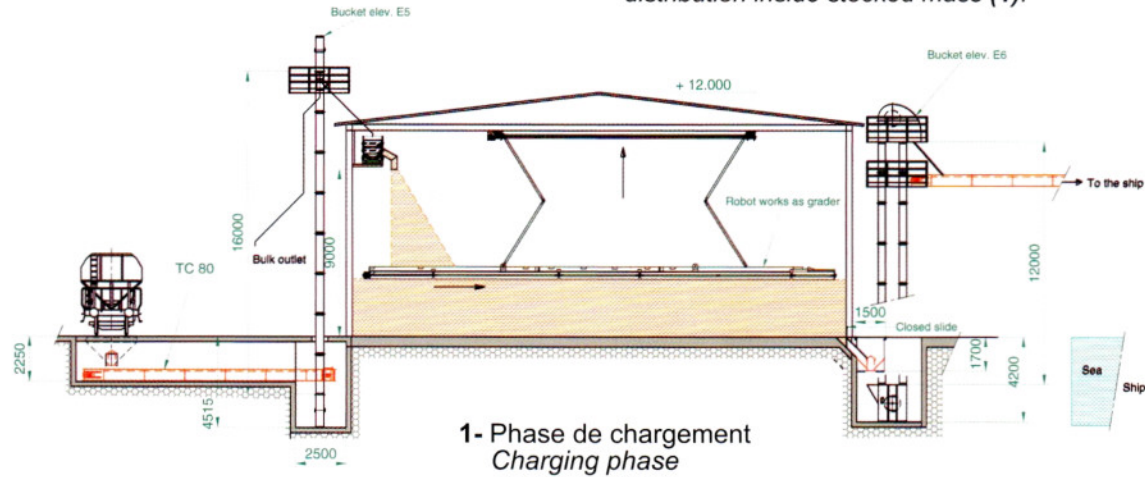


Fonctionnement

Phase de chargement magasin

Avant de commencer le chargement du magasin, le " Robot " est placé sur un point où le même ne crée pas de problèmes aux opérations de chargement du magasin, plus précisément à une extrémité du magasin et avec le système de déchargement totalement soulevé. (1).



Operation

Warehouse loading phase.

Before beginning warehouse loading, the " Robot " is placed where it cannot cause problems as regards warehouse loading operations, precisely at the end of building by means of a totally lifted unloading system. Alternatively, the robot can be placed in the warehouse lower part (setting at work up to charging phase beginning, pre-establishing all the lifting and moving operations till the charging completion). This system allows the grain impurities uniform distribution inside stocked mass (1).

Phase de déchargement produit

Après la première phase de vidage, par gravité par l'ouverture d'une vanne latérale que permet la connexion avec la machine d'évacuation du produit (2), et terminé l'écoulement naturel du produit même, le " Robot " est placé sur le cumule, au niveau du point de déchargement désiré, et automatiquement s'abaisse en se couchant de façon servocommandée à la masse du produit.

La spirale du transporteur en mouvement, que touche directement le produit, pousse le même vers la sortie en commençant la réelle phase de déchargement.

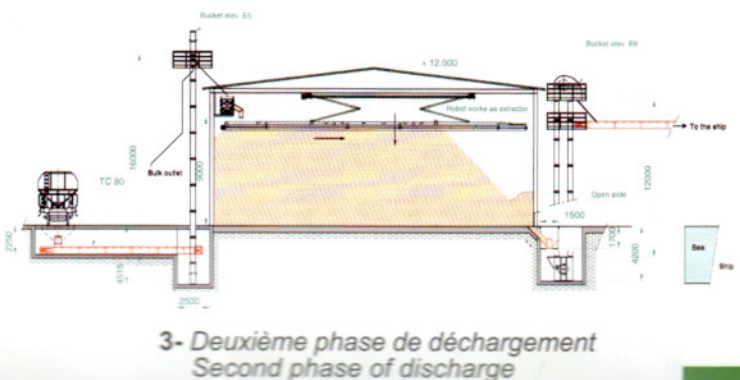
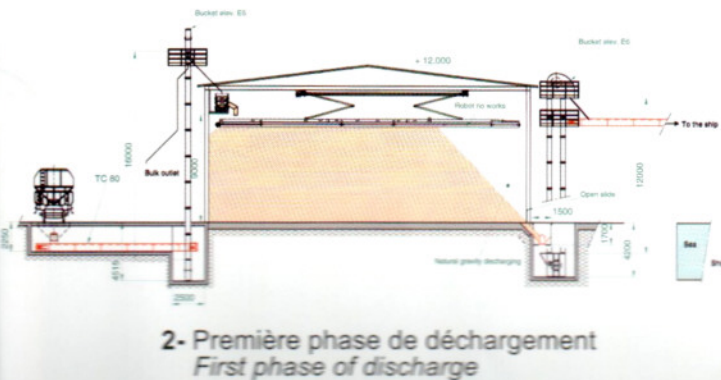
Les senseurs spéciaux installés au bord de la machine commandent aussi bien le processeur programmable de s'abaisser progressivement (3) que le contrôle de la mise en marche et/ou arrêt du mouvement du système de transport du matériel dans le but d'adapter le débit à la sortie par rapport à la machine d'évacuation.

Quand le processeur s'abaisse totalement, c'est à dire, à côté du pavement (ou bien au-dessus des caniveaux de ventilation), automatiquement les treuils récupèrent le " Robot ", le PLC transfère latéralement (tel déplacement est en fonction de la mesure pré-établie) la machine et il commence un nouveau cycle de déchargement dans la section immédiatement adjacente, et ainsi de suite, jusqu' à compléter le vidage de la section désirée ou au complet déchargement du magasin.

Warehouse unloading phase.

After emptying phase, thanks to gravity by means of lateral shutter opening, which allows the connection with the product evacuation machine, and the product natural downflow, the "Robot" is placed on product heap, at level of the desired unloading point, and automatically lows placing it on product mass (2). When the conveyor worm-thread in motion reaches directly the product pushing it outwards, starting the real unloading phase.

The specials sensors inboard machine allow that the programmable processor drives its progressive lowering apart from the control of starting and/or material transport system stopping to gear outlet capacity to evacuation machine (3). When it reaches maximum lowering, close by floor, the winches recovers automatically the "Robot", the PLC translates machine sideways (such motion is acting as the pre-established measure) and starts a new unloading cycle in the immediately next section and so on till completing the desired section emptying or warehouse unloading completion.



Présentation

Le " ROBOT " est une machine innovatrice apte à permettre le chargement, le nivellement et le déchargement en automatique des produits stockés à l'intérieur de magasins plans ayant un orifice maximum de 50.000mm, hauteur et longueur illimitées.

Tel système permet aussi bien vitesse élevées de fonctionnement que les suivantes fonctions:

- **Limiter la présence de l'homme** à l'intérieur du magasin pendant le opération de chargement et déchargement (l'intervention de l'homme est en fonction du degré de automation choisi en se rappelant que la présence de l'homme peut être aussi pas nécessaire avec l'automation, la plus poussée).
- **Limiter l'utilisation de moyens mécaniques** pour les opérations de chargement et déchargement en réduisant drastiquement la pollution des produits stockés.
- **Réduire les coûts de déchargement** des magasins puisque le même est utilisé aussi bien pour l'extraction et la manutention du produit vers le système d'évacuation que le chargement bien distribué et ponctuel avec la possibilité de créer des "box" (par l'utilisation de vannes en béton armé) à l'intérieur du même magasin.
- **Optimisation des volumes** à disposition avec une réduction sensible du coût pour tonnes stockés.
- **Réduire les coûts de ventilation** pour la conservation du produit ensilé du à l'uniformité de la masse stockée.
- **Exploiter les magasins** destinés au stockage différemment en considérant que, quand la machine est en condition de repos (position établie du client), elle se trouve suspendue donc on a la possibilité de utiliser le pavement pour autres opérations.
- **Contrôler automatiquement les mouvements de la machine**, verticalement et horizontalement, par un ordinateur (PLC) que assure la maximum fiabilité, sûreté et possibilité de varier les fonctions de utilisation toujours. Cette opération s'effectue conformément au degré de automation choisi pendant la phase de commande, puisque le " Robot " peut être ordonné en la version MANUEL, SEMIAUTOMATIQUE, AUTOMATIQUE.

Le " Robot " est normalement utilisé pour niveler et décharger produits, c'est à dire, céréales, aliments pour bétail, sucre et produits de mouture en vrac ou granulaires en général.

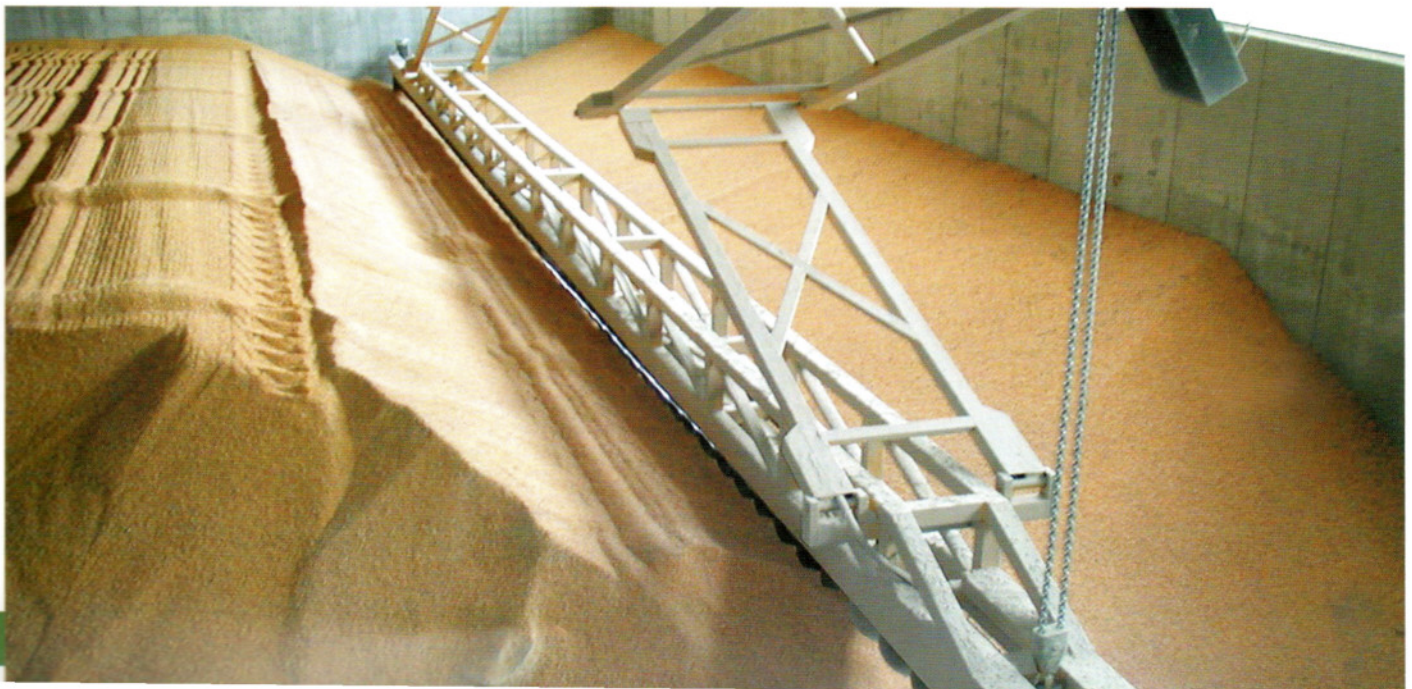
Presentation

Warehouse loading and unloading robot Illustrative technical description The " ROBOT " is an innovating machine able to allow the automatic unloading of stocked products inside flat warehouses having a high light of 50.000mm, unlimited height and length.

Such system allows operative high speeds apart from making sure customer of the following functions:

- **Limit man presence** inside warehouse during loading and unloading operations (his intervention is acting as the automation degree you choose remembering that his presence can be not necessary using a more pushed automation)
- **Limit mechanical equipment** to carry out loading and unloading operations reducing drastically stocked product pollution
- **Reduce warehouse unloading costs** as this robot is used whether extracting and conveying product towards evacuation system or good distributed and prompt loading creating boxes (by means of reinforced concrete gates) inside the same warehouse.
- **Volume optimization** at disposition reducing sensibly the cost per stocked ton.
- **Reduce ventilation costs** of grain conservation due to stocked mass uniformity.
- **Warehouse use**, considering that when the machine is at rest (position established by customer), it is overhang, so there is the possibility to use differently floor from stocking use.
- **Control automatically machine movements**, horizontally or vertically, by a programmable controller (PLC), which guarantees the maximum reliance, safety and possibility to vary always its utilization functions. This operation is possible in accordance to automation degree you choose during order as the "Robot" can be ordered in MANUAL, SEMIAUTOMATIC, AUTOMATIC version.

The " Robot " is normally used to level and unload products such as: grains, feeds, sugar and bulk milling or granular products in general.



Description technique-illustrative

Le " Robot " est essentiellement composée de deux équipements différentes mais liées entre leurs, c'est à dire:

Translator:

Il s'agit de deux poutres linéaires de forme monolithique et/ou réticulaire conformément aux exigences constructives, réalisée avec une structure composée de profils commerciaux à section ferme opportunément façonnés, renforcés et entièrement électrosoudés.

Sur la partie supérieure on place aussi bien le système d'attaque de la structure aux chemins de roulement que les pignons-crémaillères motorisés nécessaires pour son avancement longitudinal.

Sur la partie inférieure à distances préétablies on place les plaques percées nécessaires pour le fixage du système de déchargement du produit.

Dans la zone centrale du translator on obtienne l'emplacement pour la mécanique de levage du " Robot " à actionner dans la phase d'extraction du produit. Toute la structure ci-dessus est réalisée en fer et vernie à pistolet.

Niveleur:

Il s'agit d'un système à spires placées au-dessous du translator divisée à moitié et commandées de motoréducteurs indépendants.

Les spirales utilisées sont supportées par des supports intermédiaires placées à une distance maximum de 4.000mm et fixées aux plaques prévues sur le même translator.

Les motoréducteurs placés sur l'axe des spires et directement accouplées, après interposition d'un joint mécanique, seront servocommandés de deux fin de course qui en contrôlent leur fonctionnement et/ou arrêt si le produit touche les mêmes.

Toute la structure ci-dessus est vernie à pistolet.

Les caractéristiques de la machine peuvent être ci-dessous résumées:

- Structure métallique en fer
- Protection superficielle vernie
- Largeur magasin de 10.000mm à 50.000mm
- Largeur machine de 9.500mm à 49.500mm
- Diamètre spirales (en fonction du débit, il peut être 300,350,400,450mm)
- Typo normale pour le fonctionnement horizontale
- Système de déchargement à spirale
- Système de translation avec roues motorisées sur crémaillère
- Vitesse chaîne de nivelage : 0.47 Mt/sec
- Vitesse de translation de 2 à 8 mètres au minute
- Puissance motoréducteur spires de nivelage (en fonction du débit de 4 à 11 kw)
- Débit de déchargement totale de 160 mc/h égal 120 Ton/h de céréales ayant un poids spécifique égal à 0.75 Ton/Mc (pour débit supérieurs, contacter-nous)

Accessoires optionnels:

- Rails de soutien et translation robot
- Plaques bidirectionnelles de fixage aux structures en béton armé
- Tableau de distribution de commande de la machine

Degré d'automatisme: Manuel, Semi-automatique, Automatique.

Illustrative technical description

The machine is mainly composed of three different equipments but each other connected as follows:

Translator:

It is composed of two linear monolithic-shape beams realized with a structure constituted of opportunely shaped close section commercial profiles, reinforced and wholly electro-welded. The structure attack system to runway and the two motorized pinions-racks, which are necessary to machine running, are placed on the upper part.

The pre-established distances of drilled plates necessary to product unloading system fixing are placed on lower part. The housing of "Robot" system lifting device to be operated during product extraction phase is placed inside translator central part. All the above described structure is made of iron and spray painted.

Grader:

It is composed of one or more worm-threads placed under translator structure, divided into two parts and driven by one or more independent reduction gearmotors. The above mentioned worm-threads are supported by means of intermediate supports placed to a maximum distance of 4.000mm and fixed to plates on the same translator.

The reduction gearmotors, which are placed on their axe and directly coupled by previous mechanical coupling interposition, are servo-assisted by two limit switches, which control its operation and/or stopping if the product touch them. All the above described structure is spray painted.

The main characteristics of machine can be summarized as follows:

- Iron structure
- Painted surface coating
- Warehouse width from 10.000 to 50.000 mm
- Machine width from 9.500 to 49.500 mm
- Worm-threads diameter (acting as capacity, it can be 300-350,400,450 mm)
- Horizontal operation normal type
- Worm-thread discharging system
- Motorized wheels translating with motorized wheels acting on racks
- 0.47 m/sec levelling chain speed
- Translating speed from 2 to 8 m/min.
- Levelling worm-threads reduction gearmotor power (acting as capacity, it can be from 4 to 11 kW) - Total unloading capacity of 160 cu.m./h equal to 120 Ton/h of grains having a specific weight of 0.75 T/cu.m. (for greater capacity contact us)

Optional equipment:

- robot translation and support rails
- fixing bidirectional plates to reinforced concrete structures
- machine control board

The automation degree is to be defined during order phase and it can be:

- manual
- semiautomatic
- automatic.



Automation

L'automation du " Robot " de chargement et déchargement magasin peut être exécutée en trois versions:

Manuel (avec PLC et clavier TOUCH) :
Automation à opérateur présent par tableau de commande manuel ou wireless.

Le système prévoit le contrôle des sûretés et de l'absorption de la machine pendant les phases de chargement et déchargement, avec déplacement transversale par l'opérateur aux fins des opérations.

Pour l'intégration les déplacements à pas sont possibles. Le déplacement concerne aussi le chariot sur la bande, tandis que avec le tableau de commande, non seulement s'exécutent les opérations typiques de déplacement de niveleur et chariot, mais on peut démarrer ou arrêter la séquence de chargement magasin ou cellule intéressée.

Semi-automatique (avec PLC et clavier TOUCH) :
Automation à partielle présence d'opérateur.

Le système prévoit, non seulement le contrôle des sûretés et l'absorption de la chine, mais aussi le contrôle de la position transversale du niveleur et du chariot sur bande, par encoders. De toute façon elle est prévue un tableau de commande manuel ou wireless, pour opérateur présent.

Le déplacement et l'alignement avec le chariot sur bande sont exécutés automatiquement pendant la phase de chargement ou déchargement, y-compris le démarrage et l'arrêt de la relative séquence.

Automatique (avec PLC, PC et GRAINSTING) :
Automation à totale absence d'opérateur.

Le système prévoit le contrôle totale du niveleur avec le chariot sur bande, par encoders sur la translation des mêmes et sur les palans de montée/descente.

On peut exécuter les chargements ou les déchargements à niveaux établis.

Grâce au système GRAINSTING, il est possible aussi relever automatiquement la température et l'humidité du produit de façon wireless toujours à niveaux établis en s'intégrant avec les déplacements du même niveleur.

De toute façon elle est prévue un tableau de commande manuel ou wireless, pour opérateur présent.

Automation

Warehouse loading and unloading robot can be carried out in three versions:

Manual (with PLC and TOUCH keyboard) :
Automation at user's presence by means of manual or wireless push-button panel.

The system controls safeties and machine absorption during loading and unloading phases, with transversal motion by means user at all operation ends. For integration it is possible a step motion. The motion includes also the carriage on belt, while it is possible to start or stop the sequence of warehouse or interested cell loading by means of the push-button panel, apart from grader and carriage motion typical operations.

Semiautomatic (with PLC and TOUCH keyboard) :
Automation at user's partial presence.

The system controls carriage and grader transversal position on belt, by means of encoders, apart from safeties and machine absorption control. However, the present user can use the manual or wireless push-button panel. The motion and the alignment with the carriage on belt are automatically executed during loading and unloading phases, including the start and stop relative sequence.

Automatic (with PLC, PC and GRAINSTING) :
Automation at user's total absence.

The system controls totally the grader with the carriage on belt, by means of encoders on their translation and on rise-descent hoists. It is possible to carry out loadings and unloadings at pre-established levels. Thanks to GRAINSTING system is possible also to take automatically wireless the product temperature and the humidity at pre-established levels self-integrating with the same grader motion. However, it is possible to use a manual or wireless push-button, for further operations, at present user.

