

Manuel d'utilisation du module Helvest@Flex SM400

1. Aperçu général du produit

1.1 Module de commande pour servomoteurs SM400

La carte SM400 pilote jusqu'à 4 servomoteurs. Ces moteurs sont très populaires dans le modélisme ferroviaire car ils permettent des mouvements avec des vitesses et des positions assez précises. Ils ne tournent pas de façon continue, mais se déplacent entre deux positions, que nous appellerons dans la suite A et B (voir figure 1), en effectuant une rotation complète, qui peut être un angle de 180° (un demi-cercle) ou un arc différent selon le type de moteur.

Ces moteurs fonctionnent sur 5V et nécessitent un pilotage spécifique.

Compte tenu de la très grande variété de servomoteurs sur le marché, la précision et la douceur de fonctionnement sont très variables : avec des moteurs très imprécis, ces limites de construction ne peuvent être contrebalancées par le décodeur.

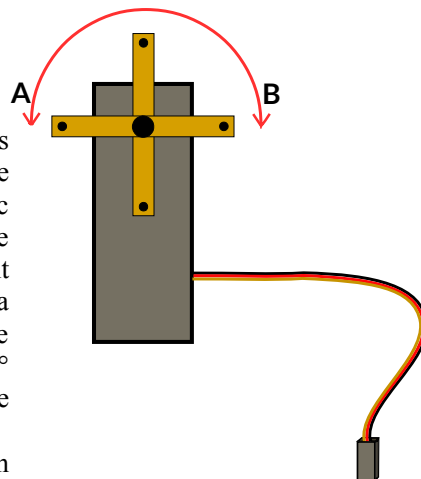
SM400 est un module de type "layout" pour la carte mère HP100. Il doit être branché dans les connecteurs "layout" appropriés de la carte HP100 et il est automatiquement détecté par celle-ci.

Pour insérer le module, couper l'alimentation de la carte HP100, s'assurer que les connecteurs sont alignés et exercer une légère pression jusqu'à ce que le module soit complètement inséré dans le logement.

1.2 Version du logiciel

Pour que le SM400 soit reconnu et géré par la carte mère, il doit avoir un firmware version 3.0 ou supérieure.

Si vous avez acheté la HP100 avec le module SM400, il n'y a pas de problème: elle possède le dernier firmware. Si vous possédez un HP100 depuis un certain temps, il est possible que la carte mère ait une version de firmware plus ancienne.



Pour vérifier la version du micrologiciel, consultez l'étiquette située sous le HP100, comme sur la figure 2 : la première ligne doit avoir une valeur de "3.0" ou supérieure.

Si vous avez besoin de mettre à jour le micrologiciel, veuillez contacter votre revendeur ou le service d'assistance. Un moyen facile de mettre à jour la carte sera bientôt disponible au public..

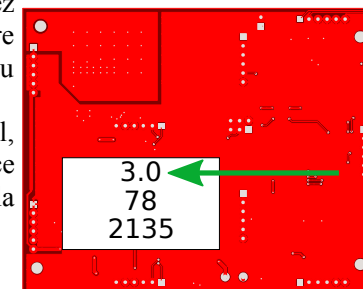


Fig. 2

1.3 Montage de la carte sur le réseau

La carte complète doit être montée de manière à ce qu'elle ne touche rien pendant le fonctionnement. En particulier, elle ne doit pas entrer en contact avec aucun matériau métallique.

Pour les installations temporaires, elle peut être placée sur une surface isolante ininflammable (plastique, verre, sol en céramique, etc.). Pour les installations fixes, il est recommandé de monter le HP-100 sur une surface en bois en utilisant les vis et les entretoises fournies. (figure 3). Cette opération doit être faite avant d'insérer le module SM400. (Si des modules de layout ou de net ont déjà été insérés, ils peuvent être retirés délicatement sans aucun problème).

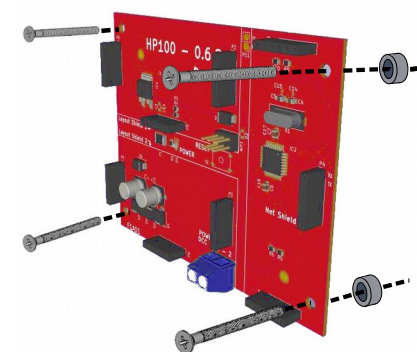


Fig. 3

1.4 Connexions électriques

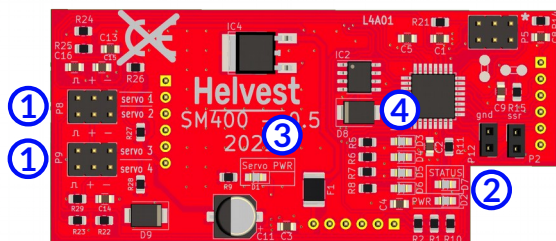
ATTENTION :

- Toutes les opérations suivantes doivent être effectuées **hors tension**.

Insérer le module sur la carte HP100, en faisant attention à aligner correctement les connecteurs et en insérant le module sans le forcer.

Insérer les connecteurs des servomoteurs dans les deux connecteurs appropriés indiqués par "1" dans la figure 4. Veillez à les insérer correctement : ils doivent être

orientés de manière à ce que le négatif soit à droite sur l'image (côté du connecteur indiqué par "-", il s'agit généralement du câble noir) et le positif au centre (indiqué par "+" sur la carte, il s'agit généralement du câble rouge).



Certains types de servomoteurs ont des connecteurs disposés différemment, vérifiez les instructions du fabricant si nécessaire.

Insérez le module "net" dans le boîtier du HP100 (voir les instructions du HP100).

Le signal DCC doit être connecté au bornier du HP100 (voir les instructions du HP100).

FONCTIONNEMENT DU DÉCODEUR DCC

2.1 Alimentation de la carte

Une fois toutes les connexions effectuées, mettez la carte sous tension. La LED verte en position n°2 "PWR" et la LED verte en position n°3 "Servo PWR" s'allument, indiquant que le décodeur et les servos sont alimentés.

La LED marquée "status" indique que la communication avec le HP100 est active (elle s'allume après quelques instants).

2.2 Commutation des moteurs

Les moteurs enfichés sont actionnés dans un sens ou dans l'autre par la centrale numérique.

Les quatre LEDs représentées par le n° 4 sur la figure 4 indiquent le moment où les moteurs sont activés, s'allumant en continu pendant la durée de l'activation.

Le module exécute les différentes commandes en temps réel, c'est-à-dire dès qu'il les reçoit. Si plusieurs commandes sont activées en même temps, elles sont exécutées simultanément.

Il est possible d'attribuer une adresse à chaque port (par défaut : 1, 2, 3, 4 pour le module "layout 1" et 5, 6, 7, 8 pour le module "layout 2"), ou une adresse à chaque module (par défaut : 1 pour le module "layout 1", 2 pour le module "layout 2") selon les spécifications DCC. L'adresse des différents moteurs, ou l'adresse globale de la carte, peut être modifiée via la centrale numérique comme indiqué dans le paragraphe suivant.

Sur le site helvest.ch, sous Service → Téléchargement ("Les manuels d'instructions et d'autres documents d'information.") → "Correspondance entre l'adresse DCC du décodeur/adresse des sorties/CV à programmer", il est possible de télécharger le tableau complet des adresses et la correspondance entre l'adresse du port et celle de la carte.

2.3 Programmation

Le module peut gérer les servomoteurs les plus courants. En raison de la grande variété de ces produits, la précision du mouvement, sa régularité et sa puissance ne sont pas uniformes. Les moteurs moins chers peuvent être plus imprécis.

Les réglages peuvent être effectués normalement via l'unité de commande DCC, comme tout autre décodeur. Sur helvest.ch, sous Service → Téléchargement ("Les manuels d'instructions et d'autres documents d'information.") → "Générer automatiquement son propre liste de CV personnalisé", vous pouvez télécharger le tableau complet de CV correspondant à la configuration des modules que vous avez montés.

Les CV permettant d'attribuer des adresses aux différentes sorties figurent également dans le tableau ci-dessous :

Layout	Motor	Default	CV
1	Servo 1	1	120
1	Servo 2	2	130
1	Servo 3	3	140
1	Servo 4	4	150
2	Servo 1	5	160
2	Servo 2	6	170
2	Servo 3	7	180
2	Servo 4	8	190

Attention:

- Si la centrale numérique est équipée d'une sortie de programmation spécifique, **connectez la sortie de programmation.**
- Pendant la programmation, la centrale **doit être connectée uniquement au décodeur à programmer.**
- Avant de commencer la procédure de programmation, **retirez tous les modules Layout du HP100**, et ne les réinsérez que lorsque la programmation est terminée.

2.4 Réglages de base : position et temps de commutation.

La position du moteur aux deux extrémités est indiquée par A et B (voir figure 1). Pour régler la position de début et de fin, il est nécessaire d'utiliser les CV appropriés, qui acceptent des valeurs de 0 à 40. La valeur 20 est la valeur par défaut et représente la position intermédiaire, les valeurs inférieures à 20 déplacent la position A (ou B) d'un côté, les valeurs supérieures à 20 la déplacent de l'autre côté.

Il est possible de régler la position de la même manière pour tous les moteurs du module (CV "global" 40, 41, 43 et 44) ou de régler la position d'un moteur à la fois (124/125, 134/135, 144/145 etc...).

De la même manière, le temps de commutation est réglé par une CV spécifique (voir tableau). Si vous voulez le même temps pour tous les moteurs du module, vous pouvez modifier la CV globale (39 ou 42), ou vous pouvez régler chaque sortie individuellement (CV 123, 133, 143 ...).

Augmenter le temps de commutation provoque une rotation plus lente du moteur, le diminuer provoque un mouvement plus rapide : le temps de commutation varie donc d'un minimum de quelques dixièmes de seconde à un maximum de plus de 30 secondes.

2.5 Détecteur de courant

Le module est équipé d'un capteur qui surveille l'absorption de courant des moteurs et les éteint temporairement en cas d'absorption excessive par un ou plusieurs moteurs. Cela permet d'éviter des situations instables en cas de dysfonctionnement d'un moteur ou si l'un des moteurs rencontre un obstacle. Cela permet également d'éviter que, si le moteur est mal réglé, il n'endommage les objets mécaniques

auxquels il est relié (par exemple, si l'aiguille d'un aiguillage appuie trop fort sur le rail, elle risque de se déformer à la longue).

Lorsqu'un moteur est arrêté en raison d'une urgence, il s'arrête de fonctionner au point où le problème est survenu, et la LED correspondante clignote rapidement. Pour essayer de faire bouger à nouveau le moteur, il suffit de lui donner une nouvelle commande via la centrale.

Le contrôle d'absorption peut se déclencher si :

- le moteur rencontre un obstacle, qui doit être éliminé.
- le moteur force en fin de course, par exemple parce que l'aiguille de l'aiguillage appuie sur le rail comme indiqué ci-dessus. Dans ce cas, la position de fin de course (A ou B) du moteur doit être réglée différemment, afin qu'il s'arrête plus tôt.
- le moteur est défectueux et doit être remplacé.
- le moteur utilise trop de courant, il faut donc augmenter le seuil à partir duquel le limiteur est activé ou le supprimer.

Même si les moteurs se déplacent individuellement sans problème, il peut arriver que le total dépasse le seuil s'ils sont actionnés simultanément. Dans ce cas, le seuil peut bien sûr être relevé s'il n'est pas possible d'empêcher les moteurs de se déplacer simultanément.

Il est possible de modifier la sensibilité du capteur pour chaque moteur individuel en agissant sur les CV 126, 136, 146... pour les moteurs individuels. Plus la valeur est élevée, plus le degré d'intervention du capteur est faible. Plus la valeur est basse, plus le capteur est sensible. La programmation de la CV du capteur avec 255 élimine complètement l'intervention de ce système. La carte est également toujours protégée si le moteur absorbe tellement qu'il pourrait s'endommager ou endommager le décodeur.

2.6 Alimentation permanente des moteurs

La carte interrompt normalement l'alimentation en courant des moteurs lorsqu'ils ont terminé leur mouvement. C'est-à-dire que lorsque le moteur atteint la position finale (A ou B), il est mis hors tension. Dans la grande majorité des cas, le moteur reste dans cette position car la résistance mécanique qu'il offre est plus que suffisante pour le maintenir immobile.

Dans les cas où l'on préfère maintenir les moteurs sous tension même à l'arrêt, dans les rares situations où ils sont soumis à des contraintes telles que l'on craint qu'ils ne

se déplacent en fin de course, il est possible de programmer les CV 45 (pour le module inséré sur le Layout 1) et 46 (pour le module inséré sur le Layout 2) pour les maintenir sous tension à l'arrêt : il suffit d'écrire la valeur "1" dans les CV indiquées. Pour rétablir la situation précédente, il suffit d'écrire la valeur "0" dans les mêmes CV.

Nous vous recommandons de maintenir les moteurs éteints lorsqu'ils sont à l'arrêt (comme dans la configuration d'usine), car le fait de les maintenir sous tension présente trois inconvénients principaux :

- la consommation de courant est plus élevée (ainsi, dans un système avec de nombreux moteurs, la centrale ou l'alimentation est surchargée) ;
- les moteurs sont plus bruyants (ils peuvent émettre des bourdonnements ou des tics à l'arrêt)
- les moteurs sont soumis à de plus grandes contraintes, ce qui peut réduire leur durée de vie.

3 . Dépannage

Pour résoudre les problèmes d'alimentation/de connexion, etc., consultez la section Dépannage de la carte mère.

Le tableau ci-dessous indique les principales causes de dysfonctionnement et propose des remèdes.

Problème	Causes et solutions possibles
Le module est branché mais ne répond pas, et les voyants d'alimentation restent éteints.	Si la carte HP100 est alimentée (le voyant vert de la carte HP100 est allumé), le module est mal inséré. Vérifiez l'insertion correcte. La carte est en contact avec des parties métalliques.
Le module est branché, les voyants d'alimentation sont allumés, mais le voyant jaune d'état est éteint.	Vérifiez que la carte est correctement insérée dans le HP100. Mettez l'appareil hors tension et rallumez-le. Vérifiez si le micrologiciel du HP100 est à jour. Il doit être au moins de la version 3.0. (voir § 1.2)
Le module est branché, les voyants d'alimentation et d'état sont allumés, mais un ou plusieurs moteurs ne bougent pas et le voyant du moteur n'est pas allumé.	L'adresse est incorrecte : lisez les CV d'adresse, ou reprogrammez-les. Voir le dépannage de la carte NET
La LED du moteur est allumée en permanence, mais le moteur ne bouge pas	Vérifiez les connexions du moteur Le moteur est défectueux : essayez un autre moteur.
Le moteur se déplace, mais n'atteint pas la fin de sa course. La LED du moteur s'éteint après le mouvement.	La position du moteur doit être réglée différemment : voir la section 2.4.
Le moteur se déplace, mais n'atteint pas la fin de sa course. La LED du moteur clignote rapidement après le mouvement.	Un obstacle bloque le moteur et l'empêche de se déplacer au-delà d'un certain point. Retirez l'obstacle. Le moteur absorbe trop de courant. Réglez l'arrêt d'urgence différemment (section 2.5)
Le décodeur ne peut pas être programmé	Les modules "layout" n'ont pas été retirés avant de commencer la programmation. Retirez les modules et réessayez. La sortie de voie de l'unité de commande numérique a été

	connectée à la place de la sortie de programmation. Débranchez les câbles DCC que vous utilisez et remplacez-les par les câbles de programmation.
--	--

Si les mesures ci-dessus ne fonctionnent pas, veuillez nous contacter via le formulaire sur helvest.ch.

4. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Type de carte : Module d'alimentation de servomoteurs.
pour carte mère HP100

Alimentation d'entrée du circuit logique : 5V DC, depuis la carte mère.

LEDs :	alimentation logique, alimentation du moteur, commutation individuelle du moteur.
Tension de sortie :	5V DC
Puissance maximale pour chaque sortie :	500 mA
Température d'utilisation :	0 °C - 40 °C
Dimensions	80 x 35 mm
Firmware HP100	> = 3.0

User manual rev. 1.0 (2021).

All rights reserved. Copying of the contents of this manual, in whole or in part, is only permitted with the express written permission of the manufacturer.