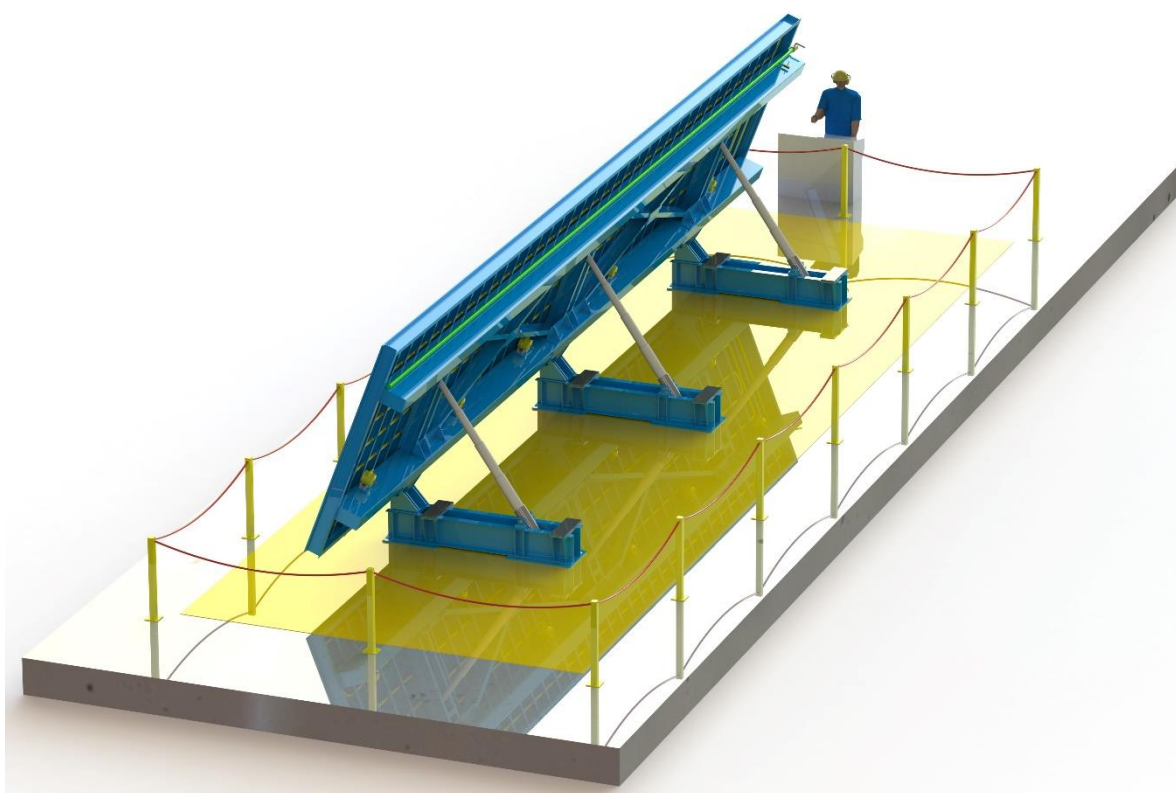


TABLE BASCULANTE

MB



CALIPRO

N° de Fabrication : V-



Sommaire

1. RÉGLEMENTATION	1
2. INTRODUCTION	7
3. DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA MACHINE	11
4. DIMENSIONS DE LA MACHINE	17
5. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	21
6. CONDITIONS OPÉRATIONNELLES	25
6.1. Conditions de travail environnementales	27
6.2. Atmosphère dangereuse et risque d'explosion et/ou d'incendie	27
6.3. Éclairage	27
6.4. Bruit	28
6.5. Déchets et pollution de l'environnement	28
7. SÉCURITÉ ET PRÉVENTION DES ACCIDENTS	29
7.1. Informations générales	31
7.2. Utilisation de la machine	34
7.3. Zones de travail	34
7.4. Protections générales de la machine	36
7.4.1. Systèmes de sécurité passifs	36
7.4.2. Systèmes de sécurité actifs	36
7.5. Signalisations	37
8. ÉLÉMENTS DE LA MACHINE	39
8.1. Panneau	42
8.2. Bâti	42
8.3. Cylindres de levage	42
8.4. Système hydraulique	43

8.5. Système électrique	43
8.6. Système pneumatique	44
8.7. Système de chauffage	45
9. MAINTENANCE	47
9.1. Nettoyage et inspection visuelle	49
9.2. Graissage et lubrification	50
9.3. Système hydraulique	51
9.3.1. Huile hydraulique	51
9.3.2. Connexions électriques	54
9.3.3. Réglage de la pression limitatrice des pompes	54
10. ANNEXES	57
A.1. Plans de la machine	
A.2. Schéma hydraulique	
A.3. Circuits électriques	
A.4. Graisse	
A.5. Informations cylindres télescopiques	
A.6. Informations sur les aimants	
A.7. Montage moule DALLE GISOIR	
A.8. Montage moule DEMI-DALLE GISOIR	
A.9. Montage moule DALLE COULOIR & DALLE COULOIR AVEC TRAPPE	

1. RÉGLEMENTATION



FÁBRICA Y OFICINAS:
POLÍGONO INDUSTRIAL TORREHIERRO
C/ EDISON, PARCELAS 386 – 388
TELÉFOS.: 925 80 23 78 – 925 80 35 70 – 925 80 23 28
FAX.: 925 80 91 15
APARTADO DE CORREOS 113
45600 TALAVERA DE LA REINA
(TOLEDO) ESPAÑA

TABLES BASCULANTES POUR LA FABRICATION DE PIÈCES EN BÉTON– MARQUE VIFESA

DECLARATION CE DE CONFORMITÉ

FABRICANT

FABRICADOS INDUSTRIALES VIFESA, S.L.
POLÍGONO INDUSTRIAL TORREHIERRO
C/ EDISON, PARCELAS 386 - 388
45600 TALAVERA DE LA REINA–TOLEDO
ESPAÑA
N.I.F.: ESB45006277

DESCRIPTION DU MOULE

TABLE BASCULANTE POUR LA FABRICATION DE PIÈCES EN BÉTON MODÈLE MB-15X3M

NOMBRE DE SÉRIE FABRICATION : TB-001

ANNÉE DE FABRICATION : 2.020

NORMATIF

Les moules sont conformes aux suivantes réglementations

- ✓ Directive Communautaire relative à la machine n° 2006/42/CEE
- ✓ Règlement électrotechnique de basse tension, Directive n° 73/23 CEE

Talavera de la Reina, 15 diciembre du 2.020

2. INTRODUCTION

Le présent manuel s'adresse aux opérateurs et au personnel spécialisé, afin de permettre l'utilisation correcte de la machine.

L'opérateur chargé de la maintenance et du fonctionnement de la machine trouvera dans ce manuel les instructions et indications pour :

- Une description fonctionnelle de la machine.
- La maintenance ordinaire.
- La prise en compte des normes de sécurité et de prévention des accidents les plus élémentaires.

Ainsi, l'opérateur pourra connaître les caractéristiques relatives à la machine et au produit en cours de fabrication.

Voici ci-après les termes utilisés, afin de faciliter la compréhension de ce manuel.

- MACHINE : ensemble de pièces ou de composants reliés entre eux, dont au moins un doit être mobile et, le cas échéant, de composants d'actionnement, de circuits de commande et de puissance, ou d'autres composants reliés entre eux pour une application spécifique, notamment pour la transformation, le traitement, le déplacement et le conditionnement d'un matériau.
- ZONE DANGEREUSE : zone à l'intérieur ou à proximité de la machine où la présence d'une personne exposée constitue un risque pour cette dernière.
- PERSONNE EXPOSÉE : toute personne qui se trouve entièrement ou partiellement dans la zone dangereuse.
- OPÉRATEUR : personne chargée de faire fonctionner, de réguler, d'effectuer la maintenance et le nettoyage de la machine.

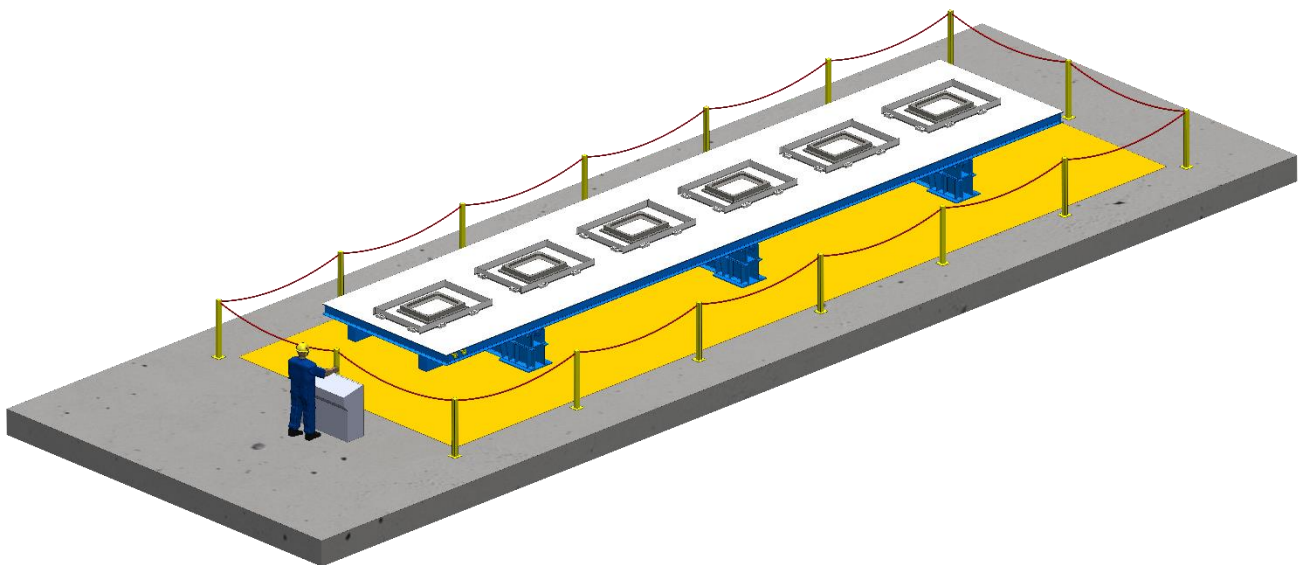
3. DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA MACHINE

Les machines de la série MB de VIFESA ont été fabriquées pour produire des pièces spéciales en béton de tout type dont les dimensions et le poids entrent dans la capacité de la machine, et fournir une production adaptée à chaque modèle de pièce à fabriquer.

La machine a été conçue et usinée suivant les dernières technologies existantes en matière de machines, avec un niveau de conformité supérieur à la réglementation européenne existante sur la sécurité des machines.

Tout le cycle de fabrication est réalisé manuellement et avec un seul opérateur. Les étapes du cycle de fabrication sont les suivantes :

1. Différents types de pièces peuvent être fabriqués dans la machine en fonction du moule installé dans la table basculante. C'est pourquoi la première opération consiste à monter le moule choisi pour la fabrication. Ces moules sont installés sur la surface supérieure de la table basculante par des aimants fournis avec la machine. Une fois les moules installés, ils seront pulvérisés avec un agent de démoulage pour faciliter le démoulage ultérieur de la pièce.

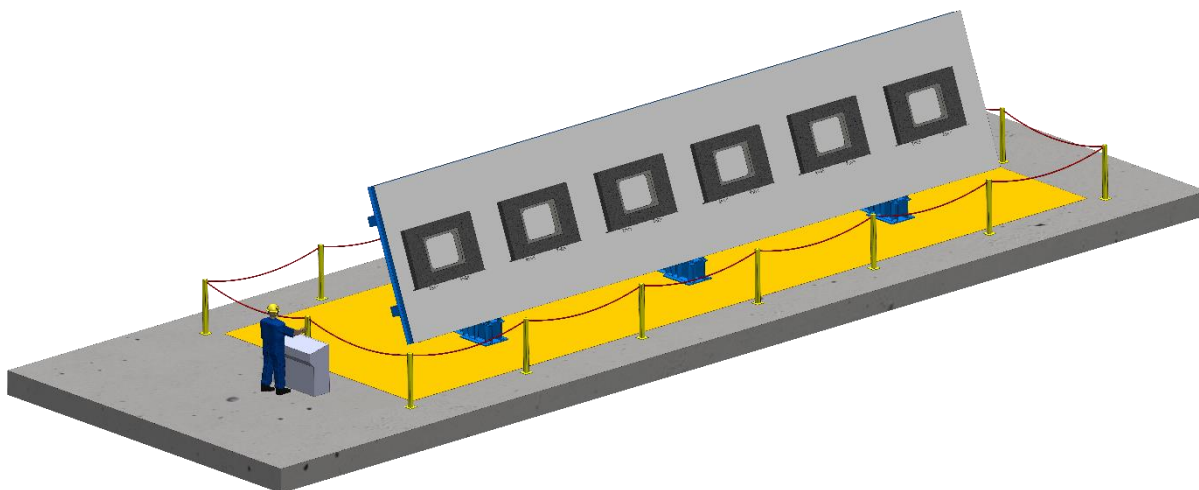


2. Une fois le moule monté sur la surface supérieure de la table basculante, la machine est alimentée en béton au moyen d'un godet. Ce godet permet de verser le béton dans les moules installés sur la table basculante. Une fois le béton coulé, l'opérateur lissera la surface supérieure du béton afin de laisser une finition de surface satisfaisante pour la pièce en cours de fabrication.
3. Lorsque l'opération de remplissage et de lissage de la partie supérieure de la pièce est terminée, les vannes d'eau chaude doivent être ouvertes et celle-ci doit circuler dans le circuit monté sur la machine pour que le béton prenne plus rapidement.
Pendant le temps de prise du béton, qui varie en fonction de la pièce en cours de fabrication, il est nécessaire de contrôler que l'eau chaude alimentant le circuit n'atteigne pas des températures hors normes.
4. Une fois le temps de prise terminé, les pièces sont démoulées.

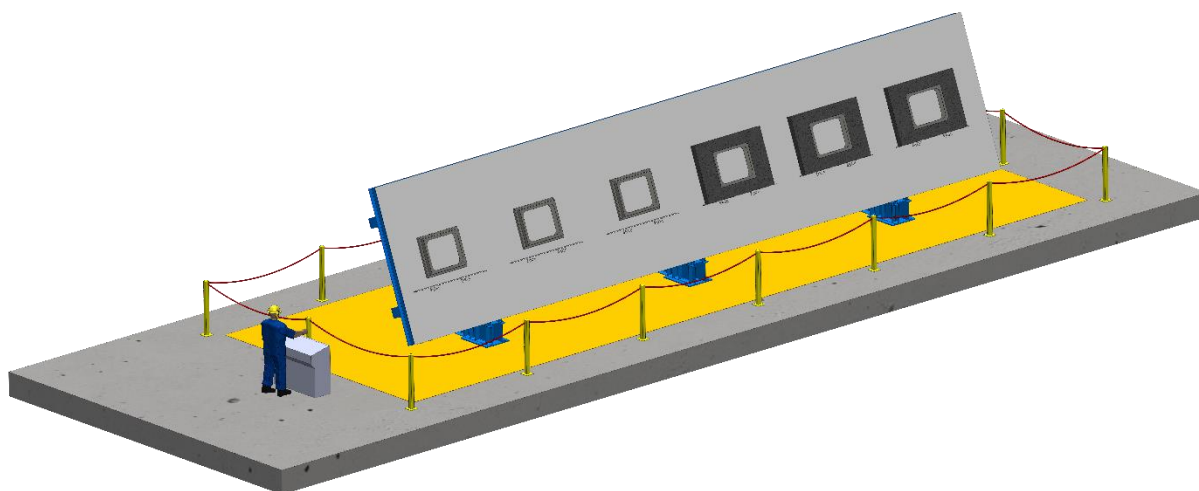
Le démoulage des pièces peut se faire avant ou après la mise en place de la table de manière quasi verticale selon la pièce à fabriquer. Ce choix sera toujours fait de manière à garantir la sécurité des opérateurs qui la manipulent en donnant la priorité au démoulage des différentes pièces en position horizontale de la table.

Pour enlever les pièces exigeant pour leur retrait que la table soit en position quasi verticale, placer cette dernière en position quasi verticale. Pour ce faire, il est nécessaire de manipuler le levier correspondant sur le tableau de commande entraînant l'ouverture des cylindres hydrauliques installés sur la table, provoquant ainsi la rotation de la table jusqu'à ce qu'elle soit placée dans la position requise.

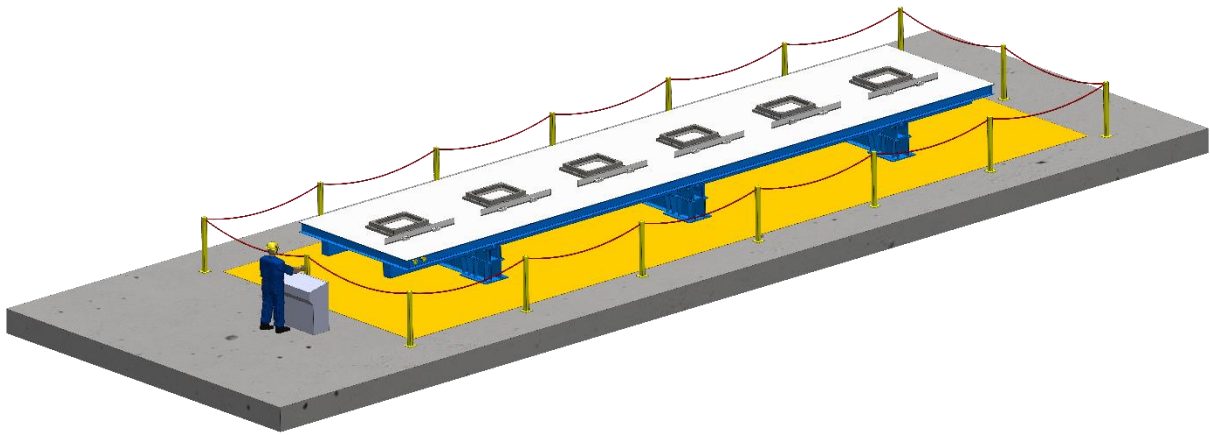
Pour ce démoulage, en fonction de la pièce fabriquée, tout ou partie des pièces qui composent le moule doivent être démontées si elles empêchent le démoulage vertical de la pièce.



Lorsque les différentes parties qui pourraient empêcher le démoulage vertical de la pièce ont été enlevées, la pièce est démoulée de la table basculante au moyen d'un pont roulant.



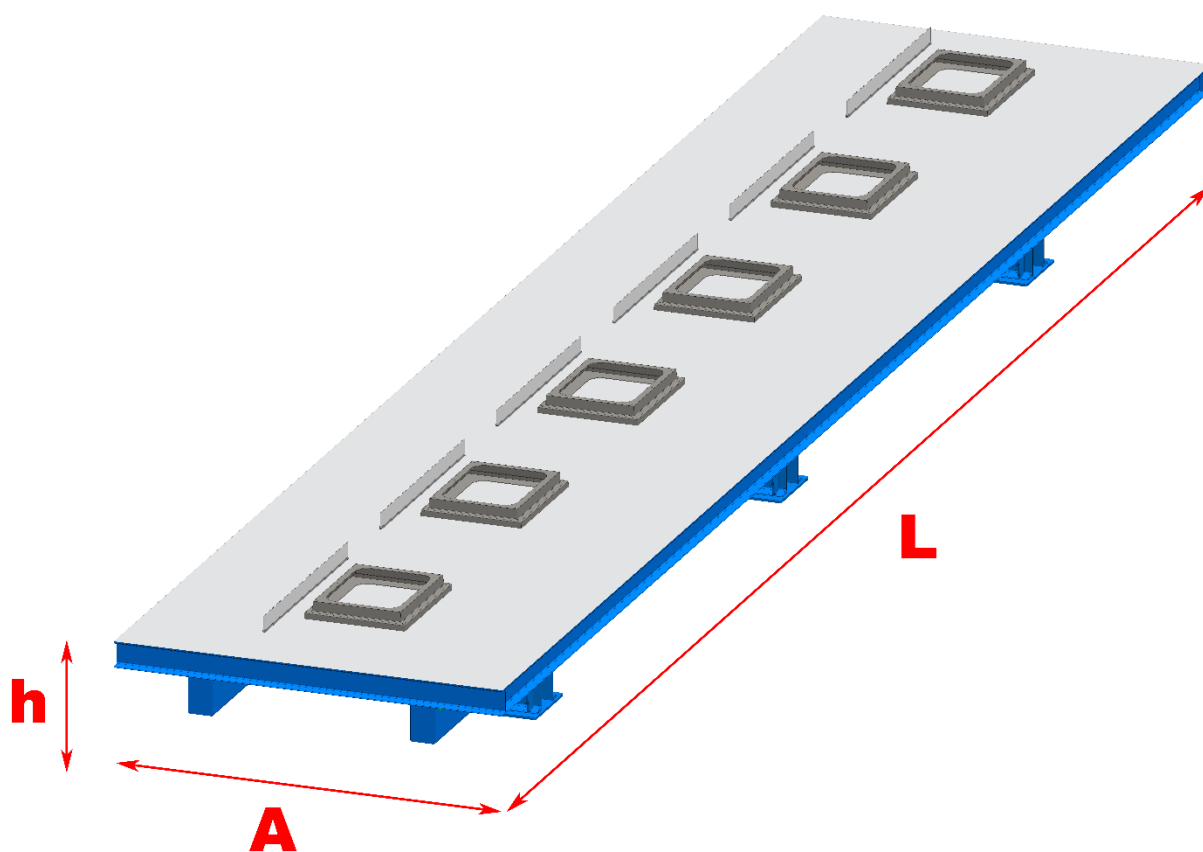
5. Une fois que toutes les pièces de béton ont été retirées de la table, celle-ci est abaissée en position horizontale en manipulant le levier correspondant sur le tableau de commande qui entraîne la rétractation des cylindres hydrauliques. Lorsque la table est en position horizontale, elle est nettoyée en enlevant tout reste de béton et la table est ainsi prête pour un nouveau cycle de travail.

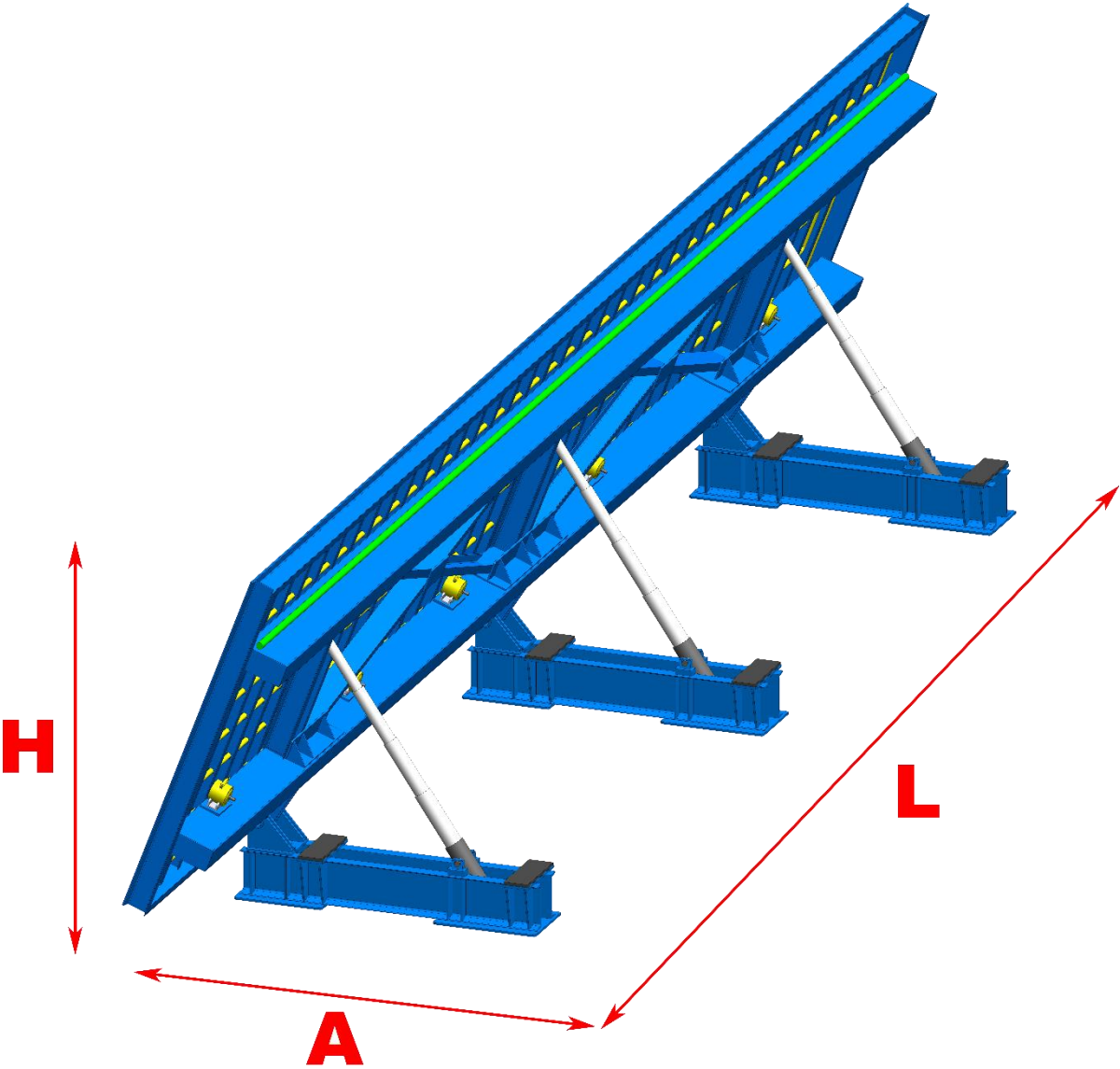


4. DIMENSIONS **DE LA MACHINE**

Les dimensions approximatives de la machine MB sont :

L [mm]	I [mm]	H [mm]	h [mm]
15200	3150	3700	1050





5. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Les caractéristiques techniques de la machine *MB* sont :

- Dimensions maximales de la pièce de béton à transporter
(largeur x profondeur x hauteur) 15000x3000x200 mm
- Puissance électrique groupe hydraulique machine 12 kW (16 CV)
- Débit huile hydraulique machine 45 l/min
- Capacité réservoir huile hydraulique machine 150 l
- Huile hydraulique machine TELEX E-68
- Pression de travail système hydraulique machine 120 bar
- Puissance totale installée 12 kW (16 CV)

- Tension de travail tableau manœuvres 48 VAC

6. CONDITIONS OPÉRATIONNELLES

6.1 Conditions de travail environnementales

Pour garantir le parfait fonctionnement de la machine, celle-ci doit être utilisée dans des locaux dont la température ambiante est comprise entre -5 °C et +40 °C et l'humidité relative entre 50 % et 70 % et elle doit être protégée des agents atmosphériques (pluie, neige, grêle, etc.). En cas d'utilisation dans des environnements corrosifs, il est important d'effectuer une maintenance adéquate pour éviter des risques excessifs.

Si la machine est située à l'extérieur, le fabricant sera dégagé de toute responsabilité, car les systèmes de sécurité pourraient mal fonctionner et le propriétaire de la machine sera donc rendu responsable de la sécurité de la machine.

6.2 Atmosphère dangereuse et risque d'explosion et/ou d'incendie (ATEX)

La machine n'est pas destinée à être utilisée dans ces environnements et il est interdit à l'utilisateur de travailler dans ces conditions.



6.3 Éclairage

Pour une opération normale de la machine, il est nécessaire que le lieu de fonctionnement de celle-ci soit parfaitement éclairé afin que l'opérateur puisse développer sa fonction de manière correcte et puisse avoir un accès immédiat aux commandes de la machine, principalement aux boutons d'arrêt d'urgence.

La machine ne peut être utilisée que dans des zones suffisamment bien éclairées et il incombe à l'utilisateur de fournir un éclairage artificiel adapté à la sécurité de fonctionnement de la machine là où c'est nécessaire. Le fabricant décline toute responsabilité en cas d'utilisation inappropriée en matière de conditions de travail.

L'utilisateur est responsable de s'assurer qu'un éclairage approprié est fourni conformément à la réglementation en vigueur.

6.4 Bruit

La machine a été conçue pour réduire le plus possible le niveau de puissance sonore.



Conformément à la réglementation en vigueur, l'utilisateur est informé des émissions sonores de la machine afin qu'il puisse prendre les mesures appropriées en fonction des conditions environnementales de travail (par exemple : présence de murs réverbérants, d'autres sources sonores à proximité, etc.)

À partir des mesures effectuées, il a été possible de vérifier que, dans des conditions de travail normales et selon la position de travail de l'opérateur, la machine produit des niveaux de bruit variables en fonction du matériau traité.

L'entreprise propriétaire de la machine sera responsable de l'utilisation de toute protection contre le bruit qui pourrait être nécessaire pour protéger l'opérateur.



ATTENTION : L'opérateur, ainsi que toute personne se trouvant dans la zone d'influence de la machine, doivent être munis de protections auditives individuelles.



6.5 Déchets et pollution de l'environnement

Si le matériau traité est conforme à l'usage prévu, son utilisation ne comporte pas de substances nocives. Cependant, si cela se produit, l'utilisateur doit fournir et expliquer à l'opérateur le traitement correct de ces matériaux.

L'entreprise propriétaire de la machine est également responsable du respect des règlements applicables et des directives européennes, y compris ceux concernant le traitement et le recyclage des huiles hydrauliques utilisées sur la machine.

7. SÉCURITÉ ET PRÉVENTION DES ACCIDENTS

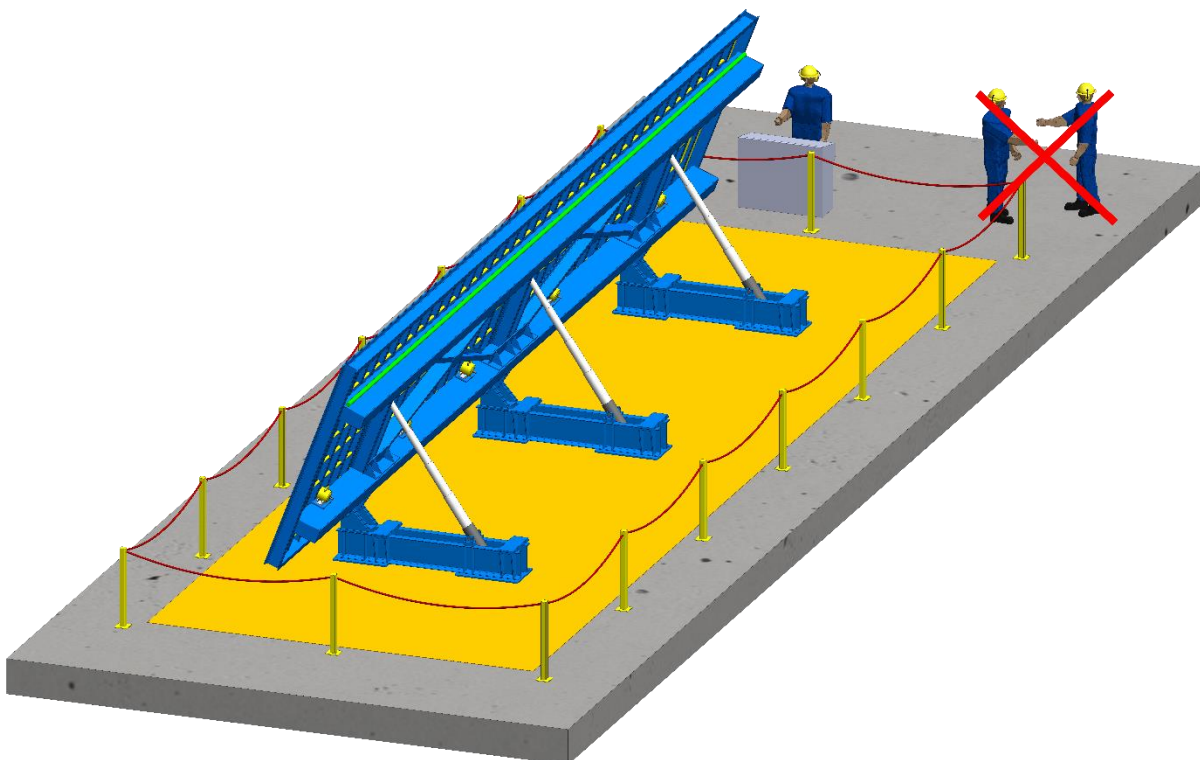
7.1 Informations générales

Le propriétaire de la machine doit informer personnel des risques d'accident, des dispositifs de protection prévus pour la sécurité de l'opérateur, des émissions sonores et des règles générales de prévention prévues tant au niveau international qu'au niveau local dans le pays de destination de la machine.

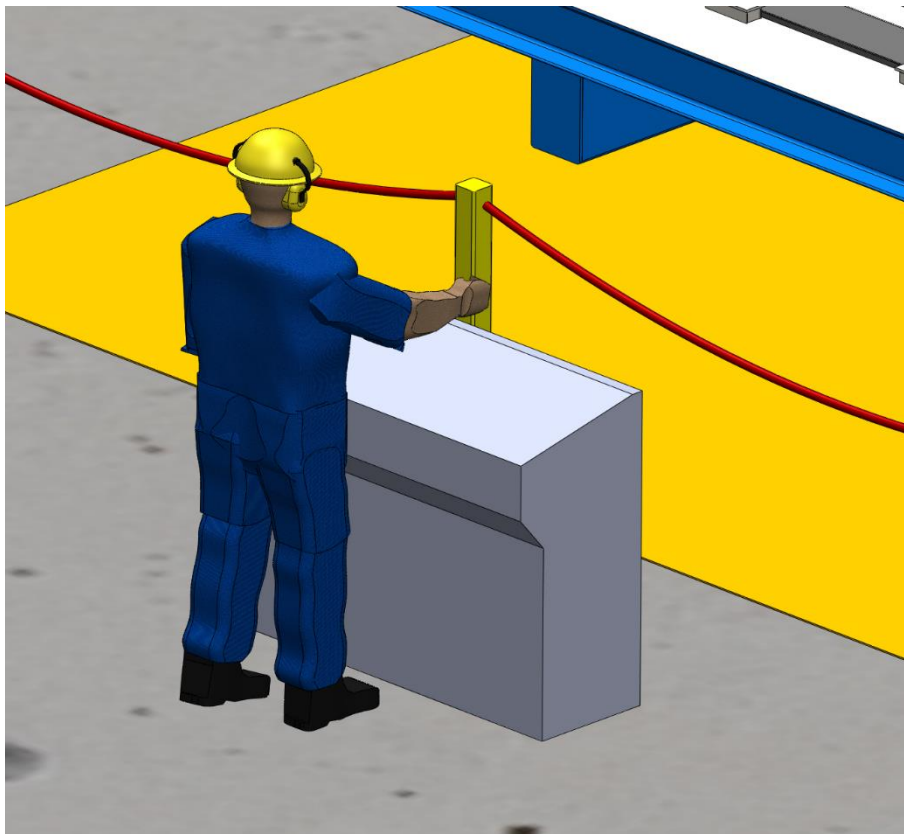
Avant de démarrer la production, il convient de prendre en considération les informations suivantes :

- L'opérateur responsable de la manipulation de la machine doit avoir une connaissance complète du fonctionnement de la machine et des différents systèmes de sécurité actifs et passifs dont elle est équipée. À cette fin, il est recommandé de lire le manuel complet de la machine fourni par VIFESA S.L.
- La machine ne sera utilisée que par les opérateurs qui ont participé à la formation réalisée sur le lieu de destination par les techniciens de VIFESA S.L. et qui ont assimilé les instructions contenues dans ce matériel.
- Les avertissements, instructions et règles de prévention contre les accidents contenus dans ce manuel doivent être pleinement respectés.
- L'intervention ou le remplacement non autorisé d'une ou plusieurs pièces de la machine, l'utilisation d'accessoires, ainsi que d'outils de manipulation de la machine en dehors des recommandations faites par le fabricant, peuvent entraîner des accidents et dégager le fabricant de sa responsabilité tant civile que pénale.
- Les vêtements de l'opérateur qui utilise et entretient la machine doivent être conformes aux règles de santé et de sécurité en vigueur dans le pays où la machine est destinée à être utilisée.

- Une attention particulière doit être accordée à l'utilisation de bagues, montres, chaînes, bracelets et autres objets ornementaux lors de l'utilisation de la machine, qui sont la source d'éventuels accidents lors de la manipulation de la machine et sont encore plus dangereux lorsque différents pendentifs y sont suspendus, car ils peuvent entraver le travail à effectuer par l'opérateur. Il est donc recommandé de ne pas utiliser ces accessoires pendant la manipulation de la machine et pendant les opérations de maintenance.
- La zone de travail doit être désoccupée pour permettre la libre circulation de l'opérateur qui la manipule. En cas d'urgence, l'accès à la machine doit être garanti immédiatement par un personnel spécialisé.
- Dans la zone de travail, seul l'opérateur chargé de son exploitation sera autorisé à rester, et aucune autre personne ne sera autorisée à demeurer dans la zone afin d'éviter les distractions qui pourraient générer des accidents.



- Il incombera à l'opérateur et/ou au responsable de la maintenance de la machine de maintenir la zone de travail exempte de personnel et d'outils non autorisés, afin de prévenir les sources possibles d'accidents.
- Il est absolument interdit de faire fonctionner la machine lorsque des opérateurs se trouvent entièrement ou partiellement à l'intérieur de la machine pour effectuer des opérations de maintenance, de nettoyage, de réglage ou toute autre opération, car il existe un risque élevé d'écrasement.
- Lorsqu'il est nécessaire d'accéder à l'intérieur du panneau d'électricité ou de commande, des mesures de sécurité extrêmes doivent être prises pour éliminer le risque d'électrocution. En cas de manipulation, il est nécessaire de débrancher l'alimentation pour pouvoir travailler sans tension.



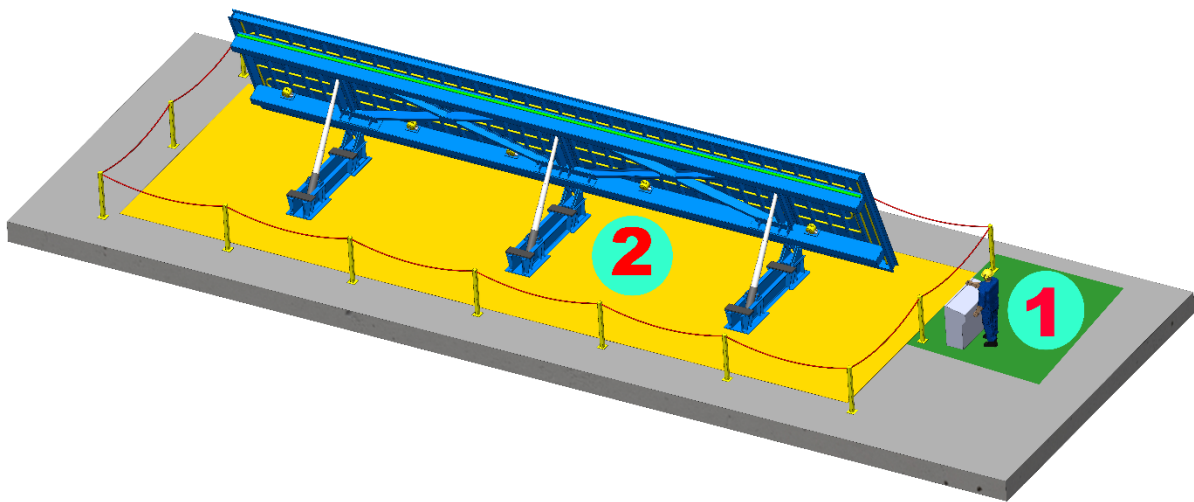
- Lors des opérations de maintenance de l'installation pneumatique et/ou hydraulique, veillez à ce qu'il n'y ait pas de pression sur les éléments à manipuler afin d'éviter les sorties sous pression de fluide ou d'air.
- Il convient de noter que la machine est équipée d'un circuit de chauffage et comporte donc des éléments pouvant atteindre une haute température, ce qui peut causer des dommages tant aux matériaux qu'aux personnes qui les manipulent. Le contrôle et l'alimentation en eau chaude du système de chauffage ressortent de la responsabilité de la société propriétaire de la machine, qui doit donc former ses opérateurs aux dangers de la manipulation d'éléments à haute température. Le fabricant de la machine MB décline toute responsabilité dans le cas où les opérateurs manipulent la machine sans avoir vérifié au préalable que les parties accessibles de la machine ne sont pas à température ambiante.

7.2 Utilisation de la machine

La machine est utilisée uniquement pour la manipulation des matériaux indiqués dans le contrat (à préciser : pièces en béton) et selon les spécifications énoncées au point *Caractéristiques techniques*. Un usage inapproprié consistant en la manipulation de charges excessives sur la machine est considéré comme une UTILISATION INAPPROPRIÉE, et le fabricant ne sera pas tenu responsable des dommages causés par la machine aux autres opérateurs ainsi qu'aux autres éléments situés à proximité de celle-ci.

7.3 Zones de travail

Par définition, une zone de travail couvre l'ensemble des endroits où le travailleur doit se trouver en raison des exigences de son travail. Les zones dans lesquelles les personnes affectées à cette tâche peuvent exercer leurs fonctions conformément aux instructions du fabricant sont énumérées ci-dessous.



- **Zones de commande (1)** : Elles correspondent à la zone rattachée au tableau de commande. Dans cette zone se trouve l'opérateur chargé des opérations de commande et de contrôle de la machine.
- **Zone dangereuse (2)** : Elle correspond à la zone où bascule la table pour pouvoir démouler les pièces le cas échéant. Personne ne doit se trouver dans cette zone lors des processus de levage et d'abaissement de la table ni lorsque la table est en position levée ou semi-levée. Cette zone doit être surveillée et contrôlée par l'opérateur de la machine afin de s'assurer qu'aucune personne ou obstacle n'entrave le mouvement approprié de la table et d'éviter tout accident.



ATTENTION : L'opérateur de maintenance ne peut effectuer son travail à proximité et à l'intérieur de la machine que lorsque tous les dispositifs de sécurité, actifs et passifs, sont activés, et le tableau de commande ne peut être manipulé lorsque l'opérateur de maintenance est à l'intérieur ou à proximité de la machine.

7.4 Protections générales de la machine

Des systèmes de sécurité actifs et passifs sont disponibles pour assurer la sécurité des opérateurs exposés à la machine :

7.4.1 Systèmes de sécurité passifs

Ils consistent en des protections fixes situées dans les limites de la zone d'influence de la table basculante. Elles comprennent une partie fixe qui ne peut être démontée que lors des opérations de maintenance (qui devront être signalées). Ces tâches relèveront de la responsabilité du propriétaire de la machine, dégageant le fabricant de toute responsabilité civile ou pénale.

7.4.2 Systèmes de sécurité actifs

- **Boutons d'urgence** : situés sur le tableau de commande de la machine et dans les points situés autour de la zone d'influence de la table basculante.

7.5 Signalisation

Afin d'éviter que les risques ne déclenchent des accidents, les situations de risque sont à éviter. Il est donc recommandé de placer des signaux visuels qui préviennent les opérateurs en continu. Les signaux visuels recommandés sont les suivants :

1. **Signaux d'obligation** : Les opérateurs à proximité des machines doivent être munis de protections auditives, ainsi que de vêtements appropriés pour la manipulation de la machine.



2. **Signaux d'avertissement** : Les tableaux généraux de courant électrique sont munis d'une signalisation appropriée pour indiquer l'existence d'un danger de contact électrique. Une attention particulière est accordée au passage des chariots.



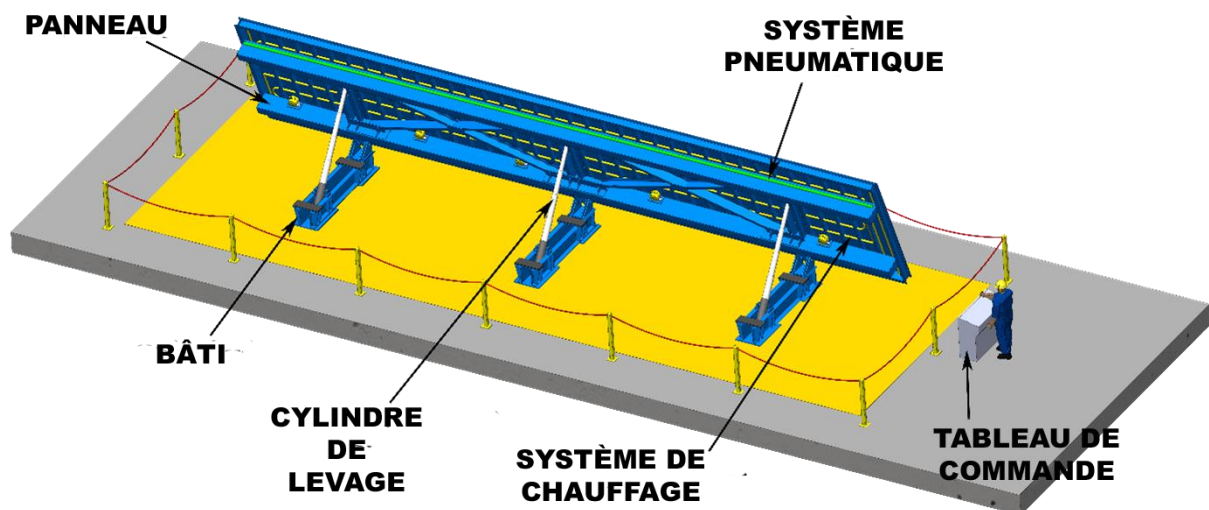
3. **Signaux d'interdiction** : Toute personne non formée par VIFESA à la manipulation et à la maintenance de la machine sera formellement interdite d'accès. De même, il est interdit d'effectuer des opérations de maintenance avec la machine en marche.



8. ÉLÉMENTS DE LA MACHINE

La machine *MB* comporte les éléments suivants (dont les plans peuvent être consultés à l'annexe *A.1 Plans de la machine*) :

1. Panneau.
2. Bâti.
3. Cylindres de levage.
4. Système hydraulique.
5. Système électrique.
6. Système pneumatique.
7. Système de chauffage.



8.1 Panneau.

Le panneau de la machine est principalement composé de profilés façonnés UPN et de tubes structurels en acier A-42b. Il forme un parallélépipède très rigide qui permet d'installer les différents moules et de les tourner en position de démoulage.

L'union entre ces tubes et les profils façonnés est obtenue par des soudures bout à bout donnant au châssis une grande rigidité, capable de supporter, sans pratiquement aucune déformation, les autres éléments qu'il supporte.

Il tourne sur trois charnières en acier et a une capacité de charge élevée pour supporter tout le poids sans déformation notable.

Dans la partie inférieure du panneau sont installés les tubes chauffants, qui fournissent de la chaleur à l'ensemble pour faire prendre le béton plus rapidement.

Le panneau est également équipé de vibrateurs pneumatiques qui permettent de compacter le béton dans les moules pendant le processus de remplissage.

8.2 Bâti.

Comme pour le panneau, les principaux éléments de la plate-forme élévatrice sont constitués de profilés façonnés UPN et de plaques pliées et plates en matériau A42b. Cette structure forme également un parallélépipède très rigide ayant la capacité de supporter la charge sans presque aucune déformation.

8.3 Cylindres de levage.

Les cylindres de levage consistent en trois cylindres télescopiques à simple effet qui sont fixés au bâti et le bout de la tige est fixé au panneau.

Ces cylindres ont la fonction de faire tourner le panneau sur les charnières jusqu'à ce qu'il soit presque vertical afin de démouler les moules le cas échéant, ainsi

que de le ramener à la position naturelle de remplissage, c'est-à-dire lorsque le panneau est en position horizontale.

La machine doit présenter le panneau en position horizontale (de remplissage) à tout moment, sauf lors du démoulage des pièces qui le requièrent.

Ce mouvement de levage et d'abaissement du panneau à l'aide de cylindres hydrauliques est effectué avec le levier correspondant situé dans la zone de commande du groupe hydraulique.

8.4 Système hydraulique.

Les fonctions du système hydraulique consistent à fournir l'huile requise par les cylindres de levage, et ce que le panneau comporte une pièce ou qu'il soit vide.

Les principaux éléments du système hydraulique sont :

1. Réservoir hydraulique.
2. Moteur électrique.
3. Pompe hydraulique.
4. Électrovanne de distribution et de contrôle.

Le schéma hydraulique peut être consulté à l'annexe A.2 *Schéma hydraulique*.

8.5 Système électrique.

Le système électrique est chargé de transformer l'énergie électrique avec laquelle la machine est alimentée, de la répartir parmi tous les éléments électriques et de contrôler tous les mouvements et états de la machine en gérant ses dispositifs.

L'élément le plus important du système électrique est le tableau de commande. Le tableau de commande sert d'interface entre la machine et l'opérateur qui la contrôle.

Pour assurer la bonne conservation du système électrique, il est important de tenir compte des recommandations suivantes :

- Conserver le tableau électrique en dehors des lieux très humides ni à l'extérieur.
- Ne pas ouvrir le tableau sous tension, sauf si l'opération est effectuée par un technicien qualifié.
- Essayer de manipuler le tableau en ayant les mains propres, la graisse ou la saleté dégrade généralement les éléments.
- Toujours conserver l'armoire fermée, ce qui permet d'éviter l'entrée de saleté et la production de dysfonctionnements.
- Ne jamais effectuer de raccords directement sur les câbles, utiliser des fiches de connexion.

Les caractéristiques du système électrique et les schémas peuvent être consultés à l'annexe *A.3 Schémas électriques*.

8.6 Système pneumatique.

Le système pneumatique est formé par le circuit qui conduit l'air comprimé et par les vibreurs pneumatiques, qui permettent de compacter la masse de béton lors du processus de remplissage des moules.

Le circuit est composé à la fois d'une conduction rigide, qui est constituée de tubes d'acier installés sur le panneau, et d'une conduction souple qui permet de relier les vibreurs aux tubes rigides du panneau.

L'entreprise propriétaire de la machine sera chargée de l'alimentation en air comprimé jusqu'au circuit pneumatique de la machine, VIFESA décline toute responsabilité pénale et civile concernant cette alimentation en air comprimé.

Le circuit pneumatique dispose de plusieurs vannes pour faire fonctionner les vibreurs. Au début du circuit, il dispose d'une grande vanne d'arrêt capable d'alimenter les différents vibreurs et de rendre l'installation de la machine indépendante du reste des machines que l'usine pourrait avoir. En plus de cette vanne générale, chaque vibreur dispose d'une vanne indépendante permettant de faire fonctionner chaque vibreur individuellement, et ainsi obtenir une vibration adaptée aux moules installés sur le panneau.

8.7 Système de chauffage.

Le système de chauffage est formé par le circuit qui conduit l'eau chaude et qui permet à la masse de béton de prendre plus rapidement lorsque les pièces sont en cours de durcissement.

Le circuit est constitué d'une conduction rigide, c'est-à-dire de tubes d'acier qui sont installés sur le panneau.

L'entreprise propriétaire de la machine sera chargée de l'approvisionnement en eau chaude jusqu'au circuit de chauffage de la machine, VIFESA décline toute responsabilité pénale et civile concernant cet approvisionnement en eau chaude.

Il convient de rappeler à ce stade que le système de chauffage atteint une température élevée pendant la prise du béton. Les opérateurs porteront donc une attention particulière aux règles et ne s'approcheront pas de la machine pendant ce processus afin d'éviter d'éventuels accidents.

9. MAINTENANCE

⚠ ATTENTION : L'opérateur de maintenance peut effectuer son travail à proximité de la machine et à l'intérieur de celle-ci uniquement dans les conditions suivantes :

1. Il a appuyé sur l'interrupteur d'urgence du tableau de commande et il conserve la clé jusqu'à ce que la maintenance soit terminée.
2. Il déconnecte la machine avec l'interrupteur général du tableau électrique et il procède à son verrouillage en conservant la clé jusqu'à ce qu'il ait terminé.
3. Il indique la situation de maintenance sur la machine et dans la zone environnante.



ATTENTION! MACHINE RÉPARATION	EN	NE PAS BRANCHER TRAVAIL EN COURS	INTERDICTION DE GRAISSER OU DE NETTOYER LA MACHINE LORSQU'ELLE EST EN MARCHÉ	INTERDICTION DE RÉPARER LA MACHINE EN FONCTIONNEMENT
-------------------------------------	----	-------------------------------------	---	---

9.1 Nettoyage et inspection visuelle

Une machine propre donne une bonne image de l'entreprise, mais surtout, il s'agit d'une condition très importante pour garantir son bon fonctionnement. Dans une machine propre, les fuites dans le circuit hydraulique ou les pannes peuvent être détectées à temps, dans le cas contraire ces dernières peuvent entraîner un dysfonctionnement de la machine, voire son arrêt, provoquant des pertes de production.

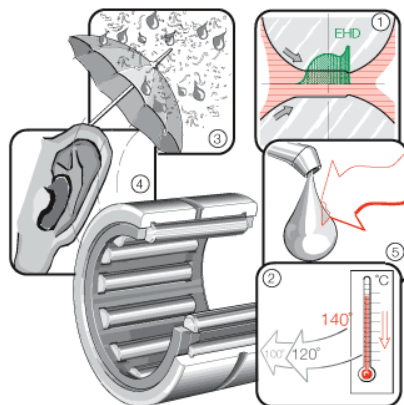
Le nettoyage peut être effectué avec de l'eau sous pression ou de l'air, en évitant qu'elle ne pénètre dans l'installation électrique ainsi que dans l'installation hydraulique.

Il est donc important de suivre les instructions de nettoyage suivantes :

- Panneau et bâti : ils devront être nettoyés toutes les semaines, en accentuant le nettoyage des trous, fentes et guides afin d'éviter tout encrassement.
- Groupe hydraulique : il devra être nettoyé tous les mois, simplement avec de l'air pour éliminer la saleté qu'il pourrait accumuler.

9.2 Graissage et lubrification

La lubrification de la machine MB est effectuée manuellement. Une lubrification correcte et un entretien régulier sont importants pour un fonctionnement fiable et une durée de vie prolongée des roulements. Le lubrifiant sert à :



1. Former un film lubrifiant ayant une capacité de charge suffisante entre les surfaces en contact.
2. Dans le cas de la lubrification à l'huile, il sert à évacuer la chaleur.
3. Amortir le bruit de fonctionnement.
4. Protéger contre la corrosion.

Les conseils suivants doivent être suivis pour un bon graissage :

1. Avant de procéder au graissage, il est important de nettoyer la zone à graisser.
2. Le graissage doit être effectué avant toute interruption prolongée de l'installation
3. Purger l'air du pistolet d'application de la graisse afin de ne pas introduire d'air dans le roulement.
4. Graisser jusqu'à ce que les fentes d'obturation forment un collier de graisse neuf. La graisse usagée doit pouvoir s'écouler facilement du roulement.
5. La graisse à utiliser, sauf spécification contraire, est Quakertek™ BB2, graisse lithique

CARACTÉRISTIQUES	MÉTHODE	VALEUR
Marque		QUAKER
Couleur	Visuel	Verdâtre
Consistance	NLGI	2
Type d'épaississant		Lithium
Pénétration travaillée avec 60 coups (1/10 mm)	ASTM D 217	278
Point de goutte (°C)	METTLER FP-83HT	190
Corrosion aux bandes de cuivre, 24 h 100 °C	ASTM D 4048	1a
Additifs solides		Exempt

Voici les zones dans lesquelles des actions de lubrification ou de graissage sont nécessaires ou non :

- Charnières : Elles doivent être graissées au moins une fois par mois.

9.3 Système hydraulique

9.3.1 Huile hydraulique

Le principal élément du système hydraulique est l'huile. L'entretien approprié de l'huile est très important dans un système hydraulique, car, en plus de transmettre de l'énergie, il agit en tant que lubrifiant du système. Le non-respect des règles

énoncées ci-dessous entraîne généralement des arrêts et des pannes en peu de temps.

Le groupe hydraulique est un autre élément important, car c'est le noyau central du système.

Pour l'entretien du système hydraulique, il est primordial de respecter les conseils suivants :

- Il est essentiel d'utiliser une huile minérale de bonne qualité ou fournie par une société de confiance. L'huile recommandée est TELEX E 68 EP de REPSOL, et ses caractéristiques sont les suivantes :

CARACTÉRISTIQUES	MÉTHODE	VALEUR
Degré ISO		68
Viscosité à 100 °C (cSt)	ASTM D 445	8.6
Viscosité à 40 °C (cSt)	ASTM D 445	68
Indice de viscosité	ASTM D 217	98
Point d'éclair (°C)	ASTM D 92	235
Point de congélation (°C)	ASTM D 97	-24
Corrosion au cuivre 3h à 100 °C	ASTM D 130	1a
Oxydation, NN à 2500 h	ASTM D 92	2
FZG, échelon de tension	DIN 51534	12

- Changer l'huile de la machine une fois par an ou toutes les 2000 à 2500 heures de travail, selon la première éventualité.
- Changer le filtre d'aspiration une fois tous les 6 mois ou après 500 heures de travail (250 heures dans les environnements très sales), selon la première éventualité.
- Tous les mois, faites un prélèvement d'huile et conservez-la dans un récipient pendant huit heures. Si l'huile produit des sédiments ou de la boue, elle doit être changée. Si la couleur de l'huile est trop sombre par rapport à l'huile neuve, elle doit également être changée.
- Ne pas utiliser d'huiles usagées ou régénérées.

- Les huiles doivent toujours être de première qualité et suivre les spécifications de pression extrême.
- Pour la vidange ou l'ajout d'huile, ne jamais mélanger différentes marques d'huile, utiliser le même type d'huile que celui dont le système dispose déjà.
- Remplir le réservoir à l'aide d'un appareil filtrant. L'huile neuve est généralement plus contaminée que ce qui est acceptable pour la plupart des systèmes hydrauliques modernes.
- Ne pas laisser l'huile du système surchauffer en évitant de dépasser les 75 °C. La surchauffe non seulement brise les chaînes moléculaires de l'huile et endommage les joints, mais elle réduit également la viscosité, diminuant ainsi l'efficacité du système de lubrification.
- Une fois le filtre assemblé, il faut s'assurer que le joint du tube d'aspiration se ferme hermétiquement pour permettre à la pompe d'aspirer. Si le filtre d'aspiration est bouché, la pompe ne peut pas aspirer l'huile et fait du bruit.
- Nettoyer le réservoir lors du changement d'huile, car celui-ci peut être sale. Il faut faire très attention lors de cette opération de ne jamais utiliser des éléments pouvant laisser des copeaux ou des fils, car cela pourrait boucher les orifices.
- Lors de la vidange, surveiller attentivement le niveau de l'huile jusqu'à ce que le circuit hydraulique soit purgé. Remplir d'huile au fur et à mesure que le circuit est vidé de son air.
- Toujours remplir le réservoir jusqu'au niveau maximum d'huile autorisé et ne jamais le laisser descendre en dessous du niveau minimum, car les pompes pourraient caviter en créant des bulles qui pourraient endommager le système.
- Vérifier quotidiennement le niveau d'huile du réservoir. En cas de diminution rapide, vérifier tous les joints et connexions du système.
- Ne pas faire fonctionner le système avec le bouchon du réservoir ouvert ou dévissé.
- Démarrer le système hydraulique au moins 10 minutes avant d'utiliser la machine, afin que l'huile ait atteint une température de travail optimale.

- Ne laisser aucune extrémité de la tige hydraulique en contact avec le sol, car elle peut ramasser des impuretés et les introduire dans le circuit hydraulique.
- Lorsqu'un élément du groupe hydraulique est changé, il est important de vérifier que le moteur électrique est arrêté et que la tige des cylindres est rentrée. Cela permet de s'assurer que la machine n'est pas en mouvement et qu'il n'y a pas de pression.
- Lors du remplacement d'éléments du groupe, ne jamais forcer les vis de fixation, car cela peut entraîner un filetage excessif et l'apparition de fuites d'huile.
- En cas de remplacement du matériel, il convient de toujours essayer d'utiliser le même matériel que celui utilisé précédemment. Si cela n'est pas possible, il est recommandé de prendre une marque de première qualité.

9.3.2 Connexions électriques

Le groupe hydraulique ne possède pas d'électrovannes et donc les connexions électriques du moteur électrique dont dispose le groupe hydraulique sont les seuls éléments à surveiller.

9.3.3 Réglage de la pression limitatrice des pompes

La pompe est équipée d'une électrovanne limitatrice de pression. Pour réguler la pression maximale de la pompe, il faudra agir sur le limiteur de pression comme suit : à l'aide d'une clé, desserrer l'écrou fixant la bague et desserrer la bague jusqu'à ce que la pompe soit exempte de pression. La bague du manomètre sera ensuite mise dans la position indiquée par la pression de cette pompe. Actionner l'électrovanne manuellement au moyen d'un élément pointu pour déplacer la soupape à coulisse et tourner la bague jusqu'à ce que le manomètre indique la pression à laquelle le limiteur de pression doit être réglé. Une fois la pression réglée, fixer la bague dans cette position à l'aide de l'écrou.

Ne jamais tarer la pression des pompes au-delà de 150 kg/cm². Concernant la valeur de référence, les pompes sont réglées à l'usine à 120 Kg/cm², soit une pression suffisante pour le bon fonctionnement de la machine, mais elle peut être modifiée par les techniciens de VIFESA en fonction du comportement de la machine pour s'adapter à la façon de travailler dans l'usine du client.



AVERTISSEMENT : Les cylindres hydrauliques télescopiques de la table sont équipés de vannes d'arrêt qui empêchent l'abaissement de la table. Lorsqu'il est nécessaire d'effectuer des opérations de maintenance ou tout autre travail avec la table levée, il est nécessaire de fermer au préalable ces vannes et de les fixer avec les cadenas fournis. L'opérateur qui effectue les travaux avec la table levée est responsable de la conservation des clés des cadenas jusqu'à la fin des travaux. Une fois terminées les tâches avec la table levée, l'opérateur qui a les clés des cadenas sera chargé de remettre les vannes dans la position permettant une utilisation normale de la table basculante.

Aucune tâche ne sera effectuée sous la table levée sans avoir fermé et verrouillé les vannes d'arrêt.



AVERTISSEMENT : VIFESA ne sera pas tenue responsable des dommages causés par une mauvaise utilisation de la machine ou une maintenance inadéquate.

10. ANNEXES

A.1. PLANS DE LA MACHINE

Liste des plans :

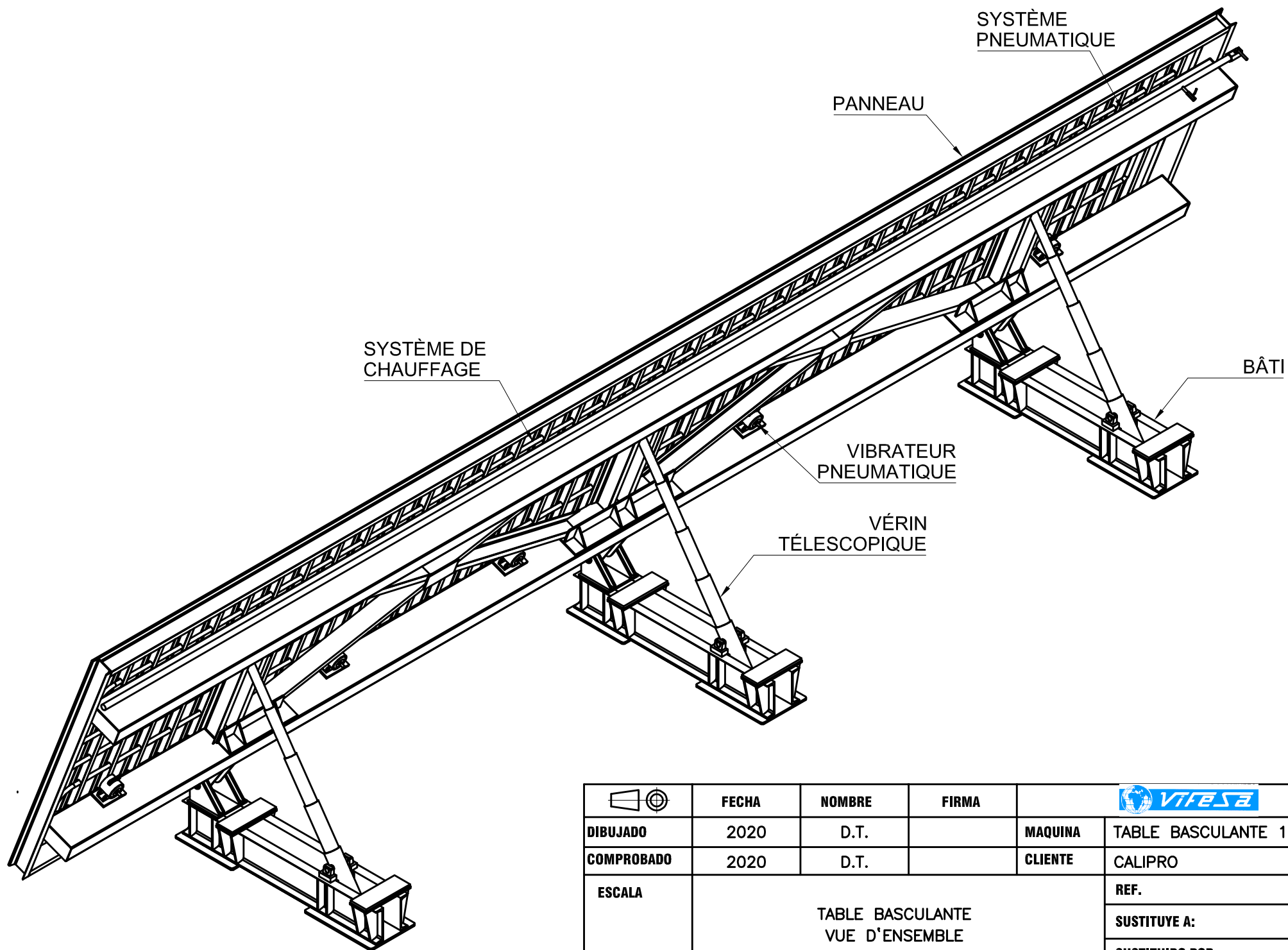
A.1.1. Vue d'ensemble.



A.1.2. Bâti.

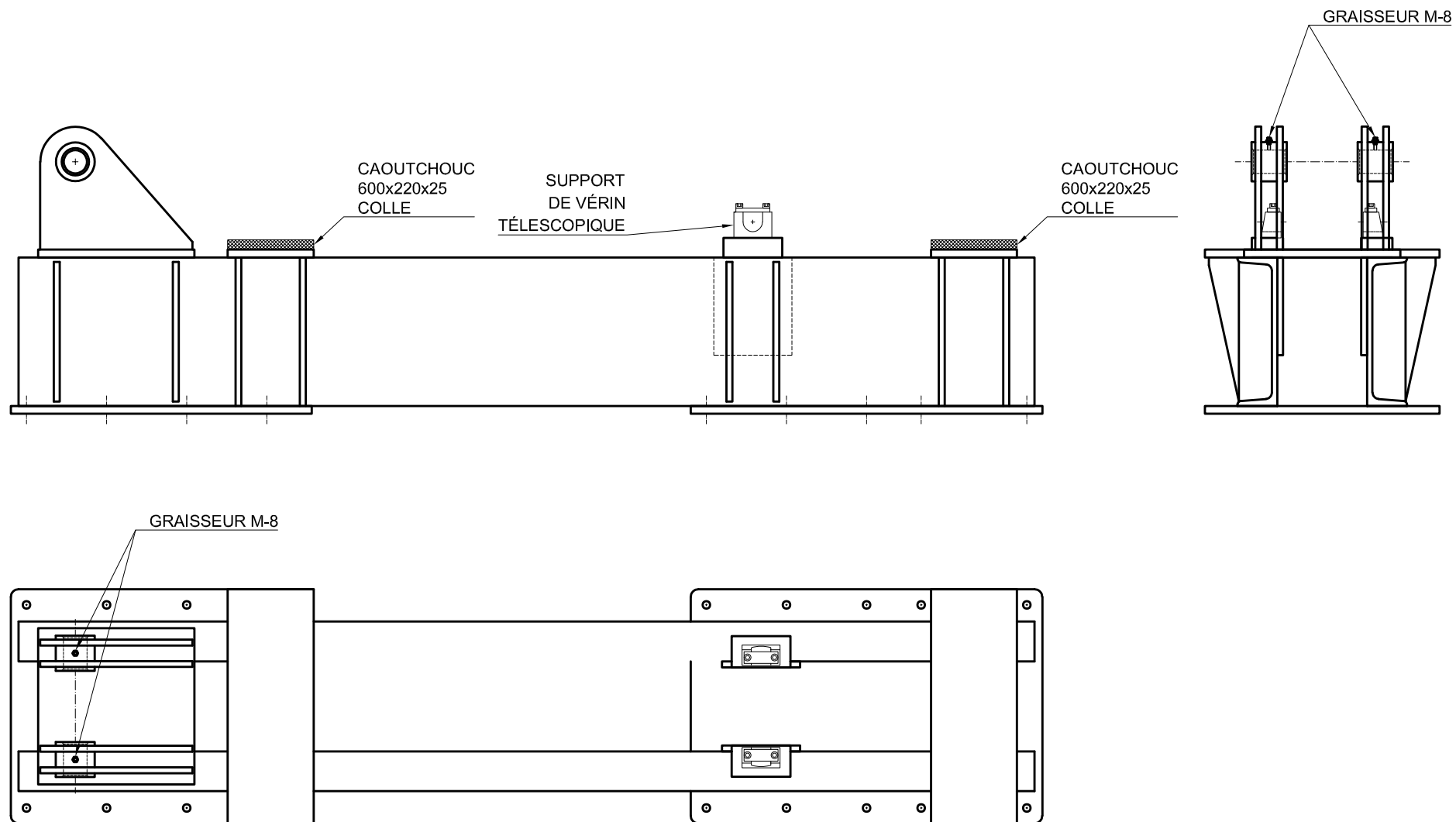
A.1.3. Panneau.

A.1.4. Détail charnières.

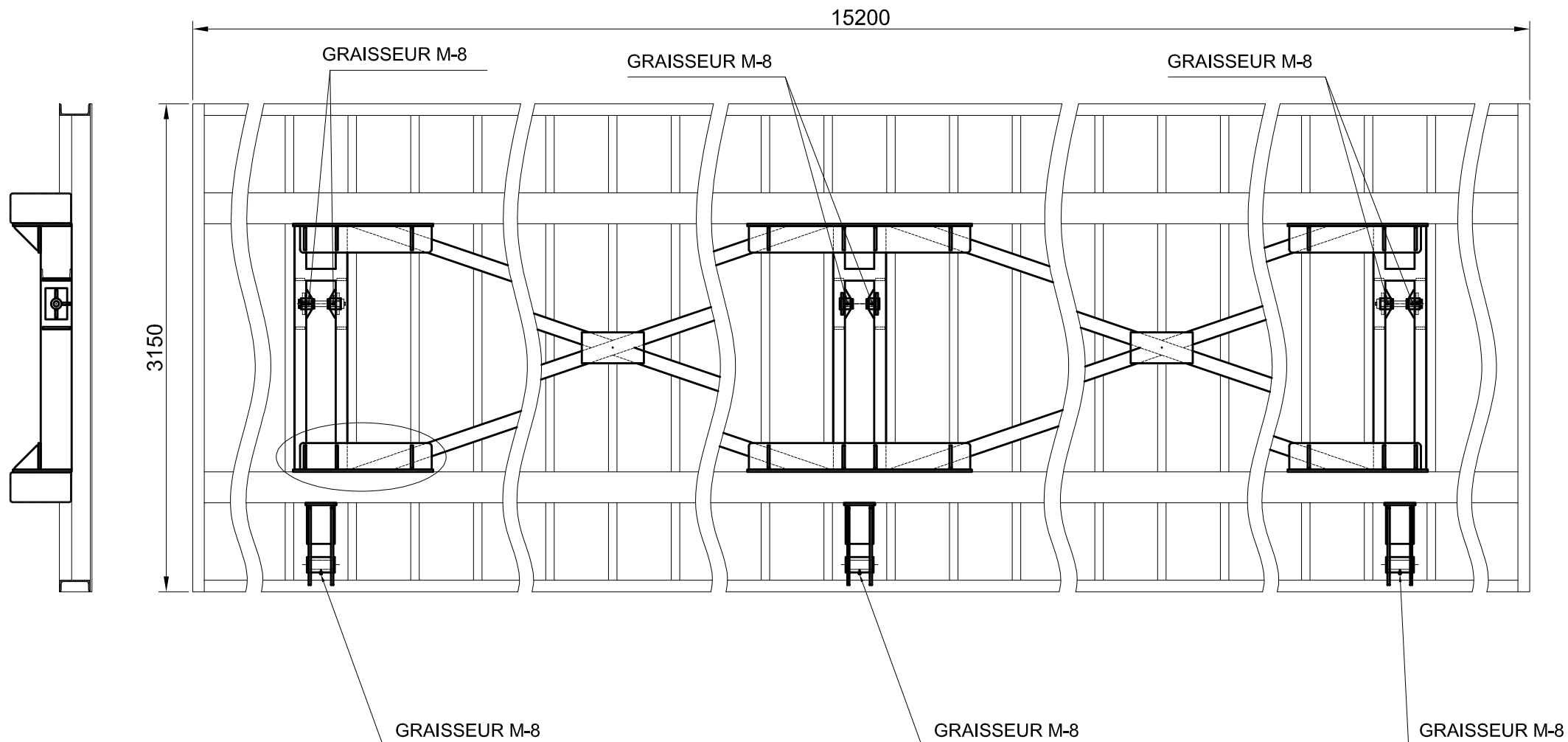
A.1.5. Détail union cylindre-panneau.





	FECHA	NOMBRE	FIRMA		
DIBUJADO	2020	D.T.		MAQUINA	TABLE BASCULANTE 15x3m
COMPROBADO	2020	D.T.		CLIENTE	CALIPRO
ESCALA	TABLE BASCULANTE VUE D'ENSEMBLE				REF.
					SUSTITUYE A:
					SUSTITUIDO POR:



	FECHA	NOMBRE	FIRMA		
DIBUJADO	2020	D.T.		MAQUINA	TABLE BASCULANTE 15x3m
COMPROBADO	2020	D.T.		CLIENTE	CALIPRO
ESCALA	TABLE BASCULANTE BÂTI				REF.
					SUSTITUYE A:
					SUSTITUIDO POR:



	FECHA	NOMBRE	FIRMA		
DIBUJADO	2020	D.T.		MAQUINA	TABLE BASCULANTE 15x3m
COMPROBADO	2020	D.T.		CLIENTE	CALIPRO
ESCALA	TABLE BASCULANTE PANNEAU				REF.
					SUSTITUYE A:
					SUSTITUIDO POR:

PANNEAU

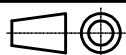
BÂTI

GRAISSEUR

AXE DE
CHARNIÈRE

RONDELLE DE
CHARNIÈRE

VIS M-12



FECHA

NOMBRE

FIRMA



DIBUJADO

2020

D.T.

MAQUINA

TABLE BASCULANTE 15x3m

COMPROBADO

2020

D.T.

CLIENTE

CALIPRO

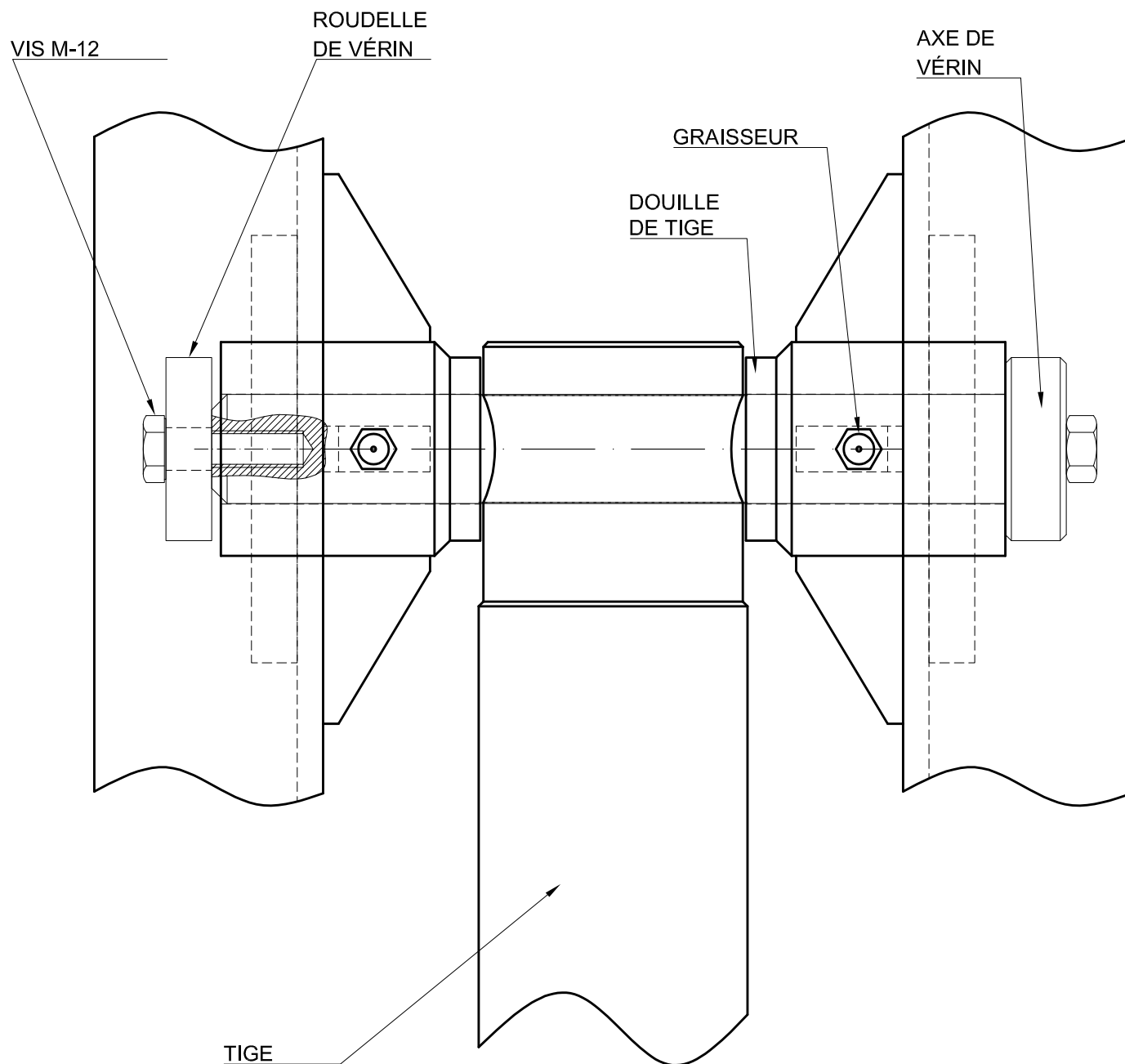
ESCALA

TABLE BASCULANTE
DÉTAIL CHARNIÈRES

REF.

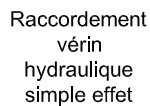
SUSTITUYE A:

SUSTITUIDO POR:





	FECHA	NOMBRE	FIRMA		
DIBUJADO	2020	D.T.		MAQUINA	TABLE BASCULANTE 15x3m
COMPROBADO	2020	D.T.		CLIENTE	CALIPRO
ESCALA	TABLE BASCULANTE DETAIL UNION CYLINDRE-PANNEAU				REF.
					SUSTITUYE A:
					SUSTITUIDO POR:

(Ø88-Ø107-Ø126-Ø145x1960)

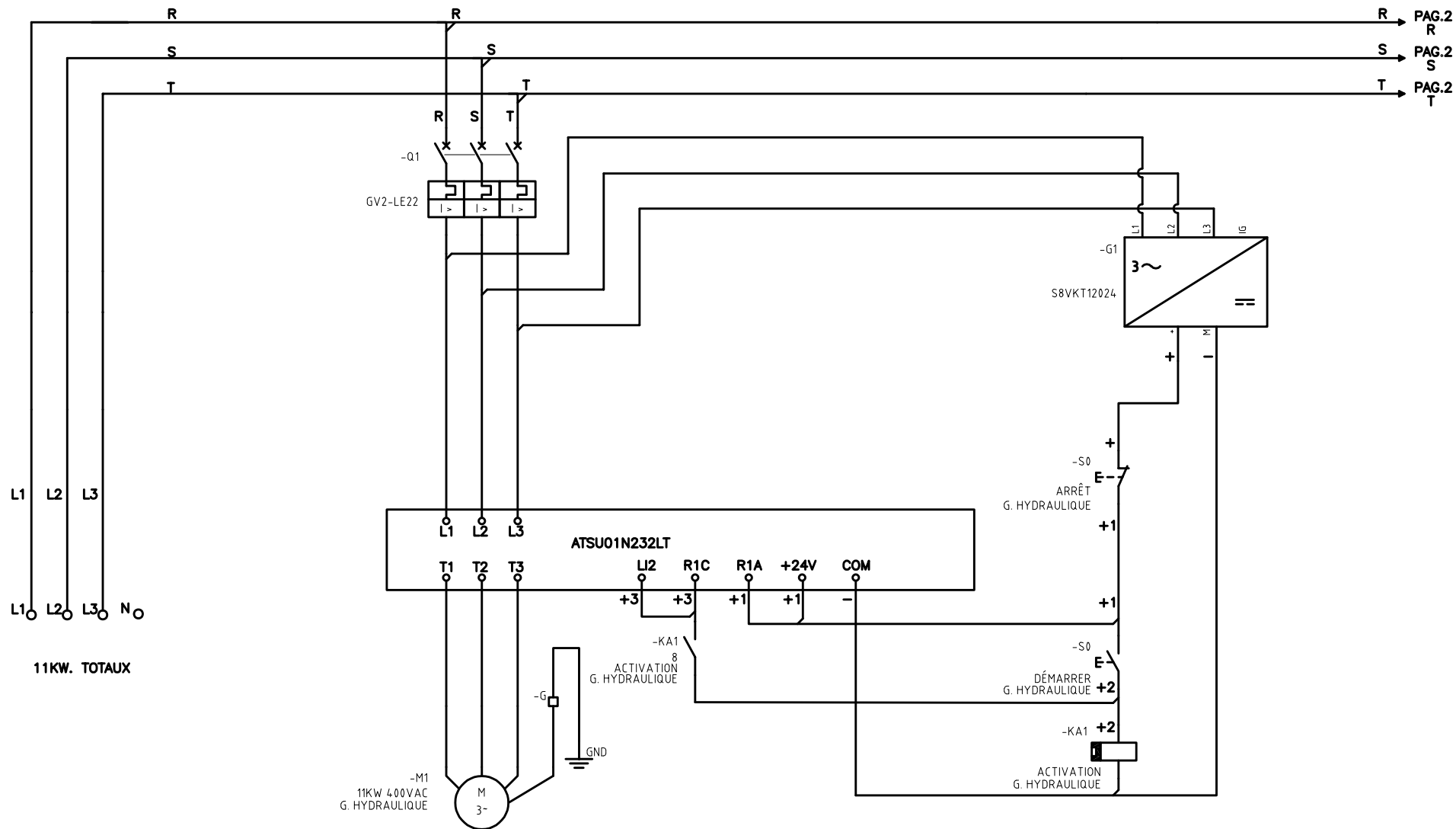


Raccord de
vérin
hydraulique à
double effet

	FECHA	NOMBRE	FIRMA		
DIBUJADO	2020	D.T.		MAQUINA	TABLE BASCULANTE 15x3m
COMPROBADO	2020	D.T.		CLIENTE	CALIPRO
ESCALA	TABLE BASCULANTE SCHÉMA HYDRAULIQUE			REF.	
				SUSTITUYE A:	
				SUSTITUIDO POR:	

MARQUE	DÉNOMINATION
1	Réservoir d'huile
1A	Niveau d'huile et thermomètre
1B	Bouchon de remplissage
1C	Filtre de retour
2	Filtre d'aspiration
3	Pompe hydraulique (45 l/min)
4	Hotte d'accouplement
5	Raccord élastique
6	Moteur électrique (12kW # 1500rpm)
7	Distributeur manuel avec limiteur
8.1	Vanne d'arrêt avec cadenas
8.2	
8.3	
9.1	Cylindre télescopique
9.2	
9.3	
MACHINE	Machine MB
PLAN	MATÉRIAUX SCHÉMA HYDRAULIQUE





	FECHA	NOMBRE	FIRMA	VTFESA	
DIBUJADO	2020			MAQUINA	MB
COMPROBADO	2020			CLIENTE	CALIPRO
ESCALA	SCHÉMA ÉLECTRIQUE GÉNÉRAL Force générale				REF. Pag.1
					SUSTITUYE A:
					SUSTITUIDO POR: