





## Sommaire

Voici comment ce mode d'emploi va vous aider	29
Du bon usage du matériel	30
Conseils concernant la sécurité	30
Normes européennes	32
Fonctionnement	33
Caractéristiques techniques	33
Vérifiez le contenu	33
Outils et matériel nécessaires	33
Pour réussir vos soudures	34
Assemblez le prêt-à-monter	35
Nomenclature	36
Plan d'implantation (Fig. 1)	37
Effectuez un contrôle visuel	37
Faites un test de fonctionnement	38
Connectez la platine relais	39
Plan de connexion (Fig. 2)	39
Liste de vérification pour recherche des anomalies	40
Constructeur	40
Déclaration de conformité	40
Conditions de la garantie	40

## Voici comment ce mode d'emploi peut vous aider

Même si vous n'avez pas de connaissances techniques, ce mode d'emploi vous aidera pas à pas lors de l'assemblage des prêts-à-monter et de l'installation et de la mise en œuvre des modules prêts à l'emploi. Avant d'entreprendre l'assemblage des prêts-à-monter ou l'installation des modules terminés, lisez l'intégralité de ce mode d'emploi et surtout les conseils de sécurité et le paragraphe sur les erreurs possibles et leur élimination. Vous connaîtrez ainsi la marche à suivre et éviterez des erreurs coûteuses à réparer.

Conservez soigneusement le mode d'emploi afin de pouvoir y recourir en cas de panne ultérieure éventuelle. En cas de transmission à une tierce personne du prêt-à-monter ou du module terminé, remettez lui aussi le mode d'emploi.

## **Du bon usage du matériel**

Le prêt-à-monter et le module assemblé sont prévus pour être assemblés et installés selon ce mode d'emploi sur un réseau ferroviaire miniature. Il permet, par une courte impulsion, de mettre en marche ou d'arrêter l'accessoire électrique qui lui est connecté.

Le prêt-à-monter et le module assemblé ne sont pas destinés à être assemblés ou installés par des enfants de moins de 14 ans. La lecture, la compréhension et le respect de ce mode d'emploi font partis du bon usage de ce produit. Toute autre utilisation est à proscrire.

## **Conseils concernant la sécurité**

### **Dangers mécaniques**

Les câbles et autres composants coupés présentent des parties tranchantes qui peuvent provoquer des coupures de la peau. Soyez prudent en les prenant en main.

Des dégâts visibles sur des composants peuvent entraîner un danger incalculable. N'utilisez pas des éléments endommagés, mais remplacez-les par des composants neufs.

### **Dangers électriques**

- Toucher des parties sous tension,
- toucher des parties susceptibles d'être sous tension,
- courts-circuits,
- connexion à des tensions non autorisées,
- humidité trop forte et condensation

peuvent provoquer une décharge électrique pouvant entraîner des blessures. Évitez ces dangers en respectant les mesures suivantes:

- Le câblage doit être fait hors tension.
- Ne procédez à l'assemblage et à l'installation que dans des lieux fermés, propres et secs. Évitez les atmosphères humides et les projections d'eau.
- N'alimentez les modules qu'avec des courants basse tension selon les données techniques. Utilisez exclusivement des transformateurs homologués.
- Ne branchez les transformateurs et les fers à souder que dans des prises homologuées.
- Assurez-vous que la section des câbles électriques est suffisante.
- En cas de condensation, attendez jusqu'à 2 heures avant de poursuivre les travaux.
- En cas de réparation, n'utilisez que des pièces d'origine.

### **Danger d'incendie**

La panne chaude du fer à souder entrant en contact avec un matériau inflammable crée un risque d'incendie. L'incendie peut provoquer des blessures ou la mort par brûlures ou asphyxie. Ne branchez au secteur le fer à souder que durant le temps effectif de la soudure. Maintenez la panne éloignée de tout matériau inflammable. Utilisez un support adapté. Ne laissez jamais la panne chaude sans surveillance.

### **Danger thermique**

Si par mégarde la panne chaude ou de la soudure entrait en contact avec votre peau, cela peut provoquer des brûlures. Évitez cela en :

- utilisant une surface de travail résistant à la chaleur,
- posant le fer à souder sur un support adapté,
- positionnant lors de la soudure la pointe de la panne avec précision,
- nettoyant la panne avec une éponge humide.

### **Danger environnemental**

Une surface de travail inadaptée et trop petite et un local trop étroit peuvent entraîner des brûlures de la peau ou un incendie. Évitez cela en utilisant une surface de travail suffisante et un espace de travail adapté.

## **Autres dangers**

Des enfants peuvent par inattention ou par irresponsabilité provoquer les mises en péril décrites ci-dessus. En conséquence, des enfants de moins de 14 ans ne doivent pas assembler les prêts-à-monter ni installer les modules.

Les enfants en bas age peuvent avaler les petites pièces dont les parties coupantes ou pointues peuvent mettre leur vie en danger ! Ne laissez pas ces petites pièces à leur portée.

Dans les écoles, les centres de formation et les ateliers associatifs, l'assemblage et la mise en œuvre des modules doivent être surveillés par du personnel qualifié et responsable.

Dans les ateliers professionnels, les règles de sécurité de la profession doivent être respectées.

## **Normes européennes**

Le produit a été développé conformément aux normes européennes EN 55014 et EN 50082-1, testé selon la directive 89/336/CEE ("Directive CEM") et correspond aux dispositions légales.

Respectez les consignes de sécurité suivantes pour conserver un fonctionnement exempt de parasites et d'émissions électromagnétiques gênantes :

- Branchez le transformateur d'alimentation au secteur sur une prise homologuée.
- Ne modifiez pas les pièces d'origine et respectez les consignes, les schémas de principe et les plans d'implantation de ce mode d'emploi.
- Pour les réparations, n'utilisez que des pièces de rechange d'origine.

## Fonctionnement

Le module commande un relais bistable 2RT (avec 2 inverseurs séparés) alimenté par un courant 12 à 18 V alternatif ou continu. Le relais est commuté par la masse et peut donc être piloté par n'importe quelle sortie compatible à la masse (par exemple un décodeur d'aiguillage).

Le module permet ainsi de commander simultanément deux circuits électriques comme par exemple un signal lumineux et la zone d'arrêt qui lui est associée.

## Caractéristiques techniques

Alimentation	12-18 Volt alternatif ou continu
Type de protection	IP 00
Température en fonctionnement	0 - + 60 °C
Température de stockage	-10 - + 80 °C
Humidité relative	max. 85 %
Dimension	env. 26 x 28 mm
Poids	env. 10 g

## Vérifiez le contenu

Immédiatement après le déballage, vérifiez que le contenu est complet :

- un prêt-à-monter composé de toutes les pièces figurant dans la liste des composants (page 36) et un circuit imprimé ou
- un module monté et terminé,
- un mode d'emploi.

## Outillage et matériel nécessaires

Préparez l'outillage, le matériel et les consommables suivants :

- un fer à souder électronique (maximum 30 watts) à panne fine
- un support pour fer à souder,

- un rénovateur de panne, un chiffon ou une éponge,
- une surface de travail résistant à la chaleur,
- une pince coupante et une pince à dénuder,
- une pince brucelles et une pince plate (pas nécessaire si vous avez acheté un module prêt à l'emploi),
- de la soudure (si possible en diamètre de 0,5 mm),
- câble électrique (section :  $\geq 0,25 \text{ mm}^2$  pour tous les connexions),
- une ampoule pour tester le module.

## Pour réussir vos soudures



### Rappelez-vous:

Une soudure inadéquate peut provoquer des dégâts par la chaleur voire l'incendie. Evitez ces dangers : lisez et respectez les règles édictées dans le chapitre **Conseils concernant la sécurité** de ce mode d'emploi. Si vous êtes un expert en matière de soudure, vous pouvez passer directement au chapitre suivant.

- Utilisez un fer à souder de 30 watts maximum. Maintenez la panne propre pour que la chaleur soit transmise correctement au point de soudure.
- N'utilisez que de la soudure électronique à 60 % d'étain et 40 % de plomb avec flux à la colophane.
- N'utilisez pas de pâte à souder ni de liquide décapant. Ils contiennent de l'acide qui détruit les composants et les pistes conductrices.
- Soudez rapidement. Un contact prolongé détruit les composants ou décolle les œillets de soudage et les pistes.
- Lors du soudage, respectez la polarité des semi-conducteurs, DEL, condensateurs électrolytiques et circuits intégrés (CI) et surtout ne dépassez pas un temps de soudage de 5 secondes sous peine de détruire le composant.
- La pointe de la panne doit être en contact des deux pièces à souder. Apportez en même temps de la soudure (pas trop). Dès que la soudure fond, retirez le fil de soudure. Attendez un court instant que la soudure ait bien fondu avant de retirer la panne du point de soudure.

- Pendant environ 5 secondes, ne bougez pas le composant soudé. Il se forme alors un point de soudure brillant et impeccable.
- La condition pour une bonne soudure est une panne propre et non oxydée. Débarrassez la panne de ses impuretés en la frottant sur une éponge mouillée ou un nettoyeur de panne.
- Après le soudage, coupez les câbles à raz de la soudure avec une pince coupante.
- Enfin, contrôlez toutes les liaisons et vérifiez que la polarité de tous les composants a été respectée. Vérifiez aussi qu'aucun pont de soudure n'a été constitué entre les pistes ou les points de soudure. Cela peut entraîner la destruction de composants coûteux. La soudure en excédent peut être éliminée par une panne chaude et propre. La soudure fond et s'agglomère sur la panne.

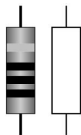
## Assemblez le prêt-à-monter

Vous pouvez sauter ce chapitre si vous avez acquis un module prêt à l'emploi.

### Préparation

Placez les composants triés devant vous sur le plan de travail. Les composants électroniques présentent les caractéristiques suivantes à respecter pour éviter toute erreur de montage :

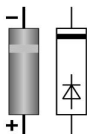
#### Résistances



Les résistances "freinent" le courant électrique. Leur sens de montage est indifférent. La valeur des résistances de faible puissance nominale est indiquée par des cercles de couleur. A chaque couleur correspond un nombre. La couleur entre parenthèses indique la tolérance qui est ici sans importance.

Valeur	Couleur
220 $\Omega$	rouge - rouge - brun (or)

## Diodes



Les diodes ne laissent passer le courant que dans un sens, la tension est aussi réduite de 0,3 à 0,8 V. Dans l'autre sens, le courant ne passe pas sauf si la tension limite est dépassée. Dans ce cas, la diode est toujours détruite.

La désignation de la diode est imprimée sur le corps de celle-ci.

Les diodes doivent être montées dans un certain sens. Il est indiqué par un cercle situé à la fin de la diode vue dans le sens de passage du courant. L'indication est reprise sur le schéma.

## Relais

Les relais sont des inverseurs électriques qui ferment l'un ou l'autre circuit selon leur position. Leur fonctionnement est comparable à celui d'un bouton-poussoir qui ne maintient le contact que tant qu'il est enfoncé. Un relais bistable est comparable à un interrupteur, il conserve sa position après chaque inversion.

Les relais les plus courant possèdent sous leur capot deux inverseurs (2RT). L'inversion des contacts est parfaitement audible car elle émet un claquement caractéristique.

Le sens de montage du relais au capot de forme parallélépipédique est donné par la disposition des pattes de connexion.

## Douilles pour circuits imprimés

Les fiches de la platine sont prévues pour recevoir les fiches de 2,6 mm largement répandues dans le monde du train miniature. Elles sont utilisées pour connecter l'alimentation ou un autre élément ou accessoire.

## Nomenclature

Résistance	R1	220 $\Omega$
Diode	D1	1N4148 ( ou équivalent)
Relais	Relais bistable 2RT	
Douilles pour circuits imprimés	VCC, S1, S2, COM1, COM2, PIN1, PIN2, PIN3, PIN4	

## Assemblage

Commencez par placer les douilles pour circuits imprimés. Poursuivez avec la résistance et la diode. Soudez les composants du côté « soudure » et coupez les fils excédentaires avec une petite pince coupante. Pour terminer, soudez le relais.

### ! Attention:

Les diodes doivent être montés selon leur polarité ! Si ces composants sont montés à l'envers, ils peuvent être détruits lors de la mise sous tension. Au pire, tout le module peut être détruit. Dans tous les cas, le module ne fonctionne pas.

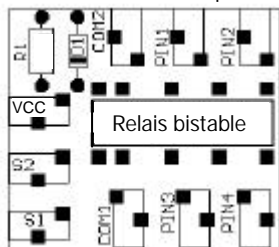


Fig. 1: Plan d'implantation

## Effectuez un contrôle visuel

Des détériorations matérielles dues à un montage erroné ou au transport peuvent provoquer la destruction du module et des blessures. Une bonne inspection visuelle s'impose avant la mise sous tension.

### ! Attention :

Ne connectez pas encore le module à son alimentation !

Vérifiez toutes les vis, bornes et fiches ainsi que la solidité de tous les assemblages.

Les points suivants ne concernent pas les modules achetés prêts à l'emploi.

- Débarrassez le module de déchets tels que les restes de câbles ou gouttes de soudure. Éliminez les angles vifs ou pointes de câbles qui dépassent.

- Vérifiez que des soudures voisines ne sont pas en contact. Risque de court-circuit !
- Vérifiez la bonne polarité des pièces concernées.

Quand tous les défauts ont été corrigés, passez à l'étape suivante.

## Faites un test de fonctionnement

Faites aussi ce test avec un module prêt à l'emploi. Des dégâts dus au transport ne peuvent être exclus.

N'installez pas encore la platine. Effectuez ce test à l'aide d'une ampoule.

Connectez l'un des pôles de l'alimentation aux prises « COM1 », « COM2 » et « VCC » et l'autre à l'ampoule. Connectez brièvement l'autre pôle de l'alimentation à la prise « S2 ». Connectez maintenant l'autre câble de l'ampoule alternativement aux prises « PIN3 » et « PIN4 ». Connectée à « PIN3 », la lampe devrait s'allumer, connectée à « PIN4 », elle devrait rester éteinte.

Connectez maintenant brièvement le second pôle de l'alimentation à la prise « S1 » et branchez alternativement l'autre câble de l'ampoule aux prises « PIN3 » et « PIN4 ». Connectée à « PIN4 », la lampe devrait s'allumer, connectée à « PIN3 », elle devrait rester éteinte.

Recommencez le test en connectant l'ampoule à « PIN1 » et « PIN2 ». Lorsque le second pôle de l'alimentation est mis brièvement en contact avec « S2 », l'ampoule connectée à « PIN1 » devrait s'allumer et rester éteinte lorsqu'elle est connectée à « PIN2 ». Lorsque le second pôle est mis brièvement en contact avec « S1 », l'ampoule devrait s'allumer lorsqu'elle est en contact avec « PIN2 » et rester éteinte lorsqu'elle est en contact avec « PIN1 ».



### Attention :

Si le module chauffe, coupez **immédiatement** l'alimentation. Danger de court-circuit ! Vérifiez le montage.

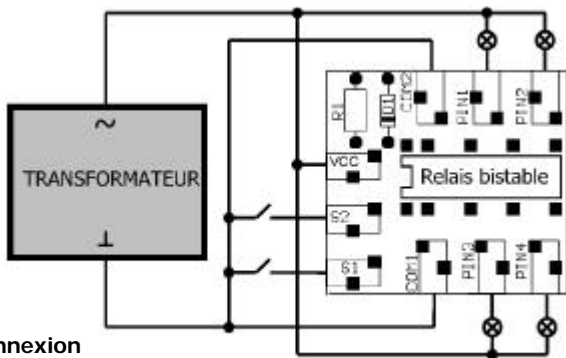
Si le test est un succès, débranchez le et installez le à l'endroit désiré de votre réseau ferroviaire.

## Connectez la platine relais

Connectez la platine de la façon suivante :

VCC	Alimentation (courant lumière, pas la masse !)
S1	Commande d'impulsion 1 du relais
S2	Commande d'impulsion 2 du relais
COM1	Entrée 1 du relais
PIN3	Sortie 3 du relais (liée à l'entrée 1, quand S2 est activé)
PIN4	Sortie 4 du relais (liée à l'entrée 1, quand S1 est activé)
COM2	Entrée 2 du relais
PIN1	Sortie 1 du relais (liée à l'entrée 2, quand S2 est activé)
PIN2	Sortie 2 du relais (liée à l'entrée 2, quand S1 est activé)

La Fig. 2 montre les branchements d'un signal lumineux à 2 feux à la platine.



**Fig. 2:**  
**Plan de connexion**

## Liste de vérification pour recherche des anomalies

- Des composant deviennent brûlant ou commencent à fumer.



### **Coupez immédiatement l'alimentation !**

Cause possible : Un ou plusieurs éléments ont été soudés à l'envers. → Faites une vérification visuelle.

- Le relais ne commute pas.

Cause probable : la diode D1 a été montée à l'envers. → Inversez son sens de montage.

Cause probable : l'alimentation est mal connectée. → Vérifiez les connexions.

Si vous ne pouvez localiser la panne, envoyez-nous le module pour réparation. (Adresse en dernière page.)

## Constructeur

Est considéré comme constructeur, selon la norme DIN VDE 0869, celui qui assemble un prêt-à-monter ou modifie un module en lui ajoutant par exemple un capot. Lors de la transmission du produit à un tiers, il doit aussi remettre tous les papiers accompagnant l'objet et indiquer son nom et son adresse. Les prêts-à-monter assemblés doivent être considérés comme des produits industriels.

## Déclaration de conformité

Le produit répond aux exigences de la directive 89/336/CEE concernant les émissions électromagnétiques et porte donc la marque CE.

## Conditions de la garantie

Le produit est garanti 2 ans. La garantie comprend la correction gratuite des défauts provoqués manifestement par nous lors d'une erreur de montage ou de l'utilisation de composants défectueux. Dans le cas des prêts-à-monter, nous ne pouvons être tenus pour

responsables de la qualité de l'assemblage et de la pose; nous garantissons néanmoins l'intégralité et la qualité irréprochable des composants. Nous garantissons la fonction appropriée de chaque composant non monté ainsi que le respect des caractéristiques techniques des commutations pour les assemblages et installations effectués conformément au mode d'emploi, dans les règles de l'art, et pour une mise en service et une utilisation telles que prévues.

Toute autre exigence est exclue. Notre responsabilité ne va pas au-delà de ce qui est prévu par le droit allemand au sujet des dommages et conséquences des dommages en rapport avec ce produit. Nous nous réservons un droit de réparation, amélioration, remplacement ou remboursement du prix d'achat.

La garantie s'éteint dans les cas suivants :

- utilisation lors du soudage d'un fer à souder inadapté, d'une soudure contenant de l'acide, de graisse à souder, d'un flux acide et autre,
- lorsque le prêt-à-monter est assemblé et soudé de façon inadéquate ou pour des dommages provoqués par le non respect du mode d'emploi ou du plan / des plans de connexion,
- modification ou tentative de réparation d'un module prêt à l'emploi,
- modification volontaire des commutations,
- déplacement inadéquat et non prévu de composants, le câblage personnel de composants,
- utilisation de composants non compris dans le prêt-à-monter,
- destruction des pistes ou des œilletons de soudage,
- mauvais assemblage des composants et des modules et des conséquences des dommages qui en résultent,
- dégâts provoqués par une surcharge,
- connexion à un courant inadapté,
- dommages causés par l'intervention d'un tiers,
- usage inapproprié ou dommages consécutifs à la négligence ou l'abus.

Aktuelle Informationen und Tipps:

Information and tips:

Informations et conseils:

Actuele informatie en tips:

**<http://www.tams-online.de>**

Garantie und Service:

Warranty and service:

Garantie et service:

Garantie en service:

## **Tams Elektronik GmbH**

Rupsteinstraße 10

D-30625 Hannover

fon: +49 (0)511 / 55 60 60

fax: +49 (0)511 / 55 61 61

e-mail: [modellbahn@tams-online.de](mailto:modellbahn@tams-online.de)