざまなフィーダーポイントに分配されます。

この問題の簡単な解決策は「多重給電」と呼ばれます。線路が供給電圧に接続される箇所が多いほど、電気が線路上を移動する距離が短くなります(図1)。

しかし、大規模なレイアウトでは、スター(星型)配電は混乱が生じる可能性があります。その場合は、リング状給電ライン(給電リング)をレールと平行に敷設し、短い線でレールを給電リングに接続することをお勧めします(図2)。

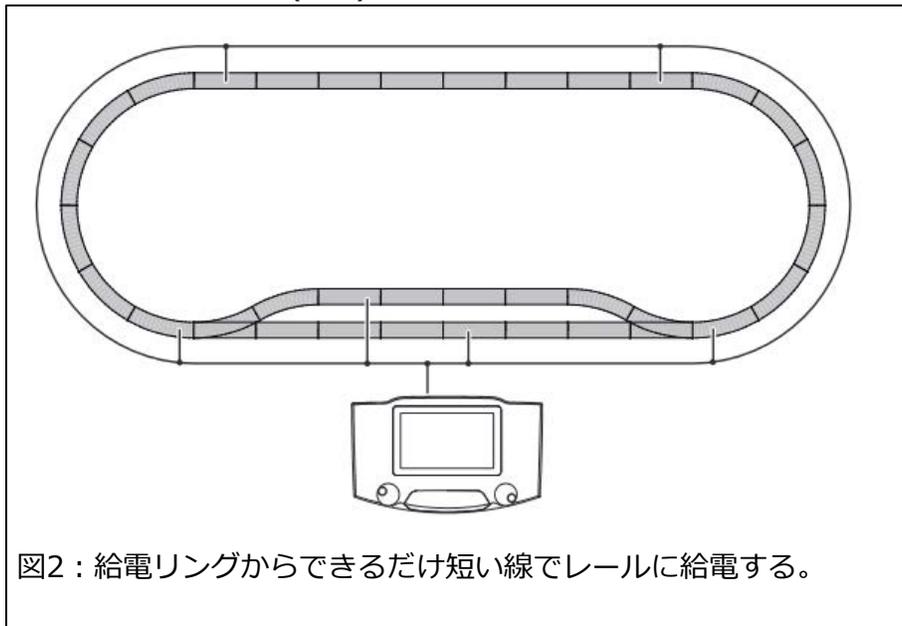


図2：給電リングからできるだけ短い線でレールに給電する。

これにより、給電経路が明確になり、コントローラーからの直接的接続箇所が増やせます。

給電リングの原理は、スター配電の原理と組み合わせることもできます。多くのケーブルでレイアウトの各部に給電した複数の給電リングを、スター接続でコントローラーに接続します(図3)。

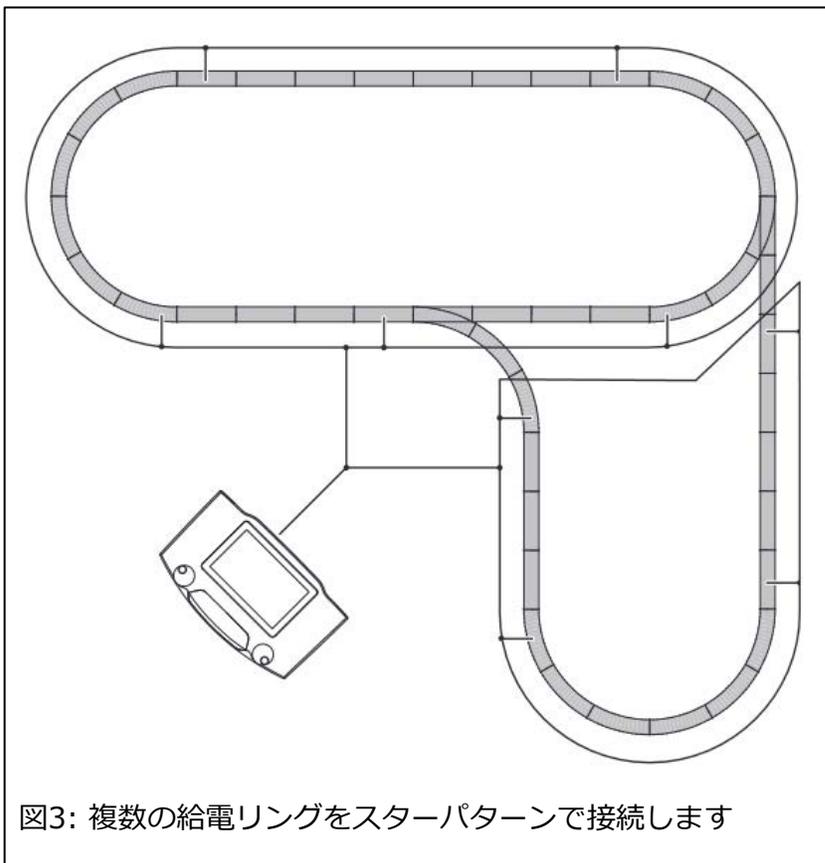


図3：複数の給電リングをスターパターンで接続します

基本的には、以下の点に注意する必要があります：

- 配電配線はできる限りわかりやすくする必要があります。
- 線が交差しないようにする必要があります(明瞭性)。
- ワイヤの太さは負荷に応じて選択する必要があります。
- 給電リングは終端で閉じます。
- 極性はすべてのフィーダーポイントで同じである必要があります。
- スター給電または給電リングのいずれの場合でも、複数ポイントに給電してもブースターの使用に代わるものではありません。
- トラブルシューティングのために、配電線の分岐点を明確化することをお勧めします(できれば末端線でも)。接続は、たとえばプラグ 7141x と Märklin 72090 または LGB 50720 配電ストリップを使用します。

残念ながら、フィーダーポイントの数や間隔については決まったルールはありません。線路のジョイント部での導電性が良好であればあるほど、フィーダーポイント間の距離を大きくすることができます。一方で、線路の分岐によりフィーダーポイントが多くなる場合もあります。たとえば、ポイントの前後にフィーダーポイントを設置するのは理にかなっていません。

大型スケール(1番ゲージ、Gゲージ)の場合、フィーダーポイントの間隔は最大2~2.5 mにする必要があります。小型スケールの場合、最大2m、できれば1.5mごとに給電します。特殊な電流負荷の場合は、これらの間隔を短縮する必要があります。例としては、ステージングヤードや駅が挙げられます。

ケーブル断面積(ワイヤゲージ/太さ)

必要なワイヤゲージ(太さ)は、その用途と結果として生じる電流負荷によって異なります。給電リングは、レイアウト全体に全電圧を分配する必要があり、太めの(小ゲージの)ワイヤを使用することをお勧めします。

それに比べて、各フィーダーポイント線は短いワイヤです。この場合は、細いワイヤ(大ゲージ)で十分です。さらに、細いワイヤははんだ付けしやすく、線路の下に隠すのも簡単です。

次の表は、大まかなガイドとして提供されています(ゲージは括弧内に示されます)。

スケール	給電リング/電源バス 断面積(ゲージ)	品番	フィーダー線: 断面積(ゲージ)	品番
Z	0.19 mm ² (32-33)	märklin 710x	0.19 mm ² (32-33)	märklin 710x
N	0.19 mm ² (32-33)	märklin 710x	0.19 mm ² (32-33)	märklin 710x
HO	0.75 mm ² (20-21)	märklin 71060	0.19 mm ² (32-33)	märklin 710x
1 (märklin)	1.5 mm ² (14-15)	LGB 51233	0.75 mm ² (20-21)	märklin 71060
G (LGB)	1.5 mm ² (14-15)	LGB 51233	0.75 mm ² (20-21)	märklin 71060
アクセサリ	0.75 mm ² (20-21)	märklin 71060	全用途と全スケールで同じ	

ワイヤの長さに注意することをお勧めします。たとえば、標準の0.19mm² (32~33ゲージ) Märklin 710x のワイヤは、長さが5mを超えないようにしてください。

最後に、ワイヤが細すぎると故障の原因になる可能性があることに注意してください。

通常、高電力で動作する 1 番ゲージまたはGゲージのシステムでは、Märklin(60195 120V用または 60101 220-240V用)または LGB(51095 230V)の 100VAスイッチング電源の使用をお勧めしています。これらは、レール上に最大5Aの電流を流すことができます。つまり、配線時とその後の操作時に特別な注意が必要です。

不適切な使用および操作で、危険をもたらす可能性があります。たとえば、過度の電流や電力は、脱線によるショートにより車両に重大な損傷を引き起こす可能性があります。高電流が使用されているときは、怪我の原因となる可能性があるため、ペットや子供はレールから離してください。

上記のスイッチング電源がすべてのレイアウト領域に十分な電力を供給するのに不十分であると判断された場合は、レイアウトを分割し、ブースターを使用して分割給電することをお勧めします。

また、スイッチング電源(60195 および 60101)は屋外で動作させないでください。

さらに、電流制限ブレーカーを使用することで保護することもできます。

屋外での操作

屋外で操作する鉄道模型の場合、天候に関する地域的な側面に注意する必要があります。天候への露出により導電性が急速に低下するため、線路間の良好な導電をより頻繁に維持する必要があります。良好な給電は、フィーダーポイントの間隔を短くすることでも強化できます。定期的な清掃と改修をお勧めします。

Curtis Jeung

次の予定

- **Trainfest 2024 – Milwaukee, WI – NEW LOCATION**
November 23-24, 2024
- **ONLINE Webinar**
August 14, 2024

デジタル、技術、および製品関連について、リックとカーティスに質問するには:

Phone: 650-569-1318 Hours: 8:00am – 5:00pm CT. Monday through Friday.

E-mail: digital@marklin.com

Märklin Digital Club · 1406 Creek Trail Drive · Jefferson City, MO 65109