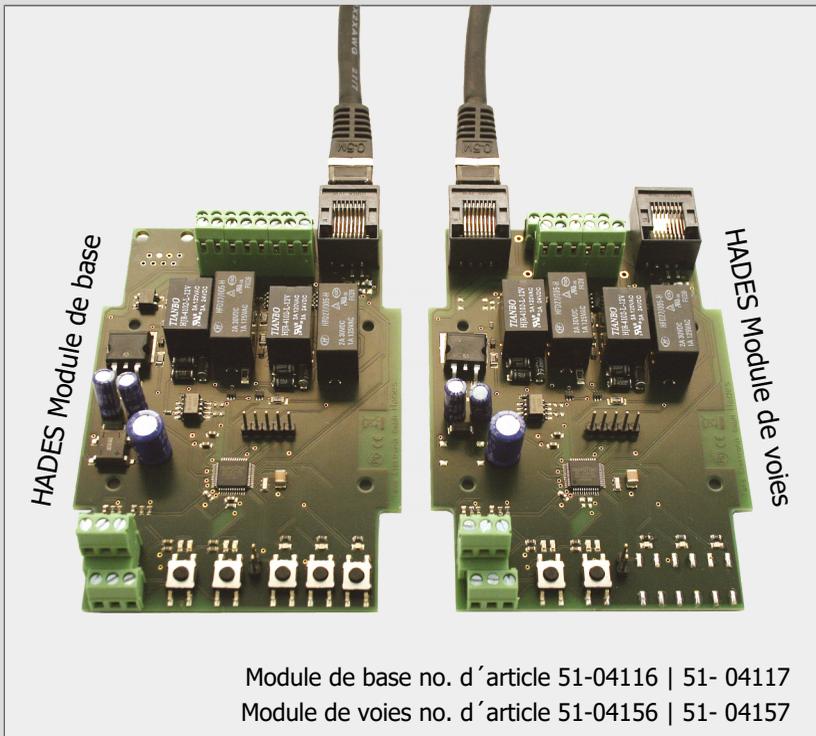


HADES

Commande de gare cachée pour
réseaux analogiques et numériques

Mode d'emploi



Version 2.0 | Mise à jour : 10/2022**© Tams Elektronik GmbH**

Tous droits réservés, notamment le droit de reproduction et de distribution ainsi que de traduction. Les copies, reproductions et modifications sous quelque forme que ce soit nécessitent l'autorisation écrite de Tams Elektronik GmbH. Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques.

Impression du mode d'emploi

Le formatage est optimisé pour l'impression recto-verso. Le format standard des pages est DIN A5. Si vous préférez un affichage plus grand, il est recommandé d'imprimer sur le format DIN A4.

Contenu

1. Premier pas.....	5
1.1. Contenu du paquet.....	5
1.2. Accessoires.....	6
1.3. Utilisation prévue.....	7
1.4. Consignes de sécurité.....	7
1.5. Entretien.....	7
2. Votre commande de gare cachée HADES.....	8
2.1. Possibilités d'utilisation.....	8
2.2. Composants.....	8
2.3. Conception d'une gare cachée avec HADES.....	9
2.4. Modes de fonctionnement.....	10
2.5. Déroulement.....	11
2.6. Eléments de commande et affichages.....	13
2.7. Disfonctionnements.....	14
2.8. Alimentation.....	14
3. Créer la gare cachée.....	15
3.1. Voies de garage.....	15
3.2. Aiguillages.....	16
3.3. Voie de transit ou section d'arrêt.....	16
4. Connexions.....	17
4.1. Connexions au module de base.....	17
4.2. Connexion des modules de voies.....	19
4.3. Connexion des aiguillages d'entrée.....	21
4.4. Relier les modules de base et de voies entre eux.....	22
4.5. Connexion d'un interrupteur marche/arrêt externe.....	23
4.6. Connecter des boutons-poussoirs de sortie et des LED d'indication.....	23
4.7. Créer une section d'arrêt à l'entrée de la gare cachée.....	25
5. Mise en service.....	27
5.1. Commandes et affichages.....	27
5.2. Incidents et messages d'erreur.....	28
5.3. Réglage du du temps de sortie.....	29

6. Liste de contrôle pour la recherche et le dépannage des erreurs.....	30
6.1. Affichage des dysfonctionnements sur les LED.....	30
6.2. Défauts dans le déroulement.....	30
6.3. Hotline technique.....	31
6.4. Réparations.....	31
7. Données techniques.....	32
8. Garantie, Conformité UE & DEEE.....	34
8.1. Déclaration de garantie.....	34
8.2. UE-Déclaration de conformité.....	35
8.3. Déclarations sur la directive DEEE.....	35

1. Premier pas

Ce manuel vous aide pas à pas à installer et à utiliser votre commande de gare cachée de manière sûre et appropriée. Avant de mettre en service le ou les modules, lisez entièrement ces instructions, en particulier les consignes de sécurité et le paragraphe sur les erreurs possibles et leur élimination. Vous saurez alors à quoi vous devez faire attention et éviterez ainsi des erreurs qui ne peuvent parfois être réparées qu'à grand-peine.

Conservez soigneusement le mode d'emploi afin de pouvoir rétablir ultérieurement le fonctionnement en cas d'éventuels dysfonctionnements. Si vous transmettez le ou les modules à une autre personne, remettez-lui également les instructions.

1.1. Contenu du paquet

Module de base (no. d'article 51-04116-01 ou 51-04117-01)

- 1 platine entièrement montée et testée (sans boîtier) ou
1 module de base HADES dans son boîtier
- 1 pont de court-circuit (cavalier) à 2 pôles, RM 2.54

Module de voies (no. d'article 51-04156-01 ou 51-04157-01)

- 1 platine entièrement montée et testée (sans boîtier) ou
1 module de voies HADES dans son boîtier
- 1 pont de court-circuit (cavalier) à 2 pôles, RM 2.54
- 1 câble de raccordement (RJ 45)

1.2. Accessoires

Câbles de raccordement

Pour les raccordements, il est recommandé d'utiliser des torons. Les torons sont composés de plusieurs fils individuels fins et sont donc plus flexibles que les fils rigides de même section de cuivre.

Raccordement à	Section recommandé
Alimentation électrique, voies et aiguillages	$\geq 0,25 \text{ mm}^2$
Boutons-poussoirs, interrupteurs, DEL	$\geq 0,04 \text{ mm}^2$

Boutons-poussoirs externes et LED d'affichage (en option)

Vous pouvez déclencher manuellement la sortie des trains des voies à l'aide de boutons-poussoirs externes supplémentaires et/ou afficher l'état d'occupation des voies sur des DEL externes supplémentaires. Vous avez alors besoin **par voie de garage** :

- d'un bouton-poussoir 1 x contact de fermeture (par ex. article n° 84-5211x ou 84-5212x)
- d'une DEL rouge et d'une DEL verte et d'une résistance en série (≥ 120 ohms) par DEL

Mise en place d'une section d'arrêt à l'entrée de la gare cachée (en option)

Pour cela, vous avez besoin de

- d'un relais bistable 12 V (par ex. article n° 84-61111). Remarque : si vous souhaitez commander un signal d'aile en même temps que la section d'arrêt, un relais bistable 1xUm est suffisant, pour la commande simultanée d'un signal lumineux, il vous faut un relais bistable 2xUm.
- ou d'une platine de relais RL-2 (kit article n° 72-00055-01 ou module prêt à l'emploi article n° 72-00056-01)
- et, le cas échéant, d'un signal d'entrée sans influence sur le train.

Comme alternative à l'utilisation d'un relais, il est possible de connecter directement un signal d'entrée avec influence sur le train.

Utilisation d'aiguillages motorisés ou d'aiguillages avec servocommande (en option)

Si vous n'utilisez pas d'aiguillages avec entraînement à double bobine comme aiguillages d'entrée, vous avez besoin de circuits supplémentaires qui permettent de commuter les aiguillages au moyen d'impulsions de commutation :

- pour les aiguillages motorisés : adaptateur AMW-1 (article n° 72-00076-01) ou AMW plus (article n° 72-00176-01)
- pour les aiguillages à servocommande : servodécodeur SD-32 pour commande analogique ou numérique (module prêt à l'emploi article n° 43-00326-01 ou appareil prêt à l'emploi article n° 43-00327-01)

1.3. Utilisation prévue

La commande de gare cachée HADES est prévue pour être utilisée dans des réseaux de trains miniatures conformément aux indications du mode d'emploi. Toute autre utilisation n'est pas conforme à l'usage prévu et annule la garantie. L'utilisation conforme comprend également la lecture, la compréhension et le respect de toutes les parties des instructions. La commande de gare cachée HADES n'est pas destinée à être utilisée par des enfants de moins de 14 ans.

1.4. Consignes de sécurité

 **Notez:**

Les modules contiennent des circuits intégrés (CI). Ceux-ci sont sensibles aux charges électrostatiques. Ne touchez donc pas ces composants avant de vous être "déchargé". Pour cela, il suffit par exemple de saisir un radiateur.

Une utilisation non conforme et le non-respect des instructions peuvent entraîner des risques incalculables. Prévenez ces dangers en appliquant les mesures suivantes :

- N'utilisez la commande de gare cachée que dans des locaux fermés, propres et secs. Évitez l'humidité et les projections d'eau dans l'environnement. Après la formation d'eau de condensation, attendez deux heures d'acclimatation avant de l'utiliser.
- Débranchez les modules de l'alimentation électrique avant de procéder à des travaux de câblage.
- N'alimentez l'appareil qu'en très basse tension, comme indiqué dans les caractéristiques techniques. Utilisez exclusivement des transformateurs contrôlés et agréés.
- Ne branchez les fiches secteur des transformateurs que dans des prises de courant de sécurité installées et protégées dans les règles de l'art.
- Lors de la réalisation des connexions électriques, veillez à ce que la section des câbles soit suffisante.
- Un échauffement des modules en fonctionnement est normal et ne présente aucun risque.
- N'exposez pas les modules à une température ambiante élevée ou au rayonnement direct du soleil. Respectez les indications relatives à la température de fonctionnement maximale dans les caractéristiques techniques.
- Vérifiez régulièrement la sécurité de fonctionnement des modules, par exemple l'absence de dommages sur les câbles de raccordement.
- Si vous constatez des dommages ou des dysfonctionnements, coupez immédiatement la connexion à l'alimentation électrique. Envoyez le ou les modules pour vérification.

1.5. Entretien

N'utilisez aucun produit de nettoyage pour nettoyer les modules. Essayez les modules uniquement à sec. Débranchez les modules de l'alimentation électrique avant de les nettoyer.

2. Votre commande de gare cachée HADES

HADES surveille et commande la circulation des trains dans une gare cachée composée de :

- 2 à 32 voies de garage
- et une voie de passage ou une zone d'arrêt à l'entrée de la gare cachée.

2.1. Possibilités d'utilisation

HADES fonctionne indépendamment de la commande du réseau et peut donc être utilisé aussi bien dans les installations analogiques à courant continu ou alternatif que dans toutes les installations numériques.

En principe, HADES convient à toutes les tailles nominales. Le courant de commutation maximal des relais qui commutent la tension de voie pour les voies de garage est de 3 A. Par conséquent, le courant maximal d'un train sur une voie de garage ne doit pas dépasser 3 A.

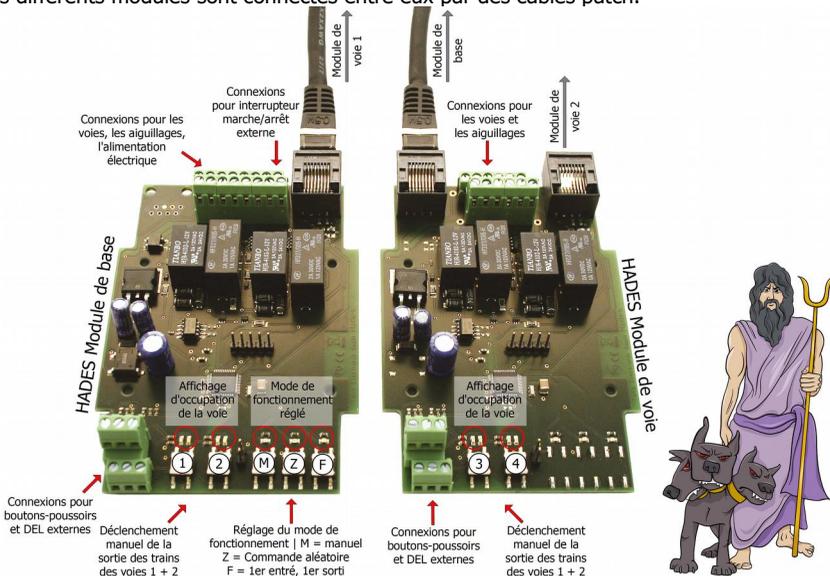
HADES dispose d'une connexion pour un interrupteur marche/arrêt externe qui commute vers la masse. Tant que cet interrupteur est fermé, aucune sortie de train d'une des voies de garage ne peut être déclenchée. Il est ainsi possible, par exemple, d'intégrer la gare cachée commandée par HADES dans une circulation par blocks automatiques.

2.2. Composants

HADES est de conception modulaire et est composé :

- d'un module de base pour la surveillance de deux voies de garage ainsi que d'une voie de passage ou d'une zone d'arrêt à l'entrée de la gare ;
- en plus, de jusqu'à 15 modules de voies pour chaque fois deux voies de garage supplémentaires. Le dernier module peut être configuré pour ne surveiller et commander qu'une seule voie de garage.

Les différents modules sont connectés entre eux par des câbles patch.



2.3. Conception d'une gare cachée avec HADES

Nombre de voies de garage

Le nombre de voies de garage dans la gare cachée est de 2 au minimum et de 32 au maximum. Un nombre impair de voies dans la gare cachée est possible. Pour ce faire, un pont enfichable (un cavalier) est enfiché sur le dernier module de voies et ce module de voies est ainsi configuré pour la surveillance d'une seule voie de garage.

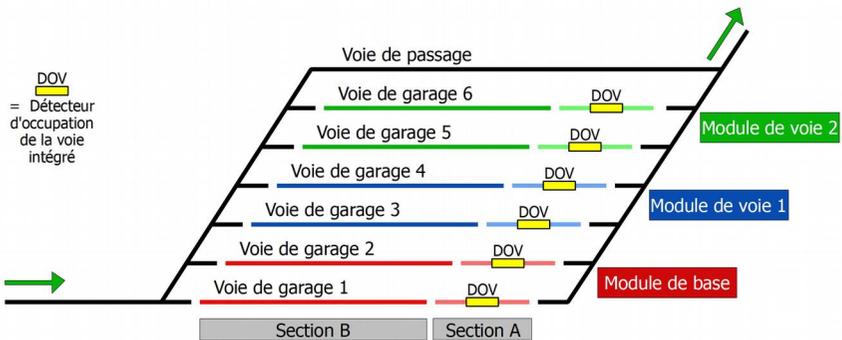
Sécurité

Pour éviter les accidents dus à l'arrivée d'autres trains lorsque toutes les voies de garage de la gare souterraine sont occupées, il faut créer :

- soit une voie de passage permettant au train de poursuivre sa route
- soit une section d'arrêt à l'entrée de la gare où le train attendra qu'une voie de garage se libère. Le signal d'entrée de la gare cachée peut être commandé en même temps que la section d'arrêt.

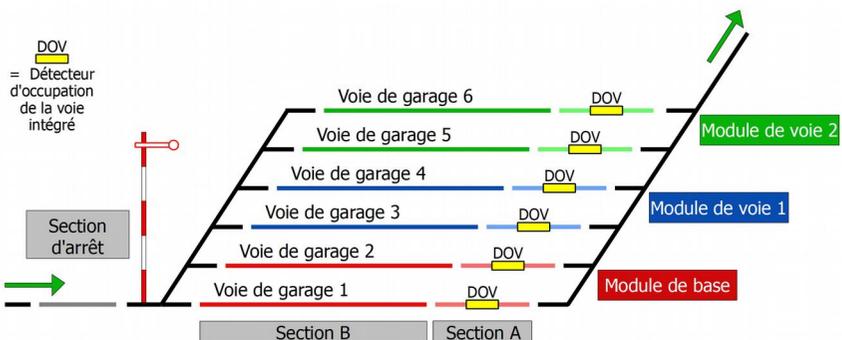
Exemple 1 :

Gare cachée avec 6 voies de garage et une voie de passage



Exemple 2 :

Gare cachée avec 6 voies de garage et une section d'arrêt à l'entrée



Sections de voie

Les voies de garage sont séparées électriquement du reste de l'installation. Le fonctionnement de l'HADES correspond à celui des interrupteurs permettant d'activer et de désactiver la tension de la voie pour les voies de garage. Tant qu'une voie de garage n'est pas mise hors tension par HADES, le train réagit aux ordres de commutation et de déplacement de la commande du réseau (analogique ou numérique).

Toutes les voies de garage sont divisées en 2 sections (A et B). Ces sections doivent avoir les longueurs minimales suivantes :

- Section A : au moins aussi longue que la locomotive ou la voiture pilote la plus longue
- Section B : au moins aussi longue que le train le plus long, locomotive compris

Comme il n'est pas possible de diriger un train entrant sur une voie de garage spécifique, toutes les voies de garage doivent avoir ces longueurs minimales.

Aiguillages d'entrée et de sortie

HADES commande les aiguillages d'entrée selon le principe du bouton-poussoir. Comme aiguillages d'entrée, il est possible de raccorder directement des aiguillages avec entraînement à double bobine. Pour la commande d'aiguillages motorisés ou d'aiguillages avec servocommande, des commandes supplémentaires sont nécessaires (voir paragraphe 1 "Accessoires").

Les aiguillages de sortie sont talonnés lors de la sortie d'un train de la gare cachée. Veuillez lors de l'installation de ces aiguillages que le talonnage est possible.

2.4. Modes de fonctionnement

Les modes de fonctionnement suivants peuvent être sélectionnés à l'aide de boutons-poussoirs disposés sur le module de base :

- Premier entré, premier sorti : à partir d'un train entrant, la sortie du train qui se trouve le plus longtemps dans la gare cachée est déclenchée. L'ordre des trains entrants est par conséquent conservé.
- Commande aléatoire : la sortie d'un train quelconque est déclenchée par un train entrant.
- Commande manuelle : l'actionnement d'un bouton déclenche la sortie du train de la voie de garage correspondante.

Même si l'un des deux modes de fonctionnement automatique "Premier entré, premier sorti" ou "Commande aléatoire" est réglé, il est toujours possible de déclencher manuellement la sortie d'un train d'une voie donnée.

Le mode de fonctionnement réglé à chaque fois est enregistré et sera à nouveau réglé lors de la prochaine mise en marche de l'installation.

2.5. Déroulement

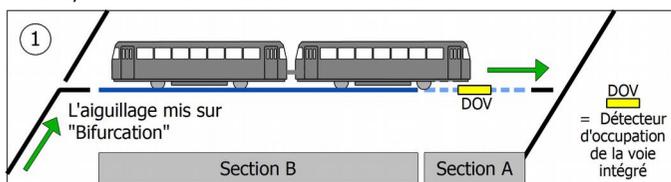
Lors de la mise sous tension ou d'une réinitialisation, HADES vérifie tout d'abord :

- le nombre de modules de voies connectés,
- si le dernier module de voies surveille et commande une ou deux voies de garage,
- si les voies sont occupées ou non par un véhicule consommant du courant.

Si des véhicules ont été retirés manuellement d'une voie de garage ou y ont été garés alors que le système était éteint, HADES règle les aiguillages d'entrée en fonction de l'état d'occupation actuel.

Phase 1

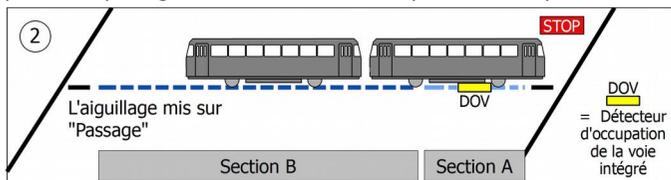
Pour toutes les voies de garage libres, l'aiguillage d'entrée est réglé sur "bifurcation" (vers la voie de garage). Un train entrant se dirige donc vers la première voie de garage libre (vue dans le sens de la marche). Pour toutes les voies de garage libres, la section A est mise hors tension, la section B est alimentée en courant.



Phase 2

Dès que le détecteur d'occupation de la voie intégré détecte un consommateur de courant (locomotive, wagon éclairé) dans la section A, la section B de la voie de garage est également mise hors tension. Le train s'arrête, tous les consommateurs (par exemple les éclairages) sont éteints. Lors de l'entrée du train sur la voie de garage, le fait que la locomotive tire ou pousse le train ne joue aucun rôle. La seule chose essentielle pour le fonctionnement de la commande est qu'il y ait un consommateur de courant (par exemple un éclairage) à l'extrémité qui entre dans la section A.

En même temps que le courant est coupé dans la voie de garage, l'aiguillage d'entrée est placé sur "passage". Les trains suivants ne peuvent alors plus entrer dans cette voie.

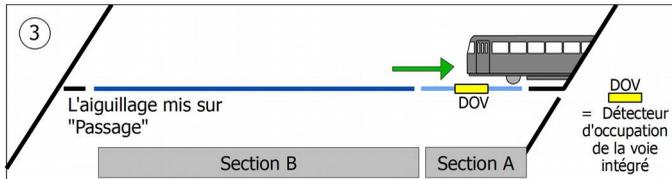


Phase 3

La sortie d'un train d'une voie de garage est déclenchée dès que

- un autre train entre dans la gare cachée (si les modes de fonctionnement automatiques "commande aléatoire" ou "premier entré, premier sorti" sont réglés)
- ou si le bouton-poussoir affecté à la voie de garage est actionné (dans tous les modes de fonctionnement).

Ensuite, le courant est rétabli dans les deux sections de voie (A et B). Lors de la sortie, le train coupe l'aiguillage de sortie.



La sortie du train est bloquée si :

- le contact de commutation d'un interrupteur marche/arrêt externe est fermé,
- un train vient de sortir d'une autre voie (et le temps de sortie* défini n'est pas encore écoulé),
- si HADES a interrompu le fonctionnement de la gare cachée après une panne.

Phase 4

Une fois que le détecteur d'occupation de la voie intégré ne détecte plus de consommateur sur la voie après l'expiration du temps de sortie*, la section A est à nouveau mise hors tension et l'aiguillage d'entrée est placé sur "bifurcation" (vers la voie de garage).

Si un wagon consommateur de courant se détache lors de la sortie du train, le message d'occupation de la voie est maintenu après l'expiration du temps de sortie*. HADES détecte la panne et gèle le fonctionnement de la gare cachée.

Conseil : dans les installations à 2 fils, les wagons qui n'ont pas de prise de courant propre sont détectés si les essieux sont enduits de vernis résistif ou si une résistance (env. 10 kOhm) est soudée entre les deux roues qui prennent le courant.

* Temps de sortie

Le die s'applique uniformément à toutes les voies de garage. C'est le temps maximal autorisé pour faire sortir entièrement un train d'une voie de garage avant que :

- la sortie d'un autre train soit possible,
- HADES n'interrompt le trafic car il a détecté une anomalie (par ex. wagon détaché) sur la voie de garage considérée,
- l'aiguillage d'entrée est placé sur "bifurcation" dans la voie,
- le courant soit coupé sur la section A.

Le temps de sortie peut être réglé (par pas de 1 seconde) sur une durée comprise entre 2 et 20 secondes. À la livraison, le temps de sortie est de 5 secondes. La modification est possible à tout moment pendant le fonctionnement.

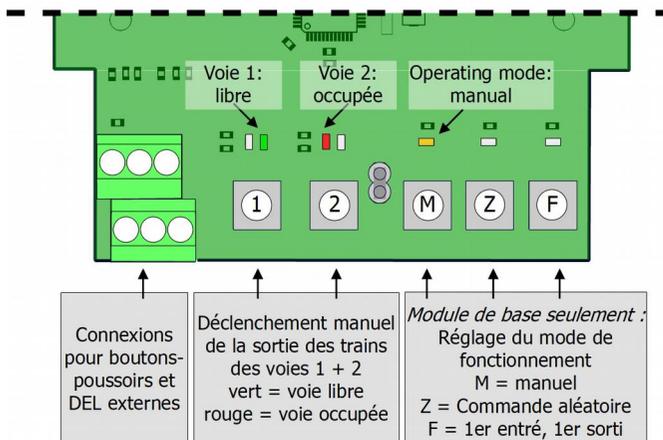
2.6. Eléments de commande et affichages

Sélection du mode de fonctionnement

Vous sélectionnez l'un des modes de fonctionnement

- manuel,
- aléatoire ou
- premier entré, premier sorti

à l'aide des boutons du module de base. Une LED indique quel mode de fonctionnement est sélectionné.



Déclenchement manuel de la sortie du train

Sur chaque module (de base ou de voie) sont disposés deux boutons-poussoirs qui permettent de déclencher manuellement la sortie d'un train des deux voies de garage correspondantes. Des DEL rouges et vertes indiquent si les deux voies sont occupées ou libres.

En plus des boutons de sortie et des DEL d'indication d'occupation sur les modules, il est possible de connecter des boutons et des DEL externes. Ces boutons-poussoirs et ces DEL peuvent par exemple être intégrés dans un pupitre de commande de la voie.

2.7. Disfonctionnements

HADES détecte les disfonctionnements pouvant entraîner des accidents dans la gare cachée :

- coupure de l'alimentation de la voie (par ex. suite à un court-circuit sur le réseau)
- perte d'un wagon (consommant du courant) sur une voie de garage
- panne d'un module de voies

et interrompt alors le trafic. Les disfonctionnements sont signalés par les DEL sur le modules (→ paragraphe 5.2).

En cas de coupure de l'alimentation de la voie, HADES mémorise l'état des voies de garage et la direction des aiguillages ce qui permet lors du rétablissement du courant la reprise immédiate de la circulation dans la gare cachée. Pour toute autre cause, il faut réinitialiser HADES après correction de l'anomalie.

2.8. Alimentation

Notez :

L'HADES doit être alimentée par un transformateur qui n'est pas utilisé comme transformateur alimentant les voies ou pour alimenter le système numérique. Si l'HADES est alimenté par un transformateur qui est également utilisé comme transformateur alimentant la voie ou le système numérique, des courts-circuits peuvent se produire dans le circuit, ce qui entraîne des dommages irréparables.

Notez :

Les transformateurs analogiques qui, en plus d'une connexion pour les voies, possèdent une connexion supplémentaire pour d'autres consommateurs ("lumière"), ne sont pas adaptés à l'alimentation simultanée des voies et du circuit. Ces transformateurs ne contiennent en interne qu'un seul transformateur !

Remarque : il est possible d'utiliser un transformateur pour alimenter la commande de la gare cachée qui alimente d'autres consommateurs de courant que les voies (par exemple les éclairages).

3. Créer la gare cachée

3.1. Voies de garage

Nombre de voies de garage

Le nombre de voies de garage dans la gare cachée peut varier entre 2 et 32. Le module de base et les modules de voies peuvent chacun surveiller et commander 2 voies de garage. Si vous avez besoin d'un nombre impair de voies de garage, vous pouvez configurer le dernier module de voies de manière à ce qu'il ne surveille et ne commande qu'une seule section de voie.

Longueurs minimales

Toutes les voies de garage doivent avoir la longueur minimale suivante :

- longueur de la locomotive ou du wagon (de commande) le plus long (section A)
- + longueur du train le plus long avec sa locomotive (section B)

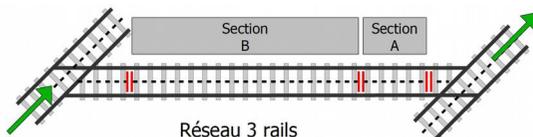
Séparation électrique des voies

Les voies de garage doivent être séparées électriquement aux points suivants :

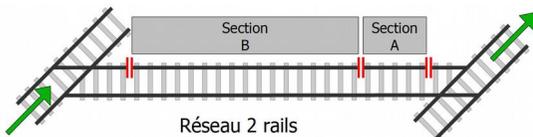
- immédiatement après l'aiguillage d'entrée (vu dans le sens de marche)
- juste avant l'aiguillage de sortie (vu dans le sens de marche)
- entre les sections A et B

Pour cela, coupez :

- le conducteur central pour un réseau 3 rails



- le rail **gauche** dans le sens de la marche pour un réseau 2 rails



3.2. Aiguillages

Vous pouvez utiliser des aiguillages d'entrée :

- aiguillages avec entraînement à double bobine : sans composants supplémentaires
- aiguillages motorisés : en combinaison avec un adaptateur AMW-1 ou AMW plus
- aiguillages à servocommande : en combinaison avec des commandes supplémentaires pour piloter les servos (par ex. servo-décodeur SD-32).

Les aiguillages de sortie doivent être conçus de manière à permettre le découpage par des trains sortants.

3.3. Voie de transit ou section d'arrêt

Pour empêcher un train d'entrer dans les voies de garage alors que toutes les voies sont occupées, il faut créer :

- Voie de transit : elle doit être disposée de manière à ce qu'un train entrant passe d'abord les aiguillages d'entrée vers toutes les voies de garage et sorte ensuite directement de la gare souterraine.
- Section d'arrêt à l'entrée de la gare souterraine : elle est mise hors tension lorsque toutes les voies de garage sont occupées. Si vous souhaitez prévoir un signal d'arrêt à cet endroit, vous pouvez l'activer en même temps que la section d'arrêt.

Exemples → paragraphe 2.3

- Exemple 1 : Gare cachée avec 6 voies de garage et une voie de passage
- Exemple 2 : Gare cachée avec 6 voies de garage et une section d'arrêt à l'entrée

4. Connexions

Le module de base et les modules de voies sont équipés de borniers de connexion dans lesquelles vous enfichez et vissez les câbles de raccordement.

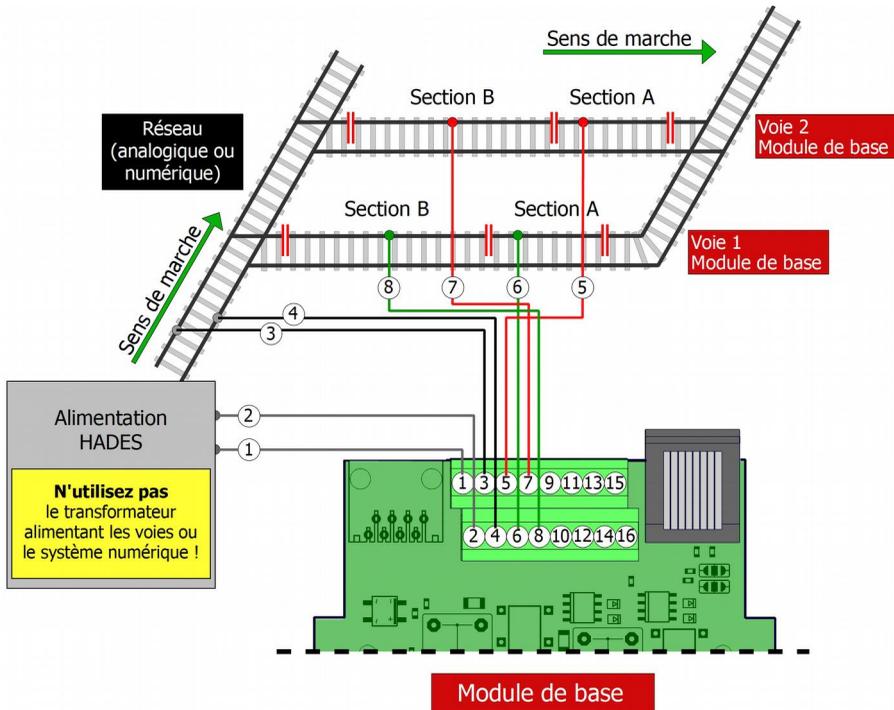
Câbles de raccordement

Pour les raccordements, il est recommandé d'utiliser des torons. Les torons sont composés de plusieurs fils individuels fins et sont donc plus flexibles que les fils rigides de même section de cuivre.

Raccordement à	Section recommandé
Alimentation électrique, voies et aiguillages	$\geq 0,25 \text{ mm}^2$
Boutons-poussoirs, interrupteurs, DEL	$\geq 0,04 \text{ mm}^2$

4.1. Connexions au module de base

1 2	Alimentation de HADES. La polarité des connexions est indifférente.  N'utilisez pas le transformateur alimentant les voies ou le système numérique !
3 4	Rails hors de la gare cachée 3 = rail sectionné rail gauche dans le système à 2 rails rail central dans le système à 3 rails 4 = rail non sectionné rail droit dans le système à 2 rails rail extérieur dans le système à 3 rails
5	Voie de garage 2 / Section A
6	Voie de garage 1 / Section A
7	Voie de garage 2 / Section B
8	Voie de garage 1 / Section B
9 11 13	Aiguillage d'entrée 2 (Voie de garage 1) 11 = retour Connexion de l'aiguillage d'entrée → Paragraphe 4.3.
10 12 14	Aiguillage d'entrée 1 (Voie de garage 2) 12 = retour Connexion de l'aiguillage d'entrée → Paragraphe 4.3.
15 16	Interrupteur marche/arrêt externe (p. ex. pour intégration dans un block automatique) 15 = masse 16 = entrée → Paragraphe 4.5.



Module de base :

Connexion de l'alimentation, des voies de garage et des rails hors de la gare cachée
Connexion des aiguillages d'entrée → Paragraphe 4.3.

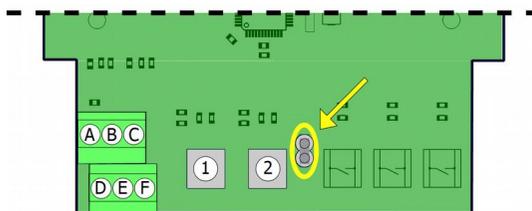
4.2. Connexion des modules de voies

1 2	non utilisés
3 4	Rails hors de la gare cachée 3 = rail sectionné rail gauche dans le système à 2 rails rail central dans le système à 3 rails 4 = non utilisé
5	Voie de garage 2 / Section A (s'il y a lieu*)
6	Voie de garage 1 / Section A
7	Voie de garage 2 / Section B (s'il y a lieu*)
8	Voie de garage 1 / Section B
9 11 13	Aiguillage d'entrée 2 (voie de garage 2 / s'il y a lieu*) 11 = retour Connexion de l'aiguillage d'entrée → Paragraphe 4.3.
10 12 14	Aiguillage d'entrée 1 (voie de garage 1 / s'il y a lieu*) 12 = retour Connexion de l'aiguillage d'entrée → Paragraphe 4.3.
15 16	non utilisés

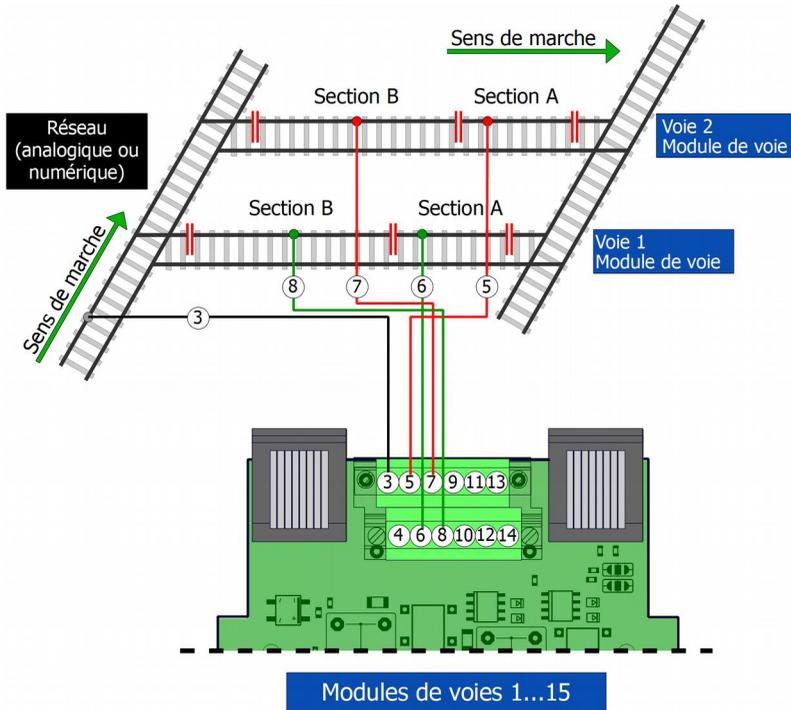
* Configuration pour un nombre impair de voies de garage

Si la gare cachée est composée d'un nombre impair de voies de garage, le dernier module est configuré pour le pilotage d'une seule voie de garage par le placement d'un cavalier sur les contacts prévus à cet effet (voir schéma ci-dessous).

Les connexions 5 et 7 (voie de garage 2 du module de voies concerné) ainsi que 9, 11 et 13 (aiguillage d'entrée 2 du module de voies concerné) restent alors libres.



dernier module de voies

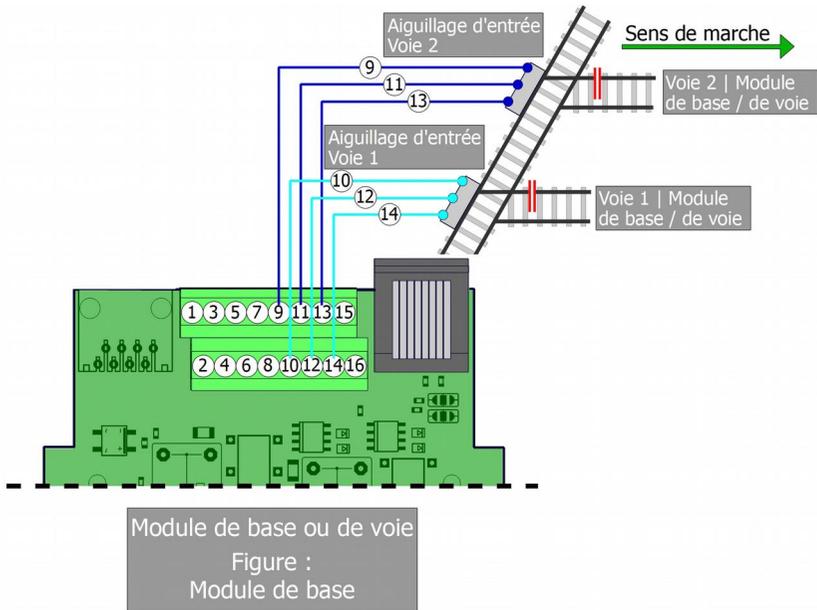


Module de voies :

Connexion des voies de garage et des rails hors de la gare cachée

Connexion des aiguillages d'entrée → Paragraphe 4.3.

4.3. Connexion des aiguillages d'entrée



Nombre impair de voies de garage

Si le nombre de voies de garage dans la gare cachée est impair, le dernier module de voies sera configuré de manière à ne surveiller et commander qu'une seule voie de garage (voir paragraphe 4.2.). Les connexions 5 et 7 (voie de garage 2 du module de voies concerné) ainsi que 9, 11 et 13 (aiguillage d'entrée 2 du module de voies concerné) restent alors libres.

Contrôle du bon fonctionnement des aiguillages

Après avoir raccordé les aiguillages aux modules de base ou aux modules de voies, vérifiez toujours qu'ils fonctionnent parfaitement et qu'ils s'enclenchent "correctement", c'est-à-dire

- si la voie est occupée, sur "passage" (en direction de la voie de passage ou de al sortie),
- si la voie est libre, sur "bifurcation" (en direction de la voie de garage).

⚠ Attention :

Le raccordement correct des aiguillages d'entrée et le fonctionnement fiable des aiguillages sont décisifs pour le fonctionnement sûr de la commande ! En cas de dysfonctionnement, les trains entrants peuvent provoquer des accidents !

Raccordement d'aiguillages avec des lanternes d'aiguillage

Sur certains types d'aiguillages, les lanternes d'aiguillage sont reliées électriquement à la fois aux rails et aux moteurs d'aiguillage, afin de commuter les lanternes en même temps que les aiguillages. Si vous souhaitez utiliser de tels aiguillages comme aiguillages d'entrée pour la gare cachée, vous devez séparer électriquement les lanternes d'aiguillage des moteurs d'aiguillage.

! Attention :

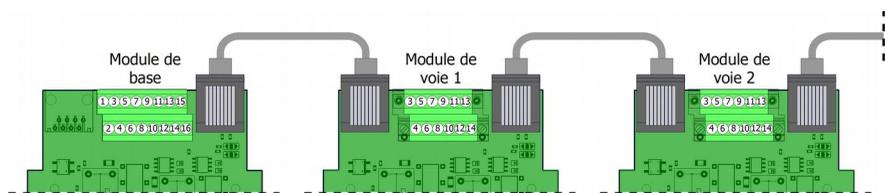
Les lanternes d'aiguillage qui sont reliées électriquement aux moteurs d'aiguillage peuvent provoquer des perturbations électriques et ainsi mettre en danger la sécurité du fonctionnement de la gare cachée. Ces perturbations électriques peuvent en outre entraîner des dommages sur les modules qui, dans le pire des cas, sont irréparables.

4.4. Relier les modules de base et de voies entre eux

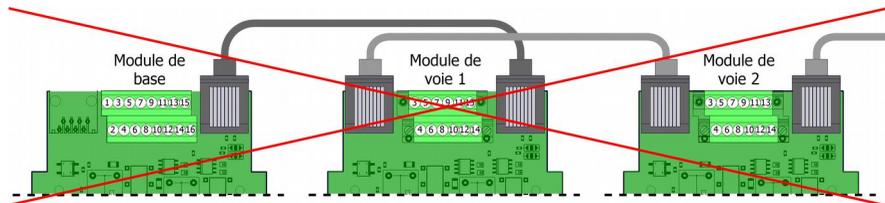
Le module de base et les modules de voies sont reliés entre eux par des câbles RJ 45. Pour raccorder le premier module de voies au module de base, utilisez la prise RJ 45 sur le module de voies qui se trouve à côté des bornes de raccordement 3 et 4 (pas la prise à côté des bornes 13 et 14). Les autres modules de voies doivent être raccordés au module de voies précédent.

! Attention :

Coupez toujours l'alimentation électrique du module de base avant de connecter ou de déconnecter un câble RJ 45. Dans le cas contraire, les composants des modules peuvent être endommagés !



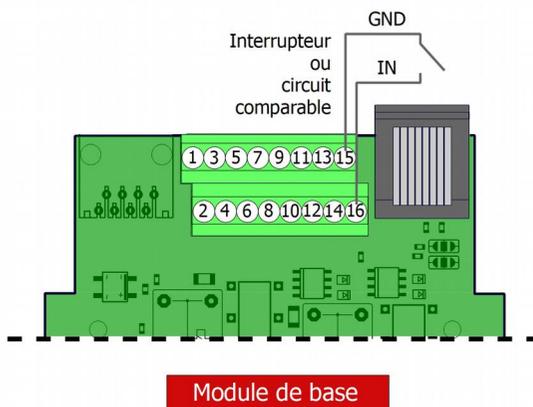
Veillez à ne pas croiser les connexions, surtout si vous ne disposez pas les modules de voies les uns à côté des autres.



4.5. Connexion d'un interrupteur marche/arrêt externe

Le module de base dispose d'une connexion pour un interrupteur externe ou une commande externe qui fonctionne selon le principe d'un interrupteur (bornes 15 et 16). Cela permet par exemple d'intégrer la gare cachée dans un système à blocks automatiques.

Tant que l'interrupteur est fermé (= IN est relié à la masse), la sortie des trains des voies de garage est bloquée, indépendamment du mode de fonctionnement réglé. Après l'ouverture du contact de commutation, la sortie du train qui a été bloquée en premier par la fermeture de l'interrupteur est déclenchée. Les autres impulsions de commutation de sortie qui ont été déclenchées lorsque le commutateur externe était fermé sont rejetées.



4.6. Connecter des boutons-poussoirs de sortie et des LED d'indication

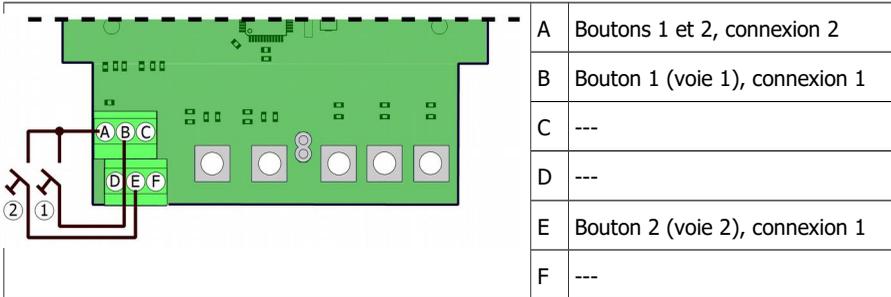
Vous pouvez, en plus des boutons-poussoirs et des DEL sur les modules, connecter à chaque module

- 2 boutons-poussoirs externes pour déclencher manuellement la sortie des trains et/ou
- 2 LED rouges et 2 LED vertes pour indiquer "libre" / "occupé".

Vous pouvez par exemple intégrer les boutons-poussoirs et les DEL externes dans un pupitre de commande de voies.

Raccordement de boutons-poussoirs de sortie externes

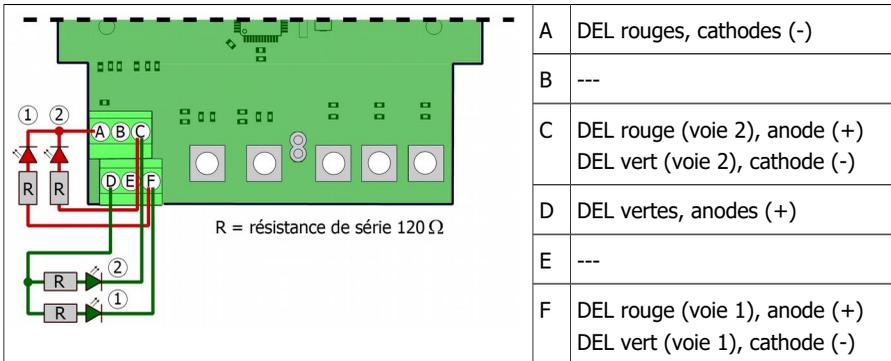
Utilisez des boutons-poussoirs qui ferment le circuit électrique lorsqu'ils sont actionnés (1 x contact de fermeture) et qui reviennent à leur position initiale lorsqu'ils sont actionnés une nouvelle fois.



Raccordement de DEL d'indication d'occupation externes

Le circuit fournit le courant pour les DEL. Une tension constante de 5 V est appliquée aux sorties, ce qui n'est pas suffisant pour faire fonctionner les voyants.

La valeur de la résistance en série doit être d'au moins 120 ohms. Cette valeur est conçue pour l'utilisation de LED rouges et vertes standard (tension passante = 2 V, intensité lumineuse = 50 - 100 mcd). Si vous utilisez des DEL avec une tension directe différente et/ou une luminosité nettement supérieure, vous devez redéterminer les valeurs de résistance en série.

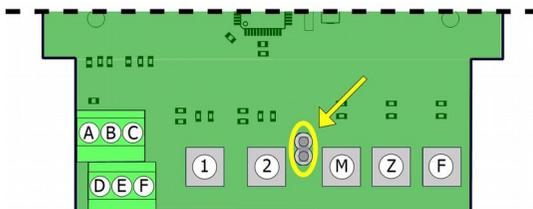


⚠ Raccordez chaque DEL via une résistance en série individuelle !

Sinon, les DEL n'atteindront qu'une durée de vie réduite. De plus, les sorties du circuit risquent d'être endommagées !

4.7. Créer une section d'arrêt à l'entrée de la gare cachée

Au lieu d'une voie de passage, vous pouvez aménager une section d'arrêt à l'entrée de la gare cachée, dans laquelle un train doit s'arrêter lorsque toutes les voies de garage sont occupées. Pour configurer HADES en conséquence, vous devez insérer sur le module de base un connecteur de court-circuit (cavalier) sur les barrettes marquées.

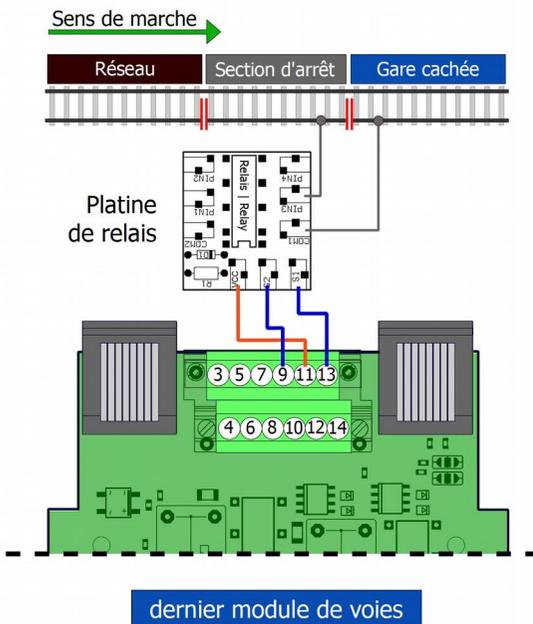


Module de base

Commande de la section d'arrêt à l'entrée de la gare cachée

Lors de la mise en place d'une section d'arrêt à l'entrée de la gare cachée, il n'est pas nécessaire d'utiliser un aiguillage d'entrée pour la dernière voie de garage surveillée par le dernier module de voies. Dans ce cas, les connexions 9, 11 et 13 du dernier module de voies sont utilisées pour la commande de la section d'arrêt.

Connexion directe des voies dans la section d'arrêt

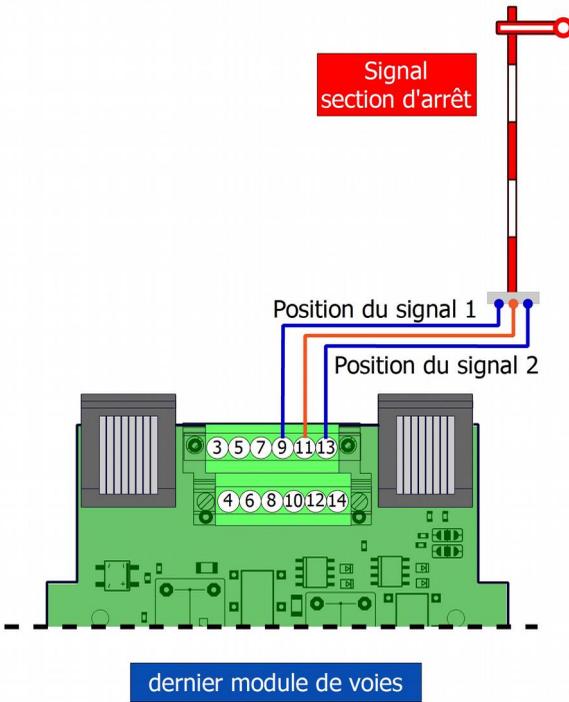


Pour mettre hors tension la section d'arrêt lorsque la gare est pleine, connectez les voies au dernier module de voies via une platine relais RL-2 (ou un relais bistable).

Si vous souhaitez commander un signal en même temps que la section d'arrêt, connectez-le comme suit :

- Signal mécanique (avec entraînement à double bobine) : en parallèle avec le relais sur les connexions 9, 11 et 13 du module de voies
- Signal lumineux : sur le 2e commutateur de la platine de relais ou du relais (2XUm)

Utilisation d'un signal avec influence de la voie intégrée



Si vous utilisez un signal dans lequel l'influence de la voie est intégrée, connectez le signal directement aux connexions 9, 11 et 13 du module de voie. Raccordez la voie dans la section d'arrêt conformément aux indications du fabricant du signal.

5. Mise en service

5.1. Commandes et affichages

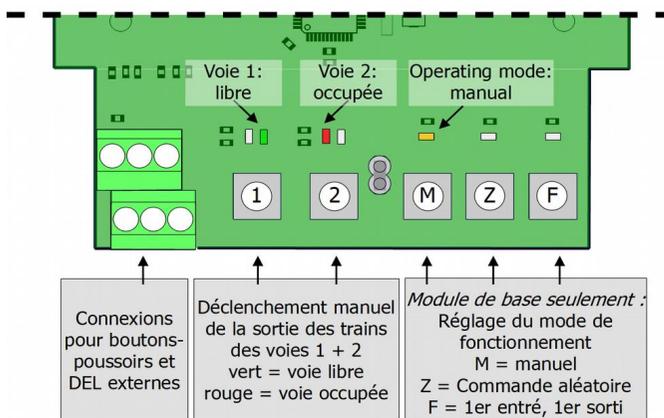
Sélectionner le mode de fonctionnement

Sélectionnez sur le module de base l'un des trois modes possibles :

- manuel
- aléatoire
- 1^{er} entré 1^{er} sorti

Le mode de fonctionnement sélectionné est indiqué par la LED correspondante.

Remarque : dans les 2 modes automatiques " aléatoire " et " 1^{er} entré 1^{er} sorti ", l'entrée d'un train en gare cachée entraîne la sortie d'un autre train.



Déclenchement manuel de la sortie d'un train

Deux boutons-poussoirs sur le module de base ou les modules de voies (ou des boutons-poussoirs raccordés en externe) permettent de déclencher manuellement la sortie d'un train à tout moment. Les LED rouges et vertes associées indiquent si les voies sont occupées ou libres.

Réinitialisation de HADES

Vous pouvez relancer HADES

- en coupant brièvement son alimentation ou
- en appuyant simultanément sur les touches M et Z pendant environ 1 seconde.

La réinitialisation est toujours nécessaire lorsque HADES a détecté un problème qui ne peut être résolu que par une intervention extérieure.

Lors de la mise sous tension ou d'une réinitialisation, HADES vérifie :

- le nombre de modules connectés,
- si le dernier module de voies surveille et commande une ou deux voies de garage,
- si les voies de garage sont occupées ou libres.

Si des véhicules ont été retirés manuellement d'une voie de garage ou y ont été garés alors que le système était éteint, HADES règle les aiguillages d'entrée en fonction de l'état d'occupation actuel.

5.2. Incidents et messages d'erreur

HADES détecte les perturbations susceptibles de provoquer des accidents dans la gare cachée et arrête alors le fonctionnement. Les causes des perturbations sont indiquées par des LED sur les modules.

Panne de tension de la voie (par exemple après un court-circuit)

Tous les états (messages d'occupation de la voie, positions des aiguillages) sont automatiquement "gelés".

Affichage	Module de base : Les DEL rouge et verte de la voie 2 s'allument simultanément.
Reprise du fonctionnement	Dès que la tension de la voie est à nouveau appliquée, l'exploitation se poursuit automatiquement sans autre interruption avec les réglages précédents.

Maintien d'un wagon sur la voie de garage

HADES détecte un dérangement lorsqu'un wagon (avec consommation de courant) se trouve encore sur la voie de garage après l'expiration du temps de sortie réglé (→ paragraphe 5.3.). Si le dérangement n'est pas dû à un wagon arraché, vous devez adapter le temps de sortie (→ paragraphe 5.3.)

Affichage	Module de base ou module de voies : Les DEL rouge et verte d'indication d'occupation/de libération de la voie concernée clignotent en alternance.
Reprise du fonctionnement	Après avoir retiré le wagon, il faut procéder à un redémarrage.

Panne d'un module de voie

HADES détecte une panne lorsqu'un module de voies ne répond plus aux interrogations effectuées à un intervalle d'environ 0,5 seconde. Les causes peuvent être un défaut du module ou une connexion détachée entre le module de base et le module de voies.

Affichage	Module de base : Les trois LED qui indiquent le mode de fonctionnement réglé produisent un chenillard.
Reprise du fonctionnement	Après avoir éliminé la panne, il faut effectuer un redémarrage.

5.3. Réglage du du temps de sortie

A la livraison, le temps de sortie est réglé sur 5 secondes, ce qui permet en général un fonctionnement sans problème. Vous pouvez régler le temps (par pas de 1 seconde) sur une durée comprise entre 2 et 20 secondes.

Remarque : le temps réglé est toujours valable pour toutes les voies de garage.

Ce délai doit être adapté dans les cas suivants :

- HADES coupe l'alimentation de la section de voie A ou signale une anomalie alors que le train n'a pas encore libéré complètement la voie de garage. Dans ce cas il faut allonger le délai de sortie.
- Bien qu'un train soit déjà sorti de la voie depuis un certain temps, l'aiguillage d'entrée n'est pas commuté sur "bifurcation" vers la voie de garage concernée. Dans ce cas, vous devez raccourcir le temps de sortie. A noter : En particulier lorsque les trains entrent en gare à intervalles rapprochés, un temps de sortie trop long peut entraîner des perturbations dans le déroulement.

Adaptation de l'heure de sortie

Le délai est modifiable à tout instant pendant le fonctionnement de la gare cachée. Sur le module de base, procédez de la façon suivante :

- Appuyez sur la touche "Z" (pour la sélection de la commande aléatoire) du module de base et maintenez-la enfoncée.
- Pour raccourcir le temps de sortie d'une seconde : appuyez brièvement sur la touche "Sortie de la voie 1" du module de base.
- Pour prolonger le temps de sortie d'une seconde : appuyez brièvement sur la touche "Sortie de la voie 2" du module de base.

Le module accuse réception du réglage en modifiant l'état de la DEL pour le mode de fonctionnement "Z" (de "marche" à "arrêt" ou inversement). Dès que vous relâchez la touche "Z", la DEL pour le mode de fonctionnement "Z" reprend son état initial.

Remarque : vous ne pouvez raccourcir ou rallonger le temps de sortie que d'une seconde à la fois. Si vous souhaitez procéder à d'autres ajustements, vous devez répéter la procédure.

6. Liste de contrôle pour la recherche et le dépannage des erreurs

⚠ Avertissement : si vous constatez un fort dégagement de chaleur, débranchez immédiatement le module de base de la tension d'alimentation. **Risque d'incendie !** Envoyez le module de base et tous les modules de voies pour vérification.

6.1. Affichage des dysfonctionnements sur les LED

- Sur le module de base, les deux LED qui indiquent l'état d'occupation de la voie 2 s'allument simultanément.
Cause possible : la voie n'est plus alimentée (par ex. suite à un court-circuit).
→ Rétablissez la tension de la voie (après avoir remédié au court-circuit). L'exploitation se poursuit automatiquement avec les réglages précédents.
- Sur le module de base ou sur un module de voie, les deux LED qui indiquent l'état d'occupation de la voie clignotent en alternance.
Cause possible : lors de la sortie du train, une partie des wagons est restée sur la voie de garage. → Retirez les wagons de la voie.
Cause possible : le temps de sortie est réglé trop court. → Prolongez le temps de sortie.
Après correction du défaut, HADES doit être réinitialisé.
- Sur le module de base, les LED qui indiquent le mode de fonctionnement réglé produisent un chenillard.
Cause possible : un module de voies n'est plus reconnu.
→ Vérifiez si tous les câbles patch entre le module de base et les modules de voies sont correctement branchés.
→ Vérifiez si tous les modules de voies sont fonctionnels (par exemple, en plaçant une locomotive sur une voie de garage et en vérifiant l'indicateur d'occupation de la voie).
Après correction du défaut, HADES doit être réinitialisé.

6.2. Défauts dans le déroulement

- Sur un réseau analogique courant continu, après l'entrée d'un train sur une voie de garage, la DEL " voie occupée " n'est pas allumée et/ou la direction de l'aiguillage d'entrée n'est pas changée.
Cause possible : les coupures de rail ont été effectuées sur le rail droit au lieu du rail gauche dans le sens de la marche.
→ Corrigez l'erreur.
- Un train entrant sur une voie de garage ne s'y arrête pas. Une rame poussée ne s'arrête pas à temps.
Cause possible : les sections A et/ou B de la voie ne sont pas isolées du reste du réseau.
→ Vérifiez les coupures de rail.
Cause possible : la voie de garage n'est pas correctement connectée.
→ Vérifiez les connexions.

- Lorsque toutes les voies de garage sont occupées, HADES interrompt le trafic dans la gare cachée.
Cause possible : le module de base a été configuré pour une section d'arrêt alors qu'il existe une voie de passage.
→ Retirez le cavalier du module de base.
- En mode automatique, l'entrée d'un train ne commande pas la sortie d'un autre train.
Cause possible : l'un des modules de voies n'est connecté qu'à une seule voie et le cavalier n'est pas installé.
→ Installez le cavalier.
- Le train ne démarre pas après déclenchement manuel de la sortie du train.
Cause possible : l'interrupteur marche/arrêt externe est fermé empêchant ainsi la sortie des trains.
→ Vérifiez l'interrupteur.
Cause possible : un autre train a quitté la gare cachée et le délai de sortie n'est pas encore écoulé.
→ Vérifiez (et modifiez s'il y a lieu) le délai de sortie.
Cause possible : HADES a interrompu le trafic.
→ Vérifiez si les DEL des modules indiquent une anomalie.

6.3. Hotline technique

Si vous avez des questions sur l'utilisation de la commande de gare cachée, notre hotline technique vous aidera (numéro de téléphone et adresse e-mail en dernière page).

6.4. Réparations

Vous pouvez nous envoyer des modules défectueux pour réparation (adresse en dernière page). En cas de recours à la garantie, la réparation est gratuite pour vous. Comme preuve de toute demande de garantie, veuillez joindre la preuve d'achat à votre demande.

S'il n'y a pas de demande de garantie, nous sommes en droit de vous facturer les frais de réparation et les frais de retour. Nous facturons un maximum de 50 % du prix du neuf pour la réparation, conformément à notre liste de prix en vigueur. Nous nous réservons le droit de refuser la réparation si elle est techniquement impossible ou non rentable.

Si vous souhaitez déterminer si une réparation est possible ou rentable avant de nous l'envoyer, veuillez vous adresser à notre hotline technique (numéro de téléphone et adresse e-mail sur la dernière page).

Veuillez ne pas nous envoyer d'envois de réparation en port dû. En cas de réclamation au titre de la garantie, nous vous rembourserons les frais d'expédition normaux.

7. Données techniques

Interfaces, sorties et entrées

Raccordement d'autres modules	Module de base : 1 x RJ45 Module de voies : 2 x RJ 45
Sorties	Aiguillages d'entrée : 2 par module pour le raccordement direct d'aiguillages entraînement à double bobine pour le raccordement d'aiguillages motorisés ou d'aiguillages avec servocommande : commandes supplémentaires nécessaires. Voies de garage : 2 par module 2 sections de voie séparées par voie de garage, dont une avec détecteur d'occupation de la voie intégré
Sorties (utilisation en option)	2 pour 4 LED externes d'indication d'occupation par module Tension d'alimentation : 5 V constant
Entrées (utilisation en option)	2 entrées pour bouton-poussoir de sortie externe par module 1 entrée pour interrupteur marche/arrêt externe ou circuit comparable (module de base uniquement)

Caractéristiques électriques

Tension d'alimentation des modules	Tension continue ou alternative de 12 à 18 volts Remarque : HADES fournit le courant nécessaire à la commutation des aiguillages d'entrée. L'alimentation en tension doit donc être adaptée à la taille nominale et au type d'aiguillage.
 Les modules ne doivent pas être alimentés par un transformateur qui est également utilisé comme transformateur de courant de traction analogique ou pour alimenter le système numérique ! Pour plus d'informations → 2.8 "Alimentation"	
Alimentation des voies dans la gare cachée	via le transformateur de courant de traction analogique ou la tension de voie numérique
Consommation de courant du circuit	env. 60 mA (sans consommateurs externes tels que les aiguillages, les DEL, les boutons-poussoirs)
Courant de sortie maximal	3.000 mA par voie de garage

Configuration

Nombre de voies de garage	2 ... 32 par module commande et surveillance de 2 voies de garage chacune Nombre impair de voies de garage possible par configuration correspondante du dernier module de voies
Modes de fonctionnement	Premier entré / premier sorti, commande aléatoire ou commande manuelle
Temps de sortie	2 à 20 secondes (réglable par pas de 1 seconde) Valeur à la livraison : 5 secondes
Mesure de sécurité en cas d'occupation complète	Voie de passage ou Section d'arrêt à l'entrée de la gare cachée

Protection

Indice de protection	Module monté (sans boîtier) : IP 00 Signification : Pas de protection contre les corps étrangers, le contact et l'eau. Appareil fini (en boîtier) : IP 20 Signification : Protégé contre les corps étrangers solides de diamètre \geq 12,5 mm et l'accès avec un doigt. Pas de protection contre l'eau.
----------------------	--

Environnement

	Pour une utilisation dans des locaux fermés
Température ambiante en fonctionnement	0 ~ + 30 °C
Humidité relative admissible en fonctionnement	10 ~ 85% (sans condensation)
Température ambiante de stockage	- 10 ~ + 40 °C
Humidité relative admissible pendant le stockage	10 ~ 85% (sans condensation)

Autres caractéristiques

Dimensions (env.)	Platine: 74 x 105 mm Appareil fini, boîtier inclus : 100 x 112 x 35 mm
Poids (env.)	Platine équipée (module monté) : 65 g Appareil fini, boîtier inclus : 110 g

8. Garantie, Conformité UE & DEEE

8.1. Déclaration de garantie

Nous offrons pour ce produit 2 ans de garantie à partir de la date d'achat par le premier client, limitée toutefois à 3 ans après l'arrêt de la production en série du produit. Le premier client est le consommateur qui a acquis le produit auprès de notre société, d'un revendeur ou d'un installateur agréés. Cette garantie complète la garantie légale dont bénéficie l'acheteur.

La garantie comprend la correction gratuite des défauts provoqués manifestement par nous lors de l'utilisation de composants défectueux ou d'une erreur de montage. Pour les prêts-à-monter, nous garantissons l'intégralité et la qualité des composants ainsi que le fonctionnement conforme des éléments avant montage. Nous garantissons le respect des caractéristiques techniques en cas de montage (pour les prêts-à-monter), de branchement, de mise en service et d'utilisation (pour tous nos produits) conformément au mode d'emploi.

Nous nous réservons un droit de réparation, amélioration, remplacement ou remboursement du prix d'achat. Toute autre exigence est exclue. La réparation de dégâts collatéraux ou de responsabilité produits ne peuvent s'appliquer que dans le cadre de la loi.

La garantie ne s'applique que si le mode d'emploi a été respecté. La garantie est caduque dans les cas suivants :

- modification volontaire des commutations,
- tentative de réparation d'un module monté ou d'un appareil fini,
- dommages causés par l'intervention d'un tiers,
- usage inapproprié ou dommages consécutifs à la négligence ou l'abus.

8.2. UE-Déclaration de conformité

 Ce produit est conforme aux exigences des directives européennes suivantes et porte donc le marquage CE.

2001/95/EU Directive sur la sécurité des produits

2015/863/UE relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (RoHS)

2014/30/EU sur la compatibilité électromagnétique (directive CEM). Normes sous-jacentes :

DIN-EN 55014-1 et 55014-2 : Compatibilité électromagnétique - Exigences pour les appareils ménagers, outils électriques et équipements électriques similaires. Partie 1 : Interférences émises, Partie 2 : Immunité aux interférences

Pour maintenir la compatibilité électromagnétique pendant le fonctionnement, respectez les mesures suivantes :

Ne branchez le transformateur d'alimentation qu'à une prise de terre correctement installée et protégée par un fusible.

N'apportez aucune modification aux composants d'origine et suivez exactement les instructions, les schémas de connexion et de montage de ce manuel.

N'utilisez que des pièces de rechange originales pour les réparations.

8.3. Déclarations sur la directive DEEE

Ce produit est soumis aux exigences de la directive européenne 2012/19/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), ce qui signifie que le fabricant, le distributeur ou le vendeur du produit doit contribuer à l'élimination et au traitement appropriés des déchets d'équipements conformément à la législation européenne et nationale. Cette obligation comprend

- l'enregistrement auprès des autorités chargées de la tenue des registres ("registres") dans le pays où les DEEE sont distribués ou vendus ;
- la déclaration régulière de la quantité d'EEE vendus ;
- l'organisation ou le financement de la collecte, du traitement, du recyclage et de la valorisation des produits ;
- pour les distributeurs, la mise en place d'un service de reprise auprès duquel les clients peuvent rapporter gratuitement les DEEE
- pour les producteurs, le respect de la directive relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (RoHS).



Le symbole "poubelle barrée" signifie que vous êtes légalement tenu de recycler les appareils marqués en fin de vie. Les appareils ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères (non triées) ou les déchets d'emballage. Débarrassez-vous des appareils dans des points de collecte et de retour spéciaux, par exemple dans des centres de recyclage ou chez des commerçants qui proposent un service de reprise correspondant.

Informations et conseils supplémentaires :

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

Garantie et service:

Tams Elektronik GmbH

Fuhrberger Straße 4
DE-30625 Hannover

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

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

e-mail: modellbahn@tams-online.de

