

# HIMax®

Manuel de maintenance

SAFETY  
NONSTOP



# APPLICATIONS FERROVIAIRES



---

Tous les produits et informations contenus dans ce manuel technique sont protégés par la marque HIMA. Sauf stipulation contraire, ceci s'applique également aux autres constructeurs ainsi que leurs produits.

Toutes les données et conseils techniques contenus dans ce manuel ont été élaborés avec la plus grande attention et ont été efficacement soumis aux contrôles qualité nécessaires. Pour toutes questions, contactez directement les services de HIMA. Pour toutes remarques et suggestions d'amélioration de ce manuel, merci de contacter HIMA.

Sous réserve de modifications techniques. L'entreprise HIMA se réserve le droit de modifier les supports écrits à tout moment et sans préavis.

De plus amples informations sont disponibles sur le DVD documentation de HIMA et sur le site web <http://www.hima.de> et <http://www.hima.com>.

© Copyright 2013, HIMA Paul Hildebrandt GmbH

Tous droits réservés.

## Contact

Adresse HIMA :

HIMA Paul Hildebrandt GmbH

Boite postale 1261

68777 Brühl

Tél.: +49 6202 709-0

Fax: +49 6202 709-107

E-mail: [info@hima.com](mailto:info@hima.com)

Index des mises à jours	Modifications	Type de modification	
		technique	réactionnelle
1.00	Première édition		

**Sommaire**

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Activités d'exploitation et de maintenance</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Autres documentations</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Travaux de maintenance, en détails</b>	<b>8</b>
4.1	Remplacement des ventilateurs du système	8
4.2	Travaux de maintenance pour les modules	8
4.2.1	Remplacement des modules	8
4.2.1.1	Avant le remplacement d'un module	8
4.2.1.2	Avant le remplacement d'un module non redondant	8
4.2.2	Montage et démontage d'un module	9
4.2.3	Chargement du système d'exploitation	10
4.2.4	Indicateurs de maintenance	11
4.3	Field Termination Assemblies	11
4.4	Supports de base	12
	<b>Annexe</b>	<b>13</b>
	Index des figures	13
	Index des tableaux	13



## 1 Introduction

Le présent document regroupe les activités les plus importantes concernant l'exploitation et la maintenance des automates relatifs à la sécurité HIMax.

- Chapitre 2 donne un aperçu des activités dans un tableau.
- Chapitre 3 fait la liste des manuels et documents à prendre en considération.
- Chapitre 4 décrit en détail les travaux de maintenance requis et renvoie à d'autres documents.

## 2 Activités d'exploitation et de maintenance

N°	Activité	Période	Référence (Tableau 2)	Effectuer par <sup>1)</sup>	Remarques
1	Protection d'accès (Sécurité)	Toujours	-	E	
Essai mécanique (inspection visuelle)					
2	Module vissé?	Annuel	-	E, I, A	
3	Fiche de câble vissée?	Annuel	-	E, I, A	
4	Câble de transmission de données (module de communication) vissé?	Annuel	-	E, I, A	
Vérifier la tension d'alimentation					
5	Vérifier la distribution 230 VAC/24 VDC	Annuel	-	E, I, A	
6	Vérifier la distribution 24 VDC	Annuel	-	E, I, A	
7	Fonctionnalité avec alimentation redondante	Annuel	-	E, I, A	
Modification matérielle/extension/essai					
8	Remplacement des modules	Si besoin est	D1, D2, D5 Chapitre 4.2.1, 4.2.2	E, I, A	
9	Remplacement des ventilateurs du système		D4	E, I, A	
	Température de service ≤ 40 °C	Tous les 6 ans	Chapitre 4.1		
	Température de service > 40 °C	Tous les 3 ans			
Modification logicielle/extension/essai					
10	Chargement et suppression du programme utilisateur	Si besoin est	D3	E, I, A	
11	Chargement du système d'exploitation	Si besoin est	D3, Chapitre 4.2.3	E, I, A	
12	Modification des paramètres système	Si besoin est	D1 D5	E, I, A	
<sup>1)</sup> E: Entité exploitante, I: Installateur, A: Autre					

Tableau 1: Activités d'exploitation et de maintenance à exécuter

Seul le personnel connaissant les mesures de protection CEM, est autorisé à procéder à des modifications ou extensions du système ou à remplacer les modules.

### REMARQUE



#### Endommagement du dispositif par décharge électrostatique!

- Utiliser un poste de travail sécurisé antistatique et porter une bande de mise à la terre pour exécuter les travaux.
- En cas de non utilisation, protéger le dispositif des décharges électrostatiques, en le conservant p. ex. dans son emballage.

### 3 Autres documentations

Réf.	Norme/Document	Description
N1	CEI 61511-1, Partie 12	Sécurité fonctionnelle Systèmes instrumentés de sécurité pour le secteur des industries de transformation Partie 1: Cadre, définitions, exigences pour le système, le matériel et le logiciel
D1	HI 801 001 E	HIMax System Manuel
D2	HI 801 327 F	HIMax Manuel de sécurité applications ferroviaires
D3	-	SILworX Online Help
D4	HI 801 033 E	X-FAN
D5	Manuels des modules du système HIMax	
	HI 801 025 E	X-BASE PLATE
	HI 801 010 E	X-COM 01
	HI 801 009 E	X-CPU 01
	HI 801 015 E	X-DI 32 01
	HI 801 017 E	X-DI 32 02
	HI 801 093 E	X-DI 64 01
	HI 801 023 E	X-DO 12 01
	HI 801 097 E	X-DO 32 01
	HI 801 007 E	X-SB 01
	HI 801 115 E	X-FTA 001 01
	HI 801 131 E	X-FTA 001 02
	HI 801 117 E	X-FTA 002 01
	HI 801 118 E	X-FTA 002 02
	HI 801 121 E	X-FTA 003 02
	HI 801 125 E	X-FTA 005 02
	HI 801 135 E	X-FTA 008 02

Tableau 2: Autres documentations

## 4 Travaux de maintenance, en détails

Ce chapitre décrit les travaux de maintenance pour les composants du système HIMax.

**i**

Seul le personnel qualifié peut exécuter des travaux de maintenance sur l'alimentation, signaux et lignes de données, en tenant compte des mesures de protection CEM. Avant tout contact direct, le personnel de maintenance doit se protéger contre les décharges électrostatiques!

### 4.1 Remplacement des ventilateurs du système

Les ventilateurs du système sont à remplacer en fonction de la température de service.

HIMA recommande de remplacer les ventilateurs du système en suivant les instructions et de les renvoyer pour révision.

Pour plus de détails, référez-vous au manuel des ventilateurs du système (HI 801 033 E).

### 4.2 Travaux de maintenance pour les modules

Effectuer les travaux de maintenance suivants pour les modules:

- En cas de défauts, remplacer le module en suivant les instructions mentionnées ci-dessous:
- Chargement du système d'exploitation

Pour plus de détails concernant les travaux de maintenance, référez-vous au manuel du module correspondant.

#### 4.2.1 Remplacement des modules

En cas de défauts, le module défectueux doit être remplacé par un module intact du même type ou par un modèle de remplacement approuvé.

Concernant le remplacement des modules, il faut tenir compte des conditions spécifiées dans le manuel du système, en anglais (HI 801 001 E), ainsi que dans le manuel de sécurité pour applications ferroviaires (HI 801 327 F).

Chapitre 4.2.2 décrit la procédure à suivre pour remplacer les modules.

##### 4.2.1.1 Avant le remplacement d'un module

Le système HIMax permet une exploitation redondante des modules. S'il existe un module redondant pour le module devant être remplacé, il est possible de procéder au remplacement en garantissant la fonctionnalité complète du système.

Il faut s'assurer que le module redondant fonctionne sans défauts. Pour ce faire observer les indicateurs des diodes:

- La DEL *FAULT* ne doit pas briller.
- La DEL *RUN* doit briller.

Si cela n'est pas le cas, suivre la procédure définie pour les modules non redondants.

##### 4.2.1.2 Avant le remplacement d'un module non redondant

Lors du retrait d'un module non redondant, une partie des fonctions de la commande ou la commande entière peut ne plus être en état de fonctionnement. En général, un défaut du module a pour conséquence l'indisponibilité partielle de la fonction.

Avant de remplacer un module, il faut considérer quelles seront les conséquences sur l'ensemble du processus. Le cas échéant, d'autres mesures techniques et organisationnelles doivent être mises en oeuvre pour garantir que la surveillance en matière de sécurité du processus est suffisante pendant le remplacement du module.



### 4.2.2 Montage et démontage d'un module

Ce chapitre décrit le montage et démontage d'un module HIMax. Un module peut être monté et démonté pendant l'exploitation du système HIMax.

#### REMARQUE



**Détérioration des connecteurs due à un défaut!**

**Le non-respect peut endommager la commande.**

**Toujours insérer le module délicatement dans le support de base**

Outils et utilitaires

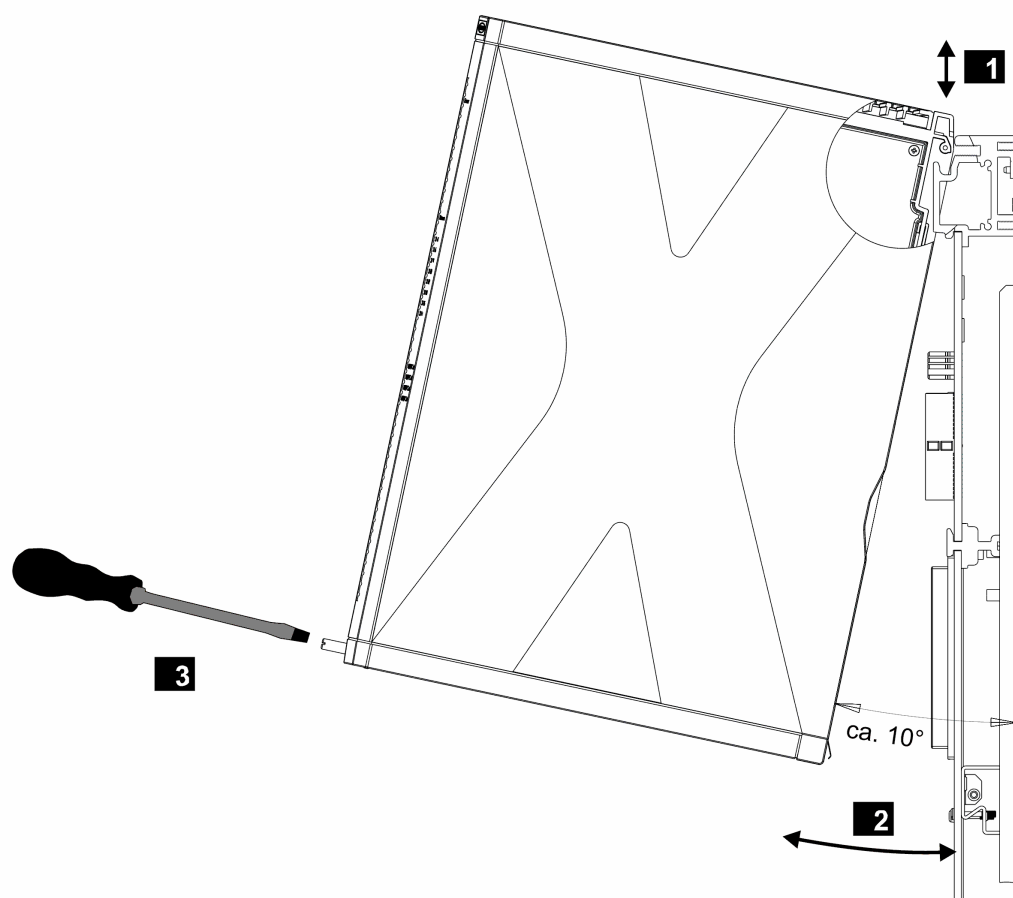
- Tournevis, à fente 0,8 x 4,0 mm
- Tournevis, à fente 1,2 x 8,0 mm

#### Montage

1. Ouvrir le capot du tiroir de ventilation:
  - ☒ Déverrouiller sur position *open*
  - ☒ Relever le capot et l'enchâsser dans le tiroir de ventilation
2. Insérer le module par le haut dans le profilé d'accrochage, voir **1**.
3. Pivoter le bas du module vers le support de base et enclencher par une légère pression, voir **2**.
4. Visser le module, voir **3**.
5. Enlever le capot du tiroir de ventilation et le fermer.
6. Verrouiller le capot.

#### Démontage

1. Ouvrir le capot du tiroir de ventilation:
  - ☒ Verrouillage sur position *open*
  - ☒ Relever le capot et l'enchâsser dans le tiroir de ventilation.
2. Desserer la vis, voir **3**.
3. Pivoter le bas du module vers le support de base et par une légère pression vers le haut le sortir du profilé d'accrochage, voir **2** et **1**.
4. Enlever le capot du tiroir de ventilation et le fermer.
5. Verrouiller le capot.



**1** Insérer/Enlever

**2** Rentrer/Sortir par pivotement

**3** Serrer/Desserer

Figure 1: Montage et démontage du module

**i**

Ne pas ouvrir le capot du tiroir de ventilation plus de quelques minutes pendant l'exploitation du système HIMax (< 10 min), car affecte le refroidissement par convection forcée.

#### 4.2.3 Chargement du système d'exploitation

HIMA améliore continuellement le système d'exploitation du module. HIMA recommande d'utiliser les plages d'arrêt de fonctionnement planifié pour charger l'actuelle version du système d'exploitation dans le module.

Des instructions détaillées concernant le chargement du système d'exploitation sont données dans le manuel du système (HI 801 001 E) ainsi que dans l'aide en ligne de SILworX. Afin de charger le système d'exploitation le module doit être en état STOP.

**i**

La version actuelle du module utilisé est signalée dans le anneau de configuration (Control Panel) de SILworX. L'étiquette d'identification spécifie la version du module à sa livraison.

Si le module à charger est un bus système ou un processeur, la DEL *Ess* ne doit pas briller.

Le chargement du système d'exploitation peut s'effectuer pendant le fonctionnement, s'il y a un module redondant pour le module à charger. Pour ce faire, tenir compte des instructions suivantes:

- Le module redondant doit être en état RUN:
  - La DEL *FAULT* ne doit pas briller.
  - La DEL *RUN* doit briller.
- Le temps de réserve du chien de garde qui est indiqué doit être suffisamment élevé pour permettre le transfère du système d'exploitation.

#### 4.2.4 Indicateurs de maintenance

Les DEL des indicateurs de maintenance sont signalées par *Maint*.

DEL	Couleur	État	Signifié
Force	Jaune	Allumée	Préparer le forçage, Processeur en STOP, RUN ou RUN / UP STOP
		Clignotement 1	Forçage activé, processeur en RUN ou RUN / UP STOP
		Éteinte	Forçage désactivé
Test	Jaune	Allumée	Connexion au PADT avec accès en écriture
		Clignotement 1	Au moins un programme utilisateur est en état RUN_FREEZE (exploitation pas à pas)
		Éteinte	Aucune connexion au PADT avec accès en écriture et pas de programme utilisateur en état RUN_FREEZE
Prog	Jaune	Allumée	Chargement (processeur en STOP), chargement de la configuration en cours, traitement d'une commande d'écriture PADT
		Clignotement 1	Rechargement ou remplacement des données de configuration entre les processeurs
		Éteinte	Aucun chargement ni remplacement des données de configuration entre les processeurs

Tableau 3: Indicateurs de maintenance

Dans le cas d'un processeur, cette DEL indique qu'un PADT est en cours d'utilisation et de quel type d'action il s'agit. Il est ainsi possible de détecter les travaux de maintenance logicielles (Modification/Extension/Essai) sur le processeur.

### 4.3 Field Termination Assemblies

Les FTA (Field Termination Assemblies) ne nécessitent aucune maintenance. Il est seulement nécessaire en cas de défaut, de remplacer le FTA défectueux par un modèle du même type ou un de remplacement approuvé.

Lors du remplacement d'un FTA les capteurs et actionneurs y étant connectés sont indisponibles. A cause de ce défaut, une partie des capteurs et actionneurs connectés sont déjà défectueux.

- S'il existe des capteurs ou actionneurs redondants pour ceux devant être remplacés, il est possible de procéder au remplacement en garantissant la fonctionnalité complète du système. Cela est valable seulement, si les conditions suivantes sont remplies:
  - La connexion entre les capteurs/actionneurs redondants et le processeur n'est pas défectueuse.
  - Des FTA séparés ont été utilisés pour connecter les capteurs/actionneurs redondants.

- Si la redondance de tous les modules n'est pas assurée, il faut alors considérer quelles seront les conséquences sur l'ensemble du processus. Le cas échéant, d'autres mesures techniques et organisationnelles doivent être mises en oeuvre pour garantir que la surveillance en matière de sécurité du processus est suffisante pendant le remplacement.

Pour plus de détails, référez-vous au manuel des Field Termination Assembly.

#### 4.4 Supports de base

Remplacer le support de base s'il est défectueux. Le remplacement peut provoquer l'interruption du système bus vers d'autres supports de base. C'est pourquoi, il faut considérer quelles seront les conséquences en matière de sécurité et de disponibilité sur l'ensemble du processus avant de procéder à un remplacement. En conséquence, planifier les actions suivantes:

- à quel moment le remplacement doit avoir lieu (instant significatif)
- définir quelles mesures techniques et/ou organisationnelles sont susceptibles d'être mises en oeuvre pour garantir une surveillance en matière de sécurité du processus suffisante pendant le remplacement.

Pour plus de détails, référez-vous au manuel des supports de base (HI 801 025 E).

## Annexe

### Index des figures

Figure 1: Montage et démontage du module	10
--	----

### Index des tableaux

Tableau 1: Activités d'exploitation et de maintenance à exécuter	6
Tableau 2: Autres documentations	7
Tableau 3: Indicateurs de maintenance	11



HI 801 352 F

© 2013 HIMA Paul Hildebrandt GmbH

HIMax et SILworX sont des marques déposées de:

HIMA Paul Hildebrandt GmbH

Albert-Bassermann-Str. 28

68782 Brühl, Allemagne

Tél. +49 6202 709-0

Fax +49 6202 709-107

HIMax-info@hima.com

www.hima.com



SAFETY  
NONSTOP