

## **ELEVATEUR MOTORISÉ DE MAINTENANCE CATENAIRE À PLATEFORME ET NACELLE**

**Modèle OPTIMA 100 - PFN (code MF11000PFN)**



## SOMMAIRE

<b>1.</b>	<b>DESCRIPTION générale .....</b>	<b>3</b>
1.1.	Valeurs d'exploitation .....	3
1.2.	Vitesse de déplacement .....	4
1.3.	Dimensions.....	4
<b>2.</b>	<b>Châssis .....</b>	<b>4</b>
2.1.	Groupe motorisation.....	4
2.2.	Transmission ferroviaire.....	5
2.3.	Transmission aux roues pneumatiques .....	5
<b>3.</b>	<b>COMPOSANTS PRINCIPAUX .....</b>	<b>5</b>
3.1.	Plateau.....	5
3.2.	Elévateur à nacelle.....	6
3.3.	Plateforme .....	6
3.4.	Pantographe de mise aux rails .....	7
3.5.	Batterie.....	8
3.6.	Eclairages .....	8
3.7.	Sécurités .....	8
3.8.	Equipements de secours.....	9
<b>4.</b>	<b>Options .....</b>	<b>9</b>
<b>5.</b>	<b>Vue d'ensemble .....</b>	<b>10</b>

## 1. DESCRIPTION GÉNÉRALE

L'élévateur motorisé de maintenance caténaire OPTIMA 100-PFN est spécialement conçu pour travailler en toute sécurité sur les lignes caténaires, de jour comme de nuit.

Il est automoteur et sa souplesse est maximale, notamment grâce à son système de mise en et hors voie, contrôlé par radiocommande.

Il est équipé de 2 élévateurs dont une plate-forme à ciseaux et une nacelle rotative permettant d'accéder à tous les composants de la caténaire : fil de contact et câble porteur, potences et poteaux.

En option, le dispositif de mesure du fil de contact est un atout supplémentaire pour garantir la précision et l'efficacité des réglages de la caténaire.

Le OPTIMA 100 - PFN est principalement constitué de :

- 1 châssis mécano soudé supportant le groupe motorisation et l'ensemble de la transmission
- 1 plateau sur lequel sont montés les élévateurs. Ce plateau est articulé afin de maintenir à l'horizontal le plancher des élévateurs quand ils se trouvent en dévers (suivant la configuration de sécurité, les mouvements du plateau articulé peuvent être bridés)

### Documentation

Les élévateurs de maintenance caténaire OPTIMA 100-PFN sont fournis avec:

- 1 manuel d'utilisation et d'entretien
- 1 manuel de pièces de rechange

Une copie sous format électronique sur CD-ROM est également fournie.

### Peinture

- Châssis ..... Noir RAL 9005
- Equipements ..... Jaune RAL 1004

### 1.1. Valeurs d'exploitation

- Ecartement ..... 1 435 mm
- Rampe maximal sur rails ..... 60 ‰
- Dévers maximal admissible sur rails
- (pour écartement standard 1435 mm) ..... 180 mm
- Vitesse maximale admissible du vent ..... 12.5 m/s
- Rampe maximale franchissables sur pneus ..... 60 ‰

Hauteur de travail de la nacelle

- Par rapport au niveau supérieur du rail en position haute ..... env. 9 380 mm
- Portée horizontale de travail ..... jusqu'à 5 m
- Hauteur de travail de la plate-forme ..... env. 7 650 mm

## 1.2. Vitesse de déplacement

Sur pneumatiques

- En manoeuvre ..... 2.5 km/h
- Marche lente (mise en et hors voie) ..... 1.25 km/h

Sur rails

- En acheminement (élévateurs repliés, selon réglementation) ..... approx. 30 km/h
- En marche lente de travail ..... 2.5 km/h

(Élévateurs dépliés, suivant la configuration sélectionnée, il peut être nécessaire de mettre la nacelle dans l'axe de la voie pour se déplacer).

## 1.3. Dimensions

Sur pneumatiques

- Longueur ..... 2 700 mm
- Largeur ..... 2 500 mm
- Hauteur ..... 3 400 mm

Sur rails (élévateurs repliés)

- Longueur ..... 3 200 mm
- Largeur ..... 2 700 mm
- Hauteur ..... 3 600 mm
- Hauteur du plateau ..... 1 400 mm
- Poids en ordre de marche ..... env. 5 000 kg

## 2. CHÂSSIS

Le châssis mécano soudé est conçu pour accueillir le groupe motorisation, la transmission roues ferroviaires et pneumatiques, ainsi que le plateau.

### 2.1. Groupe motorisation

Moteur

- 1 moteur Perkins diesel 403J-E17T STAGE 5 – 38 kW at 2 800 tr/min;
- 1 réservoir Diesel avec bouchon verrouillable d'une capacité de 90 litres

Système hydraulique

- 1 réservoir hydraulique avec bouchon verrouillable d'une capacité de 65 litres ;
- 1 pompe à débit variable pour la transmission aux pneumatiques et aux essieux ferroviaires;
- 1 pompe à engrenages pour les équipements.

## 2.2. Transmission ferroviaire

Deux essieux ferroviaires escamotables pour la mise en et hors voie de l'OPTIMA 100-PFN.

Roues ferroviaires

- Diamètre ..... 360 mm
- Profil ..... suivant NF F 58002

Transmission intégrale par 4 moteurs hydrauliques (les moteurs d'un essieu sont équipés d'un freinage multi-disques).

## 2.3. Transmission aux roues pneumatiques

- 4 pneus basse pression, spécialement dimensionnés pour la mise en et hors-voie sans déformer le profil du ballast (en option, 4 cales passe-rail en aluminium et/ou des rampes d'accès sont livrées pour faciliter les opérations sur les banquettes formées) ;
- 1 essieu arrière fixe ;
- 1 essieu avant directionnel ;
- Rayon de braquage de 11 m ;
- 2 moteurs hydrauliques (1 par essieu) ;
- Frein de parking multidisques à effet négatif ;
- Communication ;
- Radiocommande pour la mise en et hors voie de l'OPTIMA 100-PFN ;
- Télécommande de secours en cas de panne radio.

COMPOSANT PRINCIPAUX

## 3. COMPOSANTS PRINCIPAUX

### 3.1. Plateau

Le plateau est utilisé comme plate-forme inférieure pour le montage de la plate-forme élévatrice et de la nacelle.

- Distributeur hydraulique ;
- Pupitre de démarrage accessible depuis le sol sans engager le gabarit de la voie adjacente (essieux ferroviaires levés ou abaissés) ;
- Poste de conduite principal ;
- Câblage et prises pour l'alimentation d'outillages électriques sur la plate-forme élévatrice et dans la nacelle (à partir d'un groupe électrogène non fourni) ;
- 1 escalier d'accès à la plate-forme, escamotable avec contact de sécurité pour la mise en et hors-voie.

Suivant la configuration choisie à l'aide du sélecteur de chantier, le plateau a différentes configuration :

- Chantier "hors voie en exploitation SNCF" : le plateau est monté articulé sur 4 vérins afin de compenser le dévers, à droite comme à gauche, sans limitation. Les déplacements sur rail sont possibles quelle que la position des nacelles et du plateau.

- Chantier sur “voie en exploitation SNCF” : la compensation de dévers n’agit que d’un côté (voir figure ci-dessous) afin de respecter le gabarit électrique de la voie adjacente. Dans ce cas-là, il est obligatoire de mettre la nacelle dans l’axe de la voie pour pouvoir se déplacer.

### 3.2. Elévateur à nacelle

Hauteur du plancher de la nacelle par rapport au niveau supérieur du rail :

- En position basse ..... env. 1 800 mm
- En position haute..... env. 7 880 mm
- Hauteur de travail maxi ..... 9 380 mm
- Hauteur des gardes corps ..... 1 100 mm
- Angle de Rotation par rapport à l’axe de la voie ..... 180°
- Portée horizontale ..... de 2,64 à 3,80 m
- Portée horizontale de travail maxi ..... jusqu’à 5m
- Charge utile de la nacelle (1 personne + outillage) ..... 165 daN

Blocages mécanique et électrique de la rotation pour éviter l’engagement du gabarit de la voie adjacente.

Dans la nacelle:

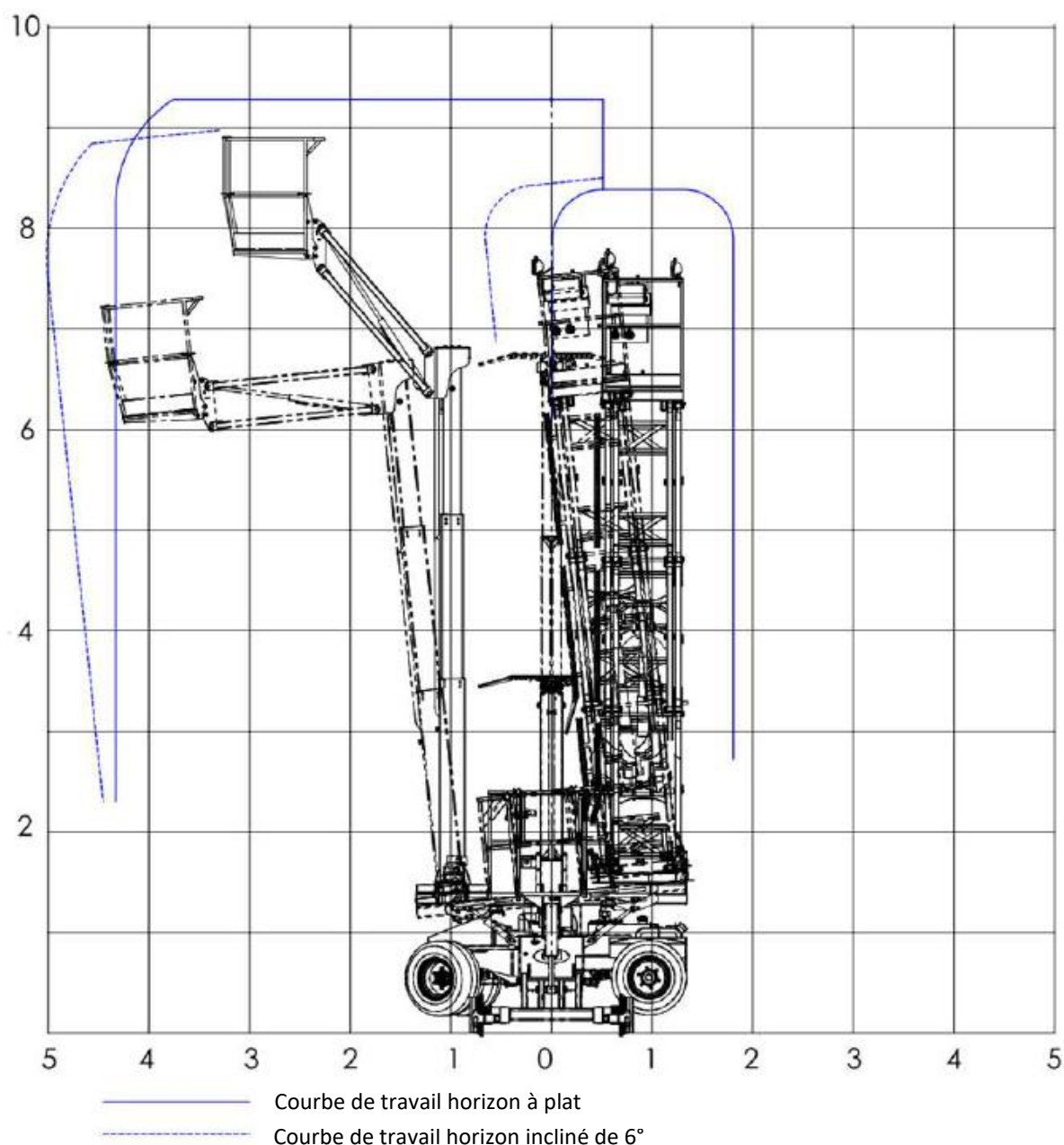
- 1 pupitre de commande avec éclairage ;
- 1 projecteur de travail à LED ;
- 1 limiteur de charge ;
- 1 alarme sonore.

### 3.3. Plateforme

Une plate-forme à ciseaux est montée sur le plateau de l’OPTIMA 100-PFN.

Hauteur maximale du plancher de la plate-forme par rapport au niveau supérieur du rail :

- En position basse ..... 2 055 mm
- En position haute..... 6 290 mm
- Hauteur de travail maxi ..... 7 790 mm
- Dimensions..... 800 mm x 2 000 mm
- Surface ..... 1,6 m<sup>2</sup>
- Hauteur des garde-corps..... 1 100 mm
- Charge utile ..... 265 kg ou 2 personnes + outillage
- 1 pupitre de commande avec éclairage ;
- 2 projecteurs de travail 12 V 55 W ;
- 1 alarme sonore.



### 3.4. Pantographe de mise aux rails

L'OPTIMA 100-PFN est équipé d'un pantographe équipotentiel de mise aux rails.

La sécurité des opérateurs est assurée grâce à des fins de course électriques qui empêchent tout mouvement des élévateurs tant que le pantographe n'est pas en contact avec la caténaire. Un sélecteur de by-pass permet d'utiliser les élévateurs sans le pantographe en cas d'absence de caténaire (chantier de construction de voie nouvelle).

- Hauteur de travail du pantographe ..... de 4,1 m à 6,5 m
- Largeur de l'archet..... Suivant profil SNCF

En option, un système de mesure installé sur le pantographe permet de lire les paramètres du fil de contact depuis la plate-forme élévatrice ou la nacelle :

- Le désaxement est repéré grâce à une règle graduée fixée sur l'archet du pantographe ;



- La hauteur est lue depuis la plate-forme élévatrice ou la nacelle, à l'aide d'un afficheur digital.

### **3.5. Batterie**

La batterie de type 12V - 55 Ah.

### **3.6. Eclairages**

Le VCP PFN-NEO est équipé des projecteurs suivants (tous à LED):

- 2 projecteurs à LED, blancs, placés au-dessus des essieux ferroviaires pour éclairer la voie ;
- 2 projecteurs à LED, blancs, placés de chaque côté du plateau;
- 2 projecteurs à LED de travail (1 sur la plate-forme élévatrice et 1 dans la nacelle).

### **3.7. Sécurités**

Le OPTIMA 100-PFN est équipé de nombreuses sécurités ; celles-ci comprennent des capteurs, contacteurs et fins de course, notamment :

- De liaison équipotentielle par pantographe, tresses (90mm<sup>2</sup>) et frotteurs intégrés aux roues ferroviaires pour la mise aux rails de l'intensité résiduelle ou de courants induits (résistance maxi. de 0,15  $\Omega$  entre le point le plus haut et le rail) ;
- De contact du pantographe de liaison équipotentielle sur le fil pour permettre l'utilisation des élévateurs ;
- De position basse des essieux ferroviaires pour autoriser tout déplacement sur rail et l'utilisation des élévateurs ;
- De repli des élévateurs pour autoriser tout déplacement sur rail depuis le poste de conduite principal ;
- De verrouillage temporisé de la descente des élévateurs. Interruption de la descente à 2m au-dessus du plateau pour permettre le repli intégral quand l'opérateur a vérifié l'absence d'obstacles ou de personnels en mouvement ;
- De surcharge des élévateurs ;
- De repli en position haute de l'échelle d'accès à la plate-forme pour les opérations de mise en et hors-voie ;
- Pompe de décrabotage des moteurs hydrauliques pour faciliter les opérations de remorquage en cas de panne ;
- L'OPTIMA 100-PFN est équipé d'un système qui prévient tout risque d'engagement accidentel de la voie adjacente et participe à la sécurité des chantiers caténaires. Ce dispositif est composé d'un crochet doublé d'une sécurité électrique par fin de course qui coupe la traction ;
- Un boîtier à clé permettant de sélectionner le type de chantier où intervient le VCP (voie en exploitation ou construction nouvelle) afin de valider les sécurités nécessaires pour l'utilisation de la machine

Cette liste n'est pas limitative, elle illustre les efforts consentis pour protéger les composants et les personnels lors de l'utilisation de l'OPTIMA 100-PFN et pour garantir la sécurité sur les chantiers de travaux caténaires.



### **3.8. Equipements de secours**

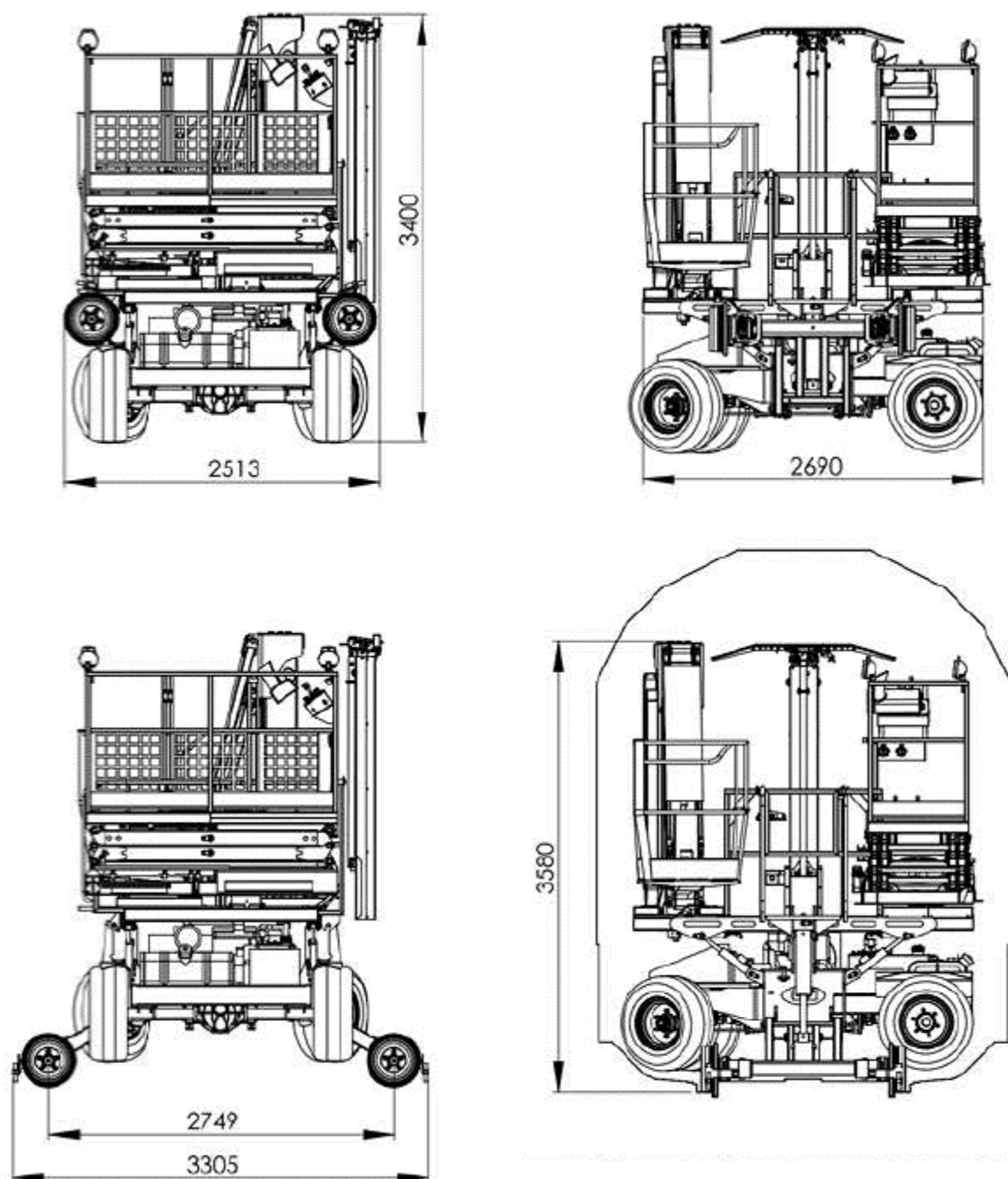
- 2 arrêts d'urgence sur le châssis ;
- 1 arrêt d'urgence sur chaque pupitre de commande ;
- 1 télécommande filaire de secours en cas de défaillance de la radio-commande ;
- 1 groupe électro-hydraulique de secours alimenté par batterie ;
- 1 pompe hydraulique manuelle de secours ;
- chapes et barres pour le remorquage de l'OPTIMA 100-PFN sur rail et sur pneumatiques;
- dispositifs homme-mort dans les élévateurs.

## **4. OPTIONS**

En option, avec supplément de prix, l'OPTIMA 100-PFN peut être équipé des équipements suivants:

- Système de mesure de la caténaire ;
- Rampes d'accès ;
- Cales passe-rail ;
- Contrôle de levage ;
- Remorque pour le transport de l'OPTIMA 100-PFN sur route ;
- Groupe électrohydraulique 3kVA / 50Hz monophasé. Entraînement hydraulique apportant une protection efficace contre les vols ;
- Pieds stabilisateurs pour utilisation de l'engin en dehors des voies, permettant une optimisation de son utilisation en toutes circonstances.

## 5. VUE D'ENSEMBLE



Dans l'intérêt de nos clients et en prévision des améliorations constantes que nous désirons apporter à notre matériel, nous nous réservons le droit d'en modifier certaines caractéristiques (sans en modifier les fonctions) lors de la mise en fabrication.

Il y a lieu de nous transmettre pour vérification, le gabarit de la voie, les données du réseau afin de s'assurer que les équipements offerts sont compatibles. Toutes modifications et/ou changement technique apparaissant postérieurement à la date de l'offre pourront entraîner une révision de l'offre commerciale.

Les dessins et photos peuvent inclure des options et ne sont pas contractuels.

Les masses et dimensions peuvent varier de  $\pm 5\%$