

# HIMatrix® F

Automates de sécurité  
Maintenance Manual Railway

SAFETY  
NONSTOP



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 qu'à leurs produits.

HIMax<sup>®</sup>, HIMatrix<sup>®</sup>, SILworX<sup>®</sup>, XMR<sup>®</sup>, HICore<sup>®</sup> et FlexSILon<sup>®</sup> sont des marques déposées de HIMA Paul Hildebrandt GmbH

Toutes les indications et consignes figurant dans le présent manuel ont été mises au point avec le plus grand soin et établies à l'appui de mesures de contrôles efficaces. Pour toutes questions, contactez directement les services de HIMA. Toute suggestion relative à des informations qu'il serait bon d'inclure dans le manuel sera la bienvenue.

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 HIMA DVD documentation de HIMA et sur le site web <http://www.hima.de> et <http://www.hima.com>.

© Copyright 2016, HIMA Paul Hildebrandt GmbH

Tous droits réservés.

## Contact

Adresse HIMA :

HIMA Paul Hildebrandt GmbH

Postfach 1261

68777 Brühl, Germany

Tel.: +49 6202 709-0

Fax: +49 6202 709-107

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

Document original	Description
HI 801 672 D, Rev. 1.02 (1632)	Traduction française du document original rédigé en allemand

**Sommaire**

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Activités d'exploitation et de maintenance</b>	<b>6</b>
2.1	Systèmes compacts F1..., F2..., F3...	6
2.2	Système modulaire F60	7
<b>3</b>	<b>Autres documents applicables</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Travaux de maintenance, dans le détail</b>	<b>9</b>
4.1	Systèmes compacts	9
4.1.1	Remplacement des automates compacts	9
4.2	Système modulaire F60	10
4.2.1	Remplacement des ventilateurs	10
4.2.2	Remplacement des modules	11
4.2.3	Remplacer les racks du F60	11
4.3	Chargement des systèmes d'exploitation	12
4.3.1	Chargement des systèmes d'exploitation avec SILworX	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 de sécurité HIMatrix.

- Chapitre 2 présente un tableau regroupant l'ensemble des activités d'exploitation et de maintenance pour les systèmes HIMatrix compacts et modulaires.
- Chapitre 3 présente la liste des manuels et documents applicables
- Chapitre 4 présente en détail les travaux de maintenance requis et renvoie à d'autres documents.

## 2 Activités d'exploitation et de maintenance

Les activités diffèrent en fonction des systèmes compacts et systèmes modulaires.

### 2.1 Systèmes compacts F1..., F2..., F3...

N°	Activité	Période	Référence (Tableau 3)	effectuer par <sup>1)</sup>	Remarques
1	Protection d'accès (sécurité)	Toujours	-	E, I	
Essai mécanique (inspection visuelle)					
2	L'automate est-il bien encliqueté sur le rail DIN?	Annuel	-	E, I, A	
Vérifier la tension d'alimentation					
3	Vérifier la distribution 230 VCA/24 VCC	Annuel	-	E, I, A	
4	Vérifier la distribution 24 VCC	Annuel	-	E, I, A	
5	Fonctionnalité avec alimentation redondante	Annuel	-	E, I, A	
Modification matérielle/Extension/Essai					
6	Remplacement des automates compacts	Si besoin est	D2 Chapitre 4.1.1	E, I, A	
Modification logicielle/Extension/Essai					
7	Chargement et suppression du programme utilisateur	Si besoin est	D3	E, I, A	
8	Chargement du système d'exploitation	Si besoin est	D3	E, I, A	
9	Modification des paramètres système	Si besoin est	D2, D7 D4	E, I, A	
<sup>1)</sup> E : Entité exploitante, I : Installateur, A : Autre, H : HIMA					

Tableau 1 : Activités d'exploitation et de maintenance à exécuter pour les systèmes compacts

Seul le personnel connaissant les mesures de protection ESD, est autorisé à procéder aux modifications ou extensions du système ou à remplacer les automates.

#### REMARQUE



##### Endommagements du dispositif par décharge électrostatique !

- Pour exécuter les travaux, utiliser un poste de travail à protection antistatique et porter un bracelet de mise à la terre.
- En cas de non utilisation, protéger le dispositif des décharges électrostatiques, en le conservant par. ex. dans son emballage.

## 2.2 Système modulaire F60

N°	Activité	Période	Référence (Tableau 3)	effectuer par <sup>1)</sup>	Remarques
1	Protection d'accès (sécurité)	Toujours	-	E, I	
Essai mécanique (inspection visuelle)					
2	Les modules sont ils vissés fermement?	Annuel	-	E, I, A	
3	Les câbles de transmission de données sont -ils vissés fermement?	Annuel	-	E, I, A	
Vérifier la tension d'alimentation					
4	Vérifier la distribution 230 VCA/24 VCC	Annuel	-	E, I, A	
5	Vérifier la distribution 24 VCC	Annuel	-	E, I, A	
6	Fonctionnalité avec alimentation redondante	Annuel	-	E, I, A	
Modification matérielle/Extension/Essai					
7	Remplacement des modules	Si besoin est	D6 Chapitre 4.2.2	E, I, A	Se référer au manuel GEH 01
8	Remplacement des ventilateurs		D6 Chapitre 4.2.1	E, I, A	
	Température de fonctionnement ≤ 40 °C	Tous les 5 ans			
	Température de fonctionnement > 40 °C	Tous les 3 ans			
Modification logicielle/Extension/Essai					
9	Chargement et suppression du programme utilisateur	Si besoin est	D1	E, I, A	
10	Chargement du système d'exploitation	Si besoin est	D1, D4	E, I, A	
11	Modification des paramètres système	Si besoin est	D1, D6 D4	E, I, A	
<sup>1)</sup> E : Entité exploitante, I : Installateur, A : Autre					

Tableau 2 : Activités d'exploitation et de maintenance à exécuter pour les systèmes modulaires

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

### REMARQUE



#### Endommagements du dispositif par décharge électrostatique !

- Pour exécuter les travaux, utiliser un poste de travail à protection antistatique et porter un bracelet de mise à la terre.
- En cas de non utilisation, protéger le dispositif des décharges électrostatiques, en le conservant par. ex. dans son emballage.

### 3 Autres documents applicables

Réf.	Norme/Document ID	Description
N1	IEC 61511-1, Partie 12	Functional safety - Safety instrumented systems for the process industry sector Part 1 : Framework, definitions, system, hardware and software requirements
D1	HI 800 191 E	HIMatrix Modular System F60 System Manual
D2	HI 800 641 FR	HIMatrix System Manual Compact Systems
D3	HI 800 674 FR	HIMatrix Safety Manual for Railway Applications
D4	-	SILworX Online Help
D6	Manuels pour le système modulaire	
	HI 800 195 E	HIMatrix Modular System F60 AI 8 01 Manual
	HI 800 199 E	HIMatrix Modular System F60 CIO 2/4 01 Manual
	HI 800 479 E	HIMatrix Modular System F60 CPU 03 Manual
	HI 800 201 E	HIMatrix Modular System F60 DI 24 01 Manual
	HI 800 203 E	HIMatrix Modular System F60 DI 32 01 Manual
	HI 800 205 E	HIMatrix Modular System F60 DIO 24/16 01 Manual
	HI 800 183 E	HIMatrix Modular System F60 GEH 01 Manual
	HI 800 209 E	HIMatrix Modular System F60 MI 24 01 Manual
	HI 800 211 E	HIMatrix Modular System F60 PS 01 Manual
D7	Manuels pour les systèmes compacts	
	HI 800 681 FR	HIMatrix F1 DI 16 01 Manual
	HI 800 155 E	HIMatrix F2 DO 4 01 Manual
	HI 800 157 E	HIMatrix F2 DO 8 01 Manual
	HI 800 682 FR	HIMatrix F2 DO 16 01 Manual
	HI 800 139 E	HIMatrix F2 DO 16 02 Manual
	HI 800 161 E	HIMatrix F3 AIO 8/4 01 Manual
	HI 800 179 E	HIMatrix F3 DIO 8/8 01 Manual
	HI 800 177 E	HIMatrix F3 DIO 16/8 01 Manual
	HI 800 345 E	HIMatrix F3 DIO 20/8 02 Manual
	HI 800 680 FR	HIMatrix F30 03 Manual
	HI 800 477 E	HIMatrix F35 03 Manual

Tableau 3 : Autres documents applicables

Variantes dérivées : des variantes dérivées de certains automates compacts ont été développées pour couvrir des domaines d'utilisations spécifiques, leurs manuels figurent dans le Tableau 3. Ces variantes sont soumises aux mêmes travaux de maintenance que ceux des automates de base.



## 4 Travaux de maintenance, dans le détail

Ce chapitre présente les travaux de maintenance pour les composants du système HIMatrix.

**i**

Seul le personnel qualifié peut exécuter des travaux de maintenance au niveau de l'alimentation en courant, signaux et lignes de données, tout 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 Systèmes compacts

Effectuer les travaux de maintenance suivants pour les systèmes compacts :

- Remplacement des automates

#### 4.1.1 Remplacement des automates compacts

##### Retrait de l'automate du rail DIN :

1. Retirer toutes les fiches du connecteur de l'automate :
    - Borne à vis enfichable
    - Connecteur Ethernet
    - Connecteur bus de terrain, s'il existe
  2. En faisant levier à l'aide d'un tournevis plat, placé dans la fente située entre le boîtier et le loquet, pousser le loquet vers le bas et retirer simultanément l'automate du rail.
- L'automate est retiré du rail DIN.

##### Montage d'un automate sur rail DIN :

1. Pousser le loquet situé à l'arrière de l'automate vers le bas, appuyer-le contre le châssis du boîtier et enclencher-le à cet endroit.
  2. Raccrocher la glissière de guidage située à l'arrière de l'automate sur le bord supérieur du rail DIN.
  3. Appuyer l'automate contre le rail et relâcher le loquet afin de fixer l'automate sur le rail.
  4. Insérer toutes les fiches dans les bonnes prises :
    - Borne à vis enfichable
    - Connecteur Ethernet
    - Connecteur bus de terrain, s'il existe
- L'automate est fixé sur le rail DIN.

## 4.2 Système modulaire F60

Les travaux de maintenance suivants peuvent être requis pour les systèmes modulaires :

- Remplacement des ventilateurs
- Remplacement des modules
- Remplacement du support de module

### 4.2.1 Remplacement des ventilateurs

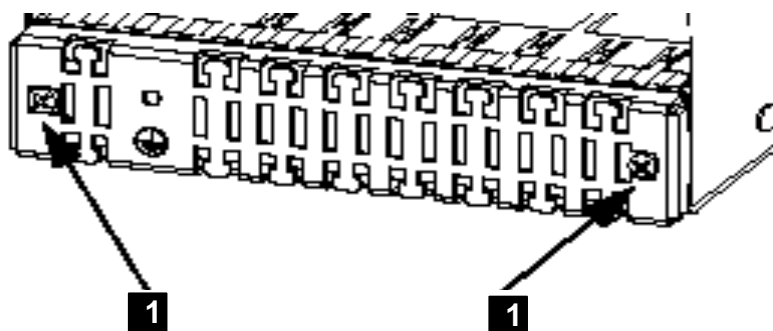
HIMA recommande de remplacer régulièrement les ventilateurs du HIMatrix F60 afin de prévenir leur panne :

- Température normale, < 40 °C : tous les 5 ans
- Température élevée, > 40 °C : tous les 3 ans

Le remplacement des ventilateurs pendant le fonctionnement du contrôleur est possible, sans que celle-ci soit désactivée.

#### Remplacement des ventilateurs dans le rack :

1. Desserrer les deux visses de fixation à droite et à gauche de la grille de mise à la terre, voir Figure 1.



**1** Vissés de fixation

Figure 1 : Grille de mise à la terre avec visses de fixation

2. Positionner la grille de mise à la terre ainsi que les câbles serrés de manière à permettre l'extraction de la tôle de fixation du ventilateur située à l'arrière.
  3. Débrancher la prise d'alimentation des ventilateurs et retirer complètement la tôle de fixation des ventilateurs.
  4. Desserrer les quatre visses de fixation de chaque ventilateur usagé et les remplacer.
  5. Fixer les nouveaux ventilateurs à l'aide des visses de fixation, tout en respectant à la direction du flux d'air.
  6. Pousser la tôle de fixation avec les nouveaux ventilateurs à sa place et brancher la prise d'alimentation des ventilateurs.
  7. Positionner la grille de mise à la terre sur son emplacement et visser les visses de fixation.
- Les ventilateurs sont remplacés.

#### 4.2.2 Remplacement des modules

##### REMARQUE



**Endommagement du contrôleur possible!**

**Ne remplacer les modules que lorsque la contrôle-commande est désactivée!**

##### Retirer un module du rack :

1. Extraire toutes les fiches du panneau frontal du module.
  2. Dévisser les visses de sécurité à l'extrémité supérieure et inférieure du panneau frontal.
  3. Débloquer le module utilisant la poignée se trouvant en bas du panneau central et l'extraire de la glissière de guidage.
- Le module est démonté.

##### Monter un module dans le rack :

1. Insérer sans le coincer le module dans la glissière de guidage se trouvant dans le haut et le bas du boîtier.
  2. Appuyer sur l'extrémité supérieure et inférieure du panneau frontal jusqu'à ce que la fiche du module s'enclenche dans la prise du panneau arrière.
  3. Sécuriser le module en serrant les deux visses situées aux extrémités supérieures et inférieures du panneau frontal.
  4. En fonction du type de module, insérer les fiches de câbles pour la communication ou le champ dans le panneau frontal.
- Le module est monté.

#### 4.2.3 Remplacer les racks du F60

Il se peut dans de très rares cas que le rack soit défectueux. Si cela est le cas, procéder à son remplacement dans l'ordre suivant.

##### Remplacer le rack du F60

1. Désactiver la contrôle-commande en coupant la tension d'alimentation.
  2. Retirer tous les modules du rack, voir chapitre 4.2.2.
  3. Retirer les ventilateurs, voir chapitre 4.2.1
  4. Retirer les racks de leur emplacement par ex. de l'armoire.
  5. Monter un nouveau rack sur le support.
  6. Monter les ventilateurs sur le rack, voir chapitre 4.2.1.
  7. Insérer les modules dans le nouveau rack, voir chapitre 4.2.2.
  8. Connecter la tension d'alimentation et redémarrer la contrôle-commande.
- Le rack est remplacé.

### 4.3 Chargement des systèmes d'exploitation

Le système processeur et le système de communication ont des systèmes d'exploitation différents qui sont sauvegardés dans des mémoires flash réinscriptibles et remplaçables si besoin est.

#### REMARQUE



**Interruption de l'opération relative à la sécurité !**

**Le contrôleur doit être à l'état STOP pour permettre à l'outil de programmation de charger un nouveau système d'exploitation.**

**Pendant la durée de cette phase, l'exploitant doit s'assurer que la sécurité de l'installation reste garantie en mettant en œuvre par ex. des mesures organisationnelles !**

**i**

- L'outil de programmation empêche le chargement de systèmes d'exploitation à l'état RUN et le signale le cas échéant.
- Une interruption ou un achèvement incorrect du processus de chargement peut entraîner le mauvais fonctionnement du contrôleur. Néanmoins, il est possible de recharger le système d'exploitation.

Le système d'exploitation du système de processeur (système d'exploitation CPU) doit être chargé avant celui du système de communication (système d'exploitation COM).

Les systèmes d'exploitation des commandes diffèrent de ceux des modules E/S déportées.

Le chargement d'un nouveau système d'exploitation ne peut s'effectuer que s'il a été auparavant sauvegardé dans un répertoire accessible à l'outil de programmation.

#### 4.3.1 Chargement des systèmes d'exploitation avec SILworX

Utiliser SILworX si la version 7 ou **une version postérieure** du système d'exploitation est chargée dans la contrôle-commande.

##### Chargement d'un nouveau système d'exploitation

1. Si le contrôleur n'est pas encore à l'état STOP, la commuter.
  2. Ouvrir l'affichage en ligne du matériel puis accéder au contrôleur avec des droits d'administrateur.
  3. Module à charger - Processeur ou module de communication - Cliquer avec la touche droite de la souris.
  4. Le menu contextuel s'ouvre. Cliquer sur **Maintenance/Service->Load Module Operating System**.
  5. Dans la boîte de dialogue *Load Module Operating System*, sélectionner le type de Firmware à charger.
  6. Dans la fenêtre de sélection de fichiers, sélectionner le fichier contenant le système d'exploitation à charger puis cliquer sur **Open**.
- SILworX charge le nouveau système d'exploitation dans le contrôleur.

## Annexe

### Index des figures

Figure 1 : Grille de mise à la terre avec visses de fixation	10
--	----

### Index des tableaux

Tableau 1 : Activités d'exploitation et de maintenance à exécuter pour les systèmes compacts	6
Tableau 2 : Activités d'exploitation et de maintenance à exécuter pour les systèmes modulaires	7
Tableau 3 : Autres documents applicables	8

HI 800 674 FR

© 2016 HIMA Paul Hildebrandt GmbH

® = marques déposées de HIMA Paul Hildebrandt GmbH.

HIMA Paul Hildebrandt GmbH

Albert-Bassermann-Str. 28 | 68782 Brühl

Téléphone: +49 6202 709-0 · Fax: +49 6202 709-107

info@hima.com | www.hima.de



SAFETY  
NONSTOP

Pour obtenir une liste détaillée de toutes les filiales et représentations  
consultez le site [www.hima.de/kontakt](http://www.hima.de/kontakt)

