

Mode d'emploi

pour entraînement de porte de protection

NT/NTiB



Mode d'emploi pour entraînement de porte de protection NT/NTiB

N° d'imprimé: M-724 f

Version 2 - décembre 2009

Sous réserve de modifications techniques.

SERVAX I Landert Motoren AG

Unterweg 14 • CH-8180 Bülach/Suisse

Tél. +41 (0) 44 863 51 11 • Fax +41 (0) 44 860 65 22

Internet: <http://www.servax.com> • E-mail: info@servax.com

Contenu

1	Au sujet de ce mode d'emploi	5
2	Sécurité	7
2.1	Consignes générales de sécurité et de prévention des accidents	7
2.2	Mesures organisationnelles	8
2.3	Dispositifs de sécurité	8
3	Domaine de mise en oeuvre et aperçu.....	9
4	Service	10
5	Maintenance	12
5.1	Entretien par le constructeur de machines.....	12
5.2	Travaux de contrôle de l'exploitant.....	12
6	Dépannage.....	15
7	Indications supplémentaires.....	16
7.1	Caractéristiques techniques	16
7.2	Conditions ambiantes.....	16
7.3	Droit à la garantie	16
7.4	Elimination.....	16
•	Adresse du constructeur de l'entraînement de porte de protection	17

1 Au sujet de ce mode d'emploi

Destinataire Ce mode d'emploi s'adresse à l'exploitant et à l'utilisateur d'une installation de porte de protection automatique SERVAX et part du principe qu'elle sera installée et essayée par des personnes qualifiées, donc qu'elle sera prête à fonctionner.

Domaine de validité Ce document est valable pour des portes de protection automatiques sur des machines-outils ou des machines industrielles munies d'entraînements de porte de protection:

NT-4, NT-10, NT-14, NT-25, NT-35 et NTiB-2, NTiB-4

dénommé NT dans ce qui suit.

Explication des symboles



Nous avons marqué dans ce document tous les endroits concernant votre sécurité avec ce symbole. Il met en garde contre des situations entraînant des risques de toute nature.



Ce symbole met en garde contre une tension ou courant électrique mettant votre vie en danger.



Ce signe marque tous les points à observer pour assurer un fonctionnement parfait de l'installation. Leur inobservation peut causer des dommages matériels ou la destruction de l'installation.



Les fonctions marquées par le symbole ci-contre, correspondent au réglage de base, mais elles peuvent aussi être reprogrammées par le constructeur de machines à l'aide de notre logiciel DoorManager.



Ce symbole marque des composants en option qui ne sont pas présents sur toutes les installations.

Des instructions utiles pour procéder, pour des explications préliminaires etc., seront mises en italique dans ce texte.

Langues

Ce mode d'emploi est disponible en plusieurs langues. Veuillez nous contacter à ce sujet.

2 Sécurité

2.1 Consignes générales de sécurité et de prévention des accidents



Avant la mise en service de l'installation de porte de protection, lire attentivement le mode d'emploi et le respecter!

Tenir impérativement compte des consignes de sécurité spéciales figurant dans ce document (explication des symboles, voir chapitre 1)!

Utilisation conforme à la destination

L'entraînement de porte de protection SERVAX NT est un dispositif qui automatise les mouvements des portes de protection, garantissant ainsi, de ce fait, qu'aucun danger supplémentaire ne se présente.

Cet entraînement est construit conformément à l'état actuel de la technique de même qu'aux règles de sécurité technique reconnues. Il est exclusivement prévu pour l'usage usuel dans l'industrie.

En cas d'un autre emploi que celui prévu, le constructeur doit être absolument consulté, sinon ce dernier déclinera toute responsabilité concernant des dommages causés à des personnes ou à l'installation. Toute autre utilisation ou usage dépassant le cadre prévu est considéré comme non conforme à la destination et peut entraîner des dommages au personnel de l'exploitant ou à des tiers ainsi qu'à l'installation.

Mesures protectrices de base - comportement approprié

N'utiliser l'installation qu'en parfait état de service. Faire réparer sans délais par un spécialiste tout dérangement susceptible de mettre en cause la sécurité.

Conséquences en cas d'utilisation inapproprié de l'entraînement ou de l'installation de porte de protection:

- Danger pour la vie et l'intégrité corporelle de l'utilisateur ou de tiers.
- Préjudice à l'installation ou autres biens matériels.

Consignes à respecter

Les conditions de service, d'entretien et de maintenance prescrites par le constructeur doivent être respectées. L'entraînement de porte de protection ne doit être entretenu et remis en état que par des professionnels familiarisés avec la matière et instruits sur les dangers encourus.

En complément au mode d'emploi, les dispositions générales légales de même que celles touchant la sécurité technique, la médecine du travail en matière de prévention des accidents du pays ou l'installation est en service s'appliquent.

L'acheteur, constructeur et/ou monteur de l'entraînement de porte de protection est responsable de l'emploi parfaitement correct et techniquement sûr du entraînement. Il doit apporter la garantie que toutes les lois et règlements nationaux et locaux concernant la sécurité de portes actionnées par source d'énergie extérieure et les prescriptions nationales de protection du travail en vigueur sont respectés.

Responsabilité

Landert Motoren AG n'est pas responsable d'accidents et/ou de dommages consécutifs à l'application ou l'usage de l'entraînement de porte de protection NT. Le maximum d'engagement et de garantie accordée par Landert Motoren AG se limitent au dédommagement des coûts du produit vendu et seulement dans le cas de négligence grossière ou à dessein de la part de Landert Motoren AG. Landert Motoren AG ne fait aucune réserve ou recommandations d'appropriation sur des concepts de porte de protection bien précis. L'acheteur, constructeur et/ou monteur de l'entraînement de porte de protection NT doit lui-même décider, si l'entraînement est approprié pour une application donnée. Landert Motoren AG décline, en outre, toute responsabilité pour des dommages ou blessures consécutifs à une modification de l'entraînement, y compris celle de paramètres logiciels. Les collaborateurs de Landert Motoren AG ne sont pas autorisés à modifier ces conditions sans agrément écrit ou signature légale des instances compétentes.

2.2 Mesures organisationnelles

Principes de base

Les portes de protection doivent être mises en service et maintenues en bon état, de manière à ce que la sécurité soit constamment garantie pour l'utilisateur, le personnel de maintenance et les tiers.

Si des dérangements interviennent sur les dispositifs de sécurité (p.ex. barrage photo-électrique ♦, barre de commutation ♦), ces derniers ne doivent pas être mis hors service pour continuer à utiliser la porte.

Exécution de travaux sur l'installation de porte de protection

Celui qui met en service, contrôle et entretient des portes de protection doit disposer des instructions de service nécessaires (mode d'emploi).

Le personnel chargé d'activités sur l'installation doit avoir auparavant lu et compris le mode d'emploi.

Les travaux mécaniques et électriques sur l'installation de porte et la commande ne doivent être exécutés que par nos spécialistes ou des professionnels après consultation de nos spécialistes.

Il est interdit à toute autre personne d'effectuer des réparations ou des modifications sur l'installation.

2.3 Dispositifs de sécurité

Détection d'obstacle interne

Une technique sensorielle extrêmement sensible surveille le mouvement de la porte pendant l'ouverture et la fermeture et détecte automatiquement un obstacle se trouvant dans la course de la porte de protection. Si cet obstacle bloque la porte, lors de la fermeture, l'entraînement stoppe immédiatement et s'inverse d'une valeur définie (♣), ce qui protège les personnes de se trouver coincées. A l'ouverture, l'entraînement freine et garde la position. Ensuite, un ordre d'ouverture ou de fermeture est nécessaire pour continuer le fonctionnement.

Barrage photo-électrique ♦, Barre de commutation ♦

Si un dispositif de sécurité externe réagit en fermant la porte (barre de commutation♦, barrage photo-électrique ♦ etc.), ce signal déclenche un mouvement inverse d'une valeur donnée.

Arrêt d'urgence



Fonctionnement (installation suivant les prescriptions propres au pays)

L'actionnement de l'interrupteur d'arrêt d'urgence immobilise immédiatement la porte. Le vantail de la porte bouge ensuite librement. Tant que la fonction d'arrêt d'urgence est active, l'entraînement n'effectue plus aucun ordre de fonctionnement. Seulement après que la fonction ait été réinitialisée, la porte est de nouveau en service normal.

La réinitialisation de la fonction d'arrêt d'urgence peut avoir lieu - en fonction du type de machine - de manière différente. Veuillez vous informer à ce sujet dans la notice de service de la machine-outil ou industrielle.

3 Domaine de mise en oeuvre et aperçu

Domaine d'emploi NT

L'entraînement de porte de protection NT automatise l'ouverture et la fermeture de portes de protection sur des machines-outils et autres machines industrielles, commandées par des personnes ou des robots.

Les composants

Le système d'entraînement NT se compose d'un moteur d'entraînement direct sans engrenage et entretien dans la haute catégorie de protection IP65 (NTiB) et IP54 (NT) et d'une commande séparée (servorégulateur). Suivant le mode de construction de votre machine-outil ou industrielle, le moteur est monté (1) sur la machine au moyen d'une console, d'entretoises ou autres systèmes et il est relié à la porte de protection par un des systèmes suivants:

Crémaillère

Une crémaillère est vissée à demeure sur la porte de protection. Elle est entraînée par un pignon, monté au bout de l'arbre du moteur d'entraînement. Un habillage recouvre le système d'entraînement.

Courroie crantée

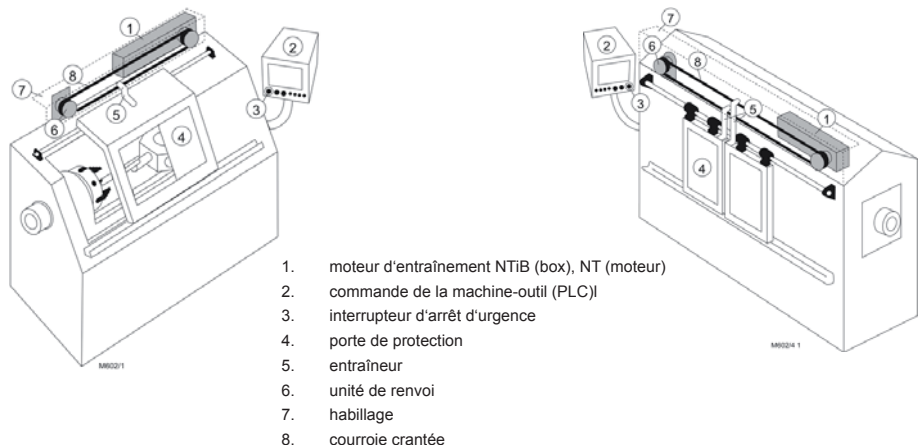
La porte de protection (4) est reliée à un entraîneur (5) à la courroie crantée (8) qui circule par l'unité de renvoi (6) et la roue d'entraînement. Un habillage (7) recouvre le système d'entraînement.

Chaîne

La porte de protection (4) est reliée par un entraîneur (5) à la chaîne (8) qui circule par l'unité de renvoi (6) et la roue dentée. Un habillage (7) recouvre le système d'entraînement.

La commande du moteur est placée de préférence dans l'armoire électrique côté machine et elle est reliée au moteur par deux câbles de rallonge, l'un pour la puissance du moteur, l'autre pour le résolveur.

Exemples d'exécution entraînement par courroie crantée



Les paramètres de l'entraînement de porte de protection NT ont été réglés et adaptés de manière optimale aux besoins du client lors de la mise en service.

Modification des réglages

Si les conditions de service changent, la configuration peut être adaptée aux nouvelles conditions à l'aide de notre logiciel de programmation DoorManager par le constructeur de machine.

4 Service

Enclenchement de l'installation

- Enclencher la tension du secteur (interrupteur de l'installation).

Marche de référence

Une marche de référence est exécutée dans le cas des portes horizontales à chaque enclenchement, car la porte peut se trouver dans une position indéfinie. Dans le cas d'une porte verticale, ceci n'est pas nécessaire, car la porte se trouve toujours sur la butée inférieure en raison de son poids.

- Donner l'ordre d'ouverture, attendre que la porte ait atteint la position FERMEE:

→ La porte bouge lentement jusqu'à la butée FERMEE.

- Donner l'ordre de fermeture, attendre que la porte ait atteint la position FERMEE:

→ La porte bouge lentement jusqu'à la position FERMEE.

Lors de l'enclenchement de l'installation, la butée FERMEE est approchée pour trouver le point zéro. Lors de cette course, la détection interne d'obstacle est active. En conséquence, la porte ne détecte pas si elle a rencontré un obstacle ou la butée finale. Il est donc nécessaire de valider s'il s'agit, concernant la position de coupure, d'un obstacle ou de la butée finale.

- Valider que la position finale correcte est atteinte à l'aide de l'organe de commande prévu à cet effet (accusé de réception) de votre commande de machine.

Affichage de dérangement ♦ interrogation

- Interroger l'affichage de dérangement à l'écran resp. faire attention aux lampes ou LED de mise en garde:

→ La marche de référence terminée, aucun message de mise en garde ou de dérangement ne doit apparaître.

L'installation de porte de protection est ainsi prête au service.

Remise en service

Si une installation de porte de protection est mise hors service pour un temps prolongé, il faut la contrôler avant de la remettre en service conformément au paragraphe 5.2 et, si nécessaire, la faire remettre en état afin de garantir à tout moment la sécurité des personnes.

Service normal - commande

L'entraînement de porte de protection NT assure l'ouverture et la fermeture automatiques de la porte. L'activation de la porte de protection a lieu automatiquement ou manuellement:

- Automatiquement par la commande de machine (PLC)
- Manuellement par des touches ♦, écran tactile ♦, clavier ♦ etc..

OUVERTURE

La porte s'ouvre complètement et reste en position. La porte peut alors dans sa course en position finale - suivant le pré réglage effectué - se déplacer à vitesse réduite.

FERMETURE

La porte se ferme totalement et reste en position ZU (fermée), la butée mécanique ZU étant toujours approchée. La porte peut alors dans sa course en position finale - suivant le pré réglage effectué - se déplacer à vitesse réduite.

OUVERTURE ou FERMETURE réduite ♦

Avec l'ordre OUVERTURE ou FERMETURE réduite, la porte se met dans une position intermédiaire définie et y reste.

La largeur d'ouverture réduite a été programmée au moment de la mise en service de l'installation; elle peut également plus tard être adaptée à des besoins modifiés par les spécialistes du constructeur de machines ou celui du entraînement.

Marche libre (service manuel)

Avec l'ordre MARCHE LIBRE, le entraînement est déconnecté; la porte peut être ouverte ou fermée à la main



Tant que la fonction course libre est active, le entraînement n'exécute aucun ordre de mouvement. Si MARCHE LIBRE devait être réinitialisé, la porte étant fermée, un ordre de fermeture doit ensuite être exécuté. Ceci fait que la porte est de nouveau pressée contre la butée ZU (fermée) et y reste maintenue.

5 Maintenance



- Les compétences du personnel chargé des travaux de maintenance doivent être clairement définies.
- Tenir les mains et autres parties du corps éloigné des pièces mobiles.



Les pièces de rechange doivent satisfaire aux exigences techniques fixées par le constructeur. N'utiliser que des pièces de rechange d'origine.

5.1 Entretien par le fabricant de machines

Intervalle d'entretien



L'intervalle de maintenance est fixé dans le cadre du contrat d'entretien pour la machine-outil ou industrielle; la maintenance doit, cependant, avoir lieu au moins une fois par an par un expert.

Exigences posées au personnel d'entretien

Les experts sont des personnes qui, en raison de leur formation et de leur expérience, possèdent suffisamment de connaissances en matière de portes actionnées par source d'énergie extérieure et qui sont familiarisées avec les prescriptions en vigueur concernant la prévention des accidents, les directives et les règles techniques généralement reconnues, de sorte qu'elles sont en mesure de juger l'état de sécurité des portes de cette nature. Se comptent parmi ces personnes p.ex. les spécialistes de la société productrice ou de livraison de même que les professionnels ayant l'expérience correspondante de l'exploitant.

Les experts doivent fournir leur avis objectivement du point de vue de la prévention des accidents, sans être influencés par d'autres, p.ex. des exigences économiques.



La maintenance sur des pièces électriques doit être effectuée par un électricien qualifié qui doit travailler conformément aux règles prévues à cet effet. Dans tous les travaux, une séparation visible doit être créée entre le secteur et l'entraînement de porte de protection; soit en débranchant la prise secteur, soit par un interrupteur de l'installation ayant une position ARRÊT verrouillable.

Etendue des travaux d'entretien

La liste des travaux d'entretien à effectuer figure dans le *Manuel du système NT*, n° de document: M-650 (M-650/1); documents en allemand ou anglais.

5.2 Travaux de contrôle de l'exploitant

Intervalle des contrôles



Le contrôle doit être effectué périodiquement, au moins tous les 3 mois.

Etendue des contrôles

L'exploitant d'une installation de porte de protection automatique doit vérifier à intervalle de temps périodique le fonctionnement et les dispositifs de sécurité de la porte de protection. Ceci permet de reconnaître à temps les dysfonctionnements ou les changements mettant en cause la sécurité de l'installation.



Si des défauts sont constatés au cours des contrôles périodiques, il faut faire appel au constructeur de machines-outils ou industrielles pour y remédier immédiatement.



Au cours de ces travaux de contrôle, il faut toujours considérer la possibilité d'un défaut de fonctionnement de l'installation! Si le temps disponible est insuffisant, aucune partie corporelle ne doit être employée pour contrôler le fonctionnement; en remplacement, utiliser un objet approprié en bois, caoutchouc ou matière identique..

Les travaux d'entretien à prendre en charge par l'exploitant ne demandent que très peu de temps, mais sont indispensables pour assurer un fonctionnement irréprochable et sûr de l'installation.

Les travaux d'entretien de l'exploitant comprennent:

Sortie par crémaillère

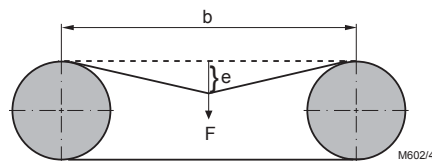
Les travaux de contrôle et d'entretien doivent être exécutés conformément aux prescriptions du constructeur de machines-outils ou industrielles.

Sortie par courroie crantée

Vérifier la tension de la courroie crantée

La tension optimale de la courroie crantée assure un endentement sans problème de la courroie dans la poulie, une transmission de force optimale et préserve la courroie ainsi que les paliers.

- Enlever l'habillage (7) (voir illustration au chapitre 3).
- Déterminer la cote (b): mesurer la distance entre le centre de l'unité de renvoi (6) et celui de la roue d'entraînement du moteur (1).



- A l'aide de la formule suivante (e) calculer: $e \text{ [mm]} = 0,015 \times b \text{ [mm]}$
- Accrocher une balance à ressort au milieu de la courroie crantée et tirer dessus jusqu'à ce que la flèche de la courroie atteigne la valeur (e) calculée. Lire la force appliquée (F) sur la balance à ressort.

Se renseigner auprès du constructeur de votre machine ou directement auprès du constructeur de l'entraînement de porte de protection (voir l'adresse à la dernière page de cette brochure), si la précontrainte est correcte sur la base de la valeur mesurée.



Si ce n'est pas le cas, faire appel sans tarder au service entretien du constructeur de machines.

- Monter l'habillage (7).

Sortie par chaîne

Les travaux de contrôle et d'entretien doivent être exécutés conformément aux prescriptions du constructeur de machines-outils ou industrielles.

Contrôle rails de guidage

- Débarrasser les rails de guidage à l'aide d'un détergent approprié de résidus ou dépôts éventuels.
- Vérifier si la porte de protection fonctionne facilement et ne touche nulle part.

Contrôle de la présence de traces d'usure anormale sur l'installation



Si un dépôt exagéré de caoutchouc (courroie crantée), d'acier ou d'aluminium (roues dentées, unité de renvoi, vantail de porte, support d'entraînement) se trouve sur le sol autour de l'installation: faire appel immédiatement au service d'entretien du constructeur de machines afin de soumettre l'installation à une inspection complète.

Contrôle de la fonctionnalité de l'installation

Signaux de commande, boutons poussoirs

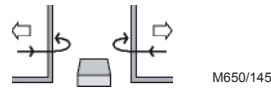
- Vérifier les fonctions de base selon les indications du constructeur de machines.

Fonction arrêt d'urgence ♦

- Actionner la touche «Arrêt d'urgence»:
→ La porte est libérée en manœuvre manuelle, les vantaux bougent librement.
- Réinitialiser la fonction arrêt d'urgence selon les indications du constructeur de machines:
→ La porte est de nouveau prête pour le service normal.

Détection d'obstacle interne

- Placer un obstacle (bloc de mousse ou similaire) dans la course de fermeture (veiller à ce que les barrages photo-électriques ♦ ne soient pas interrompus); donner l'ordre de fermeture:
→ Après que la porte ait atteint l'obstacle, elle s'ouvre de nouveau immédiatement. Lors du prochain ordre de fermeture, la porte se ferme si l'obstacle a été enlevé entre temps.



La détection d'obstacle est aussi active à l'ouverture de la porte (p.ex. l'obstacle s'embarrasse à la poignée de la porte. La porte stoppe immédiatement lorsqu'elle rencontre l'obstacle et ne revient pas en arrière.

Détection d'obstacle externe (barrages photo-électriques, barre de commutation etc.) ♦

- Pendant le mouvement de fermeture, interrompre le rayon lumineux du barrage photo-électrique resp. toucher la barre de commutation à l'aide d'un objet:
→ La porte s'ouvre de nouveau immédiatement.

6 Dépannage

La commande de porte de protection NT effectue continuellement un autodiagnostic. Des mises en garde de même que des dérangements peuvent être affichés - suivant le type de machine-outil ou industrielle - par un clignotement périodique de combinaisons de LED sur la commande elle-même ou par la commande de la machine (témoins lumineux, messages en clair à l'écran). Veuillez consulter à ce sujet la notice de service du constructeur de la machine.

Défaut	Cause possible	Mesures à prendre
Pas de réaction.	L'installation n'est pas sous tension.	S'assurer que la tension d'alimentation est là et que la LED verte H3 est allumée.
Pas de réaction.	L'arrêt d'urgence est actif.	S'assurer que le signal ENPO X2/7 est là et que la LED orange H2 clignote.
Le entraînement ne bouge pas et la LED rouge H1 clignote.	Faute ou dérangement de la commande.	1. Réinitialiser la commande en coupant le secteur. 2. S'adresser au constructeur.
Le moteur est chaud et se met hors circuit.	La porte rencontre un obstacle à proximité de la butée finale.	Vérifier la présence de petits obstacles et saletés des butées sur la totalité de la course.
Le moteur est chaud et se met hors circuit.	Temps de cycle trop élevés.	Consulter le constructeur pour savoir si les temps de cycle choisis sont permis.
La porte détecte un obstacle bien qu'il n'y en ait pas.	Le frottement de la porte trop élevé.	Nettoyer les guides de la porte et s'assurer que la porte bouge librement.
Entraînement de porte oscille de manière instable.	Installation s'est modifiée mécaniquement.	Vérifier la tension de la courroie et s'assurer que la porte ne doit pas entraîner une masse supplémentaire.

7 Indications supplémentaires

7.1 Caractéristiques techniques

Type d'entraînement		NT-4	NT-10	NT-14	NT-25	NT-35	NTiB-2	NTiB-4
Poids de la porte horizontale	kg	80	150	250	400	600	40	80
Poids de la porte verticale ¹	kg	13	25	35	65	100	-	-
Course max.	mm	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
Vitesse max.	m/s	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Couple nominal du moteur	Nm	4.2	10	14	25	35	2	4.2
Couple de pointe du moteur	Nm	9	20	34	50	75	4	9
Vitesse max. du moteur	rpm	1000	750	750	450	450	1000	1000
Poids du moteur ²	kg	4	6	7	13	17	14	14
Protection du moteur ³	IP	54	54	54	54	54	65	65

¹⁾ Valeurs indicatives; en service vertical, le moteur est en mesure de tenir le poids de la porte cité en position finale supérieure.

²⁾ Pour les entraînements, NTiB-2/4, le poids est valable pour l'unité complète (boîtier).

³⁾ Pour les entraînements NTiB-2/4, la protection IP65 est valable pour l'unité complète (boîtier).

7.2 Conditions ambiantes

Caractéristique	Moteur	Servorégulateur
Plage de température	-10 ... 40° C	-10 ... 45° C; avec réduction de puissance jusqu'à 55° C
Humidité relative de l'air	15 ... 85 %	15 ... 85 %; condensation non admissible
Hauteur de montage	jusqu'à 1000 m au-dessus du niveau de la mer, plus haut avec réduction de puissance de 1 % par 100 m	jusqu'à 1000 m au-dessus du niveau de la mer, plus haut avec réduction de puissance de 1 % par 100 m

7.3 Droit à la garantie

La dégradation à dessein ou malveillante et l'encrassement de pièces de l'installation, de même que des modifications entreprises à l'entraînement et à la commande par un tiers entraînent la perte de tout droit à la garantie!

7.4 Elimination

Cette installation devra être éliminée à la fin de sa durée de vie conformément aux dispositions nationales en vigueur. Nous vous recommandons de prendre contact avec une société spécialisée en la matière.

Constructeur de l'entraînement de porte de protection:

SERVAX I Landert Motoren AG

Unterweg 14 • CH-8180 Bülach/Suisse

Tél. +41 (0) 44 863 51 11 • Fax +41 (0) 44 860 65 22

Internet: <http://www.servax.com> • E-mail: info@servax.com