

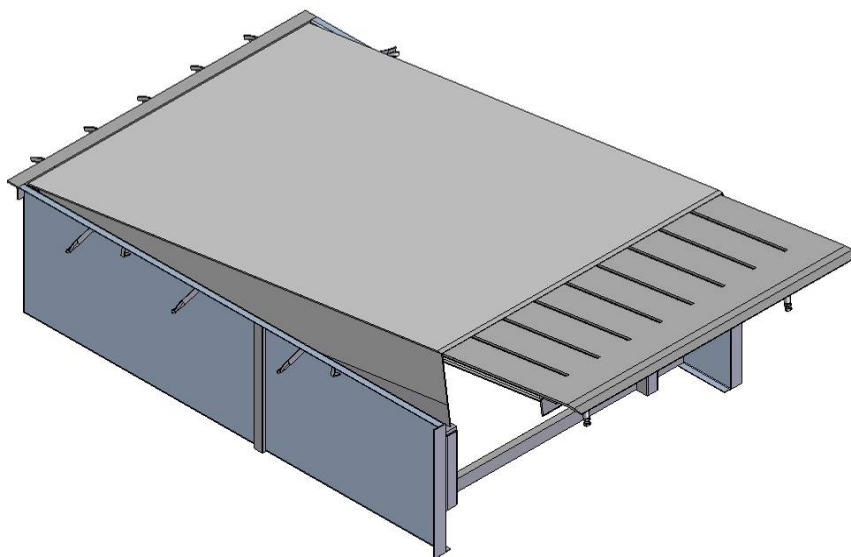
Inkema

Quais de chargement • Sas de quai • Portes rapides
Portes coupe-feu • Chassîs et tunnels • Tables élévatrices
Ponts basculants • Portes sectionnelles



Manuel d'instructions Rampe hydraulique Modèles : **RH22-RH33 (B)**

BOX MODEL



Sommaire

01 – Introduction.....	3
02 – Fiche technique	4
02.01 – Conditions et limites d'utilisation	4
02.02 – Plate-forme	4
02.03 – Lèvre	4
02.04 – Structure	4
02.05 – Groupe hydraulique	5
02.05.01 – Groupe hydraulique version 00.....	5
02.05.02 – Groupe hydraulique version 03.....	6
02.06 – Boîtier électrique.....	6
02.07 – Systèmes de sécurité.....	6
02.08 – Entretien	7
02.08.01 – Huile hydraulique.....	7
02.08.02 – Points de lubrification	7
02.08.03 – Réglage de la vitesse de descente de la rampe	7
02.08.04 – Vitesse d'ouverture de la lèvre	7
02.08.05 – Plan d'entretien	8
02.09 – Instruction d'utilisation.....	8
02.09.01 – Avant utilisation	8
Pendant l'utilisation.....	9
02.09.02 – Après l'utilisation	9
02.09.03 – Précautions d'emploi	9
03 – Déclaration CE	10
04 – Ensembles et pièces de la machine	11
05 – Installation.....	12
05.01 – Installation dans la fosse.....	12
05.01.01 – Emplacement du coffrage perdu avec trappe et rampe SANS muret préalable.....	12
05.01.02 – Emplacement du coffrage perdu avec trappe et rampe AVEC muret préalable.....	14
05.01.03 – Emplacement de la rampe SANS coffrage perdu.....	15
05.02 – Emplacement du boîtier électrique	16
05.03 – Installation terminée.....	17
05.04 – Branchement au boîtier électrique	17
05.04.01 – Branchement entrée du courant	17
05.04.02 – Branchement entrée moteur.....	18
05.04.03 – Branchement électrovannes.....	18
05.04.04 – Description des bornes.....	20
05.04.05 – Sélection d'actions, mode de fonctionnement.....	20
05.04.06 – Sélection des actions, déphasage	20
05.04.07 – Temporisateurs	21
05.04.08 – Fonctionnement	21
05.04.09 – Caractéristiques	21
06 – Désinstallation	22
07 – Incidents.....	23
07.01 – Le boîtier <i>NE</i> s'allume <i>PAS</i>	23
07.02 – La rampe <i>NE</i> se lève <i>PAS</i>	24
07.03 – La rampe <i>NE</i> baisse <i>PAS</i>	25
07.04 – La lèvre télescopique <i>NE</i> sort <i>PAS</i>	26
07.05 – La lèvre télescopique <i>N'entre PAS</i>	26
07.06 – La lèvre télescopique entre lorsque l'on appuie sur « sortir »	27
07.07 – La lèvre télescopique sort lorsque l'on appuie sur « entrer »	27
07.08 – Le mode retours automatique ne retire pas la machine.....	27
08 – Contact	28

01 – Introduction

Ce manuel est un guide pour l'installation, l'utilisation et l'entretien correct et sûr de la rampe **RH23 - RH33 (B)**.

L'application des instructions de son contenu garantit une longue durée de vie de la machine et le respect des règles de sécurité prévient les accidents les plus courants qui peuvent survenir lors des travaux ou de l'entretien.

Les instructions contenues dans ce manuel ne peuvent pas, par elles-mêmes, rendre le travail plus sûr et ne dispensent pas l'opérateur de respecter le code de sécurité, la loi, les directives ou réglementations locales ou nationales.

La norme de service représentée dans le présent manuel s'applique uniquement aux niveleurs mobiles pour le chargement et le déchargement des camions.

En cas de perte du manuel d'instructions et d'entretien, demandez une autre copie spécifique à la machine. Il est absolument nécessaire et impératif que le manuel soit toujours avec la machine afin de pouvoir le consulter à tout moment ou si son utilisation présente un doute.

Le fabricant n'a aucun contrôle direct sur les opérations, les emplacements ou l'entretien de la machine. L'opérateur est responsable du suivi des bonnes pratiques de sécurité et d'entretien.

L'opérateur est responsable de la lecture et de la compréhension du présent manuel avant utilisation de la machine.

L'utilisation de la machine avec prudence et avec une formation appropriée protège l'opérateur et les gens qui dépendent de son travail.

L'information fournie dans le présent manuel est valable au moment de sa publication.

Les photographies et les dessins sont génériques, par conséquent, cette information peut subir quelques modifications suite à la recherche et au développement constant par **INKEMA**.

Consultez le service technique si vous êtes en désaccord.

Le manuel fait lèvre intégrante de la machine et il doit être joint en cas de vente.

02 – Fiche technique

Niveleur de mise à niveau conçu en conformité avec les normes européennes **EN 1398**.

Calculé pour une charge nominale maximale de : (Voir la plaque signalétique de la rampe).

02.01 – Conditions et limites d'utilisation

- Capacité nominale de charge 6 t
- Tension électrique du moteur 230/400 volt 3 F 50 Hz
- Puissance du moteur électrique 1,1 KW.
- Tension électrique de sortie aux électrovannes de secours 24 V CA.
- Pression max. de travail du circuit hydraulique 140 kg/cm² (Bar)
- Amplitude de température de travail (-10 °C + 40 °C)
- Niveau de bruit produit < 70 db
- Vitesse max. de circulation 10 km/h
- Pente max. de travail 12,5 % (7°)
- Ne pas travailler avec la machine lorsque l'arrêt de secours est activé ou l'alimentation électrique est arrêtée.

02.02 – Plate-forme

- Tôle supérieure larmée (épaisseur 8/10 mm), qualité ST-37.
- Profilés laminés à froid de type « L » de 3 mm d'épaisseur.
- 2 profilés latéraux laminés à froid (jupes de sécurité anti-cisaillement).
- Ensemble de charnières arrière (articulation de la plate-forme).
- Barre de sécurité pour réaliser des travaux de maintenance.

02.03 – Lèvre

- Tôle larmée à rainure (épaisseur 13/15 mm), qualité ST-37.
- Plié de l'extrémité de 5° sur 150 mm (pour une parfaite adaptation au camion).
- Fraisage des extrémités (pour atténuer le passage des charriots).

02.04 – Structure

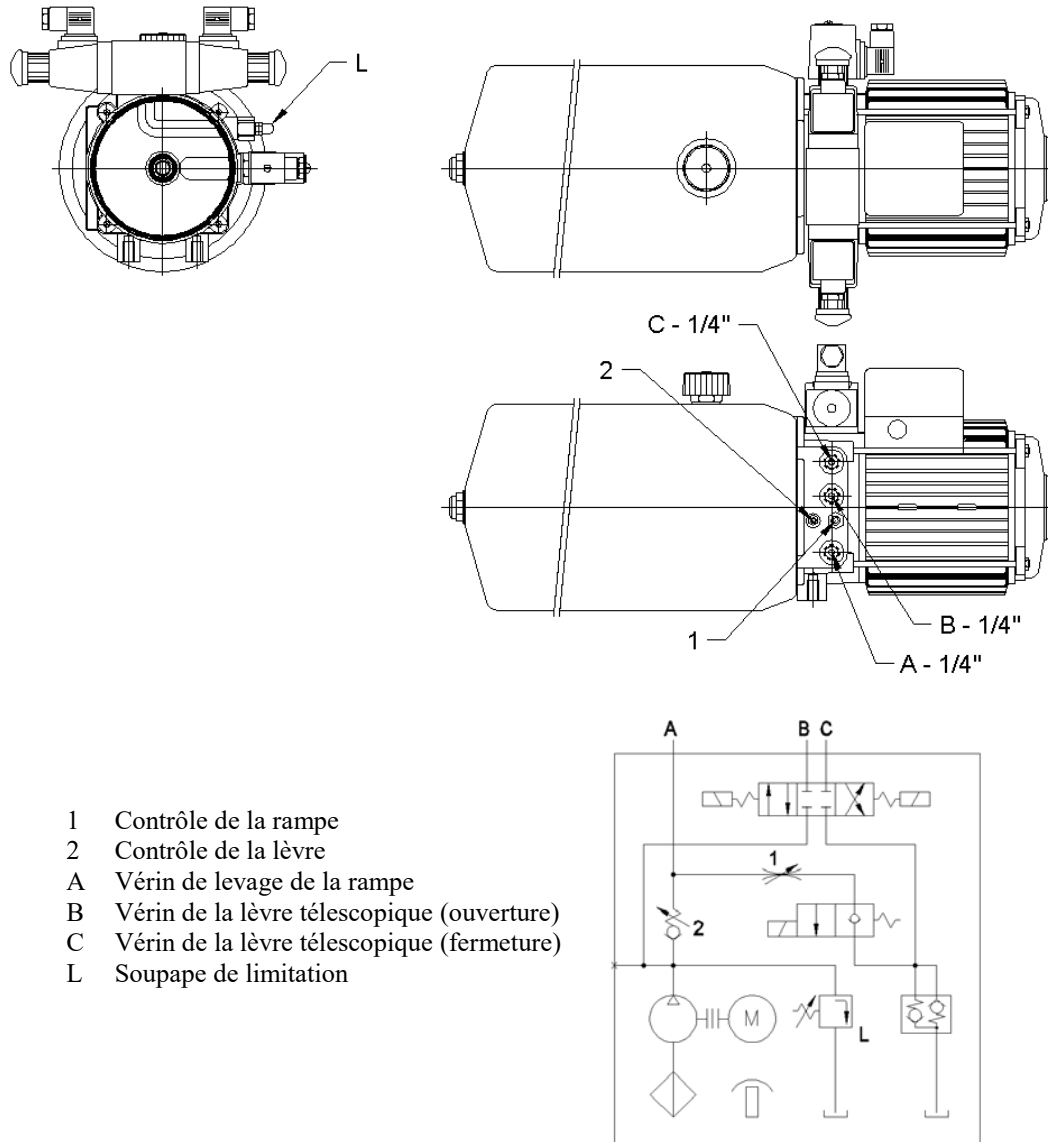
- Ensemble arrière (tête) composé de profilés laminés.
- Ensemble avant avec profilés pour l'appui de la lèvre.
- Profil latéraux de tôle d'une épaisseur de 4 mm.
- Pattes scellement arrière et latérales pour fixation de la machine dans le béton.

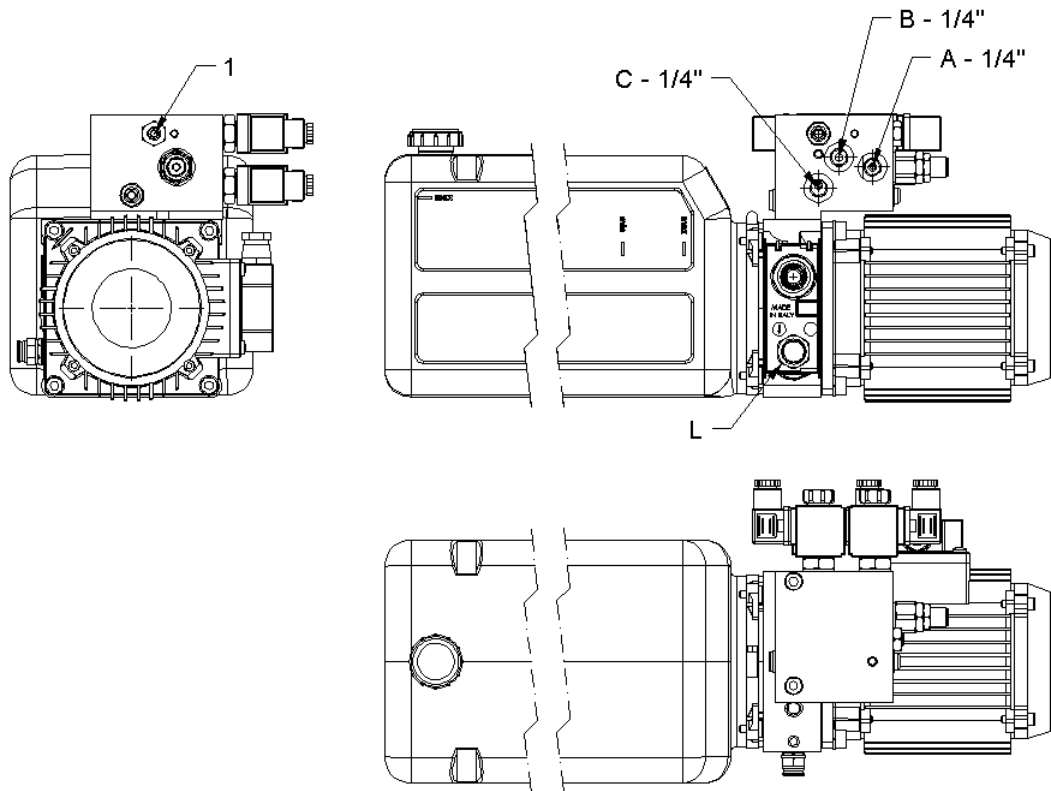
02.05 – Groupe hydraulique

- Moteur électrique de 1,5 CV 230/400 Volt 3F 50Hz.
- Pompe hydraulique avec un débit de 5 litres/minute.
- Réservoir de 7 litres.
- Bloc renfermant tous les éléments (y compris l'électrovanne de 24 V).
- 2 vérins avec une tige de Ø 50 mm pour le levage de la plate-forme, avec soupape de sécurité de type parachute.
- 1 vérin avec une tige de Ø 25 mm pour le levage de la lèvre.
- Flexibles

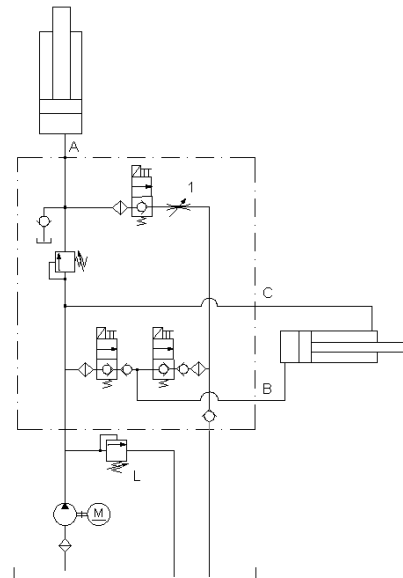
La machine peut être fournie avec l'un des deux groupes hydrauliques, les deux sont équivalents et réalisent la même fonction.

02.05.01 – Groupe hydraulique version 00



02.05.02 – Groupe hydraulique version 03

- 1 Contrôle de la rampe
- A Vérin de levage de la rampe
- B Vérin de la lèvre télescopique (ouverture)
- C Vérin de la lèvre télescopique (fermeture)
- L Soupape de limitation

**02.06 – Boîtier électrique**

- (Voir branchements du cadre électrique, page 17)
- Transformateur pour circuit de manœuvre à 24 V CA.
- Lumière verte de mise en marche.
- Arrêt d'urgence/interrupteur.
- Thermique.
- Fusibles.
- Réglette de connexions
- Boîtier 230X*310Y*140Z (IP-55)

02.07 – Systèmes de sécurité

- Électrovanne d'urgence et/ou arrêt de l'alimentation électrique
- Arrêt d'urgence/interrupteur
- Clapet de sécurité sur vérin de levage
- Jupes latérales
- Surface antidérapante.

02.08 – Entretien

Le fonctionnement correct et une longue durée de vie du niveleur dépendent en grande lèvre de l'entretien préventif effectué.

L'entretien avancé doit être fait uniquement par le Service technique d'**INKEMA** ou le personnel approuvé par lui-même.

Cet entretien doit être effectué pour que le produit conserve les caractéristiques de sécurité et d'utilisation qu'il possédait au moment de l'installation.

Toute modification, réparation ou manipulation du produit qui n'est pas conforme à ces directives entraînera l'annulation de la période de garantie de UN AN et la responsabilité d'**INKEMA** sur le produit sera automatiquement annulée.

Le graissage, la peinture et la surveillance continue sont la meilleure garantie de bonnes performances pendant de nombreuses années.

02.08.01 – Huile hydraulique

L'huile hydraulique doit être remplacée une fois tous les deux ans.

L'huile doit contenir des agents qui empêchent la formation de mousse, d'oxydation et d'absorption d'eau. Si les températures hivernales sont très basses, l'huile doit être peu dense et avoir un index de viscosité stable à basse température.

Ne jamais mélanger des huiles différentes, car la nouvelle huile peut avoir une résistance à l'oxydation différente et avoir de l'influence sur la durée de l'huile originale.

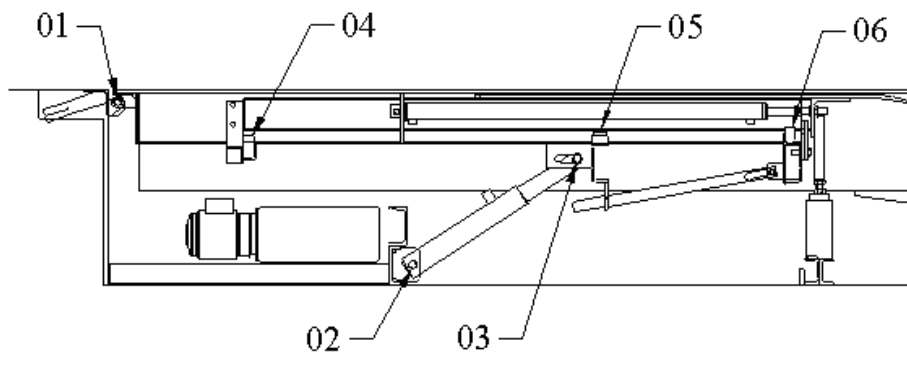
Il est important de vérifier le niveau d'huile tous les 6 mois. Le réservoir d'huile doit être rempli jusqu'à ce qu'il déborde presque par le bouchon de fermeture dans la position la plus basse possible.

La machine est équipée d'origine avec l'huile **T-15**.

L'huile hydraulique pour les niveleurs qui sont dans les entrepôts frigorifiques doit avoir des propriétés spécifiques pour son utilisation selon la température à laquelle elle est exposée. Donc, si tel est le cas, il faut indiquer au fabricant les conditions dans lesquelles la machine va travailler pour qu'elle soit équipée avec une huile spéciale.

02.08.02 – Points de lubrification

Tous les six mois, les points de lubrification indiqués dans le schéma suivant doivent être vérifiés, points 01, 02 et 03 des axes arrière et du vérin de levage ainsi que les points 04, 05 et 06 des différents patins glissants de la lèvre rétractable :



02.08.03 – Réglage de la vitesse de descente de la rampe

La vitesse se règle grâce au régulateur correspondant (1). (Voir groupe hydraulique, page 4).

02.08.04 – Vitesse d'ouverture de la lèvre

La vitesse d'ouverture/fermeture de la lèvre est fixée à l'usine, mais elle peut se régler grâce au régulateur correspondant (2). (Voir seulement groupe hydraulique version 00, page 4)

02.08.05 – Plan d'entretien

Intervention d'entretien	Par jour	Par mois	6 mois	1 an	2 ans
État général de la machine	♦	♦	♦	♦	♦
Graissage			♦	♦	♦
Niveau d'huile hydraulique			♦	♦	♦
Inspection des fuites d'huile			♦	♦	♦
Inspection des soudures				♦	♦
Inspection des axes				♦	♦
Inspection bandes adhésives latérales				♦	♦
Inspection peinture				♦	♦
Flexibles et raccords				♦	♦
Vitesse de manœuvre				♦	♦
Vérifier la soupape de type parachute					♦
Niveau d'huile hydraulique					♦



02.09 – Instruction d'utilisation**02.09.01 – Avant utilisation**

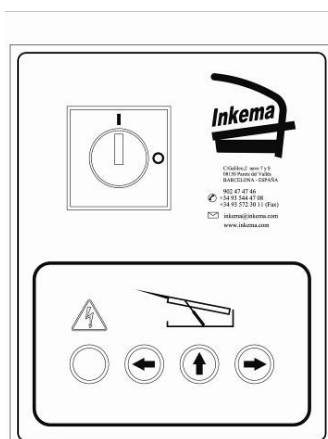
Vérifier visuellement que la rampe soit en parfaite condition d'utilisation.

Centrer le véhicule contre les butoirs en caoutchouc de la rampe.

Vérifier que le véhicule soit parfaitement immobilisé et qu'il ne puisse pas bouger. (Arrêter le moteur, mettre le frein à main et caler les roues).

Pour lever la rampe jusqu'au niveau de la surface de charge :

- Connecter le circuit de manœuvre en tournant l'interrupteur supérieur de couleur rouge. A ce moment là, la lumière verte du pilote s'allumera.
- Appuyer sur le bouton  jusqu'à dépasser la hauteur du camion. Si vous arrêtez d'appuyer sur le bouton de levage, la rampe baisserait progressivement à cause de son propre poids.
- Appuyer immédiatement sur  pour étendre la lèvre, la rampe montera un peu et commencera à étendre la lèvre.
- Arrêter de pousser n'importe lequel des boutons pour que la rampe descende progressivement et s'appuie sur la surface de chargement du camion.



Vérifier que la lèvre télescopique soit bien appuyée sur la superficie de chargement du véhicule sur une superficie qui N'EST PAS inférieure à 130 mm sur toute la largeur de la lèvre.

02.09.02 – Pendant l'utilisation

La rampe restera simplement appuyée sur la surface de chargement (camion). Les vérins hydrauliques NE seront PAS bloqués afin de permettre l'adaptation de la rampe à la hauteur de la surface de chargement (qui va varier selon la variation des suspensions du camion).

Assurez-vous que l'arrêt de secours N'EST PAS activé et que la rampe est alimentée électriquement.

TRÈS IMPORTANT :

Il est strictement interdit de faire des opérations de chargement et déchargement avec l'arrêt de secours activé, ou lorsque la rampe n'est pas alimentée électriquement.


Ne pas dépasser, en aucun cas, la limite de charge maximale nominale. (Voir la plaque signalétique de la rampe).

Faire attention de ne pas perdre l'appui de la rampe sur la surface de chargement lorsque le chargement est en transit. Si cela arrive, appuyer immédiatement sur l'arrêt de secours.

Les chariots doivent circuler avec attention. La vitesse maximale de circulation qui a été calculée pour la rampe est de 10 km/heure.

02.09.03 – Après l'utilisation

Soulever la rampe et fermer la lèvre avant que le camion ne quitte sa position de chargement. Pour cela :

- Appuyer sur le bouton , la rampe se soulèvera suffisamment pour s'écarter du camion et continuer d'appuyer jusqu'à ce que la lèvre soit complètement retirée.
- Lâcher le bouton, attendre que la rampe descende à une vitesse régulière et se positionne sur ses appuis sur le bâti.

02.09.04 – Précautions d'emploi

Assurez-vous que l'arrêt de secours n'est pas activé et que la rampe est alimentée électriquement.

Ne pas dépasser, en aucun cas, la limite de charge maximale nominale. (Voir la plaque signalétique de la rampe).

Avant chaque manœuvre, vérifier qu'il n'y ait pas de personne dans la zone de travail.

Vérifier que la rampe est bien appuyée sur la surface de chargement du camion, ajustant toute la lèvre dans une surface d'environ 130 mm sur toute la largeur.

L'unique fonction du groupe hydraulique est d'effectuer les mouvements nécessaires afin de manipuler uniquement la rampe de quai. Ne jamais utiliser pour soutenir et/ou soulever la charge.

Avant de soulever la rampe, assurez-vous que d'autres équipements ne font pas obstacle à son mouvement (portes, etc.).

À la fin de l'opération, vérifier que la lèvre télescopique soit bien encastrée à l'intérieur de la plateforme.

03 – Déclaration CE



DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

INKEMA SISTEMAS, S.L. déclare sous sa seule responsabilité que les rampes électro hydrauliques :

Marque : **INKEMA**
Modèles : **RH23-RH33 (B)** de **6000 Kg^(*)** de capacité
Année de fabrication : **2013**

Sont conformes aux exigences essentielles des directives suivantes :

2006 / 42 / CE	Sécurité des machines.
2004 / 108 / CE	Compatibilité électromagnétique.
2006 / 95 / CE	Basse tension.

Et elles ont été calculées et conçues en conformité avec les normes européennes suivantes :

EN 1398:1998	Niveleurs de mise à niveau
EN 292-2:1991	Sécurité des machines. Notions de base. Principes généraux de conception.
EN 61000-6-2:2001	Compatibilité électromagnétique. Notions de base d'émissions dans les environnements industriels
EN 61000-6-4:2001	Compatibilité électromagnétique. Notions de base d'émissions dans les environnements industriels.
EN 60204-1:1997	Sécurité des machines – Appareils électriques – Normes générales.

() Si la capacité est différente de 6000 kg, le certificat CE correspondant doit être joint à ce manuel.*

04 – Ensembles et pièces de la machine

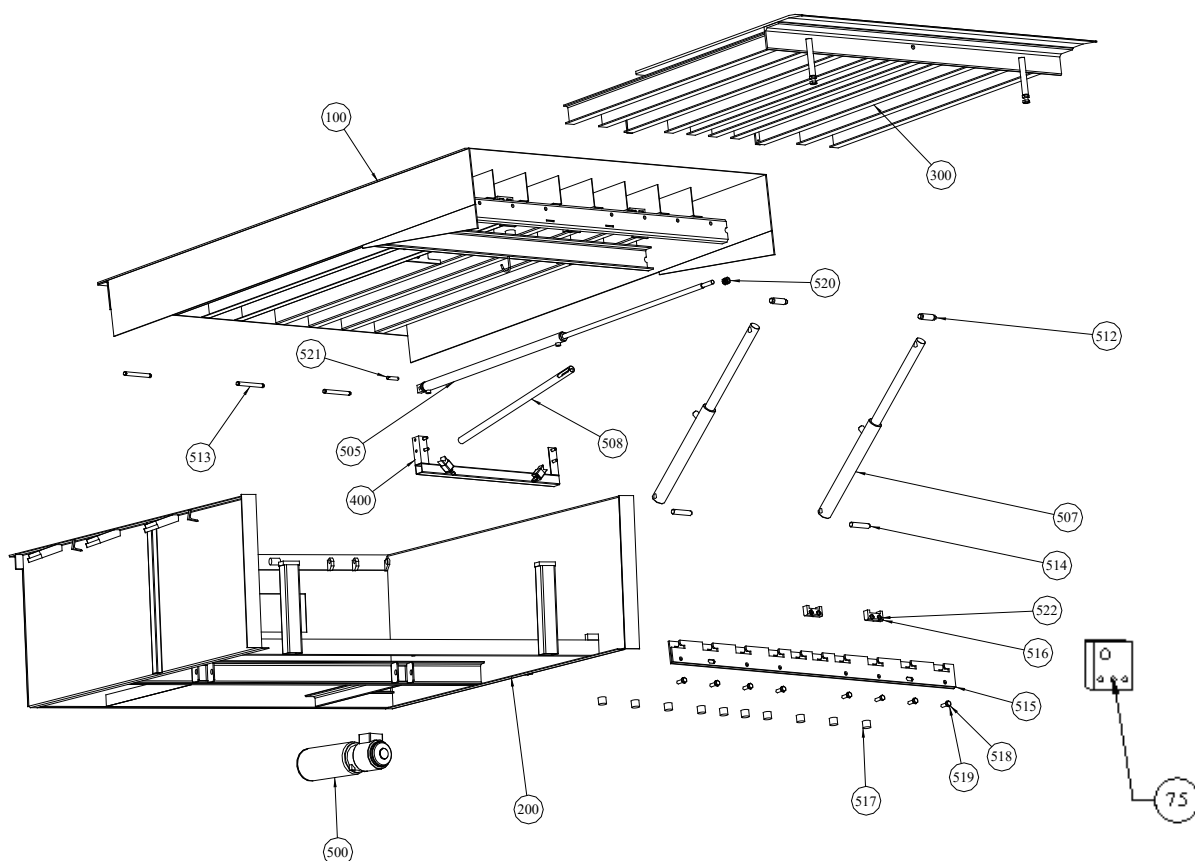


Fig. 1

Position	Code de la pièce	Description	Quantité
075	20.0018.0002	Boîtier électrique standard escamotable	1
100	20.0001... (*)	Structure supérieure de la rampe	1
200	20.0002... (*)	Châssis de la rampe	1
300	20.0003... (*)	Lèvre rétractable	1
400	20.0021.0089	Ensemble montage patins et visserie	1
500	20.0017.0005	Groupe hydraulique 400 V 3F 1,5 cv 1500 rpm 3,3 cc/v dep.7l	1
505	30.0010 ... (*)	Vérin de la lèvre rétractable	1
507	30.0010 ... (*)	Vérin de levage de la rampe	2
508	30.0006.0003	Barre de maintien Ø 35 – Ø 31 x 950	1
512	30.0006.0059	Tige zinguée pour oblong Ø 30 x103	2
513	30.0006.0007	Tige zinguée charnières arrière Ø 19 x 175	3
514	30.0006.0011	Tige zinguée pour vérin Ø 25 x 120	2
515	30.0009.0126	Plaque mécanique de support de la lèvre télescopique	2
516	30.0019.0030	Ensemble de patins polyamide 20 x 50 x 90 mec.	2
517	30.0019.0031	Patin polyamide Ø 40 x 35	10
518	30.0012.0198	Vis zinguée M16 x 50 DIN-933	8
519	30.0012.0037	Rondelle zinguée pour M16 DIN-125	8
520	30.0012.0145	Écrou zingué M20 DIN-936	2
521	30.0006.0008	Tige zinguée Ø 16 x 70	2
522	30.0012.0088	Vis M10 x 50 DIN-912	4
523	30.0012.0191	Rondelle zinguée pour M16 DIN-125	4

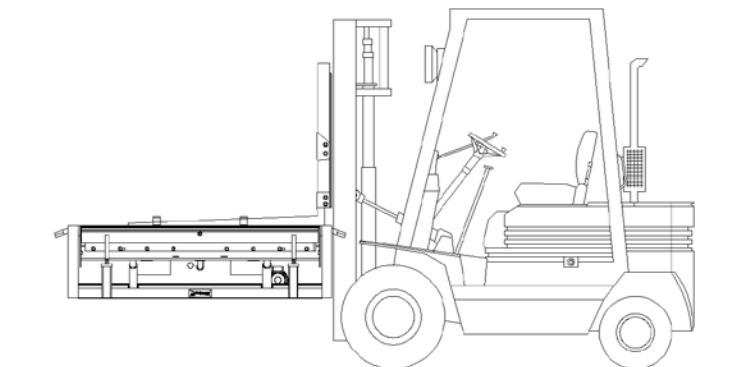
(*) Spécifier le code de la pièce et la description, ainsi que le modèle et la dimension de la machine.

05 – Installation

05.01 – Installation dans la fosse

TRÈS IMPORTANT : En ce qui concerne la manipulation de la rampe, respectez à tout moment la loi de prévention des risques du travail, ainsi que les règlements de sécurité, santé et d'hygiène au travail.

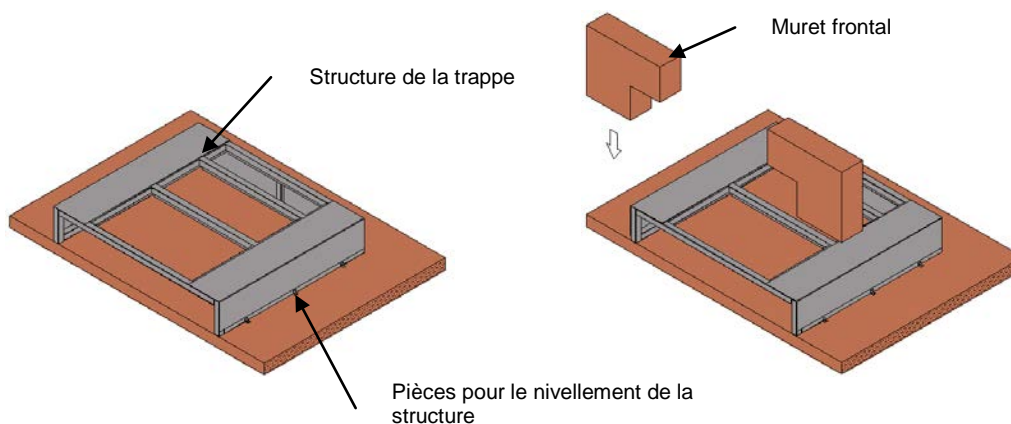
La mise en place de la rampe dans la fosse doit se faire avec l'aide d'une grue, d'un chariot élévateur ou d'un engin similaire, en utilisant les crochets avec une capacité de chargement égale ou supérieure au poids de la rampe.



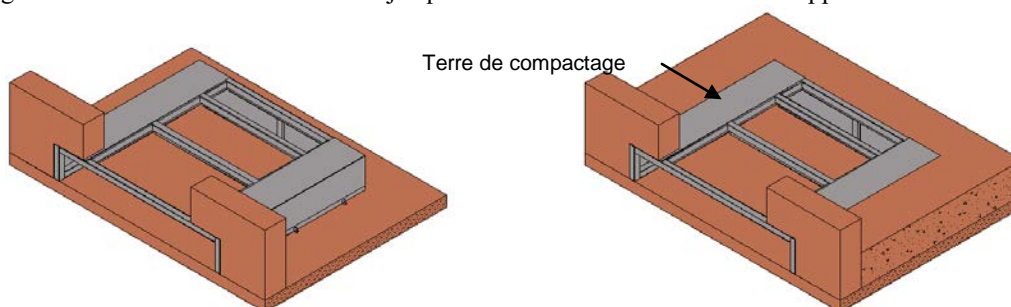
A ce moment, dérouler le câble électrique et le passer par le tube qui est centré dans la lèvre postérieure de la fosse. Une fois le câble sorti par l'autre extrémité du tube, placer la rampe correctement dans la fosse.

05.01.01 – Emplacement du coffrage perdu avec trappe et rampe SANS muret préalable.

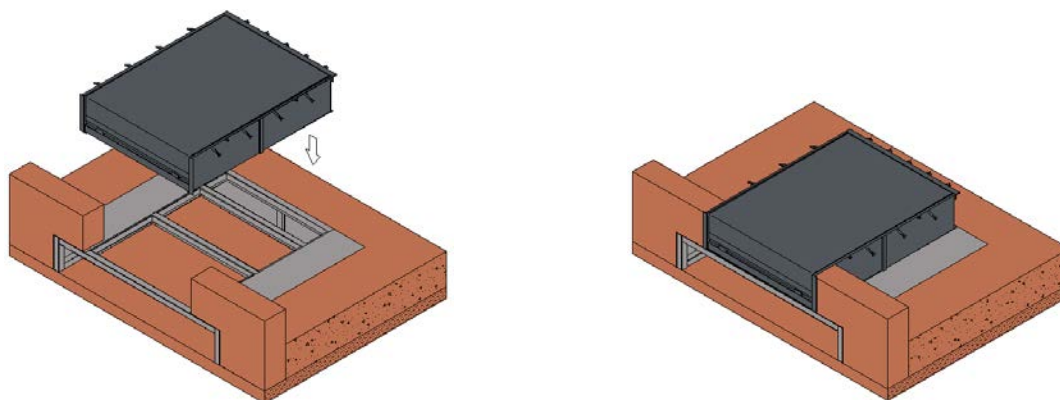
Le coffrage perdu se situera sur la semelle en béton séché, il doit être fixé et mis de niveau à l'aide des pièces de nivellement fournies. Ensuite, réaliser le muret frontal.



Une fois le coffrage perdu fixé, mis de niveau et le muret frontal terminé, apporter la terre à compacter. Le compactage de la terre se fera SEULEMENT jusqu'au niveau de la structure de la trappe.

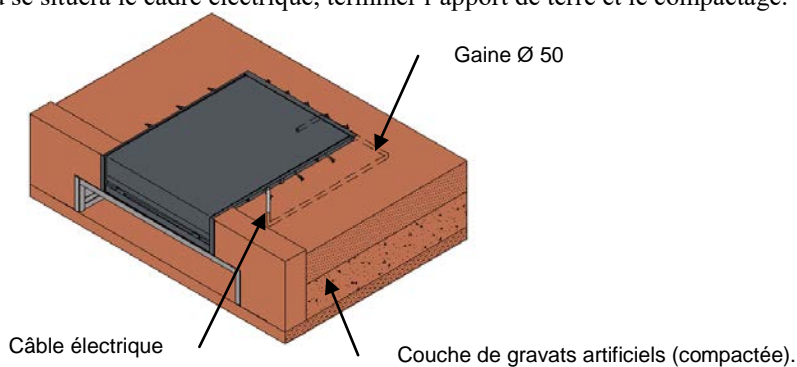


Ensuite, la rampe doit être placée sur le coffrage en l'encastant dans le muret frontal. Une fois placée, elle doit être fixée au coffrage perdu au moyen des points de soudure.

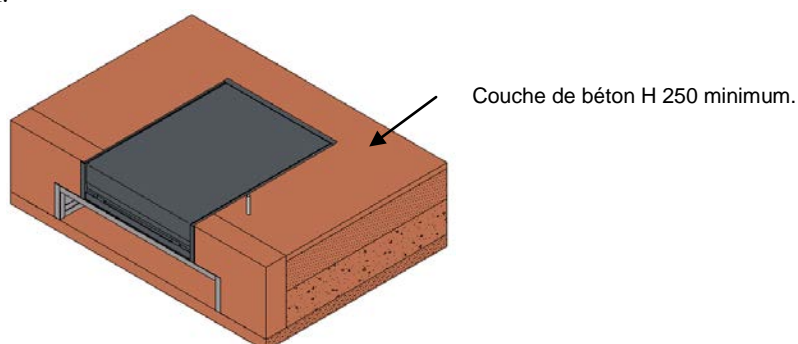


Placer une gaine de Ø 50 pour les fils électriques. Prévoir un câble guide par la gaine ou bien y passer directement les câbles de la rampe.

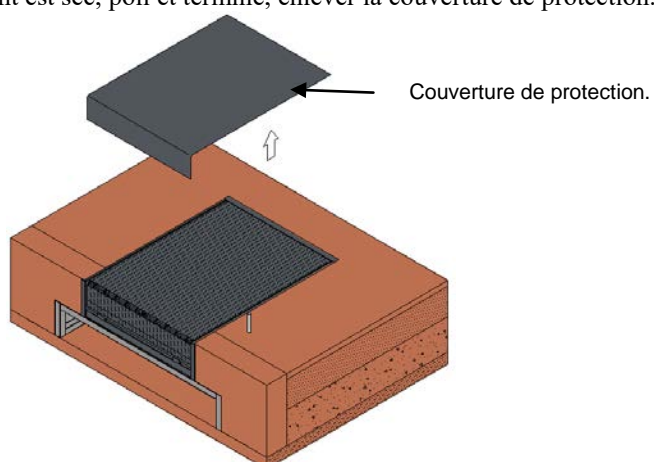
Sortir la gaine du sol à l'endroit où se situera le cadre électrique, terminer l'apport de terre et le compactage.



Souder les extrémités des pattes scellement de la rampe à l'armature de la semelle de l'ensemble et faire un apport de béton pour le revêtement définitif.

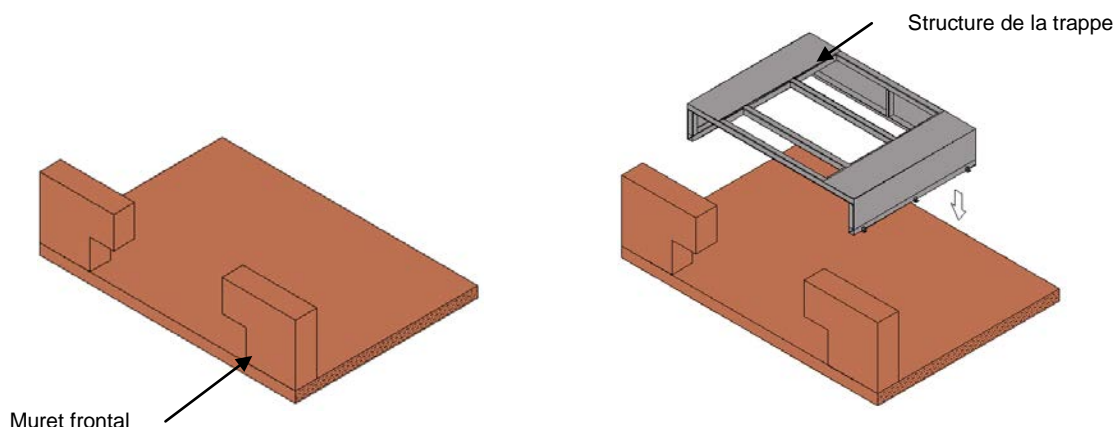


En dernier, une fois que le revêtement est sec, poli et terminé, enlever la couverture de protection.

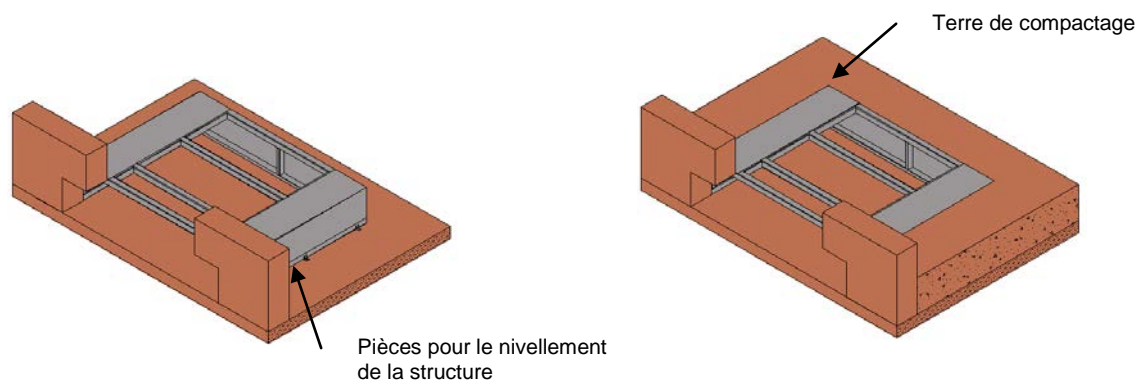


05.01.02 – Emplacement du coffrage perdu avec trappe et rampe AVEC muret préalable.

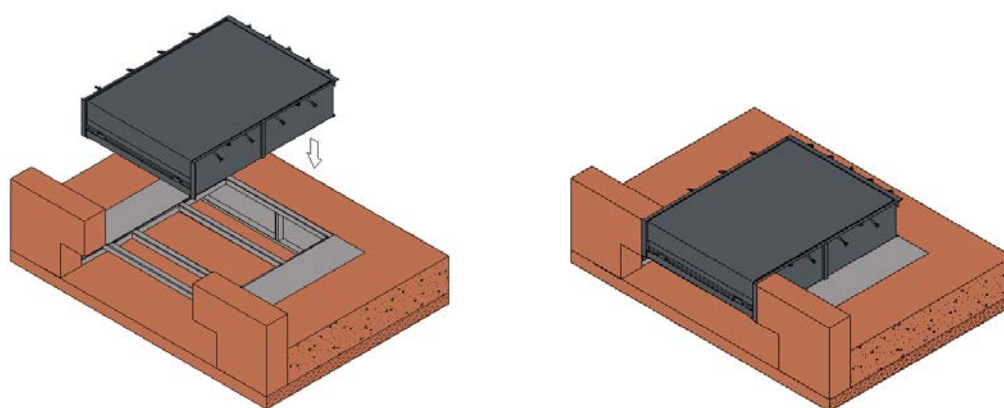
Réaliser le muret frontal en même temps que la semelle de base, en fonction de la rampe. Ensuite, placer, fixer et mettre de niveau le coffrage perdu à l'aide des pièces de nivellement.



Une fois le coffrage perdu fixé, apporter la terre à compacter. Le compactage de la terre se fera SEULEMENT jusqu'au niveau de la structure de la trappe.

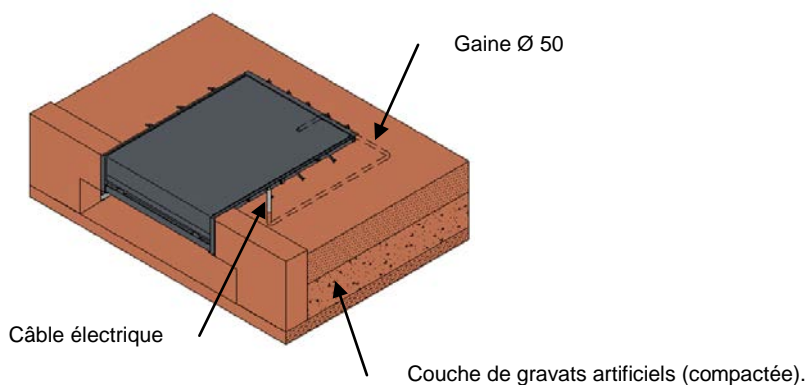


Ensuite, la rampe doit être placée sur le coffrage en l'encastrant dans le muret frontal. Une fois placée, elle doit être fixée au coffrage perdu au moyen des points de soudure.

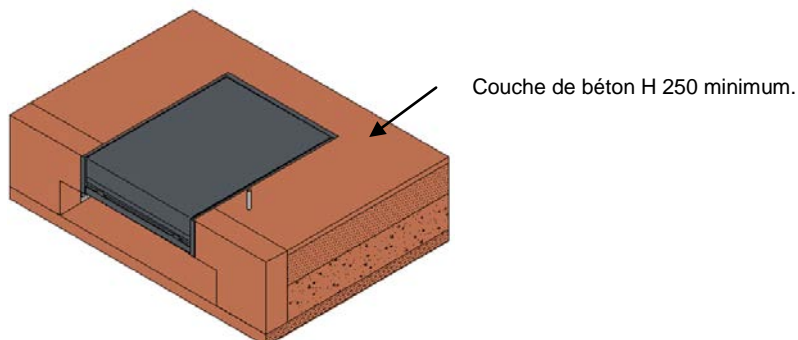


Placer une gaine de Ø 50 pour les fils électriques. Prévoir un câble guide par la gaine ou bien y passer directement les câbles de la rampe.

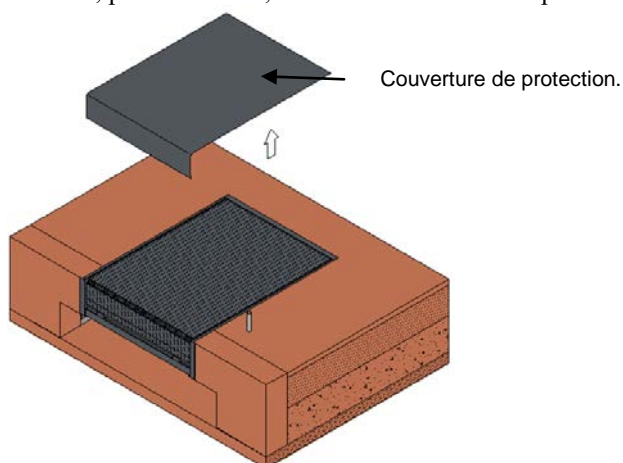
Sortir la gaine du sol à l'endroit où se situera le cadre électrique, terminer l'apport de terre et le compactage.



Souder les extrémités des pattes scellement de la rampe à l'armature de la semelle de l'ensemble et faire un apport de béton pour le revêtement définitif.



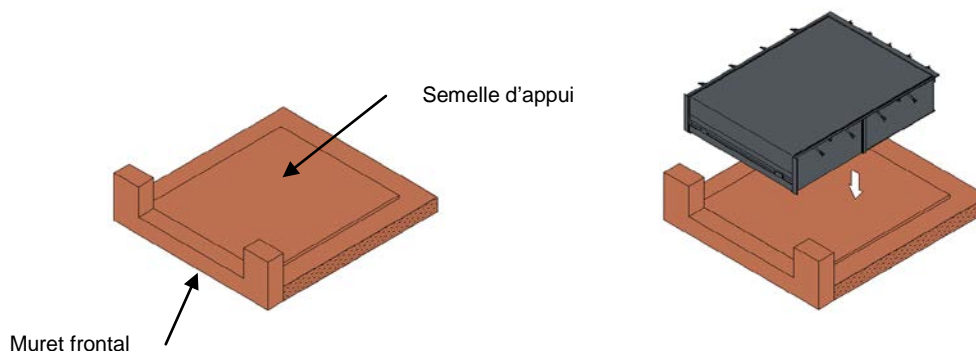
En dernier, une fois que le revêtement est sec, poli et terminé, enlever la couverture de protection.

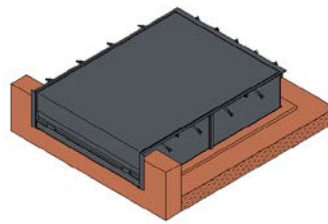


05.01.03 – Emplacement de la rampe SANS coffrage perdu.

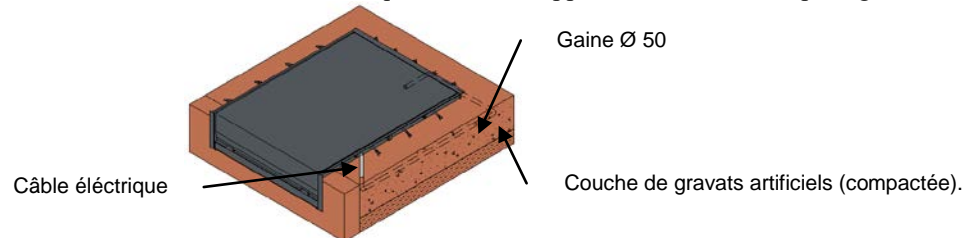
Réaliser le muret frontal et la semelle d'appui en fonction de la rampe.

Placer la rampe, la fixer et la mettre de niveau sur la semelle à l'aide des pièces de nivellement fournies.

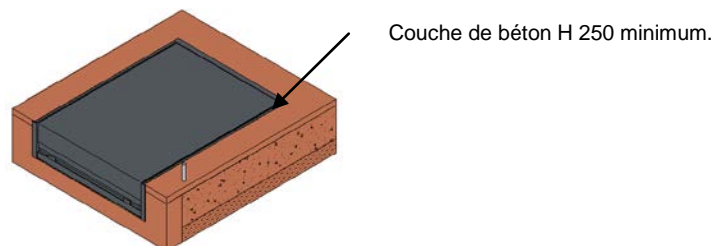




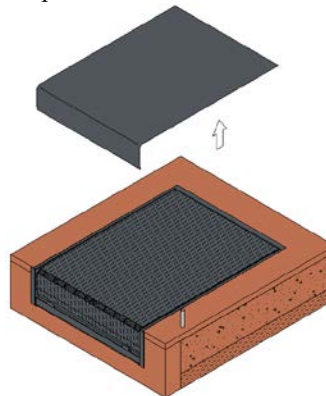
Placer une gaine de Ø 50 pour fils électriques et passer les câbles électriques dans cette gaine.
Sortir la gaine du sol à l'endroit où se situera le cadre électrique, terminer l'apport de terre et le compactage.



Souder les extrémités des pattes scellement de la rampe à l'armature de la semelle de l'ensemble et faire un apport de béton pour le revêtement définitif.



En dernier, une fois que le revêtement est sec, poli et terminé, enlever la couverture de protection.



05.02 – Emplacement du boîtier électrique

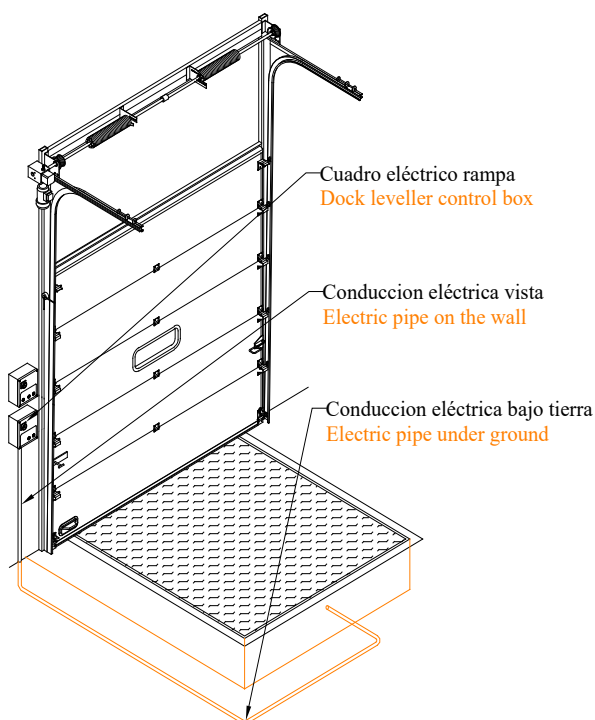
L'emplacement du boîtier électrique dans le mur doit être du côté correspondant à celui du conducteur du camion, pour permettre que l'opérateur de la rampe puisse voir et parler directement avec le conducteur si nécessaire. (Voir branchements du boîtier électrique, page 17).

Fixer l'armature du boîtier électrique au mur, à hauteur voulue et parfaitement aligné avec la sortie des fils de la rampe à approximativement 1 300 mm du sol.

Mettre en place le tube pour le passage des fils électriques à la distance qu'il y a entre le boîtier électrique et le sol.

Fixer le tube au mur (avec 3 colliers au minimum), il doit être perpendiculaire au sol du quai de chargement et aligné avec la sortie des fils de la rampe.

Le tube en plastique est fixé sur un des côtés du châssis de la rampe.



Une fois bien fixé, passer les fils et les brancher selon le schéma électrique qui se trouve à l'intérieur du boîtier électrique. (Voir *branchements du boîtier électrique*, page 17).

05.03 – Installation terminée

Enlever les feuillards avant qui reliait la lèvre au châssis.

TRÈS IMPORTANT : Défaire les jupes latérales, en enlevant le rivet qui les tient et vérifier leur mouvement et leur fonctionnalité.

Enfin, vérifier le bon état de la peinture de la rampe, en contrôlant les défauts (y compris les fers plats de la mise à niveau).

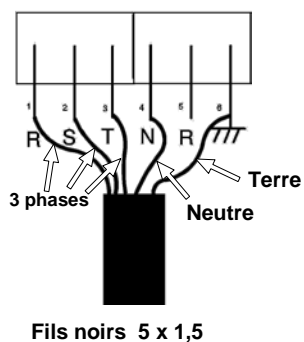
L'installation peut être considérée comme terminée lorsque l'installateur autorisé par **INKEMA** remplit la *fiche* de contrôle de montage correspondante.

05.04 – Branchement au boîtier électrique

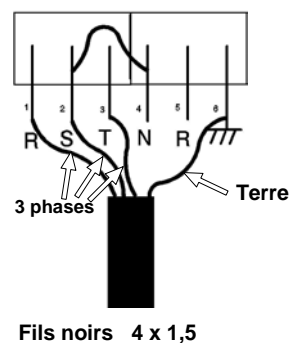
Avant de procéder à l'installation de l'automatisme, s'assurer du débranchement du courant électrique.

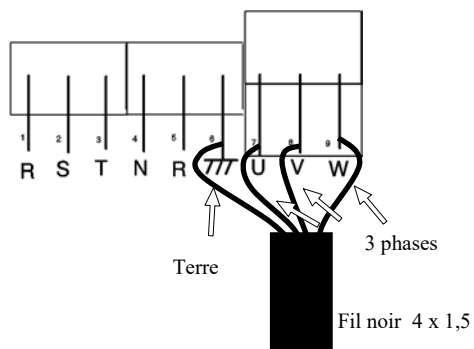
05.04.01 – Branchement entrée du courant

Branchement à 380 V, triphasé

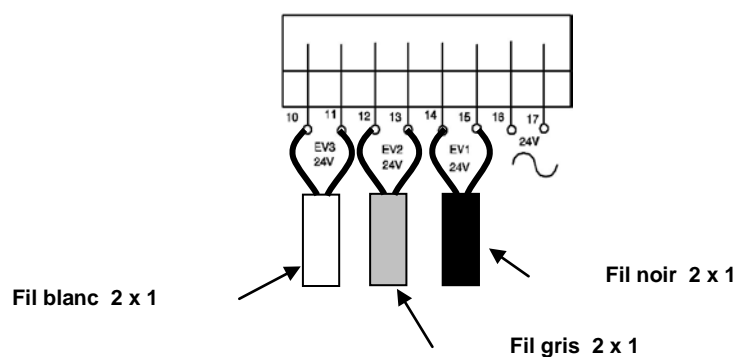


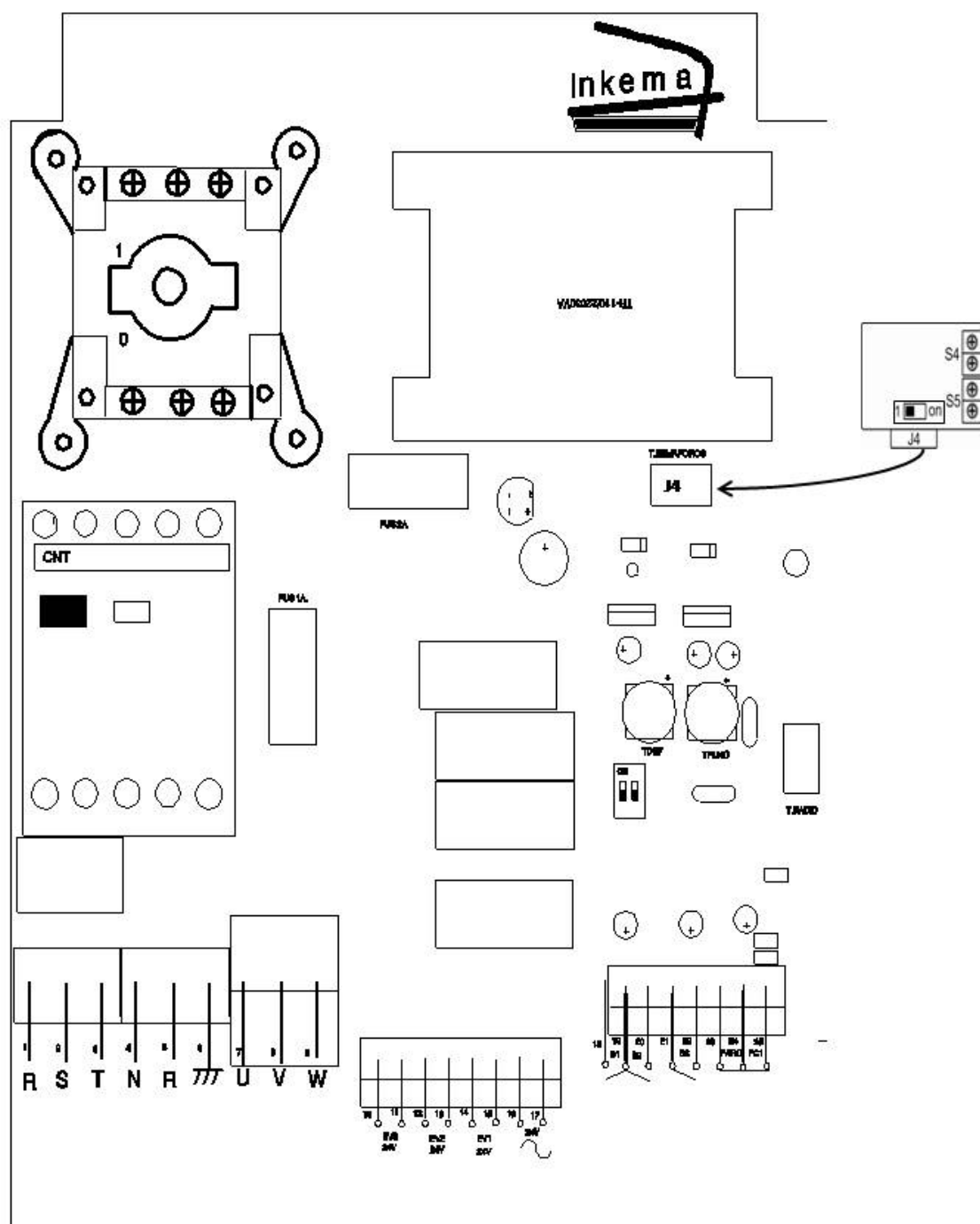
Branchement à 220 V, 3 phases



05.04.02 – Branchement entrée moteur

Note : vérifier le sens dans lequel tourne le moteur et changer à la sortie du moteur U-V-W (s'il n'était pas corrects).

05.04.03 – Branchement électrovannes







05.04.04 – Description des bornes

Puissance		Manoeuvre	
1	Entrée alimentation R 380 V ca	18	Bouton-poussoir S1 N.O.
2	Entrée alimentation R 380 V ca	19	Commun pour bouton-poussoir S1 et S2
3	Entrée alimentation R 380 V ca	20	Bouton-poussoir S2 N.O.
4	Entrée alimentation neutre 220 V ca	21	Commun pour bouton S3
5	Entrée alimentation R 380 V ca	22	Bouton S3 N.O.
6	Terre	23	Bouton d'arrêt N.F.
7	Sortie moteur pompe U		Pointer entre 23 et 24 en cas de non utilisation
8	Sortie moteur pompe V	24	Arrêt commun et FC1
9	Sortie moteur pompe W	25	Fin de route FC1 N.F.
10	Électrovanne EV3 24 V ca Fermeture		Pointer entre 24 et 25 en cas de non utilisation
11	lèvre télescopique	S4	BOUTON RETOUR
12	Électrovanne EV3 24 V ca Fermeture	S5	BOUTON BAISSER
13	lèvre télescopique		
14	Électrovanne EV2 24 V ca Ouverture		
15	lèvre télescopique		
16	Électrovanne EV2 24 V ca Ouverture		
17	lèvre télescopique		
	Électrovanne EV1 24 V ca Sécurité		
	Électrovanne EV1 24 V ca Sécurité		
	Sortie 24 V 250 ma		
	Sortie 24 V 250 ma		

Note : N.O. : Normalement Ouvert
N.C. : Normalement Fermé



05.04.05 – Sélection d'actions, mode de fonctionnement.

Sélectionner le type de fonctionnement grâce aux micros interrupteurs.

	Mode rampe RETRACTABLE (3 boutons)
	Mode rampe RETRACTABLE, retour automatique (4 boutons)
 	Mode rampe RETRACTABLE, retour automatique + commande de descente (5 boutons)
	Micro rupteur sur carte boutons S4 et S5

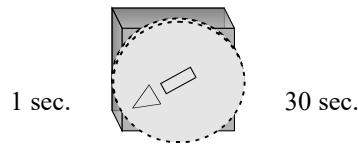
05.04.06 – Sélection des actions, déphasage

Sélectionner le type de fonctionnement grâce aux micros interrupteurs.

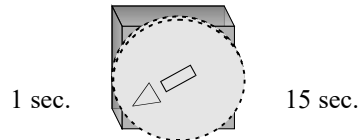
	Temporisateur de déphasage actif, temps réglable de 1 à 15 secondes.
	Temporisateur de déphasage désactivé temps fixe de 2 secondes.

05.04.07 – Temporisateurs

Temps de montée de la rampe : règle le temps de montée automatiquement avec le micro interrupteur n° 1 ON et en activant S4.

T. DE FONCTIONNEMENT

Temps de déphasage : règle les temps de déphasage entre la pompe et l'électrovanne de la lèvre télescopique.

T. DE DÉPHASAGE**05.04.08 – Fonctionnement**

Les manœuvres de l'automatisme varient selon le type de fonctionnement sélectionné.

a) Fonctionnement manuel avec un homme présent, type RAMPE RÉTRACTABLE.

MONTER (S1) active la pompe et désactive l'électrovanne de sécurité.

OUVRIR (S2) active la pompe, désactive l'électrovanne de sécurité et active l'électrovanne d'ouverture du quai.

FERMER (S3) active la pompe, désactive l'électrovanne de sécurité et active l'électrovanne de fermeture du quai.

FC1 désactive la pompe.

S'il n'y a aucune commande active, l'électrovanne de sécurité se maintient active.

b) Fonctionnement semi-automatique, type Quai avec lèvre télescopique retour automatique.

MONTER (S1) active la pompe et désactive l'électrovanne de sécurité.

OUVRIR (S2) active la pompe, désactive l'électrovanne de sécurité et active l'électrovanne d'ouverture du quai.

FERMER (S3) active la pompe, désactive l'électrovanne de sécurité et active l'électrovanne de fermeture du quai.

RETOUR AUTOMATIQUE (S4) active la pompe, désactive l'électrovanne de sécurité et active l'électrovanne de fermeture du quai pendant le temps programmé en FONCTIONNEMENT T.

FC1 désactive la pompe.

S'il n'y a aucune commande active, l'électrovanne de sécurité se maintient active.

c) Fonctionnement avec retour automatique + commande baisser

MONTER (S1) active la pompe et désactive l'électrovanne de sécurité.

OUVRIR (S2) active la pompe, désactive l'électrovanne de sécurité et active l'électrovanne d'ouverture du quai.

FERMER (S3) active la pompe, désactive l'électrovanne de sécurité et active l'électrovanne de fermeture du quai.

RETOUR AUTOMATIQUE (S4) active la pompe, désactive l'électrovanne de sécurité et active l'électrovanne de fermeture du quai pendant le temps programmé en FONCTIONNEMENT T.

BAISSER (S5) active l'électrovanne de sécurité et en lâchant, elle reste connectée.

FC1 désactive la pompe.

En lâchant n'importe quelle commande, elle ne se connecte pas à l'électrovanne de sécurité, sauf en poussant BAISSER (S5).

05.04.09 – Caractéristiques


Alimentation	24V ca \pm 10%
Fusible	2 Amp.
Temps de déphasage :	1 à 15 sec.
Temps de montée automatique	1 à 30 sec.
Température de travail	-20° C à + 85° C

06 – Désinstallation

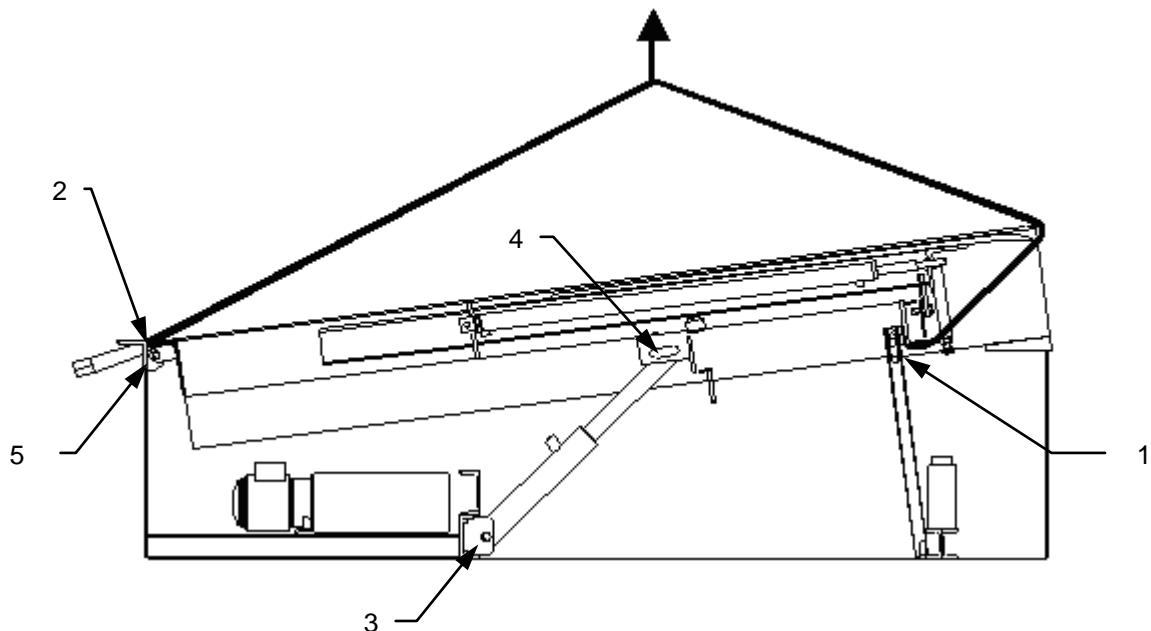
Il est important de prendre en compte le fait que ce modèle de rampe ne peut pas se démonter complètement puisque le châssis est incorporé au sol du quai de chargement.

TRÈS IMPORTANT : En ce qui concerne la manipulation de la rampe, respectez à tout moment la loi de prévention des risques du travail, ainsi que les règlements de sécurité, santé et d'hygiène au travail.

Suivre les étapes suivantes :

- La rampe étant en position de repos, appuyer sur la commande de montée , la rampe se lèvera et juste avant que la lèvre ne commence à s'ouvrir, activer l'**ARRÊT** d'urgence en tournant la commande de sélection sur la position (0).
- Dans cette position, libérer la barre de maintien et la placer dans sa position de travail.
- Mettre sous tension, appuyer sur n'importe quelle commande (une impulsion) et laisser la machine s'appuyer sur la barre. Sauf si 5 boutons sont sélectionnés la machine descendra avec la commande de descente.
- Mettre hors tension.

TRÈS IMPORTANT : Vérifier que la barre de maintien soit bien mise puisque des travaux de démontage doivent être réalisés à l'intérieur de la machine.



- Comme moyens de sécurité supplémentaires, vous devez immobiliser la plateforme de la façon suivante :
 - Par les extrémités de la tige de la lèvre (1) et en incluant le profil arrière (2).
 - Utiliser des chaînes, des élingues ou matériel similaire (ayant une capacité de chargement égale ou supérieure au poids de la rampe) et les maintenir tendues, en faisant attention de ne pas élever la plateforme pour ne pas débloquer la barre de maintien.
 - Cette opération doit s'effectuer avec l'aide d'une grue ou engin similaire avec une capacité de chargement égale ou supérieure au poids de la rampe.
- Déconnecter le boîtier électrique, démonter le cadre du boîtier électrique et le conduit électrique.
- Démonter les vérins de levage, aussi bien les boulons du châssis (3) que les boulons de la plate-forme (4).
- Démonter les manchons hydrauliques des vérins de la lèvre télescopique.
- Dévisser les boulons des charnières arrière (5).
- Une fois les boulons enlevés, il est possible de hisser la plate-forme.

07 – Incidents

Attention : Toutes les vérifications se feront en prenant les mesures de sécurité nécessaires suivantes :

- Ne pas vérifier les continuités pendant une mise sous tension.
- S'assurer que la tension est mesurée avec un voltmètre.
- Tous les branchements et débranchements des fils électriques doivent se faire hors tension.
- Toujours placer la barre de sécurité chaque fois que vous devez accéder en dessous de la machine.
- Ne pas essayer la machine avec l'opérateur en dessous de la machine.
- Ne pas trop sortir la lèvre télescopique. Elle pourrait sortir de son espace et causer un accident.

07.01 – Le boîtier NE s'allume PAS

<p>Manque de tension</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la tension à l'entrée du boîtier R, S, T et N <ul style="list-style-type: none"> - Entre R et S il doit y avoir 400 V - Entre R et T il doit y avoir 400 V - Entre R et N il doit y avoir 230 V • Vérifier la tension sur la borne de l'interrupteur <ul style="list-style-type: none"> - Entre R et S il doit y avoir 400 V - Entre R et T il doit y avoir 400 V • Vérifier la tension à l'entrée de l'interrupteur L1, L2 et L3 <ul style="list-style-type: none"> - Entre L1 et L2 il doit y avoir 400 V - Entre L1 et L3 il doit y avoir 400 V • Vérifier la tension à la sortie de l'interrupteur T1, T2 et T3 <ul style="list-style-type: none"> - Entre T1 et T2 il doit y avoir 400 V - Entre T1 et T3 il doit y avoir 400 V • Vérifier la tension dans le contacteur 2T1, 4T2 et 6T3 <ul style="list-style-type: none"> - Entre 2T1 et 4T2 il doit y avoir 400 V - Entre 2T1 et 6T3 il doit y avoir 400 V
<p>La plaque ne s'allume pas <i>Led rouge</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la tension entre N et R sur la borne 230 V <ul style="list-style-type: none"> - Il doit y en avoir aussi entre N et 2T1 du contacteur • Fusible sauté <ul style="list-style-type: none"> - Vérifier le fusible à côté du contacteur de 1A. S'il saute après l'avoir changé, le transformateur est grillé. Changer le transformateur (transformateur gonflé ou odeur de brûlé) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Changer la plaque - Défaut de plaque ou pistes endommagées <ul style="list-style-type: none"> ▪ Changer la plaque

07.02 – La rampe **NE** se lève **PAS**

<p>Manque de tension ou il manque une phase</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la tension à l'entrée du boîtier R, S et T <ul style="list-style-type: none"> - Entre R et S il doit y avoir 400 V - Entre R et T il doit y avoir 400 V • Vérifier la tension sur la borne de l'interrupteur <ul style="list-style-type: none"> - Entre R et S il doit y avoir 400 V - Entre R et T il doit y avoir 400 V • Vérifier la tension à l'entrée de l'interrupteur L1, L2 et L3 <ul style="list-style-type: none"> - Entre L1 et L2 il doit y avoir 400 V - Entre L1 et L3 il doit y avoir 400 V • Vérifier la tension à la sortie de l'interrupteur T1, T2 et T3 <ul style="list-style-type: none"> - Entre T1 et T2 il doit y avoir 400 V - Entre T1 et T3 il doit y avoir 400 V • Vérifier la tension dans le contacteur 2T1, 4T2 et 6T3 <ul style="list-style-type: none"> - Entre 2T1 et 4T2 il doit y avoir 400 V - Entre 2T1 et 6T3 il doit y avoir 400 V • Vérifier la tension à la sortie du contacteur en 1L1, 3L2 et 5L3. (Actionner le contacteur manuellement ou avec le bouton) <ul style="list-style-type: none"> - Entre 1L1 et 3L2 il doit y avoir 400 V - Entre 1L1 et 5L3 il doit y avoir 400 V • Vérifier que le disjoncteur n'ait pas sauté <ul style="list-style-type: none"> - Le bouton noir vers l'intérieur et le rouge vers l'extérieur • Vérifier la tension à l'entrée du disjoncteur 1L1, 3L2 et 5L3 (Actionner le contacteur manuellement ou avec le bouton) <ul style="list-style-type: none"> - Entre 1L1 et 3L2 il doit y avoir 400 V - Entre 1L1 et 5L3 il doit y avoir 400 V • Vérifier la tension à la sortie du disjoncteur 2T1, 4T2 et 6T3 (Actionner le contacteur manuellement ou avec le bouton) <ul style="list-style-type: none"> - Entre 2T1 et 4T2 il doit y avoir 400 V - Entre 2T1 et 6T3 il doit y avoir 400 V • Vérifier la tension des fils du disjoncteur à la borne. (Actionner le contacteur manuellement ou avec le bouton) <ul style="list-style-type: none"> - Entre les deux il doit y avoir 400 V. • Vérifier la tension sur la borne U, V et W. (actionner le contacteur manuellement ou avec le bouton) <ul style="list-style-type: none"> - Entre U et V il doit y avoir 400 V. - Entre U et W il doit y avoir 400 V.
<p>Disjoncteur sauté</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ampérage du disjoncteur est bas. (Vérifier la plaque signalétique du moteur) <ul style="list-style-type: none"> - Tourner le régulateur d'ampères dans le sens des aiguilles d'une montre pour les augmenter. • Fils défectueux <ul style="list-style-type: none"> - Déconnecter les fils de U, V et W du contacteur et du moteur et vérifier la continuité des fils avec le voltmètre à chaque extrémité. - Vérifier que les fils ne soient pas en court-circuit. Placer le voltmètre entre eux (<u>il ne doit pas y avoir de continuité entre eux</u>) : <ul style="list-style-type: none"> ▪ marron et noir ▪ marron et gris ▪ noir et gris • Dérivation à la terre <ul style="list-style-type: none"> - Vérifier entre les fils (<u>il ne doit pas y avoir de continuité entre eux</u>) : <ul style="list-style-type: none"> ▪ terre et marron ▪ terre et gris ▪ terre et noir - Entre le châssis du moteur et les connexions du moteur U, V et W, il ne doit pas y avoir de continuité.

Le moteur NE fonctionne PAS	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la tension de sortie U, V et W <ul style="list-style-type: none"> - Entre U et V il doit y avoir 400 V. - Entre U et W il doit y avoir 400 V. • Vérifier les fils du moteur et les connexions <ul style="list-style-type: none"> - Entre U et V il doit y avoir 400 V. - Entre U et W il doit y avoir 400 V. • Vérifier que le moteur n'ait pas calé <ul style="list-style-type: none"> - Démonter le châssis du ventilateur et tourner manuellement • Le contacteur ne fonctionne pas <ul style="list-style-type: none"> - Vérifier si une continuité existe dans le bouton - Vérifier la connexion de la borne (borne SI) (18 et 19) - Vérifier la connexion de la borne (borne FCI) (24 et 25) - Si aucune sécurité n'est installée, il doit y avoir un pont entre la borne FCI ou 24 et 25 - Si une sécurité est installée, vérifier qu'elle est en NC (contact fermé) • Vérifier la connexion ARRÊT sur la borne 23-24 <ul style="list-style-type: none"> - Vérifier si une sécurité est connectée sur la borne d'arrêt ou vérifier le pont • Relais du contacteur en panne <ul style="list-style-type: none"> - Visuellement le premier relais en haut se met à fonctionner en poussant le bouton et le second se désactive. • Contacteur en panne <ul style="list-style-type: none"> - Vérifier si le contacteur entre A1 et A2 est sous tension lorsque vous poussez le bouton, il doit y avoir 230 V.
Le moteur fonctionne mais ne monte pas	<ul style="list-style-type: none"> • Le moteur tourne à l'envers <ul style="list-style-type: none"> - Alternier les 2 phases du moteur (U pour V) • Vanne limitatrice du groupe mal réglée <ul style="list-style-type: none"> - Serrer la vanne de ¼ de tour en ¼ de tour et vérifier
Panne hydraulique	<ul style="list-style-type: none"> • Remplir l'hydraulique • Fuite d'hydraulique (piston ou manchon)

07.03 – La rampe NE baisse PAS

Pas de courant dans l'électrovanne	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le fusible de 2A (en dessous du transformateur) <ul style="list-style-type: none"> - Ce fusible protège seulement les électrovannes, pour savoir si le transformateur fonctionne, vérifiez la tension 24 V borne 16-17) • Vérifier la sécurité ARRÊT bornes 23-24 <ul style="list-style-type: none"> - Si aucune sécurité n'est installée, il doit y avoir un pont entre les bornes 23 et 24 - Si une sécurité est installée, vérifier qu'elle est en NC (contact fermé) • Vérifier la sortie tension borne EV1 (14-15) <ul style="list-style-type: none"> - Entre les bornes 14 et 15 il doit y avoir 24 V après une pulsation (le relais 2 reste enclenché) • Configuration des micros interrupteurs mode 5 pulsations. <ul style="list-style-type: none"> - Micros interrupteurs 1 et 2 de la plaque sur ON et micro interrupteur 1 de la carte S4 et S5 sur ON
Électrovanne	<ul style="list-style-type: none"> • Fil coupé <ul style="list-style-type: none"> - Déconnecter le fil des bornes EV1 (14-15) de l'électrovanne et vérifier la continuité • Vérifier la tension à l'entrée du capuchon 24V ~ <ul style="list-style-type: none"> - Déconnecter le capuchon de la bobine et vérifier que la tension soit à 24 V à l'entrée en alternatif, à la sortie du capuchon elle doit être de 24 V ± en continu • Bobine électrovanne <ul style="list-style-type: none"> - Vérifier que la bobine soit aimantée. Sortir la bobine de son emplacement et sous tension, introduire un tournevis pendant un temps très bref 2 ou 3 secondes. Plus de temps brûlerait la bobine. • Emplacement électrovanne <ul style="list-style-type: none"> - Vérifier qu'en mettant et en enlevant le capuchon de l'électrovanne on puisse l'écouter s'activer et se désactiver.
Groupe	<ul style="list-style-type: none"> • Régulateur « baisser » fermé ou trop ouvert <ul style="list-style-type: none"> - Si la vanne est trop fermée, tourner la vis dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (desserrer) - Si la vanne est trop ouverte, la vanne de sécurité du piston pourrait sauter (serrer) • Vanne de sécurité du piston <ul style="list-style-type: none"> - Démonter le manchon du piston et le raccord et vérifier que la soupape de sécurité ne soit pas bloquée.

07.04 – La lèvre télescopique **NE** sort **PAS**

Manque de tension dans l'électrovanne	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le fusible de 2A (en dessous du transformateur) <ul style="list-style-type: none"> - <i>Ce fusible protège seulement les électrovannes, pour savoir si le transformateur fonctionne, vérifiez la tension 24 V borne 16-17)</i> • Vérifier la sécurité ARRÊT bornes 23-24 <ul style="list-style-type: none"> - <i>Si aucune sécurité n'est installée, il doit y avoir un pont entre les bornes 23 et 24</i> - <i>Si une sécurité est installée, vérifier qu'elle est en NC (contact fermé)</i> • Vérifier la sortie tension borne EV2 (12-13) <ul style="list-style-type: none"> - <i>Entre les bornes 12 et 13 il doit y avoir 24 V après avoir appuyé une seule fois (les relais 1 et 3 restent enclenchés)</i>
Électrovanne	<ul style="list-style-type: none"> • Fil coupé <ul style="list-style-type: none"> - <i>Déconnecter le fil des bornes EV2 (12-13) de l'électrovanne et vérifier la continuité</i> • Vérifier la tension à l'entrée du capuchon 24V ~ <ul style="list-style-type: none"> - <i>Déconnecter le capuchon de la bobine et vérifier que la tension soit à 24 V à l'entrée en alternatif, à la sortie du capuchon elle doit être de 24 V ± en continu</i> • Bobine électrovanne <ul style="list-style-type: none"> - <i>Vérifier que la bobine soit aimantée. Sortir la bobine de son emplacement et sous tension, introduire un tournevis pendant un temps très bref 2 ou 3 secondes. Plus de temps brûlerait la bobine.</i> • Emplacement électrovanne <ul style="list-style-type: none"> - <i>Vérifier qu'en mettant et en enlevant le capuchon de l'électrovanne on puisse l'écouter s'activer et se désactiver.</i> <p>Pour faire cette opération, on peut connecter l'électrovanne en 24 V (16-17)</p>
Groupe	<ul style="list-style-type: none"> • Régulateur « sortir » lèvre télescopique fermée (groupe version 00) <ul style="list-style-type: none"> - <i>Ouvrir la vanne de ¼ en ¼ et vérifier</i> • Niveau hydraulique
Piston	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que le piston et le manchon n'aient pas de fuite ou que le piston ne soit pas désaxé.
Lèvre télescopique	<ul style="list-style-type: none"> • Lèvre télescopique trop dure <ul style="list-style-type: none"> - <i>Démonter le piston et vérifier si la lèvre télescopique se déplace bien ou si elle coince à un endroit quelconque du parcours</i> <p>Ne pas trop sortir la lèvre télescopique. Elle pourrait sortir de son espace et causer un accident.</p>

07.05 – La lèvre télescopique **N'entre PAS**

Manque de tension dans l'électrovanne	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le fusible de 2A (en dessous du transformateur) <ul style="list-style-type: none"> - <i>Ce fusible protège seulement les électrovannes, pour savoir si le transformateur fonctionne, vérifiez la tension 24 V borne 16-17)</i> • Vérifier la sécurité ARRÊT bornes 23-24 <ul style="list-style-type: none"> - <i>Si aucune sécurité n'est installée, il doit y avoir un pont entre les bornes 23 et 24</i> - <i>Si une sécurité est installée, vérifier qu'elle est en NF (contact fermé)</i> • Vérifier la sortie tension borne EV3 (10-11) <ul style="list-style-type: none"> - <i>Entre les bornes 10 et 11 il doit y avoir 24 V après avoir appuyé une seule fois (les relais 1 et 4 restent enclenchés)</i>
Électrovanne	<ul style="list-style-type: none"> • Fil coupé <ul style="list-style-type: none"> - <i>Déconnecter le fil des bornes EV3 (10-11) de l'électrovanne et vérifier la continuité</i> • Vérifier la tension à l'entrée du capuchon 24V ~ <ul style="list-style-type: none"> - <i>Déconnecter le capuchon de la bobine et vérifier que la tension soit à 24 V à l'entrée en alternatif, à la sortie du capuchon elle doit être de 24 V ± en continu</i> • Bobine électrovanne <ul style="list-style-type: none"> - <i>Vérifier que la bobine soit aimantée. Sortir la bobine de son emplacement et sous tension, introduire un tournevis pendant un temps très bref 2 ou 3 secondes. Plus de temps brûlerait la bobine.</i> • Emplacement électrovanne <ul style="list-style-type: none"> - <i>Vérifier qu'en mettant et en enlevant le capuchon de l'électrovanne on puisse l'écouter s'activer et se désactiver.</i> <p>Pour faire cette opération, on peut connecter l'électrovanne en 24 V (16-17)</p>
Groupe	<ul style="list-style-type: none"> • Régulateur « entrer » lèvre télescopique fermé (groupe version 00) <ul style="list-style-type: none"> - <i>Ouvrir la vanne de ¼ en ¼ et vérifier</i> • Niveau hydraulique
Piston	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que le piston et le manchon n'aient pas de fuite ou que le piston ne soit pas désaxé.
Lèvre télescopique	<ul style="list-style-type: none"> • Lèvre télescopique trop dure <ul style="list-style-type: none"> - <i>Démonter le piston et vérifier si la lèvre télescopique se déplace bien ou si elle coince à un endroit quelconque du parcours</i> <p>Ne pas trop sortir la lèvre télescopique. Elle pourrait sortir de son espace et causer un accident.</p>

07.06 – La lèvre télescopique entre lorsque l'on appuie sur « sortir »

- Les boutons poussoirs sont connectés à l'envers
 - *Vérifier que le bouton de sortie de la lèvre télescopique soit connecté en S2 (borne 19-20) et s'active en EV2 (3° relais)*
- Les fils de l'électrovanne sont mal connectés
 - *Vérifier que le fil qui active l'électrovanne soit le bon (fil gris)*
- Manchon monté à l'envers
 - *Intervertir les manchons (le manchon de sortie est celui qui est dans la lèvre arrière du piston)*

07.07 – La lèvre télescopique sort lorsque l'on appuie sur « entrer »

- Les boutons poussoirs sont connectés à l'envers
 - *Vérifier que le bouton d'entrée de la lèvre télescopique soit connecté en S3 (borne 21-22) et s'active en EV3 (3° relais)*
- Les fils de l'électrovanne sont mal connectés
 - *Vérifier que le fil qui active l'électrovanne soit le bon (fil blanc)*
- Manchon monté à l'envers
 - *Intervertir les manchons (le manchon d'entrée est celui qui est dans la lèvre avant du piston)*

07.08 – Le mode retours automatique ne retire pas la machine

- Vérifier que le micro interrupteur 1 et 2 de la plaque soit sur ON
- Vérifier le temps de fonctionnement
 - *Régler le potentiomètre du T. de fonctionnement*
- Vérifier la connexion du bouton S4 sur la carte auxiliaire

08 – Contact



Inkema Sistemas S.L

C/ Galileo, 2 – Naves 7 y 8
Apartado de correos 132
08150 Parets del Vallés
Barcelona – (Spain)

Filiales espagnoles:

Tel: +34 93 544 47 08
Fax: +34 93 572 30 11
inkema@inkema.com
serviciotecnico@inkema.com

GPS: N 41° 33' 30" – E 02° 14' 42"

Réseau de distribution international:

Tel: +34 93 544 47 08
export@inkema.com

Centre de fabrication Roumanie:

Str. Via Brescia esqu. Via Speranza –307221
Chisoda – Timis – (Romania)
Tel: 0040 256 215 819
Fax: 0040 256 215 818