

# DOSSIER TECHNIQUE

## Mécanisme Talonnable Electro-Hydraulique MTEH 55

Document N° 3000-830-009 - Rev. 1




28/04/2014

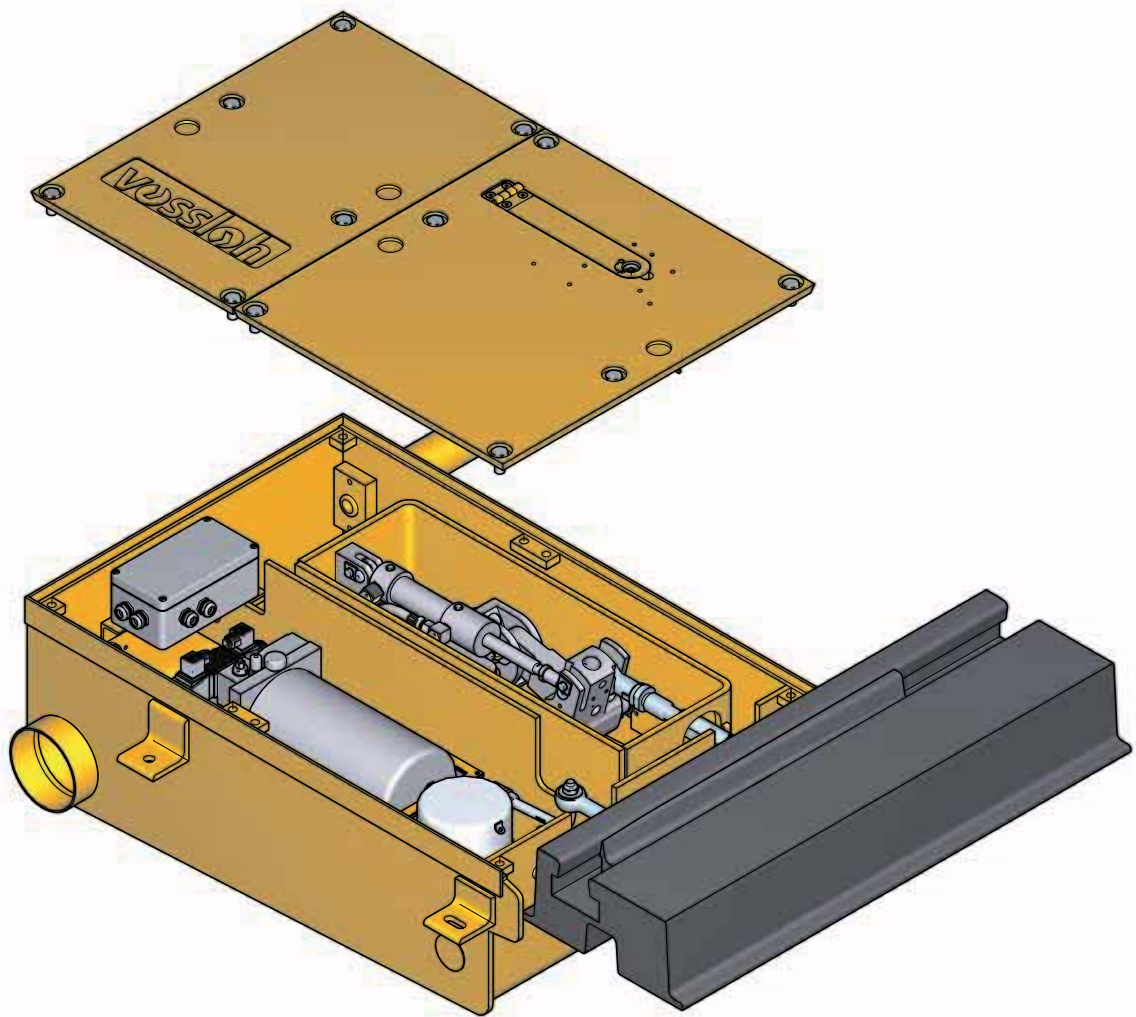


## DOSSIER TECHNIQUE

REVISION DU DOCUMENT	A-3
SECTION UTILISATION	1-1
SECTION INSTALLATION	2-1
SECTION MAINTENANCE	3-1
SECTION ANNEXE	4-1

# REVISION DU DOCUMENT

REV.	DESCRIPTION	CREATION	RELECTURE	VERIFICATION
0	Document creation	Gér. MULLER 10/04/13	Y. LOESCH 10/04/13	Cédric MAIDON 10/04/13
1	<b>Ajouts de texte :</b> Définition des positions (page 1-16), Vérification du niveau d'huile (page 2-16), Con- signes après installation (page 2-24), Etanchéité des raccordements électriques (page 3-7), Informations particulières (page 3-7), Rondelles frein (page 3-28), Informations particulières et modification des valeurs des couples de serrage (page 4-3) <b>Ajouts et modifications de vues :</b> Platelage unique (page 1-6), Détail pas gauche (page 2-10), Réglage de la centrale hydraulique (page 2-16), Plan du MTEH55-01 (page 4-4), Schémas détection MTEH 55-10 (page 4-8), schéma détection MTEH55-11 (page 4-9)	Sand.FRITZ 04/04/2014 	Y. LOESCH 28/04/2014 	Geo.MULLER 28/04/2014 
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				



# SECTION UTILISATION

Mécanisme Talonnable Electro-Hydraulique  
MTEH 55

Document N° 3000-830-009\_1 - Rev. 1

28/04/2014



## SECTION UTILISATION

<b>DESCRIPTION</b>	<b>1-3</b>
PRÉSENTATION	1-3
SCHÉMA TYPE D'IMPLANTATION	1-4
POSITION DU MÉCANISME / PLAN DE ROULEMENT	1-5
SPÉCIFICITÉS TECHNIQUES	1-5
ACRONYMES ET DEFINITIONS	1-5
DESCRIPTION	1-6
<b>FONCTIONNEMENT</b>	<b>1-16</b>
MODE AUTOMATIQUE - GÉNÉRALITÉS	1-16
DETAIL DE L'ALIMENTATION DIFFERENTIELLE HYDRAULIQUE	1-17
MODE MANUEL	1-20
TALONNAGE	1-23
DÉFAUT	1-23

# DESCRIPTION

## PRÉSENTATION

### Le mécanisme MTEH55

La motorisation série 55 est destinée à la manœuvre des aiguillages de peigne Tramway posés en chaussée. Elle est toujours précédée en entrée de peigne par une motorisation de la série 61.

La conception de ce mécanisme permet :

- De s'adapter aux réseaux en voie métrique et normale
- De s'adapter aux multiples spécificités techniques d'assainissement, de signalisation et de géométrie des appareils de voie
- D'être momentanément submergé
- Une extraction rapide de tous ces composants
- Une gestion indépendante de chaque mécanisme pour un peigne à itinéraires multiples au niveau de sa signalisation (puissance, commande, et contrôle)

Le mécanisme est équipé d'une manœuvre par sabre et d'un dispositif de stabilisation des aiguilles par ressorts.

Le contrôle de position de l'aiguille est réalisé par un contrôleur de type Paulvé étanche installé à l'intérieur de la boîte caisson.

Toutes les caractéristiques de cette motorisation peuvent faire l'objet d'une analyse afin de répondre à un besoin spécifique d'un réseau.

Il existe quatre variantes de mécanisme Série 55. Chaque variante est représentée dans cette notice par un mécanisme particulier :

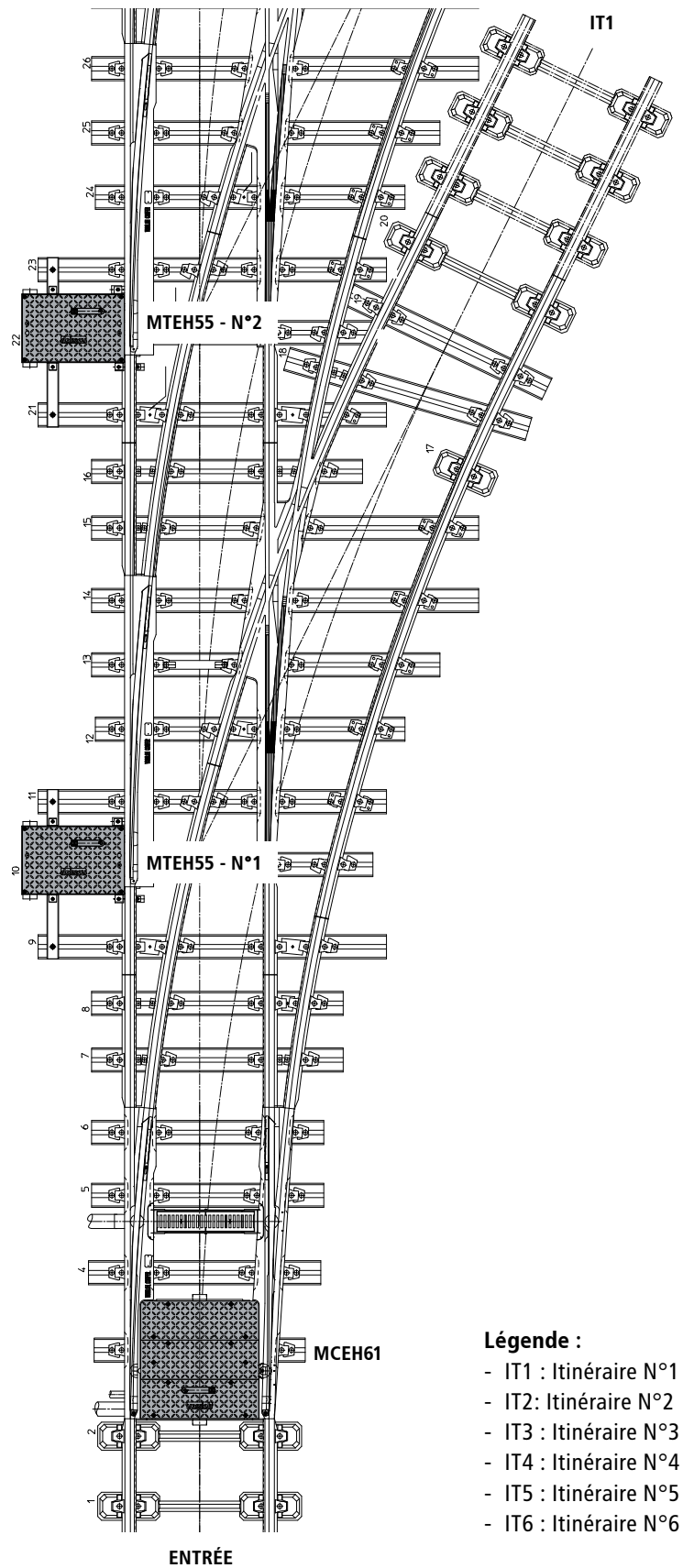
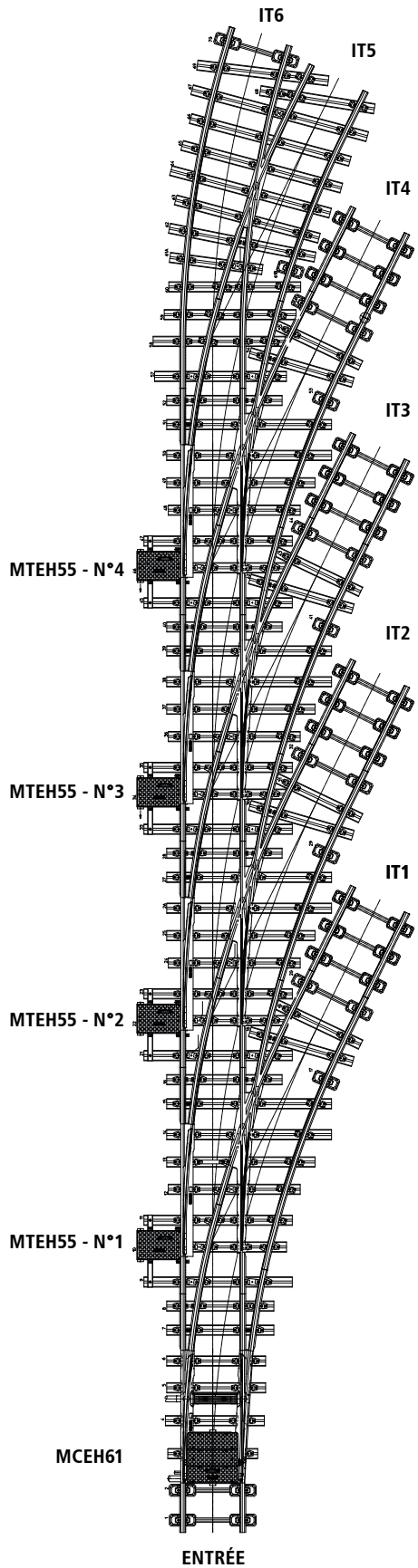
- MTEH 55-01 \*\*: Mécanisme avec détection sabre par fibre optique de la présence du sabre de manœuvre manuelle
- MTEH 55-10 \*\*: Mécanisme sans détection\*.
- MTEH 55-11 \*\*: Mécanisme avec détection mécanique de la présence du sabre de manœuvre manuelle
- BTMM 55 : Boîte de manœuvre manuelle sur base standard

Les plans d'encombrement des 3 premiers mécanismes ci-dessus sont consultables dans la «SECTION ANNEXE».

\*Pour le mécanisme sans détection, il existe néanmoins une détection d'ouverture de trappe d'accès au niveau du caisson

\*\* Ces trois variantes peuvent se décliner en BTMM 55, il suffit pour cela d'ajouter un contrôleur de vitesse en lieu et place du vérin.

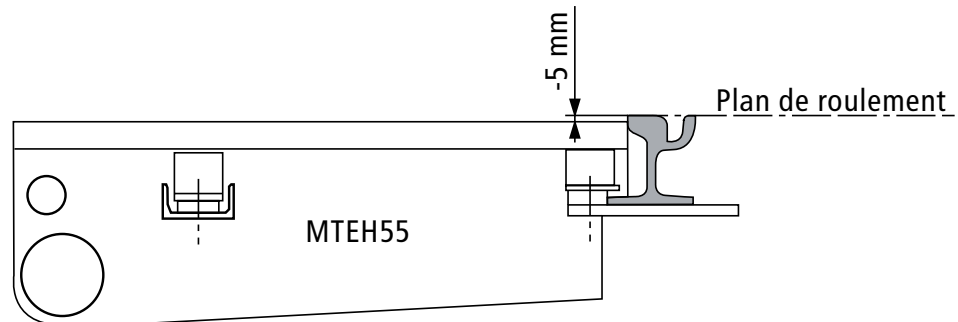
## SCHÉMA TYPE D'IMPLANTATION



### Légende :

- IT1 : Itinéraire N°1
- IT2 : Itinéraire N°2
- IT3 : Itinéraire N°3
- IT4 : Itinéraire N°4
- IT5 : Itinéraire N°5
- IT6 : Itinéraire N°6

## POSITION DU MÉCANISME / PLAN DE ROULEMENT



## SPÉCIFICITÉS TECHNIQUES

Les principales caractéristiques du mécanisme MTEH 55 sont :

### SPECIFICATIONS TECHNIQUES

General		
Largeur	mm	860
Longueur	mm	1100
Hauteur	mm	365
Masse du mécanisme	Kg	115
Masse mécanisme complet (boîte caisson + mécanisme + contrôleurs + ensemble hydraulique + platelage)	Kg	390
Indice de protection		IP55
Mécanique		
Course	mm	30 à 70
Effort de manoeuvre appliqué aux aiguilles	daN	> 400
Effort de placage appliqué au aiguille (réglage en usine)	daN	300 +/- 10%
Température de fonctionnement	°C	-30 à +70
Temps de manoeuvre	s	1
Electrique - moteur		
Puissance	KW	0.55
Tension*	V	230 / 400
Intensité nominale	A	1.2
Intensité de démarrage	A	3.8
Fréquence	Hz	50
Hydraulique		
Pression max.	bar	120
Débit	L/min	2.6
Filtration à l'aspiration	microns	75
Capacité du circuit	L	4
Fluide hydraulique **		HM10

\* Pour d'autres tensions nous consulter

\*\* Voir "SECTION ANNEXE"

### ACRONYMES ET DEFINITIONS

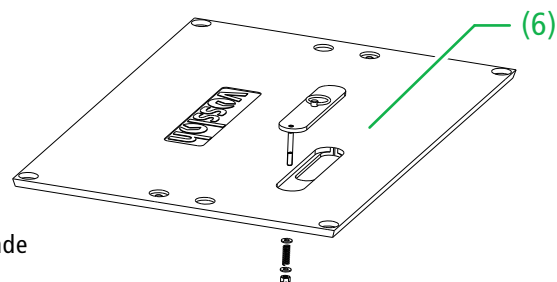
<b>P</b>	Puissance
<b>C</b>	Commande
<b>K</b>	Contrôle



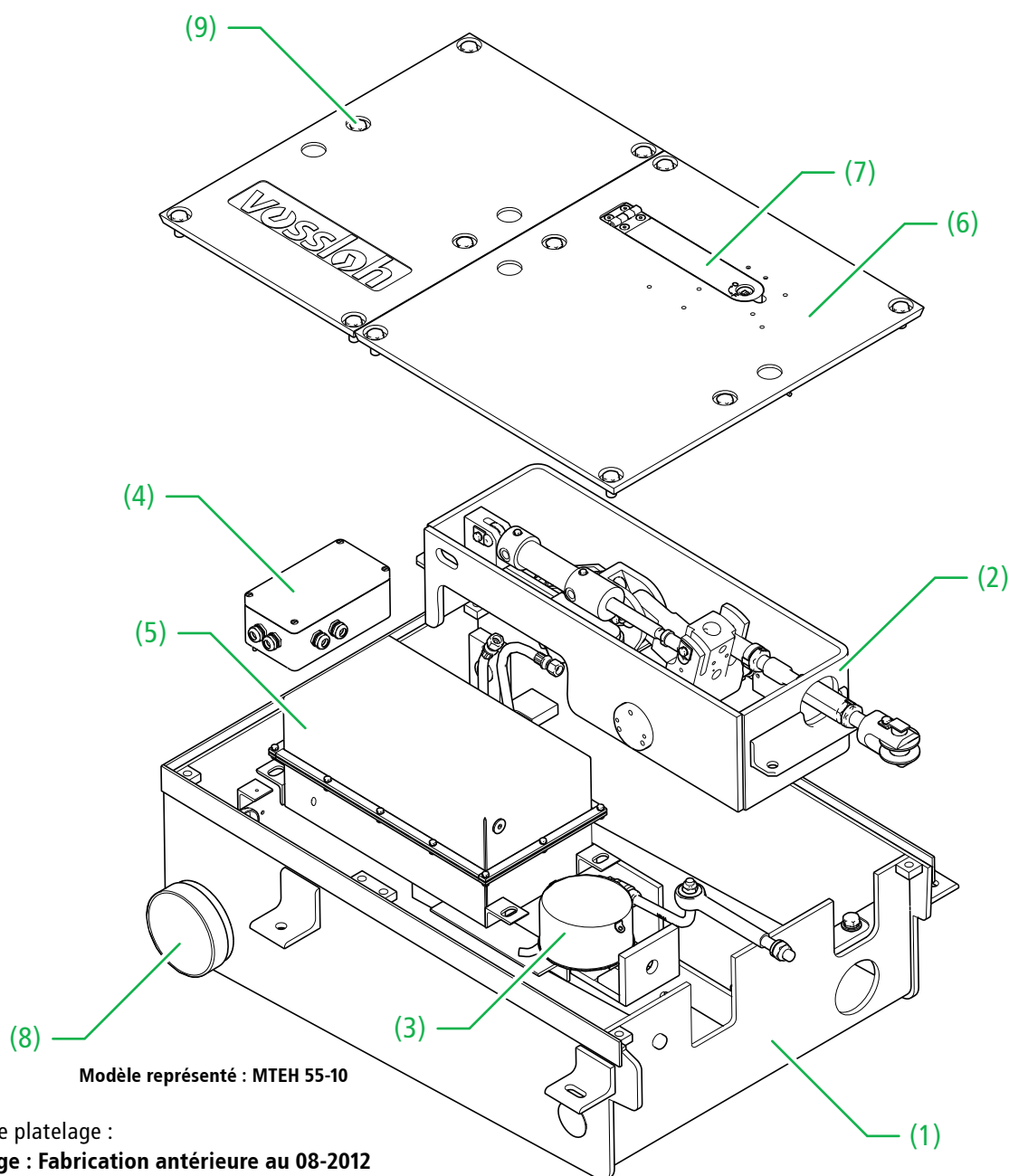
## DESCRIPTION

Le MTEH55 est principalement composé des éléments suivants :

- La boîte caisson équipée (1)
- Le mécanisme d'aiguille (2)
- Le contrôleur d'aiguille Paulvé (3)
- Le coffret de raccordement électrique (4)
- L'équipement hydraulique (5)
- Le ou (les deux) platelage (s) \* (6) et la trappe d'accès à la commande manuelle (7)
- L'orifice d'évacuation pour l'assainissement (8)
- Les trous de manutention (9)



Fabrication antérieure au 08-2012



Modèle représenté : MTEH 55-10

\* Nombre de platelage :

- 1 platelage : Fabrication antérieure au 08-2012
- 2 platelages : Fabrication postérieure au 08-2012



## Boîte caisson équipée

La boîte caisson équipée est composée des éléments suivants :

- La boîte caisson (1) et son platelage (2)
- Le coffret de raccordement électrique (3)

### Boîte caisson

Elle est réalisée en mécano-soudé et forme un coffre non étanche.

Elle dispose d'un fourreau (4) pour le passage (latéral ou arrière) des câbles électriques, de deux orifices d'évacuation (5) (5') des eaux à raccorder au réseau d'assainissement.

Cette boîte caisson est fixée à l'extérieur de l'appareil de voie, elle reçoit le mécanisme, le contrôleur d'aiguille de type Paulvé, le coffret de raccordement électrique, l'équipement hydraulique et le platelage.

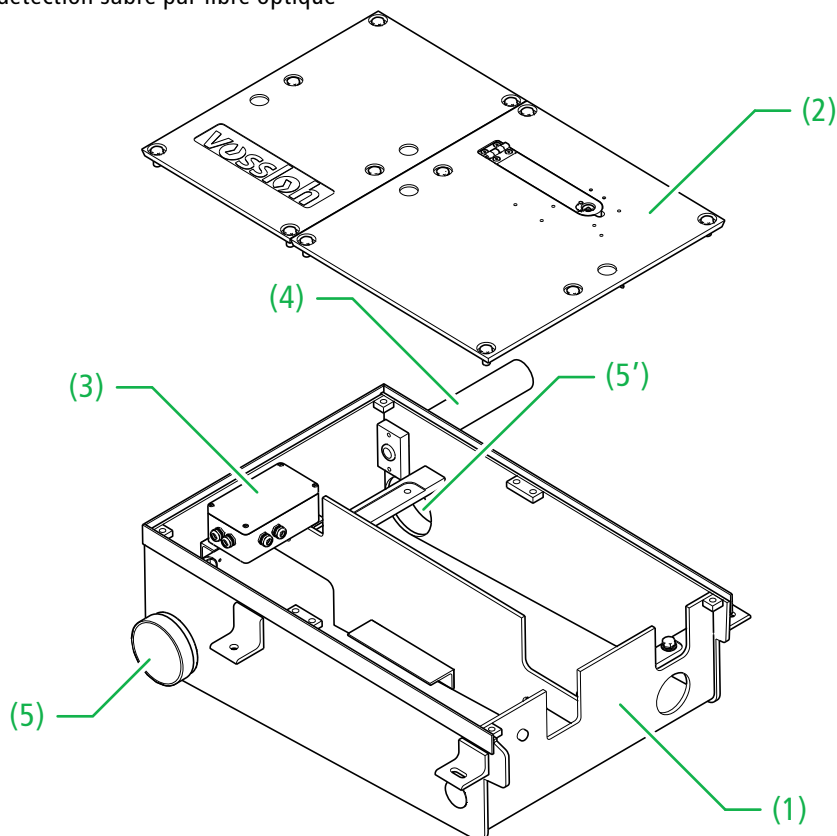
### Coffret de raccordement électrique

Ce coffret permet :

- La gestion de la puissance
- La gestion des informations de contrôle par paulvé
- Le raccordement de la commande électrique du mécanisme
- Le raccordement de la détection de la commande manuelle

Les liaisons électriques et/ou optiques \* du coffret vers le mécanisme, l'équipement hydraulique, le contrôleur d'aiguille et les options du mode manuel sont réalisées par connecteurs ou par câbles et forment un ensemble étanche.

\* Dans le cas d'une détection sabre par fibre optique



## Le mécanisme d'aiguille

Le mécanisme d'aiguille est composé des éléments suivants :

- La boîte (1)
- L'ensemble mécanique (2)
- Le dispositif de manœuvre manuelle (3)
- L'ensemble tringle d'attaque (4)

### Boîte

La boîte est réalisée en mécano-soudé et forment un coffre non étanche contenant l'ensemble mécanique, le dispositif de manœuvre manuelle et l'ensemble tringle d'attaque.

### Ensemble mécanique

L'ensemble mécanique se compose d'un ensemble ressort équipé assurant la stabilité et le placage de l'aiguille et d'un bras de commande, pièce majeure, sur lequel le vérin, l'ensemble tringle d'attaque et le bras de manoeuvre manuelle sont réunis.

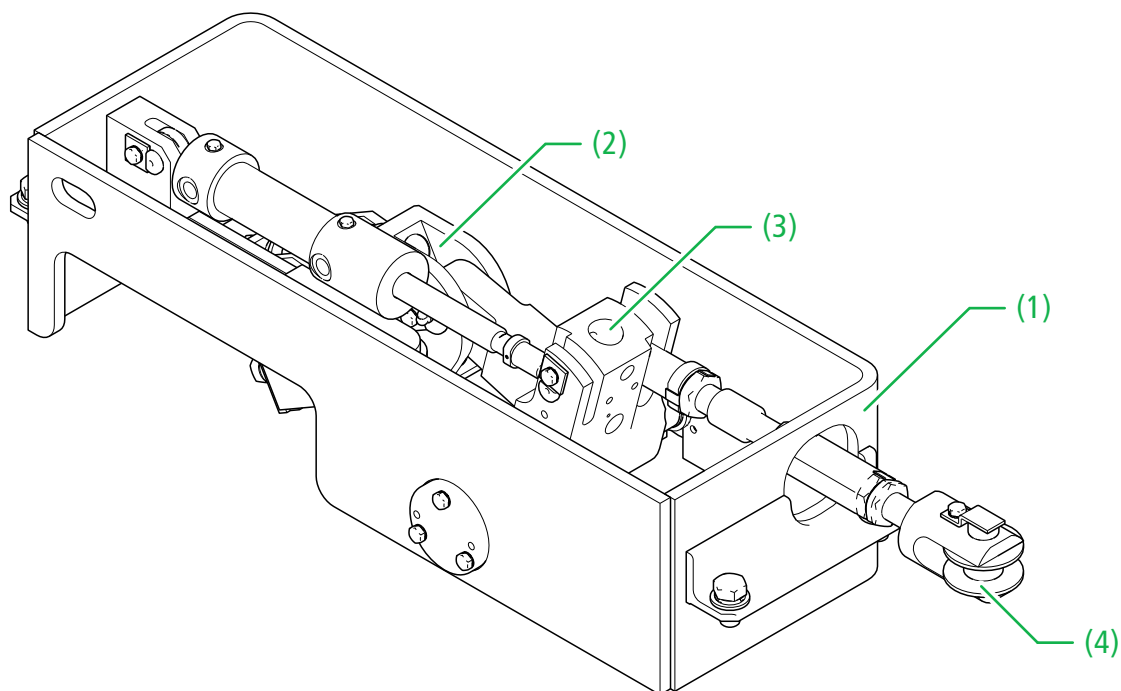
### Dispositif de manœuvre manuelle

Ce dispositif est partie intégrante du bras de commande. Il pourra être équipé d'une détection du sabre de manoeuvre manuelle. Cette détection permet la coupure de la commande automatique par vérin hydraulique.

Il existe plusieurs solutions pour mettre en oeuvre la signalisation du passage du mode automatique au mode manuel (Voir «SECTION UTILISATION / DESCRIPTION / Détection main-moteur»).

### Tringle de raccordement

Cette tringle reliant le bras de commande à l'aiguille, est réglable par l'intermédiaire d'un manchon et de deux contre-écrous.



## La détection main-moteur

Trois solutions sont mise en oeuvre pour signaler le passage au mode manuel :

- La détection optoélectronique de l'introduction du sabre dans le bras de manoeuvre (Option **Détection sabre par fibre optique**)
- La détection mécanique du sabre (Option **Détection mécanique du sabre**)
- La détection du déverrouillage de la trappe d'accès à la commande manuelle (Option **Détection par déverrouillage de la trappe**)

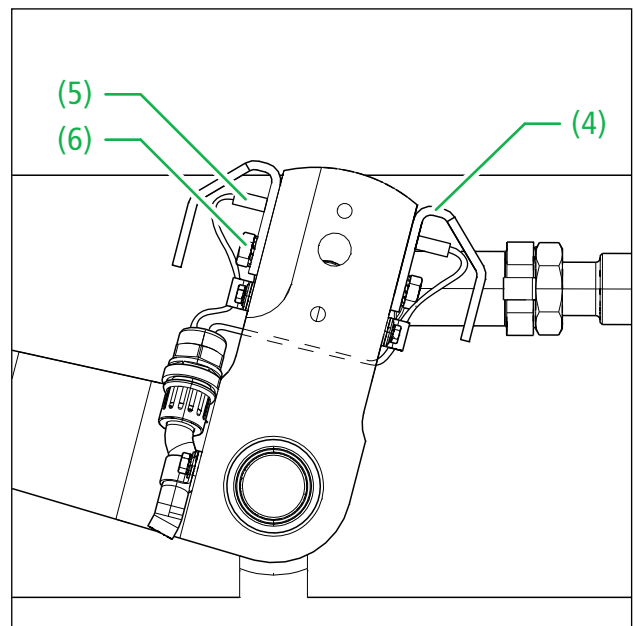
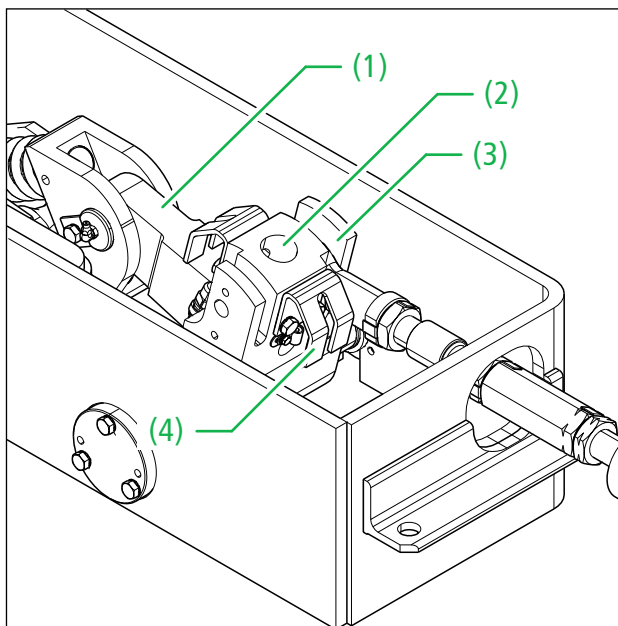
**Ces options empêchent toute manœuvre électrique du mécanisme.**

## Détection sabre par fibre optique

Le principe consiste à détecter, après l'ouverture de l'accès à la commande manuelle, l'engagement d'un sabre dans le bras extérieur du mécanisme.

Cette détection est réalisée par rupture d'un faisceau optique. Elle est gérée électroniquement par son transducteur monté dans le coffret de raccordement, qui informera du passage en mode manuel.

Le désengagement de ce sabre permettra le retour en mode automatique.



**Vérin hydraulique non représenté**

Pièces représentées :

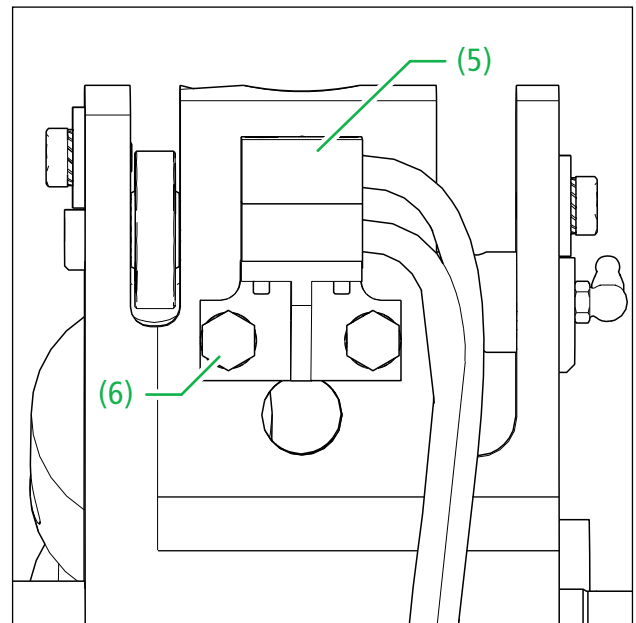
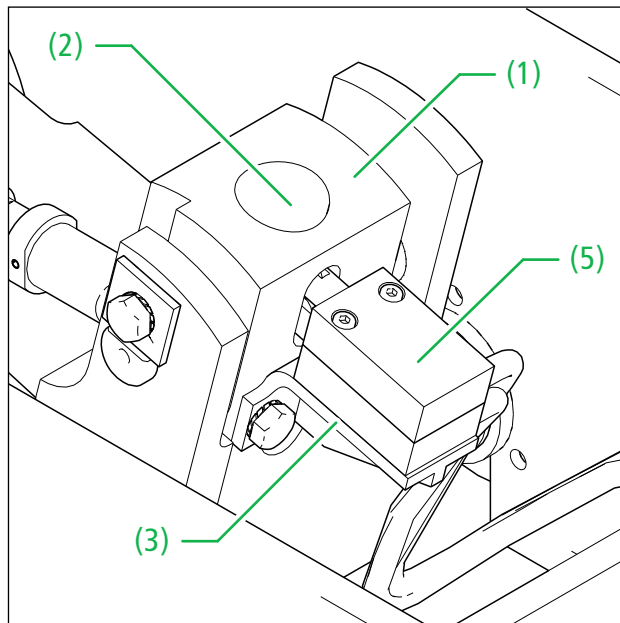
- (1) Mécanisme
- (2) Orifice pour l'engagement du sabre
- (3) Ensemble bras de commande
- (4) Support de la fibre optique
- (5) Fibre optique
- (6) Vis HM8

## Détection mécanique du sabre

Le principe consiste à détecter, après l'ouverture de l'accès à la commande manuelle par soulèvement et rotation de la trappe, l'engagement d'un sabre dans le bras de commande manuelle du mécanisme.

Cette détection est réalisée par deux capteurs «main-moteur» qui sont actionnés lors de l'introduction du sabre. Ces deux capteurs commandent l'enclenchement de contacts électriques qui informeront du passage en mode manuel.

Le désengagement de ce sabre permettra le retour en mode automatique.



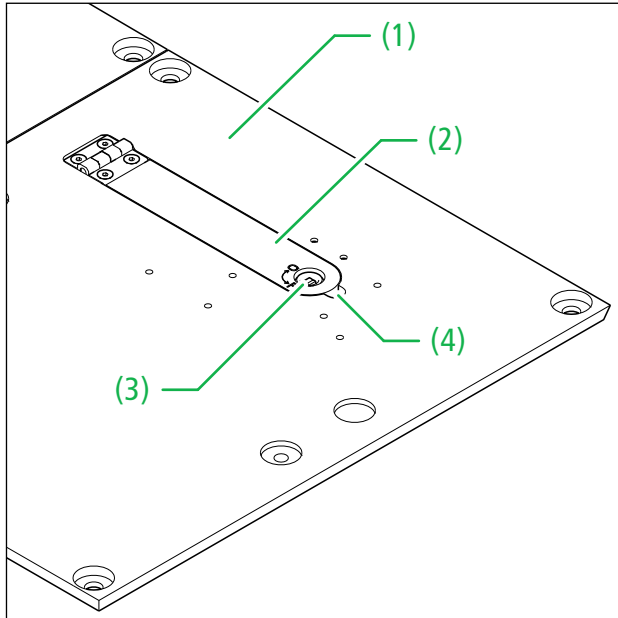
Pièces représentées :

- (1) Bras de commande manuelle
- (2) Orifice pour l'engagement du sabre
- (3) Support des capteurs

- (5) Capteur
- (6) Vis HM8

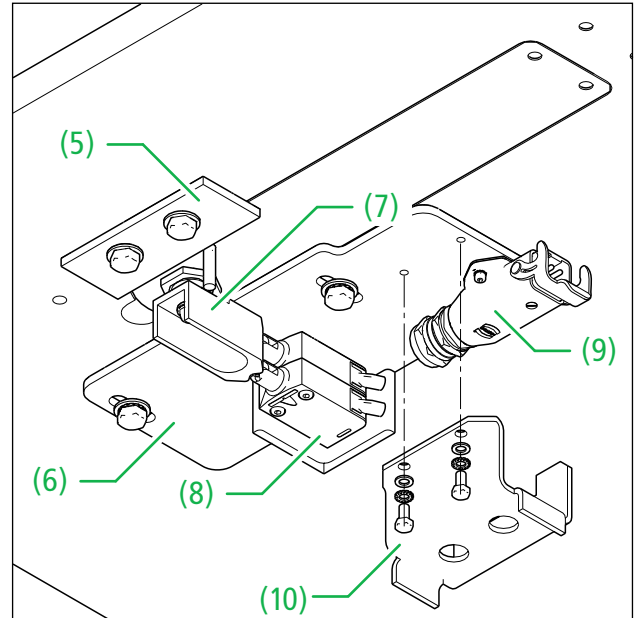
## Détection par déverrouillage de la trappe

Le principe consiste à passer d'un mode automatique à un mode manuel par la détection du déverrouillage de la trappe d'accès à la commande manuelle.



Pièces représentées :

- (1) Platelage commande manuelle
- (2) Trappe d'accès
- (3) Serrure de verrouillage avec prise carré ou triangle
- (4) Orifice de levage



- (5) Plaque d'appui
- (6) Support contacts trappe
- (7) Came de détection trappe
- (8) Contacts électriques
- (9) Connecteur
- (10) Capot de protection

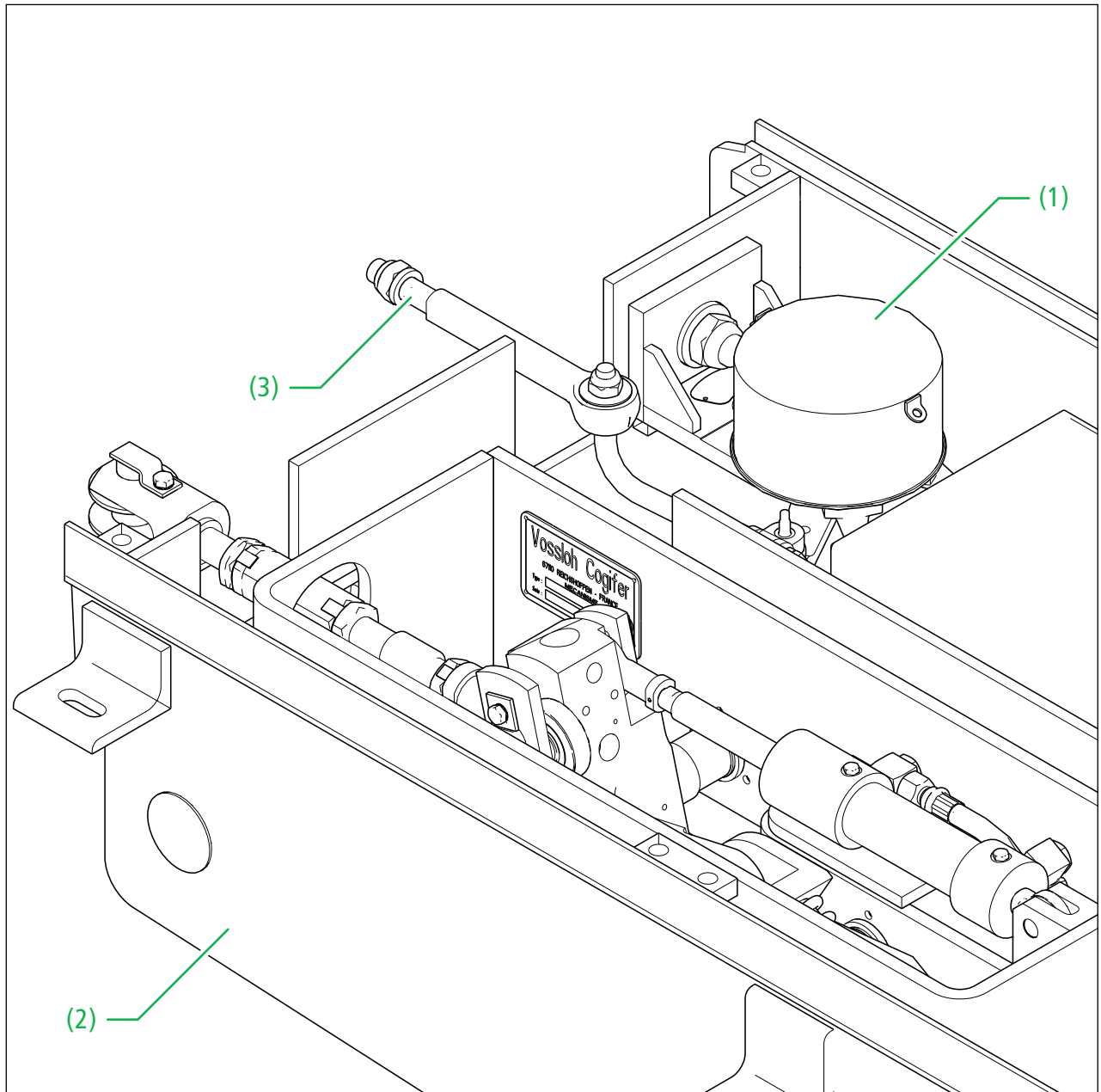


## Installation du câble de détection trappe

Pour installer le câble de la détection trappe, consulter le chapitre «SECTION INSTALLATION / INSTALLATION, MISE EN OEUVRE ET RÉGLAGE / INSTALLATION DU CÂBLE DE DÉTECTION»).

## Contrôle de l'aiguille

Le contrôle de position de l'aiguille comprend un contrôleur (1) de type Paulvé du type PH55-02 fixé dans la boîte caisson (2) et relié à l'aiguille par une ferrure de pointe (3). Ce contrôleur est conçu pour le contrôle d'application grâce à sa came inférieure et d'ouverture de l'aiguille grâce à sa came supérieure réglable. Il est étanche de fabrication.



## Description du Contrôleur Paulvé

Le contrôleur se compose des sous-ensembles suivants :

### **Bâti équipé :**

- Le bâti (1)
- Le support de fixation (2)
- Le capot (3)
- Les attaches ressort (4)

### **Boîtier - contacts équipé :**

- Le boîtier-contact (5)
- Les équerres de contact (6) \*
- Les linguets de contact (7)
- Le joint du couvercle (8)
- Le couvercle (9)
- Les écrous de fixation (10) du couvercle

### **Came équipée :**

- L'axe de came (11)
- La came supérieure (12)
- La came inférieure (13)
- La rondelle frein (14)
- L'écrou de serrage (15) des comes

### **Manivelle équipée :**

- La manivelle (16)
- L'articulation élastique (17)
- La chape accueillant la bielle (18)

### **Bielle équipée**

- La bielle (19)
- Les 2 écrous fendus (20)(20')
- La rondelle (21)
- L'écrou auto-freiné (22) (à insert non métallique) de solidarisation à la ferrure

### **Ferrure de pointe équipée**

- La ferrure de pointe (23) équipée d'un silent bloc
- La rondelle frein (24)
- L'écrou auto-freiné (25)

### **Plaque signalétique (26)**

#### **\* Équerres de contact**

Les équerres de contact de ce contrôleur sont munies d'un insert en élastomère (27) afin d'atténuer les fortes vibrations auxquelles elles sont soumises, sur les lignes grandes vitesses.



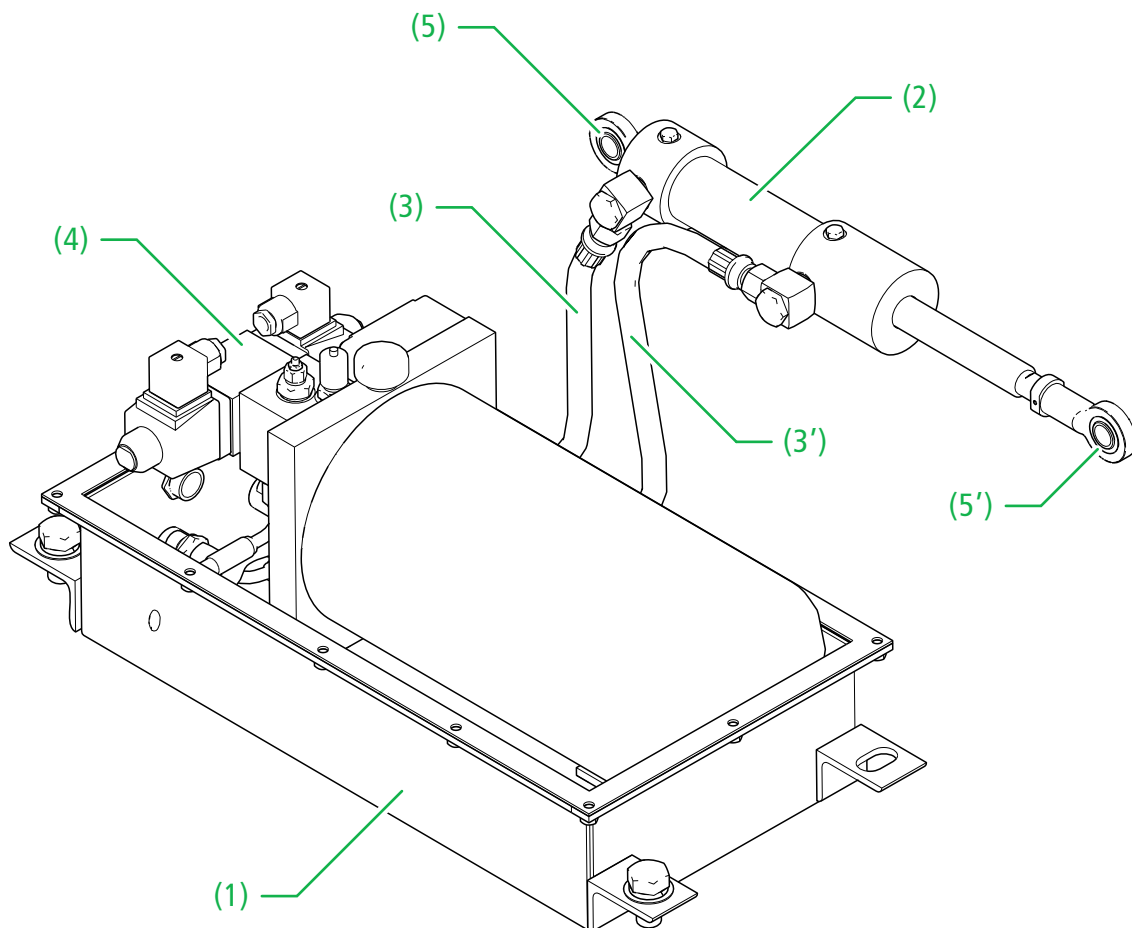


## Équipement hydraulique

L'ensemble hydraulique est composé des éléments suivants :

- La centrale hydraulique (1)
- Le vérin (2)
- Leur liaison en flexibles hydrauliques (3)(3')

La centrale hydraulique, intégrée dans une boîte étanche permettant l'immersion de la motorisation, est équipée d'un distributeur électro-hydraulique (4) permettant d'actionner et de sélectionner la rentrée ou la sortie de la tige du vérin. Le vérin double effet est fixé par deux rotules (5)(5') entre la boîte et l'ensemble mécanique permettant de réaliser la translation de l'aiguille. Il est équipé de deux vis permettant la purge du circuit hydraulique lors de la mise en oeuvre en usine uniquement.



**Centrale hydraulique représentée sans capot - Nouvelle version - Etanchéité renforcée**

Cette centrale hydraulique possède, pour les **fabrications postérieures à septembre 2012**, un orifice permettant d'effectuer le contrôle d'étanchéité.

# FONCTIONNEMENT

## MODE AUTOMATIQUE - GÉNÉRALITÉS

**Schémas électriques** (voir «SECTION ANNEXE / SCHÉMAS ÉLECTRIQUES») des :  
MTEH 55-01 : 1000-800-078, MTEH 55-10 : 1000-800-182, MTEH 55-11 : 1000-800-202

**Schéma hydraulique** (Voir «SECTION ANNEXE / SCHÉMA HYDRAULIQUE») des MTEH 55-01 / MTEH 55-10 / MTEH 55-11 : 1000-800-079



**Le fonctionnement du mécanisme, en liaison avec l'aiguille, est obtenu en alimentant successivement le moteur électrique de la centrale hydraulique et la bobine d'électrovanne concernée du distributeur pour obtenir le sens de manœuvre voulu.**

### Liaison directe ou manoeuvre directe

Le moteur relié par un accouplement à la pompe hydraulique, l'entraîne et aspire l'huile du réservoir et la refoule sous pression vers la chambre déterminée du vérin. La pression du liquide hydraulique provoque le déplacement du piston solidaire de la tige du vérin.

Sous l'action du vérin, le bras de commande pivote en entraînant la tringle et sa chape d'attaque reliée à l'aiguille.

En fin de translation, le contrôleur d'aiguille délivre l'information du changement de position et suite à la fin de temporisation d'ordre de commande, le distributeur passe en position repos.

Lorsque le distributeur passe en position repos, il dirige le fluide hydraulique sur le retour direct du réservoir de la centrale, afin de rendre possible la manoeuvre manuelle.

### Remarque

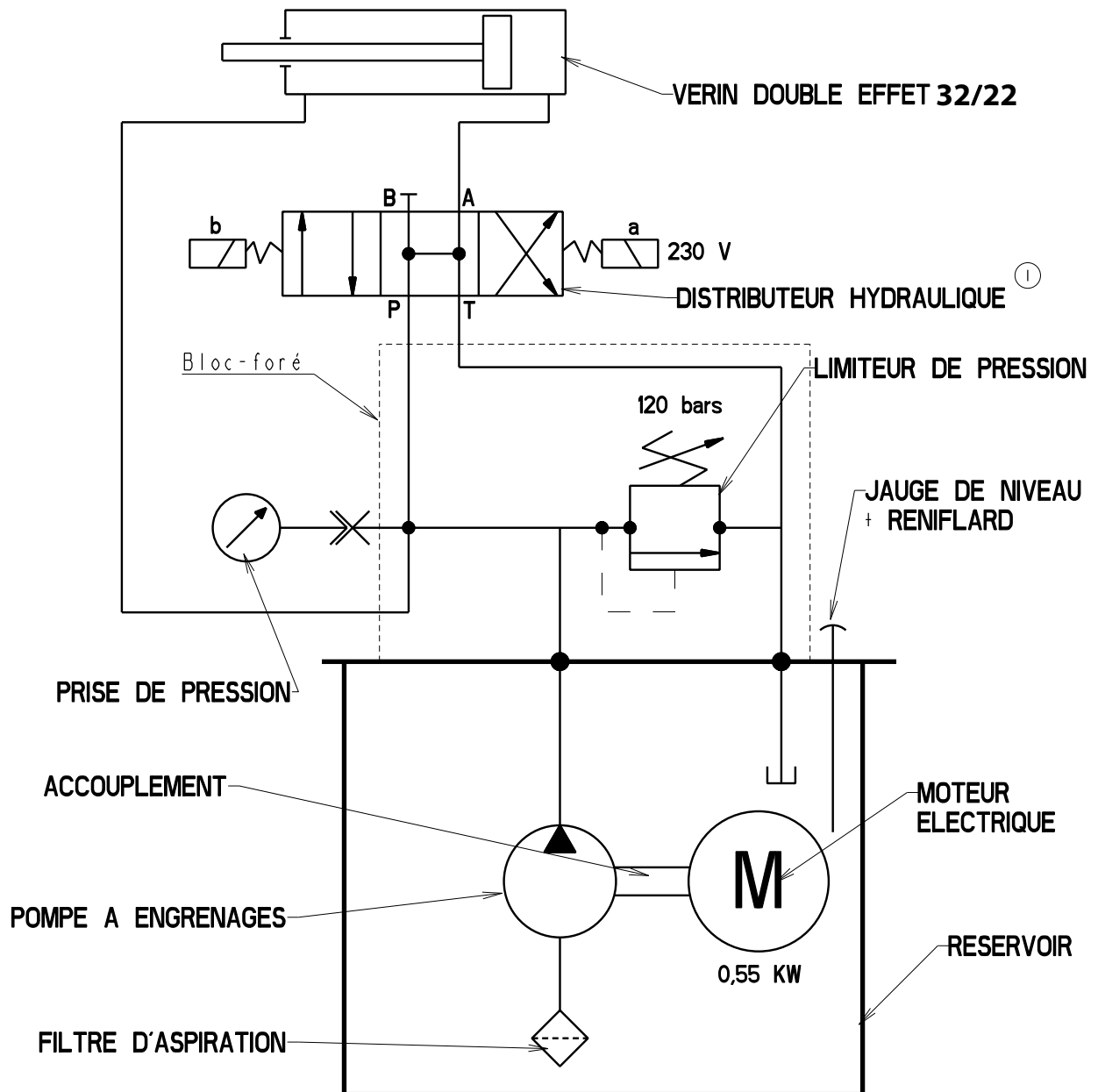
L'alimentation du moteur électrique de la centrale hydraulique doit être limitée à une durée de cinq secondes.

### Définition des positions

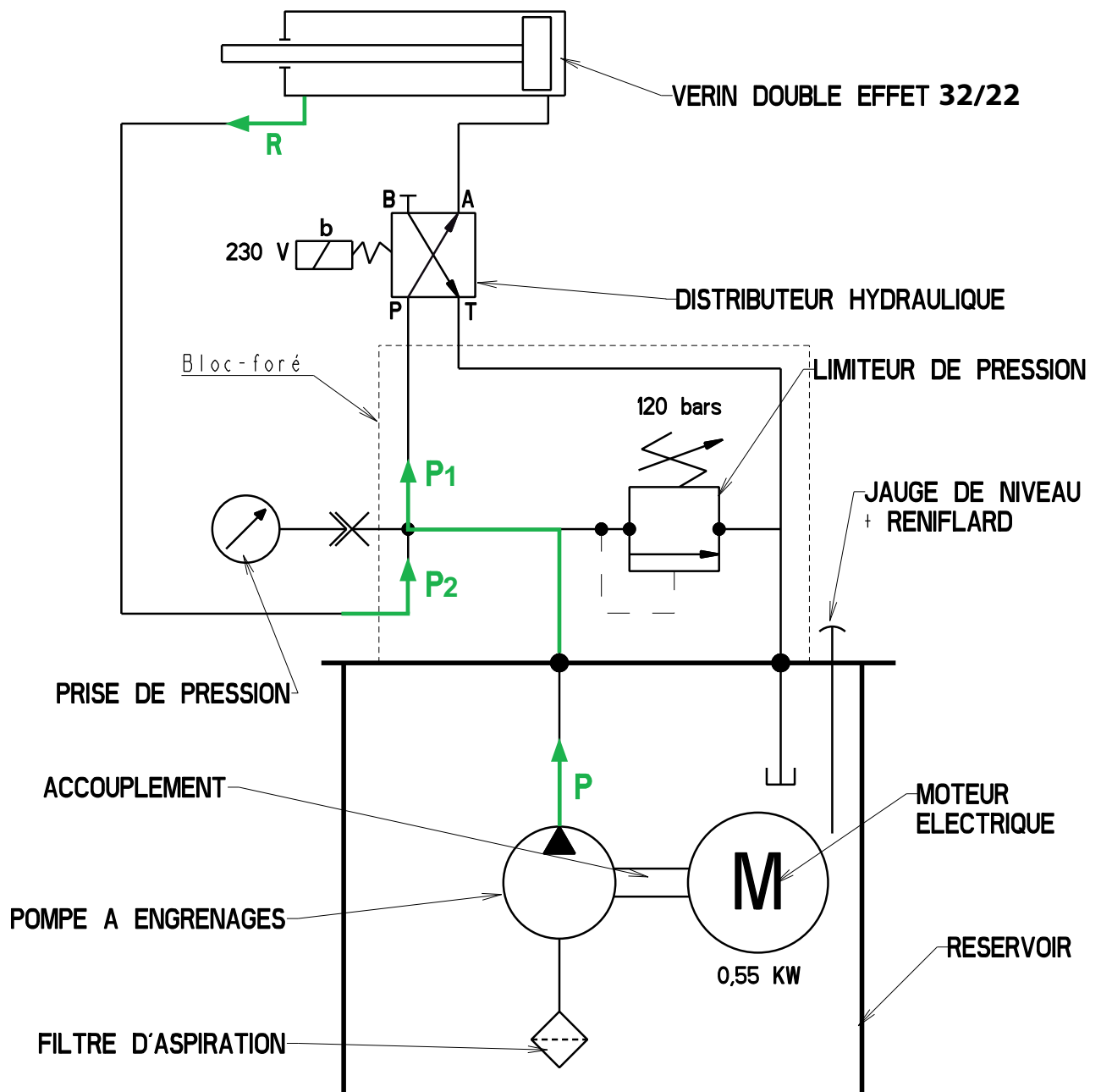
La motorisation MTEH55 utilise une désignation des positions de fin de course. La position « voie déviée » lorsque l'aiguille est dite « appliquée » et la position « voie directe » lorsque l'aiguille est dite « ouverte ».

## DETAIL DE L'ALIMENTATION DIFFERENTIELLE HYDRAULIQUE

Phase 1 : Repos (distributeur non alimenté)



Phase 2 : Sortie vérin : voie déviée → voie directe, alimentation commande "b"





## MODE MANUEL

Le mode manuel est utilisé pour réaliser la translation manuelle de l'aiguille, grâce à un sabre, pour un dépannage ou lors d'un entretien.

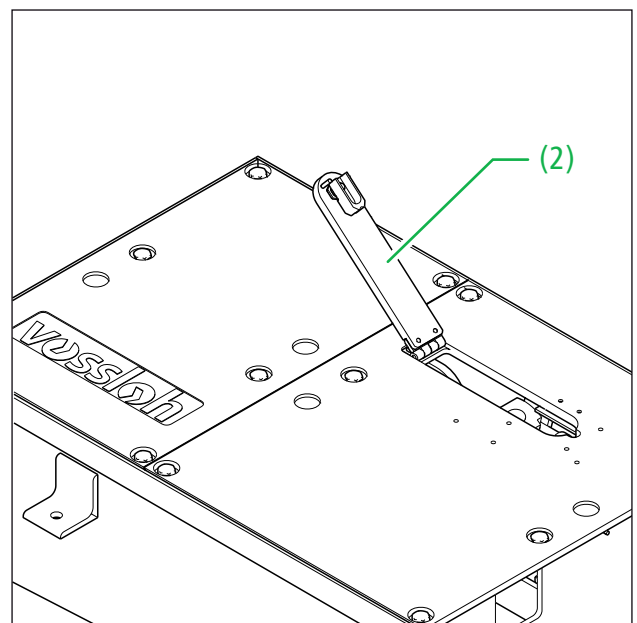
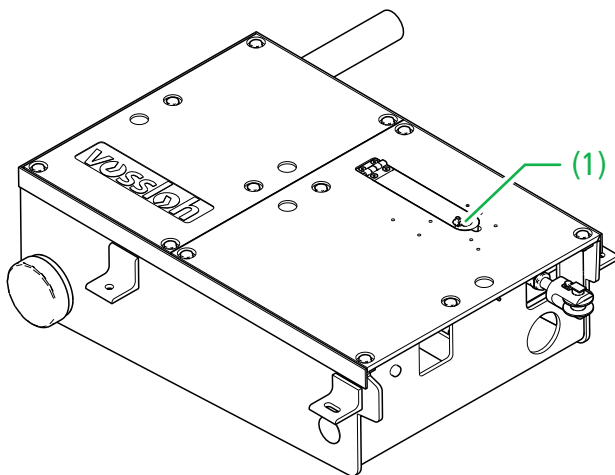
La manœuvre manuelle du mécanisme est réalisable grâce à la position « repos » du distributeur hydraulique qui permet un refoulement direct du fluide, contenu dans le vérin, au réservoir de la centrale.

Pour la référence du sabre (Voir «SECTION MAINTENANCE / OUTILS SPÉCIFIQUES / Outils spécifiques pour le mécanisme»).

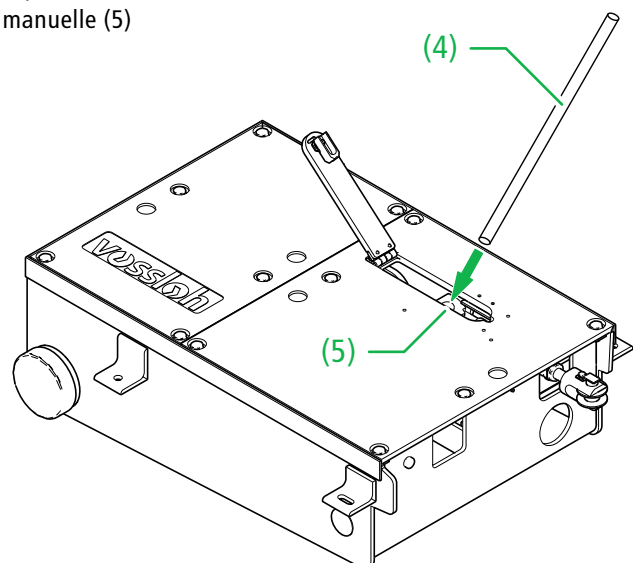
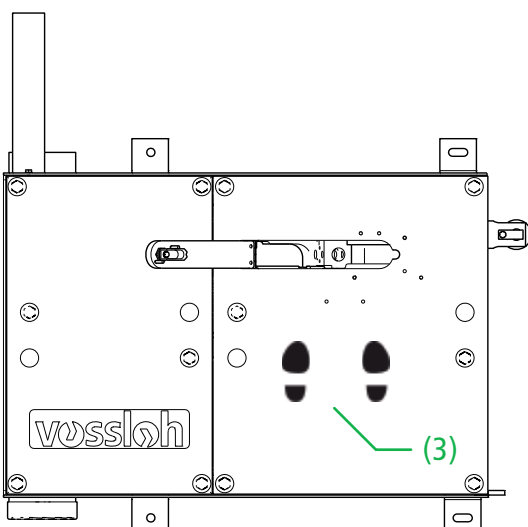
### Mode manuel - Détection par déverrouillage de la trappe

Pour manoeuvrer le MTEH 55 en mode manuel, veuillez suivre les étapes suivantes :

- Déverrouiller la trappe d'accès dans le cas d'une détection ouverture trappe, par l'intermédiaire d'un carré de 8x8 (1) (ou une autre forme selon demande par ex. : triangle), **le mécanisme MTEH 61 passe en mode manuel** (validation à confirmer avec le poste de commande centralisé)
- Ouvrir la trappe d'accès (2)



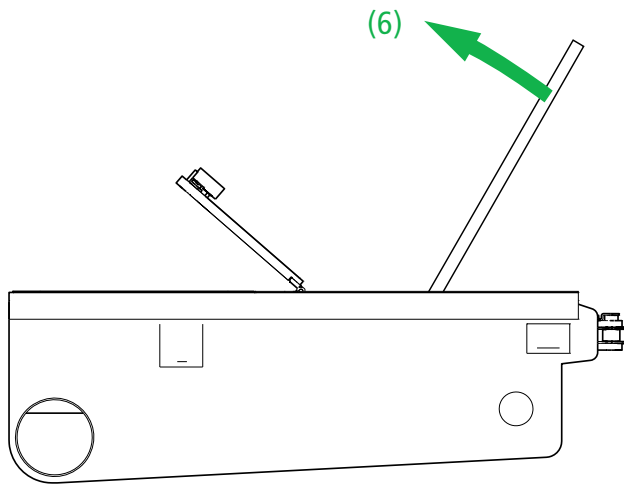
- Monter sur le platelage, positionner vos pieds (3) comme indiqué sur l'illustration
- Insérer le sabre (4) dans le logement du bras de manoeuvre manuelle (5)





**Les contraintes mécaniques maximum sont remarquables aux abords de la position médiane. Il est important de bien accompagner le sabre.**

- Manoeuvrer le mécanisme d'une position à l'autre (6) par l'intermédiaire du sabre, en basculant le bras de manoeuvre manuelle
- Lors du passage d'une position à l'autre ne pas lâcher le sabre

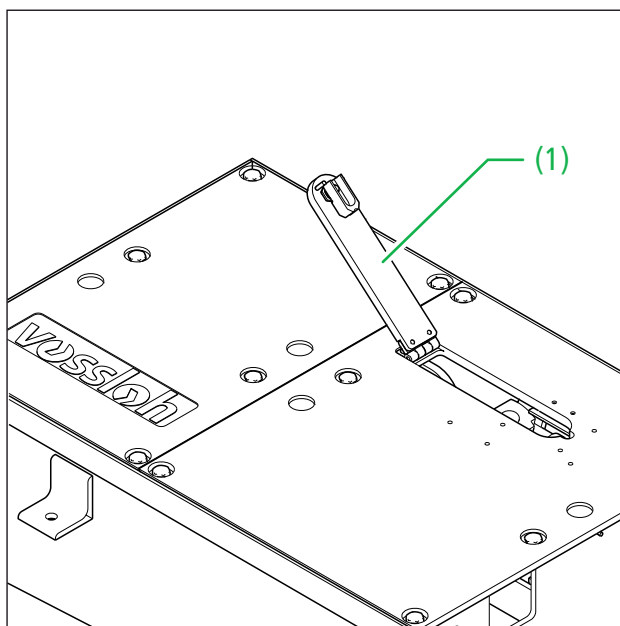


- Après la manoeuvre manuelle, retirer le sabre
- Refermer la trappe d'accès

## Mode manuel - Détection du sabre par fibre optique / détection mécanique

Pour manoeuvrer le MTEH 55 en mode manuel, veuillez suivre les étapes suivantes :

- Ouvrir la trappe d'accès (1) par déverrouillage ou par soulèvement de celle-ci



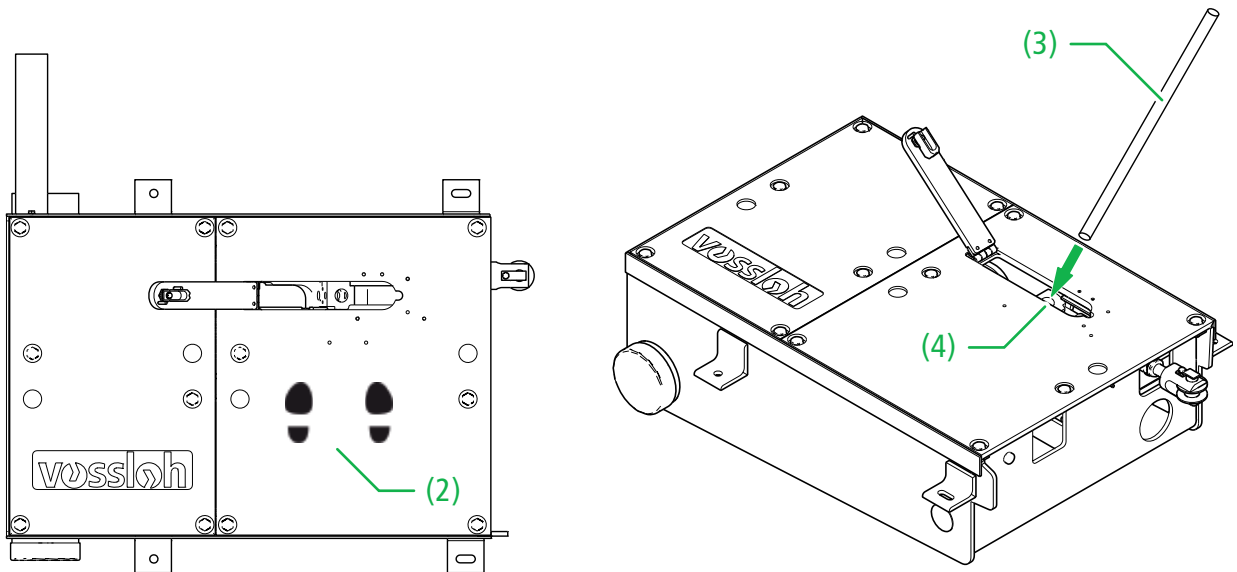


- Monter sur le platelage, positionner vos pieds (2) comme indiqué sur l'illustration
- Insérer le sabre (3) dans le logement du bras de manoeuvre manuelle (4), **le mécanisme passe en mode manuel** (Validation à confirmer avec le Poste de commande centralisé)

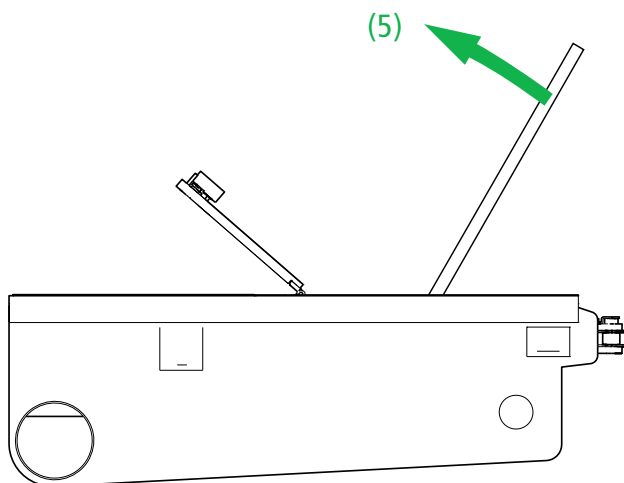


**Les contraintes mécaniques maximum sont remarquables aux abords de la position médiane. Il est important de bien accompagner le sabre.**

- Manoeuvrer le mécanisme d'une position à l'autre (5) par l'intermédiaire du sabre, en basculant le bras de manoeuvre manuelle



- Lors du passage d'une position à l'autre ne pas lâcher le sabre



- Après la manoeuvre manuelle, retirer le sabre
- Refermer la trappe d'accès

## TALONNAGE



**Le talonnage du mécanisme MTEH55 est toléré de manière accidentel.**

Lors d'une prise en talon de l'aiguille, le moteur électrique de la centrale hydraulique et les bobines d'électrovanne du distributeur ne sont pas alimentés. Le distributeur est donc en position « repos » et le moteur électrique à l'arrêt.

Le talonnage de l'aiguillage provoque le déplacement de l'ensemble tringle d'attaque.

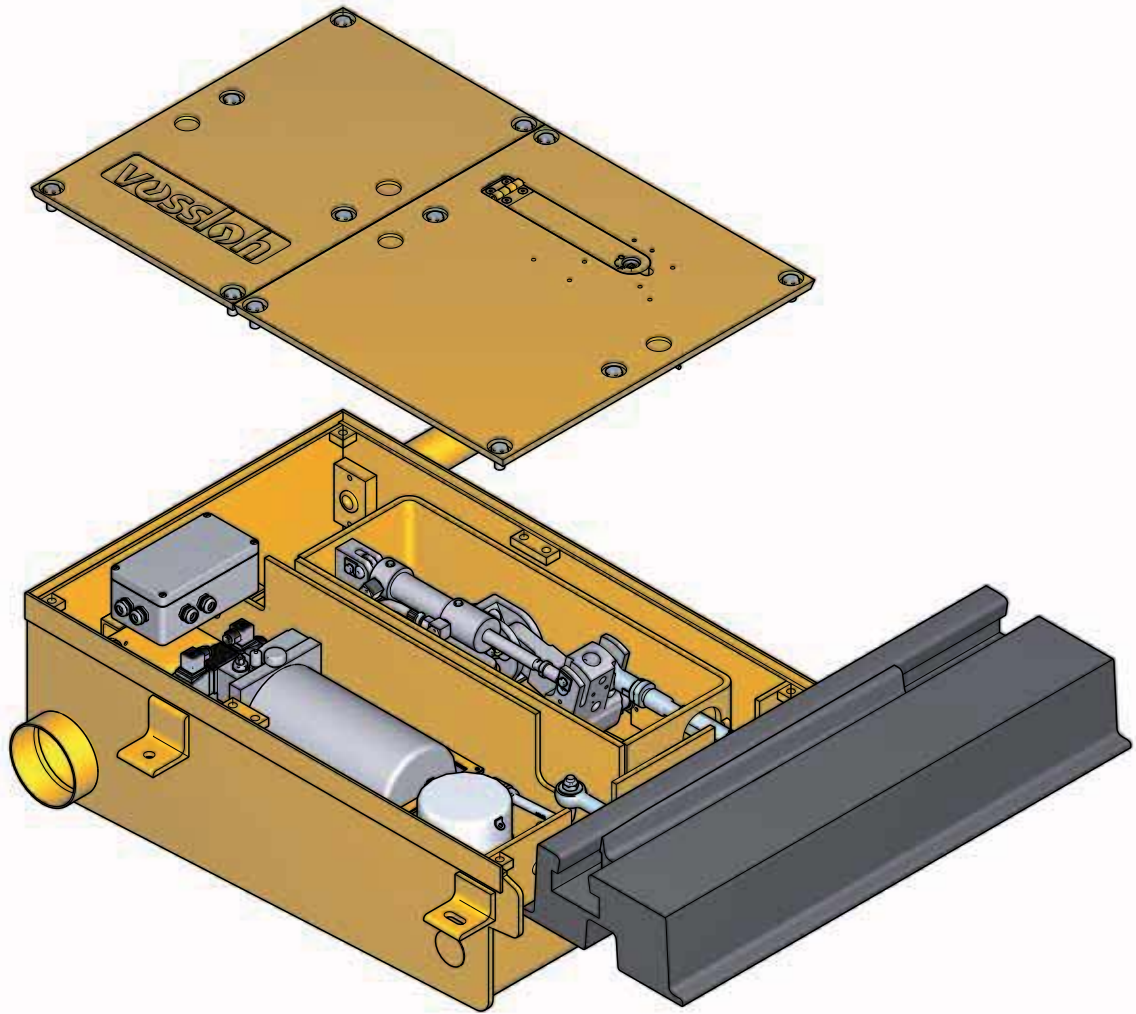
De même, cette prise en talon provoque le déplacement de la ferrure de pointe du contrôleur d'aiguille.

Le mécanisme d'aiguille subit éventuellement un renversement complet et reste alors dans cette position renversée grâce à l'ensemble ressort équipé. Le fluide huile hydraulique chassé du vérin par le piston ne retourne toutefois pas à la pompe, mais est rejeté directement dans le réservoir grâce à la position du distributeur au repos.

## DÉFAUT

Si le déplacement normal de la tringlerie est empêché du fait d'un blocage de l'aiguillage ou de tout autre élément mécanique, la pression du système hydraulique croît jusqu'à la valeur du tarage du limiteur de pression réglée à 120 bars. Le pointeau s'ouvre et retourne le fluide hydraulique directement dans le réservoir jusqu'à la fin de la temporisation de 5 secondes d'alimentation du moteur électrique.

Le mécanisme d'aiguille n'ayant pas effectué en totalité la manœuvre commandée, le contrôleur d'aiguille de type Paulvé ne délivre pas l'information de position du mécanisme et de l'aiguille.



# SECTION INSTALLATION

Mécanisme Talonnable Electro-Hydraulique  
MTEH 55

Document N° 3000-830-009\_2 - Rev. 1

28/04/2014



## SECTION INSTALLATION

<b>PRECAUTIONS AVANT INSTALLATION</b>	<b>2-3</b>	TEST D'ÉTANCHÉITÉ DE LA BOÎTE ÉTANCHE DE LA CENTRALE HYDRAULIQUE	2-18
MESURES GÉNÉRALES	2-3	INSTALLATION DU PLATELAGE	2-19
MESURES PARTICULIÈRES	2-3	INSTALLATION DÉTECTION DÉVERROUILLAGE TRAPPE	2-19
POUR UNE INSTALLATION RÉUSSIE	2-3	INSTALLATION DU CABLE DE DÉTECTION TRAPPE	2-21
OPÉRATIONS DE NETTOYAGE	2-4	INSTALLATION DÉTECTION PAR FIBRE OPTIQUE	2-23
CENTRALE HYDRAULIQUE	2-4	INSTALLATION DÉTECTION MÉCANIQUE DU SABRE	2-24
<b>INSTALLATION, MISE EN ŒUVRE ET RÉGLAGE</b>	<b>2-5</b>	CONSIGNES APRÈS INSTALLATION	2-24
DÉFINITION DES AXES DE RÉFÉRENCE	2-5		
INSTALLATION DE LA MOTORISATION	2-6		
INSTALLATION DU MÉCANISME ET DE L'ÉQUIPEMENT HYDRAULIQUE	2-6		
INSTALLATION DU CONTRÔLEUR D'AIGUILLE	2-11		
RÉGLAGE DU MÉCANISME	2-12		
RÉGLAGE DE L'ENSEMBLE RESSORT	2-13		
RÉGLAGE DU CONTRÔLEUR D'AIGUILLE	2-14		
RÉGLAGE DE LA CENTRALE HYDRAULIQUE	2-16		

# PRECAUTIONS AVANT INSTALLATION

## MESURES GÉNÉRALES

En sus de toutes les mesures de sécurité à prendre, propres à la circulation ferroviaire et aux travaux réalisés à proximité de la voie, il est conseillé pour l'exécution des opérations d'installation sur site de consigner électriquement la zone d'intervention au niveau des armoires électriques de signalisation, ou d'agir sur le dispositif de mise en position manuelle du mécanisme en déverrouillant la trappe d'accès à la manoeuvre manuelle.

L'appareil de voie ne doit pas pouvoir être manoeuvré à distance par une tierce personne lors de l'intervention par des opérateurs de maintenance sur le site.

## MESURES PARTICULIÈRES

Les interventions sur les parties mécaniques sont à réaliser par du personnel ayant une formation technique adaptée. Toutes les précautions d'usage sont à prendre pour ne pas se blesser (coincement des mains ou des pieds, coupures, ...). Utiliser les équipements de protection individuelle (EPI).

Les interventions sur les parties électriques sont à réaliser par du personnel ayant une formation technique adaptée. Toutes les précautions d'usage sont à prendre pour ne pas se blesser (électrocution, ...).

Les interventions sur les parties hydrauliques sont à réaliser par du personnel ayant une formation technique adaptée. Toutes les précautions d'usage sont à prendre pour ne pas se blesser ou polluer l'environnement (fuite d'huile, brûlures, pression résiduelle, ...).

## POUR UNE INSTALLATION RÉUSSIE

Les opérations d'installation du mécanisme doivent impérativement être effectuées dans l'ordre spécifié par le sommaire de ce manuel.

Pour garantir la consignation électrique, le mécanisme MTEH 55 est équipé d'un dispositif de sécurité, soit au niveau de la trappe d'accès, soit au niveau du sabre de manoeuvre manuelle. Il est strictement interdit de tromper ce dispositif à l'aide d'un quelconque outillage, quelle que soit la circonstance. Le mode automatique serait rétabli mettant en jeu la sécurité des opérateurs et le fonctionnement du mécanisme.

Avant d'effectuer les procédures d'installation, placer d'abord le mécanisme MTEH 55 en mode manuel en déverrouillant la trappe d'accès ou en introduisant le sabre au niveau du bras de commande. Si possible débrancher l'alimentation électrique. Ces actions permettent la coupure automatique de l'alimentation du moteur de la centrale hydraulique, et rendent inopérante toute manoeuvre commandée intempestivement à distance qui pourrait avoir pour conséquence de blesser l'agent en train de procéder à l'entretien.

De plus, pour toutes les opérations de contrôle de serrage des bornes, il faut auparavant couper l'alimentation électrique du mécanisme afin d'éviter de toucher des bornes sous tension.

Commencer par effectuer une inspection visuelle de l'appareil de voie et de chaque équipement de signalisation pour déceler d'éventuels dommages ou usures anormales liés à l'exploitation.

Utiliser la manoeuvre manuelle du mécanisme pour basculer les aiguilles si nécessaire.

## OPÉRATIONS DE NETTOYAGE

Utiliser uniquement un dépoussiérant. Ne jamais appliquer de solvant sur les parties peintes, plastiques et composants électriques.

Le nettoyage haute pression est à proscrire sur les composants plastiques (soufflets par exemple)

Pour les compartiments étanches, il est impératif de maintenir un état de propreté rigoureux. Il s'agit de pouvoir identifier tout événement anormal sans confusion (exemple : trace de fuite d'huile et graisse fondue).

## CENTRALE HYDRAULIQUE

Avant toute opération de manutention ou de remplacement toujours mettre en place le bouchon-reniflard étanche et vérifier le niveau d'huile à l'aide de la jauge (voir «INSTALLATION, MISE EN OEUVRE ET RÉGLAGE / RÉGLAGE DE LA CENTRALE HYDRAULIQUE»).



### AVERTISSEMENTS DE SÉCURITÉ

**La manipulation du groupe hydraulique, aussi bien en mode automatique qu'en mode manuel, aura pour conséquence le mouvement des aiguilles. Il est donc impératif de s'assurer de la sécurité des personnes et des biens en vérifiant que les zones de mouvement sont bien dégagées de tout obstacle.**

**L'opérateur doit être très attentif à ce qu'aucune personne ou objet ne reste à proximité de l'aiguillage pendant la manoeuvre manuelle. En effet, l'effort de détente de l'ensemble-ressort accélère automatiquement l'aiguille à partir de la mi-course jusqu'à la plaquer sur le contre-aiguille à effort d'application pré réglé et ce même en mode manuel.**

Ne jamais laisser le groupe hydraulique fonctionner sur les limiteurs de pression plus d'une minute. Ceci entraînerait une surchauffe du fluide hydraulique pouvant provoquer des brûlures, endommager l'ensemble des composants hydrauliques (joints, clapets, moteur...) et la destruction du fluide en lui-même.

Lors du transport ou de la manutention de l'ensemble hydraulique, conserver le produit à l'horizontal (position naturelle de fonctionnement) ou poser sur le fond plat du réservoir. Le reniflard non étanche peut laisser échapper l'huile.

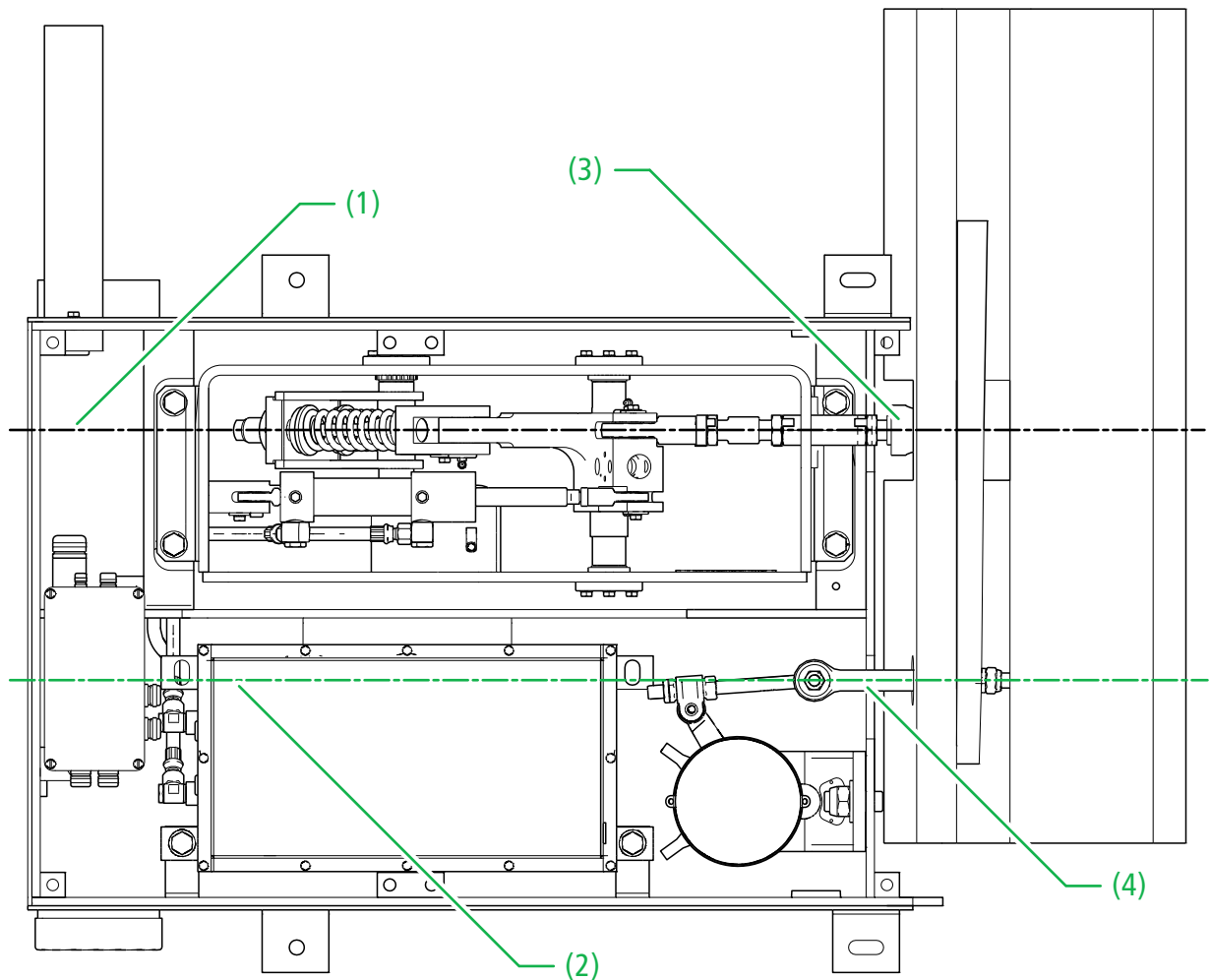
# INSTALLATION, MISE EN OEUVRE ET RÉGLAGE

## DÉFINITION DES AXES DE RÉFÉRENCE

Pour l'installation et la mise en œuvre du mécanisme MTEH 55, deux axes de référence sont fondamentaux pour s'affranchir de toute sollicitation pouvant nuire au bon fonctionnement de l'ensemble.

Ces axes sont :

- **L'axe de manœuvre (1)** : se situe sur l'axe de la chape (3) reliant le mécanisme à l'aiguille
- **L'axe de contrôle (2)** : se situe sur l'axe de fixation de la ferrure de pointe (4) du contrôleur Paulvé et l'aiguille



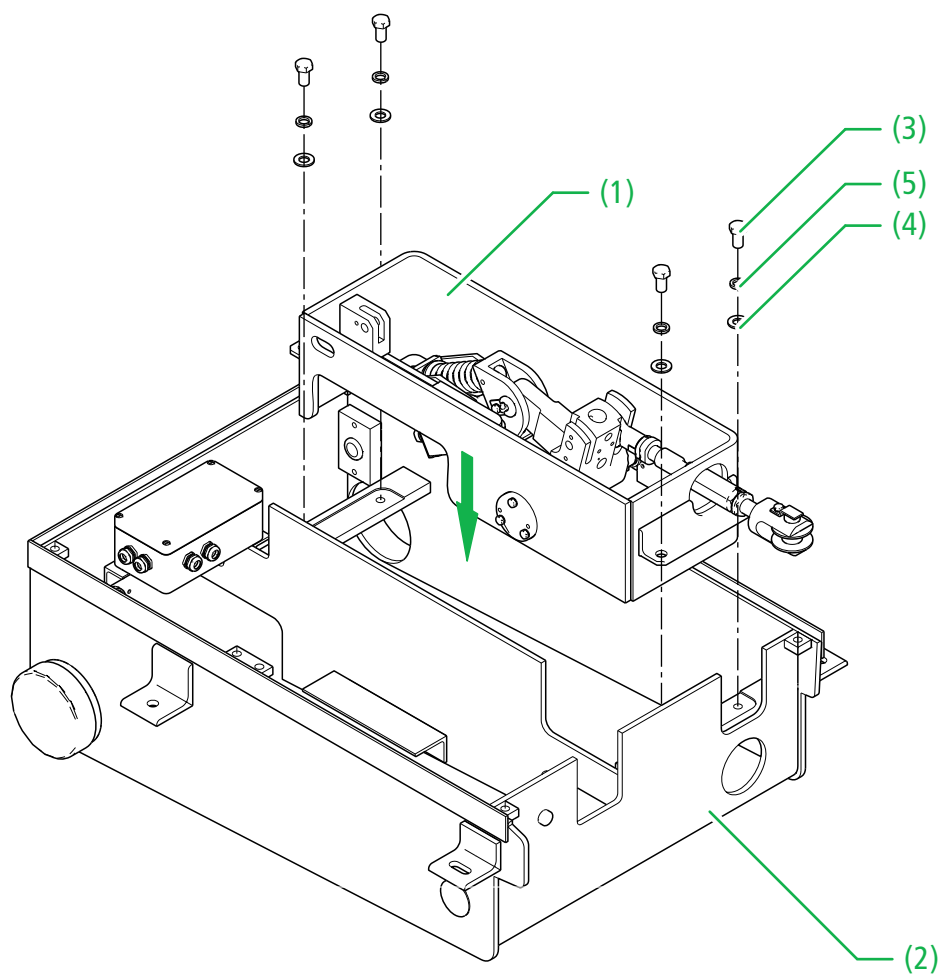
## INSTALLATION DE LA MOTORISATION

La boîte caisson, adaptée à l'appareil de voie, est attelée par l'intermédiaire d'interfaces de fixation en respectant l'alignement des axes de manœuvre et de contrôle.

## INSTALLATION DU MÉCANISME ET DE L'ÉQUIPEMENT HYDRAULIQUE

L'installation du mécanisme dans la boîte caisson est réalisée de la manière suivante :

- Poser le mécanisme (1) dans la boîte caisson (2),
- Visser sans serrer les quatre vis HM16 (3) et monter les rondelles plates (4) et les rondelles freins (5)

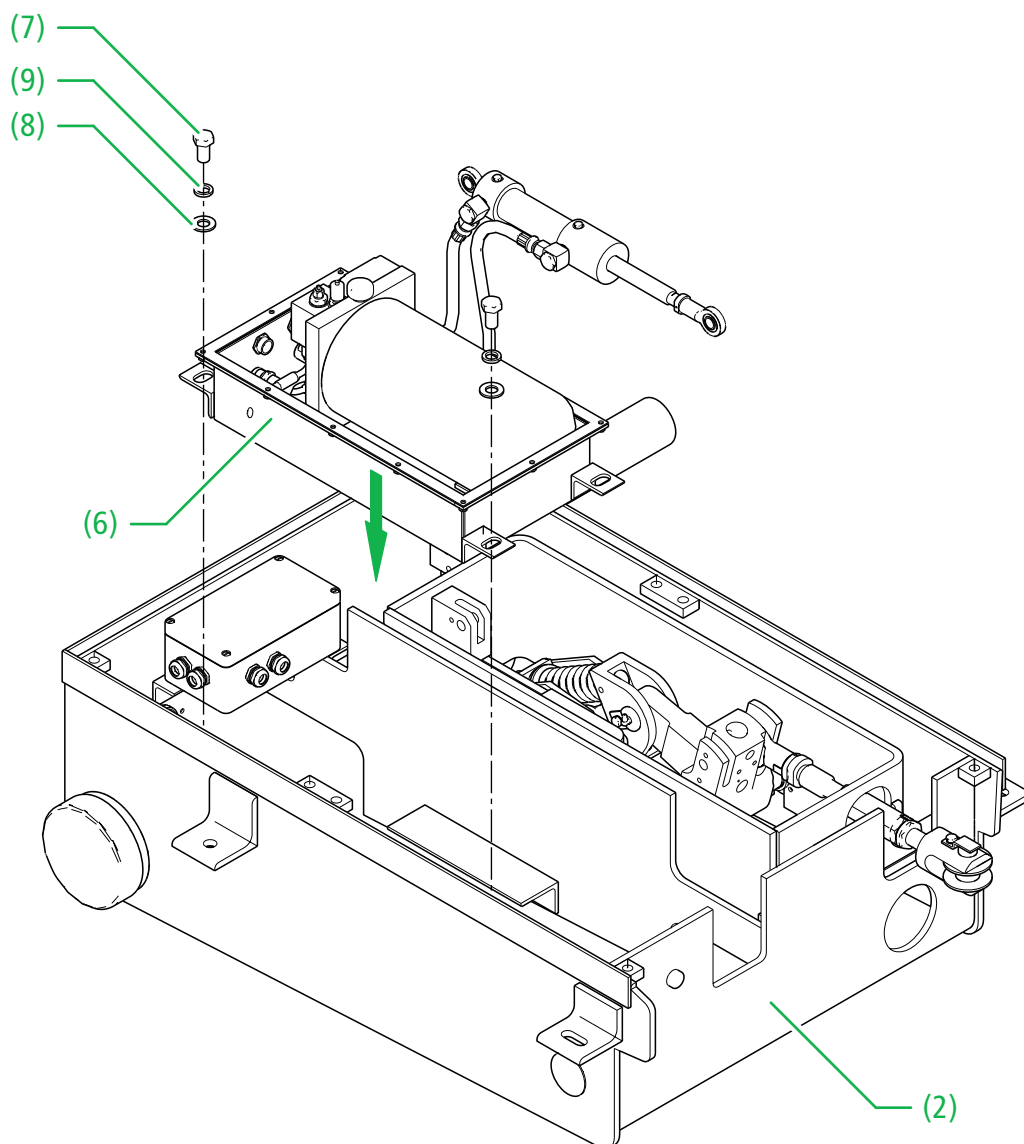


### OUTILLAGE RECOMMANDE

Standard	
Clé à cliquet + rallonge	1 x
Douille ► 24 mm	1 x
Douille ► 13 mm	1 x
Clé plate ► 13 mm	1 x
Clé dynamométrique	1 x



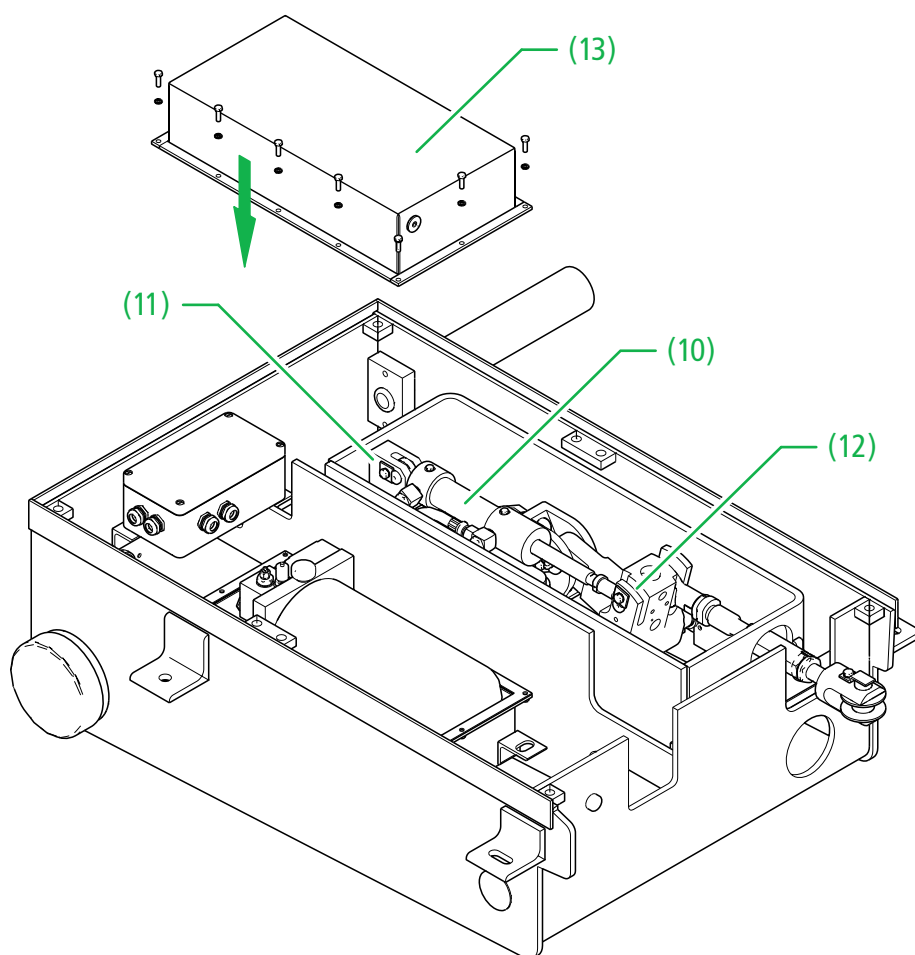
- Poser la boîte de la centrale hydraulique (6) sans le capot dans la boîte caisson (2)
- Serrer les deux vis HM16-30 (7), après la mise en place des rondelles plates (8) et des rondelles frein (9)



#### OUTILLAGE RECOMMANDE

Standard	
Clé à cliquet + rallonge	1 x
Douille ► 24 mm	1 x
Douille ► 13 mm	1 x
Clé plate ► 13 mm	1 x
Clé dynamométrique	1 x

- Monter le vérin (10) entre la boîte du mécanisme (11) et le bras de commande (12)
- Effectuer quelques manoeuvres manuelles et purger le vérin
- Vérifier les alignements (axes de manoeuvre, axe de contrôle, voir "INSTALLATION, MISE EN OEUVRE ET RÉGLAGE / DÉFINITION DES AXES DE RÉFÉRENCE")
- Serrer les quatre vis HM16-30 fixant le mécanisme, après la mise en place des rondelles frein (voir "SECTION ANNEXE / PRÉCONISATIONS VISSERIE / COUPLES DE SERRAGE")
- Vérifier le niveau d'huile de la centrale hydraulique à l'aide du niveau sur le bouchon de remplissage et ajuster si nécessaire (voir "INSTALLATION, MISE EN OEUVRE ET RÉGLAGE / RÉGLAGE DE LA CENTRALE HYDRAULIQUE"). Veillez à ne pas introduire d'impuretés dans le réservoir
- Dans le cas d'un mécanisme avec détection par fibre optique, fixer les deux supports de fibre optique par quatre vis H M8-16 sur le bras de commande (voir "SECTION ANNEXE / PRÉCONISATIONS VISSERIE / COUPLES DE SERRAGE")
- Dans le cas d'un mécanisme avec détection mécanique du sabre, fixer le support des deux fins de course par deux vis H M8-20 sur le bras de commande (voir "SECTION ANNEXE / PRÉCONISATIONS VISSERIE / COUPLES DE SERRAGE")
- Monter et serrer le capot (13) de la boîte de la centrale hydraulique
- Procéder aux réglages (voir chapitre "INSTALLATION, MISE EN OEUVRE ET RÉGLAGE")



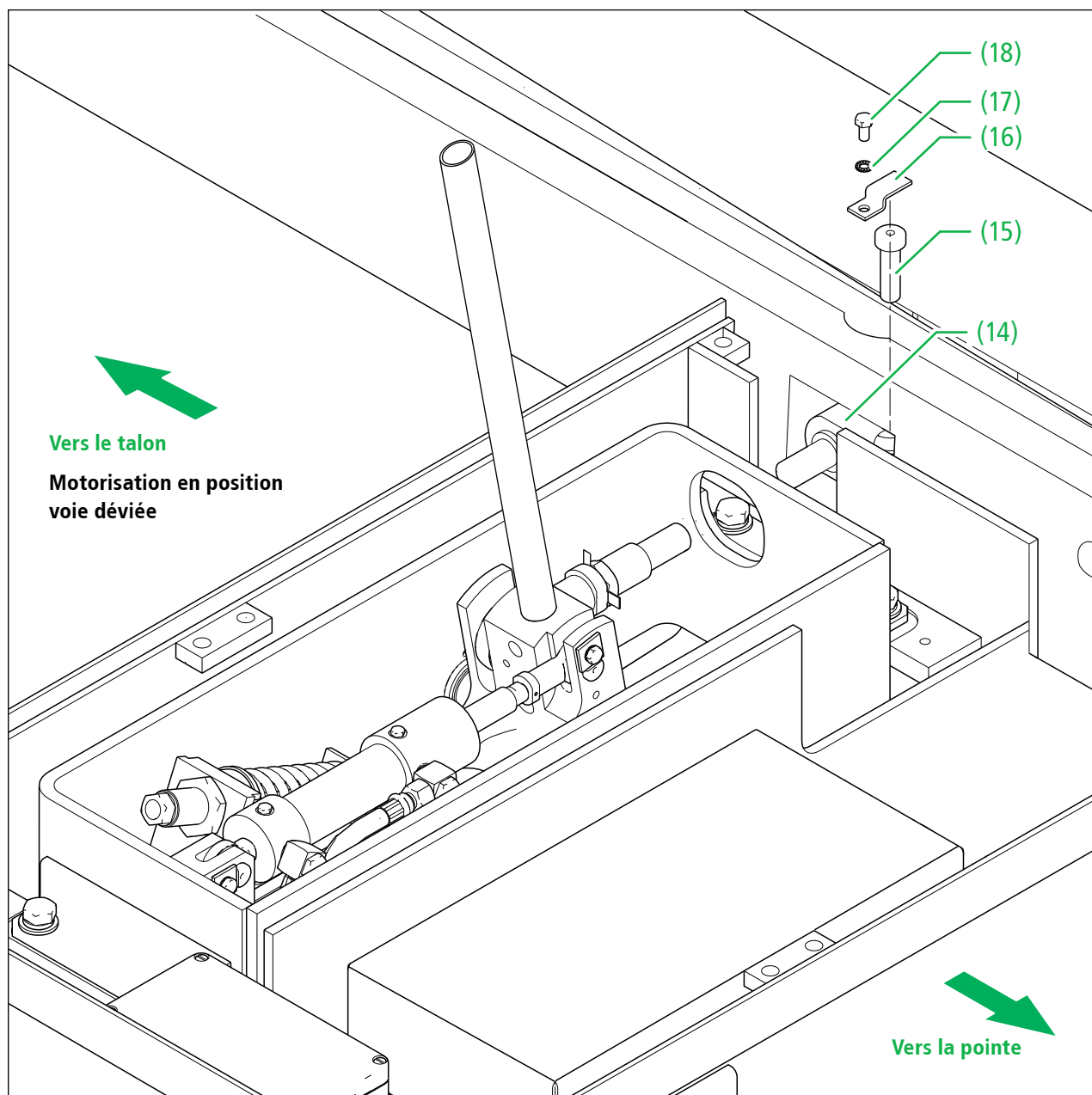
#### OUTILLAGE RECOMMANDE

Standard	
Clé à cliquet + rallonge	1 x
Douille ► 24 mm	1 x
Douille ► 13 mm	1 x
Clé plate ► 13 mm	1 x
Clé dynamométrique	1 x

### Montage de la chape

Le montage de la chape est réalisé de la manière suivante :

- Avec le sabre, basculer le mécanisme en position voie déviée (basculer le sabre vers le mécanisme à l'opposé de l'aiguille)
- Mettre en place l'ensemble chape (14) et son articulation isolante
- Si nécessaire, avec une barre à mine, ouvrir l'aiguille et se servir d'une cale (bois ou acier) entre l'aiguille et le contre-aiguille)
- Mettre en place l'axe (15), le frein d'axe (16), la rondelle frein (17), et serrer la vis de blocage du frein (18)

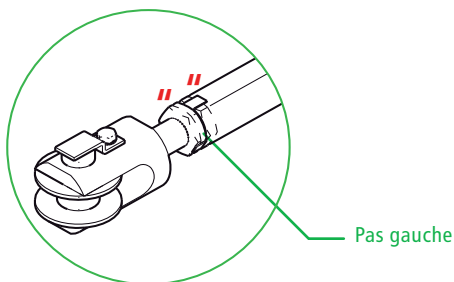
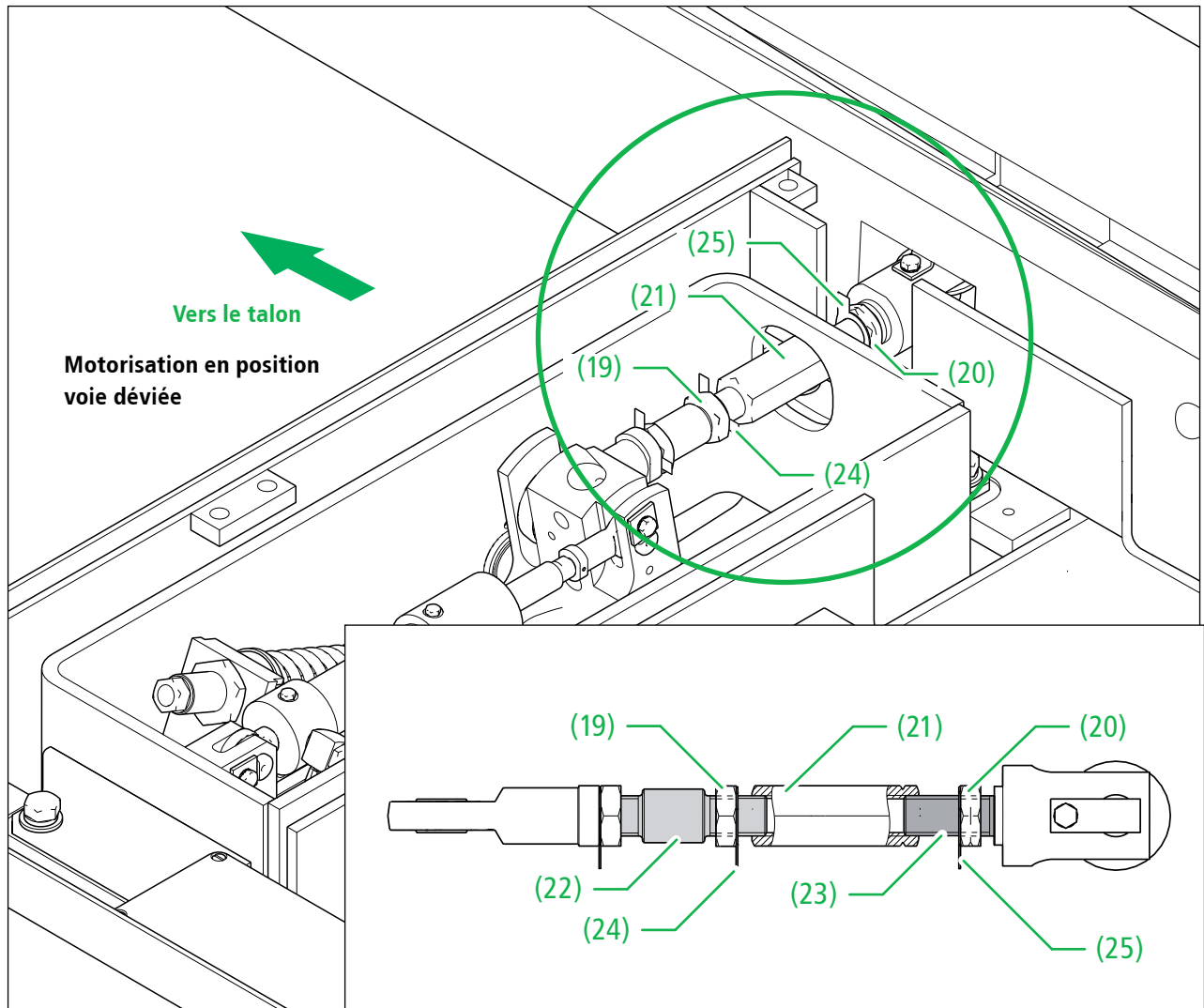


### OUTILLAGE RECOMMANDE

Standard	
Clé à pipe > 13 mm	1 x
Cales + marteau	1x

### Aboutage du manchon

- Si nécessaire, avec une barre à mine, enlever la cale entre l'aiguille et le contre-aiguille
- A l'aide du sabre :
  - Monter l'écrou de blocage (19) (pas à droite) côté mécanisme
  - Monter l'écrou de blocage (20) (pas à gauche) côté aiguille
  - Réaliser rigoureusement l'aboutage du manchon (21) sur ces deux extrémités filetées (22)(23) en ayant au préalable positionné les rondelles freins (24)(25), ainsi le même nombre de filets sera inséré dans ce manchon



### OUTILLAGE RECOMMANDE

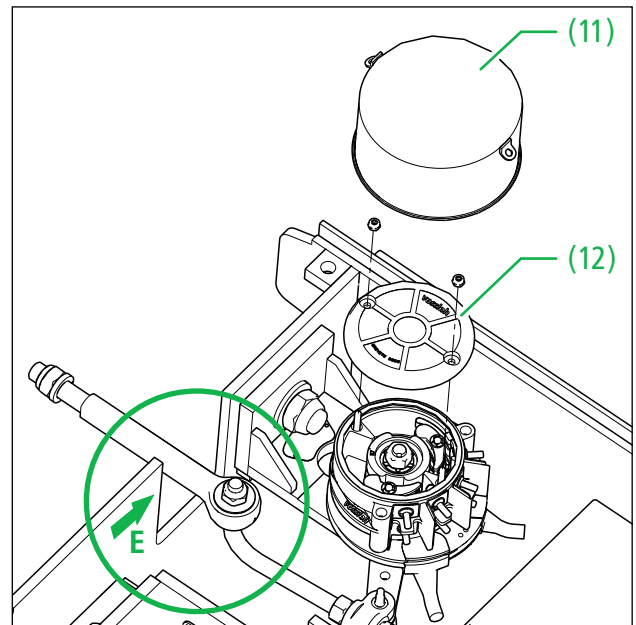
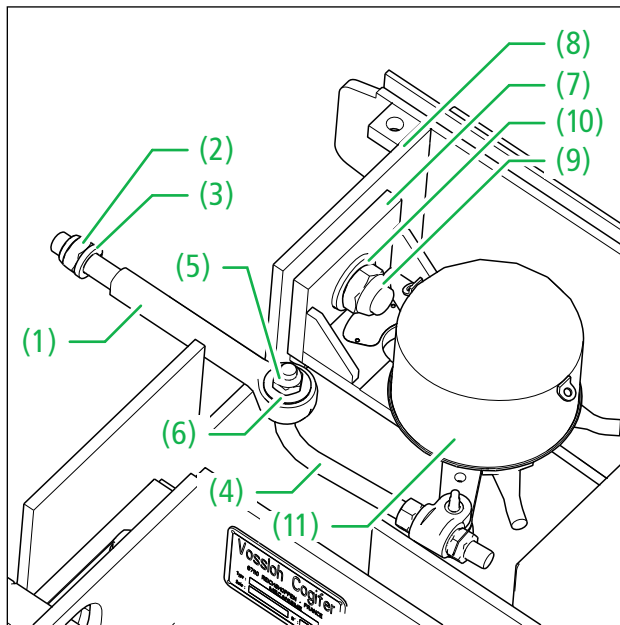
Standard	
Clé plate ▶ 36 mm	2 x
Cales + marteau	1x

## INSTALLATION DU CONTRÔLEUR D'AIGUILLE

**Diagramme des contacts** (voir «SECTION ANNEXE / DIAGRAMMES DES CONTACTS / CONTRÔLEUR PAULVÉ PH55-02») :

L'installation du contrôleur d'aiguille de type Paulvé est réalisée de la manière suivante :

- Introduire la ferrure (1) de pointe dans le logement prévu dans l'aiguille
- Serrer l'écrou HFR M18 (2) et la rondelle W18 (3)
- Monter l'extrémité (4) de la bielle du contrôleur dans la ferrure (1)
- Serrer l'écrou HFR M14 (5) sur la rondelle plate (6) (voir "SECTION ANNEXE / PRÉCONISATIONS VISSERIE / COUPLES DE SERRAGE")
- Monter le support équerre (7) dans la boîte caisson (8)
- Serrer l'écrou HFR M24 (9) et la rondelle WL24 (10) (voir "SECTION ANNEXE / PRÉCONISATIONS VISSERIE / COUPLES DE SERRAGE")
- Ouvrir les capots (11)(12) du contrôleur
- Procéder aux réglages (voir "SECTION INSTALLATION, MISE EN OEUVRE ET RÉGLAGES / RÉGLAGE DU CONTRÔLEUR D'AIGUILLE")



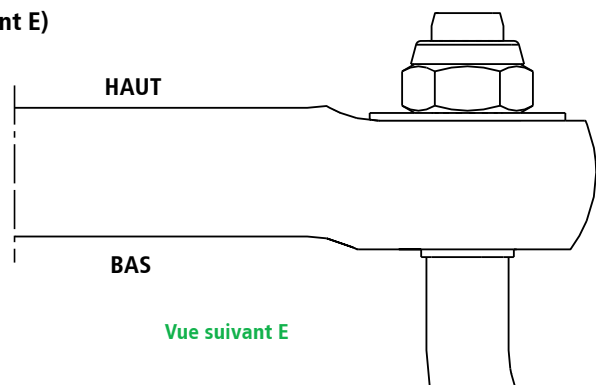
L'installation se termine par la fermeture des capots du contrôleur et des deux platelages, de leur ajustement éventuel et du serrage des vis H M16-30.



**Faire attention à l'orientation de la ferrure (voir vue suivant E)**

### OUTILLAGE RECOMMANDE

Standard	
Clé à cliquet + rallonge	1 x
Douillet ► 22 mm	1x
Clé plate ► 27 mm	1x
Clé plate ► 36 mm	1x
Clé à pipe ► 10 mm	1x
Clé dynamométrique	1x



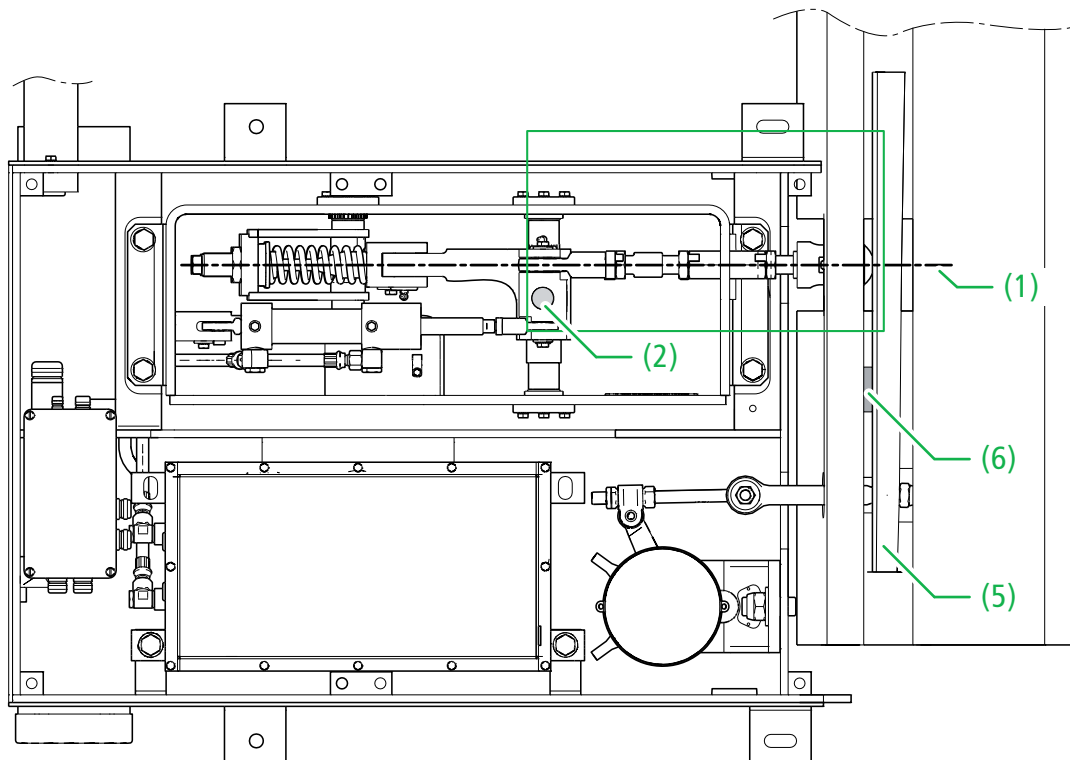
## RÉGLAGE DU MÉCANISME

Le réglage du mécanisme consiste à régler la liaison entre la chape d'attaque et l'aiguille pour équilibrer l'ensemble ressort et sa course en procédant de la manière suivante :

- Mesurer la course de l'aiguille sur l'axe de manœuvre (1)
- Aligner rigoureusement les axes de rotation de l'ensemble ressort équipé, du bras de commande avec l'axe de liaison entre eux
- Vérifier que le sabre soit vertical (2)
- Amener, par l'intermédiaire du manchon de réglage (3) et des contre-écrous (4)(4'), l'aiguille (5) à mi-course sur l'axe de manœuvre (1)
- Bloquer l'aiguille avec une cale (6)
- Serrer les contre-écrous H M24x2 (4)(4') (voir "SECTION ANNEXE / PRÉCONISATIONS VISSERIE / COUPLES DE SERRAGE")
- Rabattre les rondelles frein (7)(7')(7'') et enlever la cale de l'aiguille

Après avoir effectué quelques manœuvres manuelles, vérifier le bon équilibrage du mécanisme en positionnant le bras de manœuvre manuel à la verticale. L'aiguille est alors positionnée à mi-course.

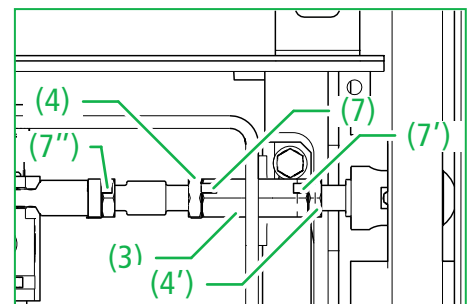
Puis vérifier la bonne application de l'aiguille et leur course en position voie déviée et directe.



Motorisation MTEH 55 en position mi-course

### OUTILLAGE RECOMMANDE

Standard	
Clé plate ▶ 36 mm	2 x
Pied à coulisse	1 x
Cales + marteau	1 x

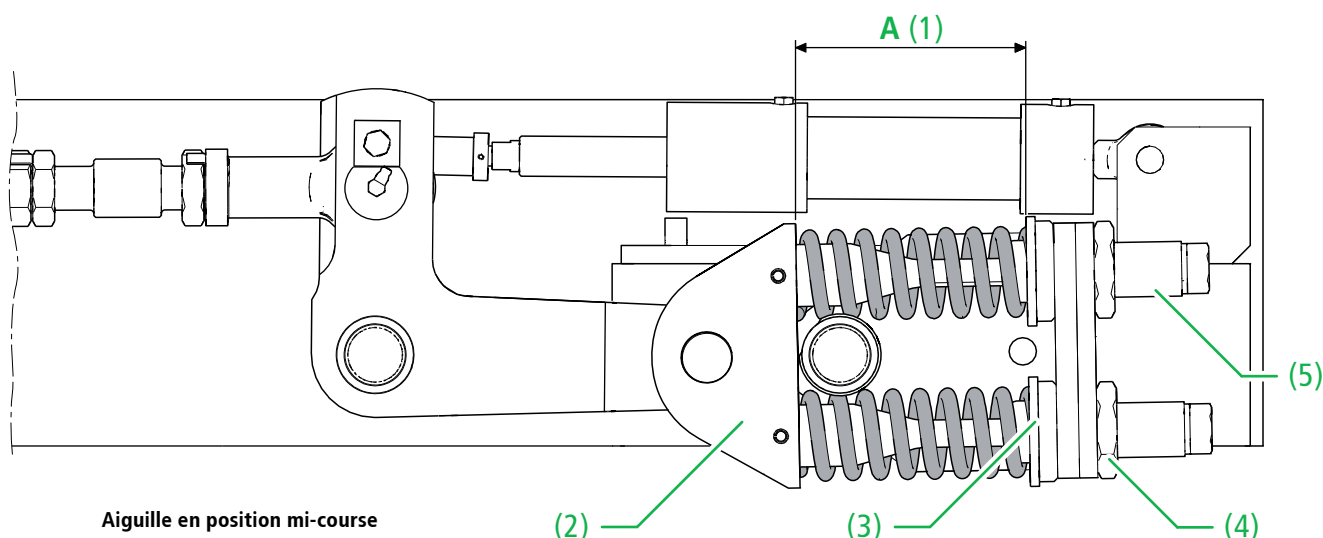


## RÉGLAGE DE L'ENSEMBLE RESSORT

Le réglage de l'ensemble ressort équipé consiste à obtenir la cote A (1), mesurée entre la chape tige-guide ressort (2) et les rondelles (3). Cette cote est mesurée et doit être identique sur les deux ressorts en procédant de la manière suivante :

- Caler l'aiguille à mi-course
- Dévisser les deux écrous H M30x2 (4)
- Visser ou dévisser les deux vis de réglage (5) pour amener la cote A à la valeur voulue
- Resserrer les deux écrous H M30x2 (4)
- Vérifier à nouveau la cote A (1) sur les deux ressorts en plaçant le vérin en position tige rentrée et tige sortie
- Débloquer l'aiguille

L'ensemble ressort équipé est livré réglé pour restituer un effort de 300 daN.



### RÉGLAGE DE L'ENSEMBLE RESSORT EQUIPÉ MTEH 55

Course des aiguilles (mm)	30	35	40	45	50	55	60	65	70
Cote A (mm)	115.1	114.8	113.5	111.5	108.9	105.9	102.4	98.7	94.6

#### Nota

La cote A se mesure entre la chape tige-guide ressort (2) et la rondelle (3).

La mesure s'effectue en position milieu du mécanisme (= milieu de la course de l'aiguille)

Effort de plaquage = 300 daN

Selon le besoin, cette cote A peut-être ajustée de +/- 1 mm afin d'obtenir un placage convenable de l'aiguille.

#### OUTILLAGE RECOMMANDE

Standard	
Clé plate fourche ▶ 46 mm	1 x
Clé plate fourche ▶ 36 mm	2 x
Clé à cliquet + rallonge	1 x
Douille ▶ 13 mm	1 x
Réglet	1 x
Clé dynamométrique	1 x
Clé à cliquet ▶ 24 mm	1 x
Pince multiprise	1 x
Cales	1 x
Marteau	1 x

## RÉGLAGE DU CONTRÔLEUR D'AIGUILLE

**Diagramme des contacts** (voir «SECTION ANNEXE / DIAGRAMMES DES CONTACTS / CONTRÔLEUR PAULVE PH55-02») :

L'aiguille est contrôlée pour son ouverture et son application.

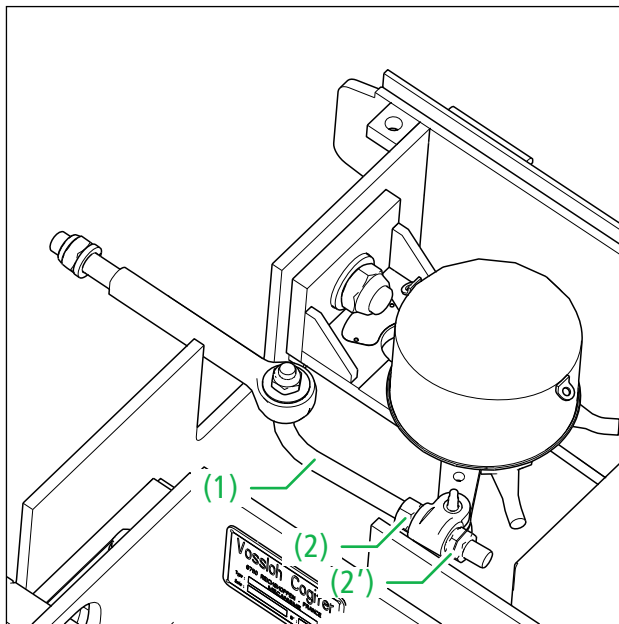
### Contrôle de la position - aiguille appliquée

Pour une aiguille en position appliquée, le contrôle sera obtenu, pour une course d'aiguille sur l'axe de contrôle, jusqu'à 3 mm et ne sera plus donné à 4 mm. Ce réglage est obtenu de fabrication par la came inférieure mais nécessite une adaptation sur l'appareil de voie.

#### Procédure de réglage de contrôle d'application, pour la position en voie déviée

Pour effectuer le réglage de contrôle d'application, il faut procéder de la manière suivante :

- Placer manuellement le mécanisme en position sabre vertical et introduire la cale épaisseur 3 mm entre l'aiguille et le contre-aiguille sur l'axe de contrôle
- Amener le mécanisme en position voie déviée contre la cale
- Régler la bielle (1) par serrage ou desserrage des deux écrous (2) (2') pour obtenir par l'intermédiaire d'un testeur électrique et le bornier de la boîte de raccordement extérieure les informations suivantes (voir table ci-dessous)



#### CONTRÔLE DE POSITION - VOIE DÉVIÉE AIGUILLE EN POSITION APPLIQUÉE - CALE = 3 MM

	BORNES 20-6	BORNES 19-5
Contacts établis	1	1

(1 = CONTINUE - 0 = PAS DE CONTINUE)

- Serrer les deux écrous (2)(2') (voir «SECTION ANNEXE / PRÉCONISATION VISSERIE / COUPLE DE SERRAGE»)

#### Procédure de réglage du dé-contrôle, pour la position en voie déviée

- Replacer manuellement le mécanisme en position médiane et introduire la cale épaisseur 4 mm entre l'aiguille et le contre-aiguille sur l'axe de contrôle
- Amener le mécanisme en position voie déviée contre la cale
- Obtenir, par l'intermédiaire d'un testeur électrique et le bornier de la boîte de raccordement extérieure les informations suivantes (voir table ci-dessous)

#### DÉ-CONTRÔLE DE POSITION - VOIE DÉVIÉE AIGUILLE EN POSITION APPLIQUÉE - CALE = 4 MM

	BORNES 20-6	BORNES 19-5
Contacts coupés	0	0

(1 = CONTINUE - 0 = PAS DE CONTINUE)



## Contrôle de la position - aiguille ouverte

Pour une aiguille en position ouverte, le contrôle sera obtenu à partir d'une course d'ouverture sur l'axe de contrôle de 40 mm grâce à la came réglable supérieure (voir «SECTION ANNEXE / DIAGRAMME DES CONTACTS / CONTRÔLEUR PAULVE PH55 -02»).

Cette came supérieure réglable, permet, pour des ouvertures d'aiguille différentes, de régler le contrôleur à « ouverture – 5 mm ».

Pour le contrôle d'ouverture de l'aiguille en position voie directe, il faut vérifier sur l'axe de contrôle la cote équivalente à la course d'aiguille par exemple de 48 mm et obtenir, par l'intermédiaire du serrage de la came supérieure et d'un testeur électrique et le bornier de la boîte de raccordement extérieure les informations suivantes (voir table ci-dessous).

### OUTILLAGE RECOMMANDE

Standard	
Cale ▶ 3-4 mm	1 x
Pied à coulisse	1 x
Clé à cliquet + rallonge	1 x
Douille ▶10 mm	1 x
Douille ▶24 mm	1 x
Clé dynamométrique	1 x
Testeur électrique	1 x

### CONTRÔLE DE POSITION - VOIE DIRECTE

#### AIGUILLE EN POSITION OUVERTE - COURSE = 48 -5 = 43 MM

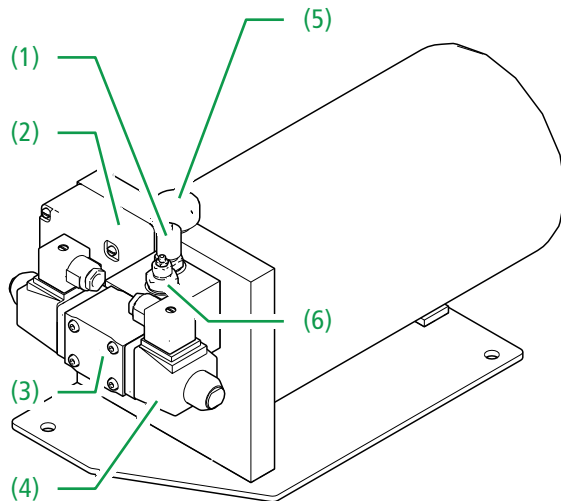
	BORNES 18-8	BORNES 17-7
Contacts établis	1	1

(1 = CONTINUE - 0 = PAS DE CONTINUE)

## RÉGLAGE DE LA CENTRALE HYDRAULIQUE

### Vérification du niveau d'huile :

- Vérifier le niveau d'huile de la centrale hydraulique à l'aide du niveau sur le bouchon de remplissage et ajuster si nécessaire
- Ne pas introduire d'impuretés dans le réservoir (protéger l'ouverture)
- Placer un sachet déshydratant dans le fond de la boîte



### Pièces représentées :

- (1) Prise de pression
- (2) Bornier moteur électrique
- (3) Distributeur hydraulique
- (4) Bobine d'électrovanne
- (5) Bouchon de remplissage de jauge de niveau
- (6) Limiteur de pression

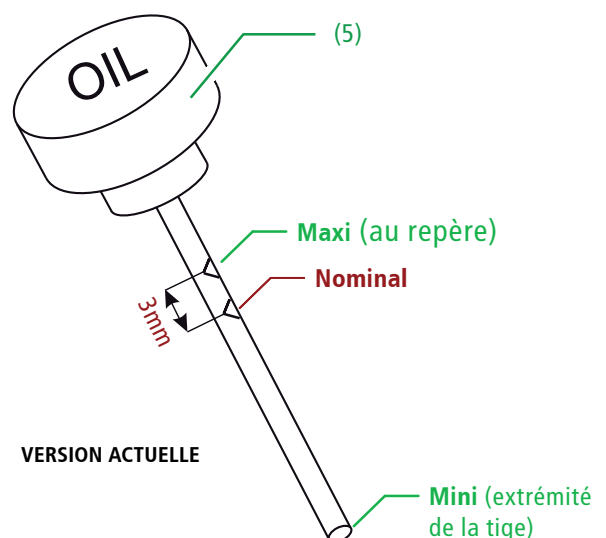
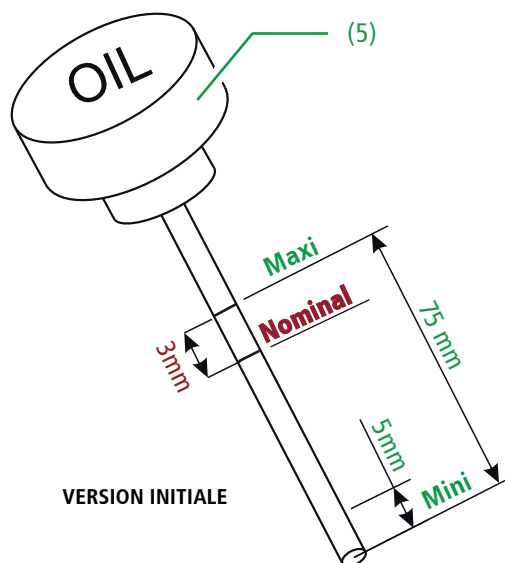
### OUTILLAGE RECOMMANDE

Standard	
Clé plate fourche ▶ 16 mm	1 x
Clé plate fourche ▶ 18 mm	1 x

La vérification de niveau d'huile ne doit pas être une opération systématique. L'ouverture répétée à l'air libre du circuit hydraulique est une des causes principales de pollution de l'huile.

Dans tous les cas, elle devra être réalisée dans les conditions suivantes :

- Conditions météorologiques parfaites : pas de vent, pas de pluie et environnement propre
- Tige de vérin rentrée (selon le type de vérin) afin de prendre en compte le volume de la grande chambre
- Définition du niveau nominal (3 mm environ sous le niveau maximum)
- Utilisation de papier absorbant adéquat pour la jauge de niveau





**Vérification de la valeur de tarage (réglée initialement en usine)**

**Il est impératif de ne pas faire fonctionner en continu la centrale hydraulique en surpression. Un fonctionnement de la centrale hydraulique en surpression durant plus d'une minute entraînerait la destruction du moteur électrique.**

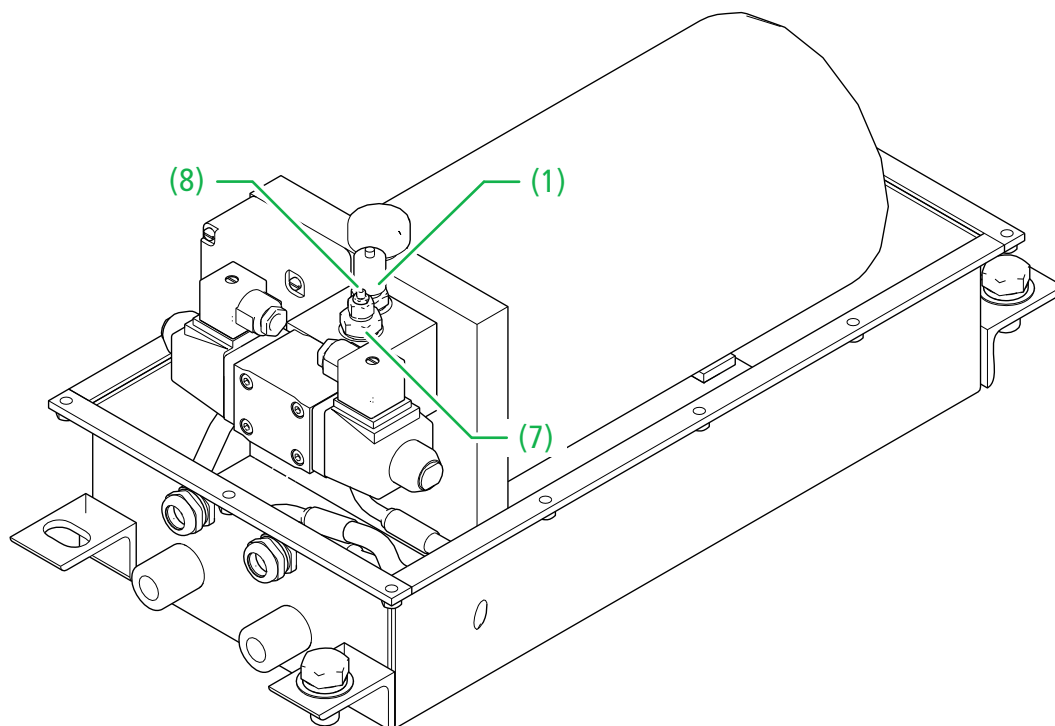
L'unique réglage de la centrale hydraulique, validé en usine, consiste à vérifier la valeur de tarage du limiteur de pression en procédant de la manière suivante :

- Dévisser le bouchon de la prise de pression (1)
- Brancher l'appareil de mesure de pression
- Desserrer le contre écrou du limiteur (7)
- Alimenter électriquement la centrale et monter en surpression
- Visser le pointeau du limiteur (8) pour augmenter la valeur ou dévisser pour la diminuer pour atteindre 120 bars
- Serrer le contre écrou (7) en maintenant le pointeau (8)
- Débrancher l'appareil de mesure et revisser le bouchon (1) sur la prise

Ce réglage est réalisé en usine et validé lors des essais.

Pour mesurer la pression hydraulique, utiliser la mallette - Mesure de pression Hydraulique TEP 10

(voir «SECTION MAINTENANCE / OUTILLAGE - CONSOMMABLES / Outils spécifiques pour le mécanisme»).



**OUTILLAGE RECOMMANDE**

Standard	
Clé plate ▶ 8 mm	1 x
Clé à 6 pans ▶ 2.5 mm	1x
Mallette - Mesure de pression hydraulique ▶ TEP 10	1x

## TEST D'ÉTANCHÉITÉ DE LA BOÎTE ÉTANCHE DE LA CENTRALE HYDRAULIQUE

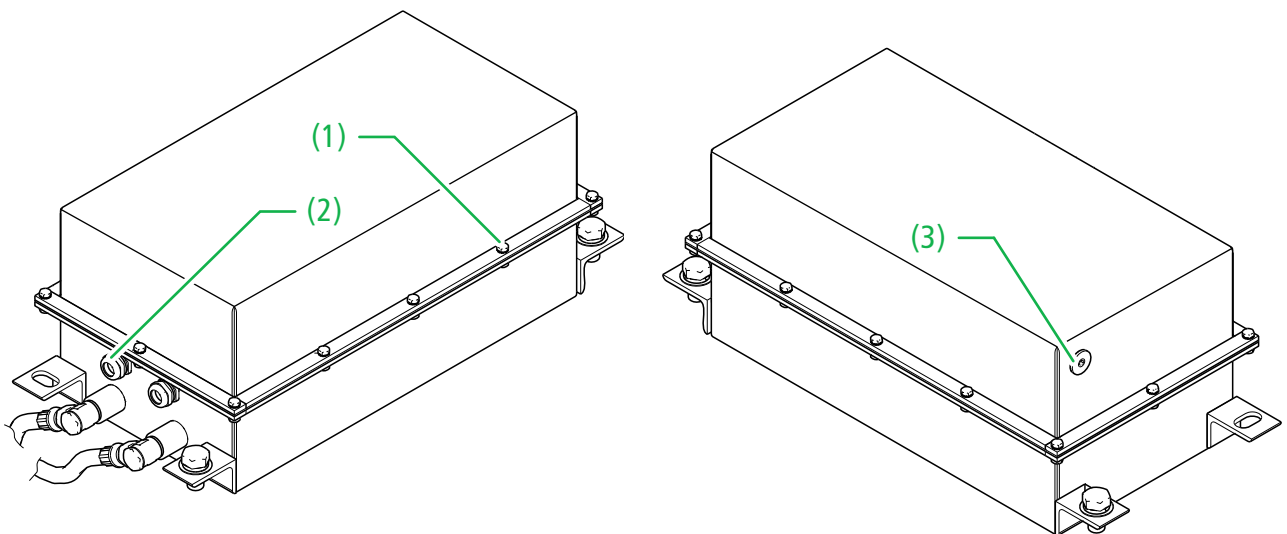
La boîte de la centrale hydraulique est par construction un complexe étanche aux immersions non prolongées. Toute ouverture de ce complexe nécessite une vérification par l'intermédiaire du test décrit ci-dessous.

Lors des essais en usine et avant le montage final de la boîte étanche de la centrale hydraulique dans la boîte caisson, un test d'étanchéité est réalisé suivant la procédure suivante :

- Vérifier le serrage des vis du capot (1), ainsi que le serrage des presse-étoupes (2) serrant les câbles sortant de la boîte
- Dévisser la vis sans tête M10-16 (3) située sur la face arrière de la boîte étanche
- Monter le dispositif de gonflage équipé d'un manomètre sur le taraudage prévu sur la boîte
- Gonfler jusqu'à obtenir une pression de 0,3 bar
- Procéder à quelques manœuvres manuelles pendant la durée du test (environ 15 min)
- Vérifier que la pression reste dans la tolérance de 0,3 bar  $\pm$  0,05
- Valider le test en relevant la valeur de pression finale
- Démontez le dispositif de gonflage
- Rendre la vis sans tête M10-16 étanche avec du téflon
- Visser jusqu'au ras de la boîte

Un test équivalent peut être réalisé par injection d'air comprimé dans la boîte. Un manomètre indiquera s'il y a une fuite d'air. Des informations complémentaires seront indiquées dans le manuel d'installation de «l'Équipement de Mise en Pression TMP10» (Réf. 878920129).

Consulter la «SECTION MAINTENANCE / OUTILLAGES - CONSOMMABLES / OUTILLAGE SPÉCIFIQUES / Outillage spécifiques pour le mécanisme»).



### OUTILLAGE RECOMMANDE

Standard	
Clé à pipe ► 10 mm	1 x
Clé à 6 pans ► 5 mm	1 x
Clé plate fourche ► 24 mm	2 x

## INSTALLATION DU PLATELAGE

L'installation se termine par la pose du (ou des) platelage (s), de son (ou de leur) ajustement éventuel et du serrage des vis de fixation HM16.

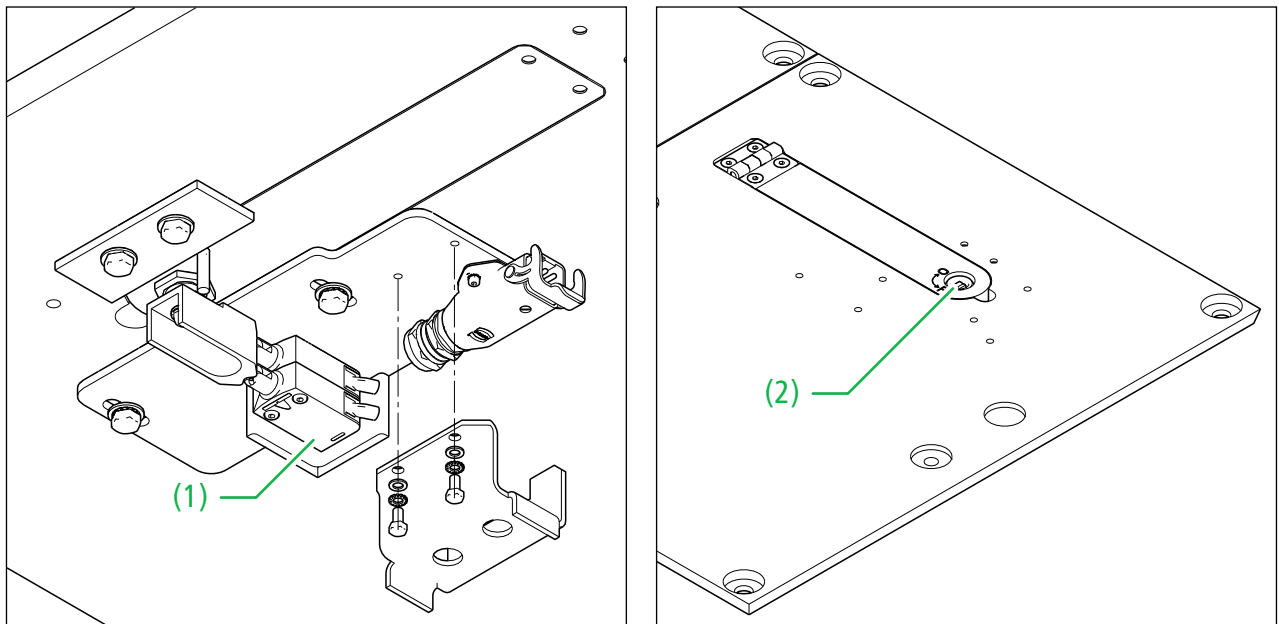
Dans le cas d'une mise en œuvre de l'option «Détection par déverrouillage de la trappe», les opérations suivantes sont à réaliser :

- Réaliser la connexion entre l'équipement embarqué sur le platelage de commande manuelle et le coffret de raccordement électrique possédant un prolongateur (environ 1.5 mètres)
- Procéder aux réglages des contacts main-moteur (Voir «INSTALLATION, MISE EN OEUVRE ET RÉGLAGE / INSTALLATION DÉTECTION DÉVERROUILLAGE TRAPPE»)

## INSTALLATION DÉTECTION DÉVERROUILLAGE TRAPPE

Consulter le schéma dans la «SECTION ANNEXE / SCHÉMA ÉLECTRIQUE / SCHÉMA DE MTEH 55-10 : 1000-800-182».

Ce système a pour but de détecter le déverrouillage de la trappe par rotation d'une came. Étant embarqué sur le platelage de commande manuelle, ce réglage devra s'effectuer platelage démonté et contacts visibles (1) tout en ayant un accès au carré (ou triangle) de manœuvre (2) de la came.

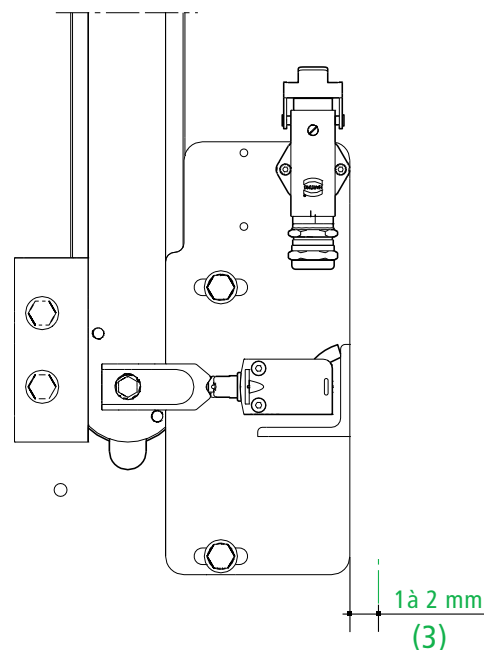


### Procédure de réglage

Pour le réglage des contacts électriques, il faut procéder de la manière suivante :

- Positionner la came en position verrouillage (marquage par une rainure sur le carré de manœuvre informant de la position de la came)
- Détecter, par l'intermédiaire d'un testeur électrique, la position d'établissement des contacts sur les bornes 1-3 et 2-4 du bornier dans le coffret de raccordement (voir table ci-dessous)
- Confirmer cet établissement en continuant le déplacement vers la came de 1 à 2 mm (3), sans bloquer la serrure

Il s'agit d'éviter toute perturbation de cette détection par les vibrations lors du passage d'une rame.



**TABLE - CONTRÔLE VERROUILLAGE TRAPPE**

	<b>BORNE 1-3</b>	<b>BORNE 2-4</b>
Contacts déverrouillage trappe	<b>1</b>	<b>1</b>

(1 = CONTINUE - 0 = PAS DE CONTINUE)

- Serrer les deux vis HM8-16 du support de contacts (voir «SECTION ANNEXE / PRÉCONISATION VISSERIE / COUPLE DE SERRAGE»)
- Vérifier, par l'intermédiaire d'un testeur électrique, la coupure des contacts en position déverrouillage (marquage par une rainure sur le carré de manœuvre informant de la position de la came)

**TABLE - CONTRÔLE DEVERROUILLAGE TRAPPE**

	<b>BORNE 1-3</b>	<b>BORNE 2-4</b>
Contacts déverrouillage trappe	<b>0</b>	<b>0</b>

(1 = CONTINUE - 0 = PAS DE CONTINUE)

Lorsque tous les réglages ont été réalisés, procéder à la fermeture des capots du mécanisme et des contrôleurs d'aiguille.

### OUTILLAGE RECOMMANDE

<b>Standard</b>	
Clé à cliquet	1 x
Douille >13 mm	1 x
Réglet	1 x
Clé dynamométrique	1 x
Testeur électrique	1 x

## INSTALLATION DU CÂBLE DE DETECTION TRAPPE

### Procédure de mise en place du câble de détection de la trappe d'accès

Pour éviter de coincer le câble de détection (comme sur la photo ci-dessous) de la trappe entre le platelage et le caisson, suivre la procédure suivante :

Avant la fermeture du platelage, placer le câble de la façon suivante :



- En sortie de la boîte de dérivation.

- Faire passer le câble en dessous du mécanisme.





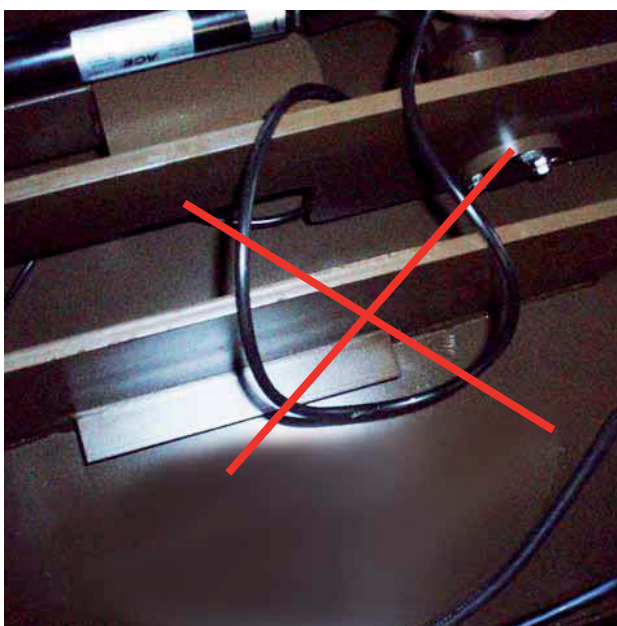


- Faire passer le câble ensuite au niveau du basculeur



**Puis lors de l'opération de fermeture :**

- Faire glisser le câble entre le mécanisme et la paroi intérieure du caisson



**Opération à éviter :**

- Éviter que le câble se positionne sur la paroi intérieure lors de la fermeture, ceci engendre un coincement du câble et la détérioration de celui-ci

**Fermeture du platelage**

- Fermer le platelage

La motorisation est alors prête pour l'exploitation.

**OUTILLAGE RECOMMANDE**

Standard	
Clé à cliquet + rallonge	1 x
Douillet ► 24 mm	1x
Dispositif de manutention	1x



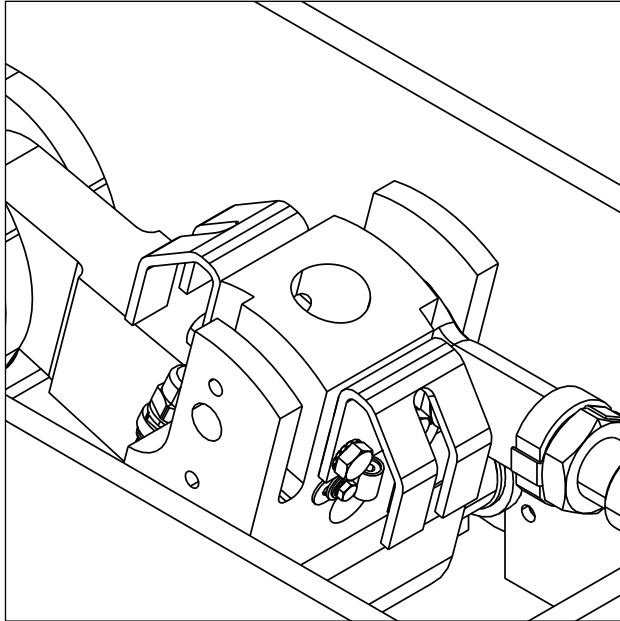
## INSTALLATION DÉTECTION PAR FIBRE OPTIQUE

Consulter le schéma dans la «SECTION ANNEXE / SCHÉMA ÉLECTRIQUE / MTEH 55-01 : 1000-800-078».

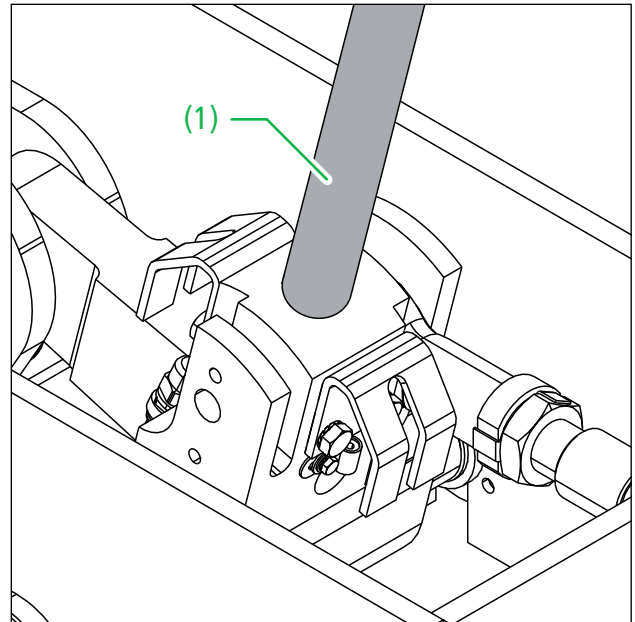
La procédure de contrôle consiste à vérifier le bon fonctionnement du transducteur de la fibre optique. Pour cela il suffit de vérifier la fermeture et l'ouverture du contact associé au transducteur.

Ce contrôle est effectué :

- en premier lieu sans l'introduction du sable (1)
- en deuxième lieu avec le sable introduit



1er contrôle : Sabre non introduit



2ème contrôle : Sabre introduit

### Procédure de contrôle du contact 2-4 - sabre non introduit

Pour le contrôle du contact électrique, il faut procéder de la manière suivante :

- Ne pas introduire le sabre
- Détecter, par l'intermédiaire d'un testeur électrique, la position d'établissement du contact sur les bornes 2-4 du bornier dans le coffret de raccordement (voir table ci-dessous)

**TABLE - CONTRÔLE CONTACT SABRE NON INTRODUIT**

	<b>BORNE 2-4</b>
Faisceau optique non coupé	<b>1</b>

(1 = CONTINUE - 0 = PAS DE CONTINUE)

### Procédure de contrôle du contact 2-4 - sabre introduit

Pour le contrôle du contact électrique, il faut procéder de la manière suivante :

- Introduire le sabre
- Détecter, par l'intermédiaire d'un testeur électrique, la position d'établissement du contact sur les bornes 2-4 du bornier dans le coffret de raccordement (voir table ci-dessous)

**TABLE - CONTRÔLE CONTACT SABRE INTRODUIT**

	<b>BORNE 2-4</b>
Faisceau optique coupé	<b>0</b>

(1 = CONTINUE - 0 = PAS DE CONTINUE)

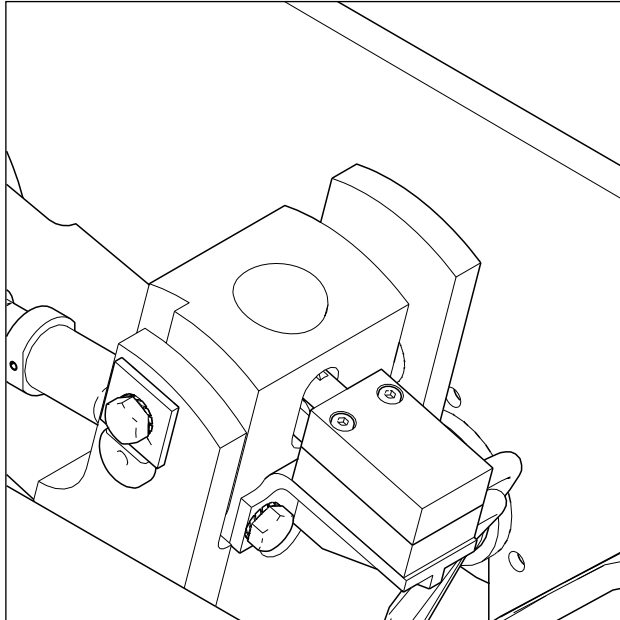
## INSTALLATION DÉTECTION MÉCANIQUE DU SABRE

Consulter le schéma dans la «SECTION ANNEXE / SCHÉMA ÉLECTRIQUE / MTEH 55-11 : 1000-800-202».

La procédure de contrôle consiste à vérifier le bon fonctionnement des contacts électriques des deux fins de course.

Ce contrôle est effectué :

- en premier lieu sans l'introduction du sabre (1)
- en deuxième lieu avec le sabre introduit



**1er contrôle : Sabre non introduit**

### Procédure de contrôle

#### Contacts 1-3 et 2-4 - sabre non introduit

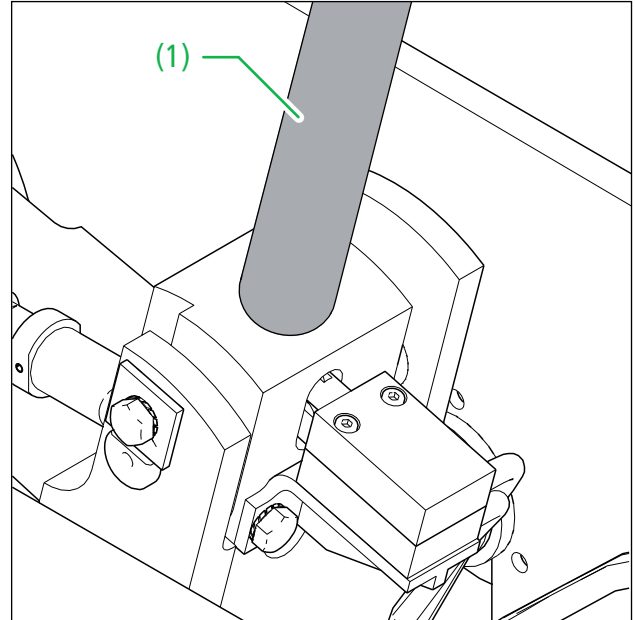
Pour le contrôle du contact électrique, il faut procéder de la manière suivante :

- Ne pas introduire le sabre
- Détecter, par l'intermédiaire d'un testeur électrique, la position d'établissement du contact sur les bornes 1-3 et 2-4 du bornier dans le coffret de raccordement (voir table ci-dessous)

**TABLE - CONTRÔLE CONTACT SABRE NON INTRODUIT**

	<b>BORNE 1-3</b>	<b>BORNE 2-4</b>
Interrupteurs Fin de course non activés	<b>1</b>	<b>1</b>

(1 = CONTINUE - 0 = PAS DE CONTINUE)



**2ème contrôle : Sabre introduit**

### Procédure de contrôle

#### Contacts 1-3 et 2-4 - sabre introduit

Pour le contrôle du contact électrique, il faut procéder de la manière suivante :

- Introduire le sabre
- Détecter, par l'intermédiaire d'un testeur électrique, la position d'établissement du contact sur les bornes 1-3 et 2-4 du bornier dans le coffret de raccordement (voir table ci-dessous)

**TABLE - CONTRÔLE CONTACT SABRE INTRODUIT**

	<b>BORNE 1-3</b>	<b>BORNE 2-4</b>
Interrupteurs Fin de course activés	<b>0</b>	<b>0</b>

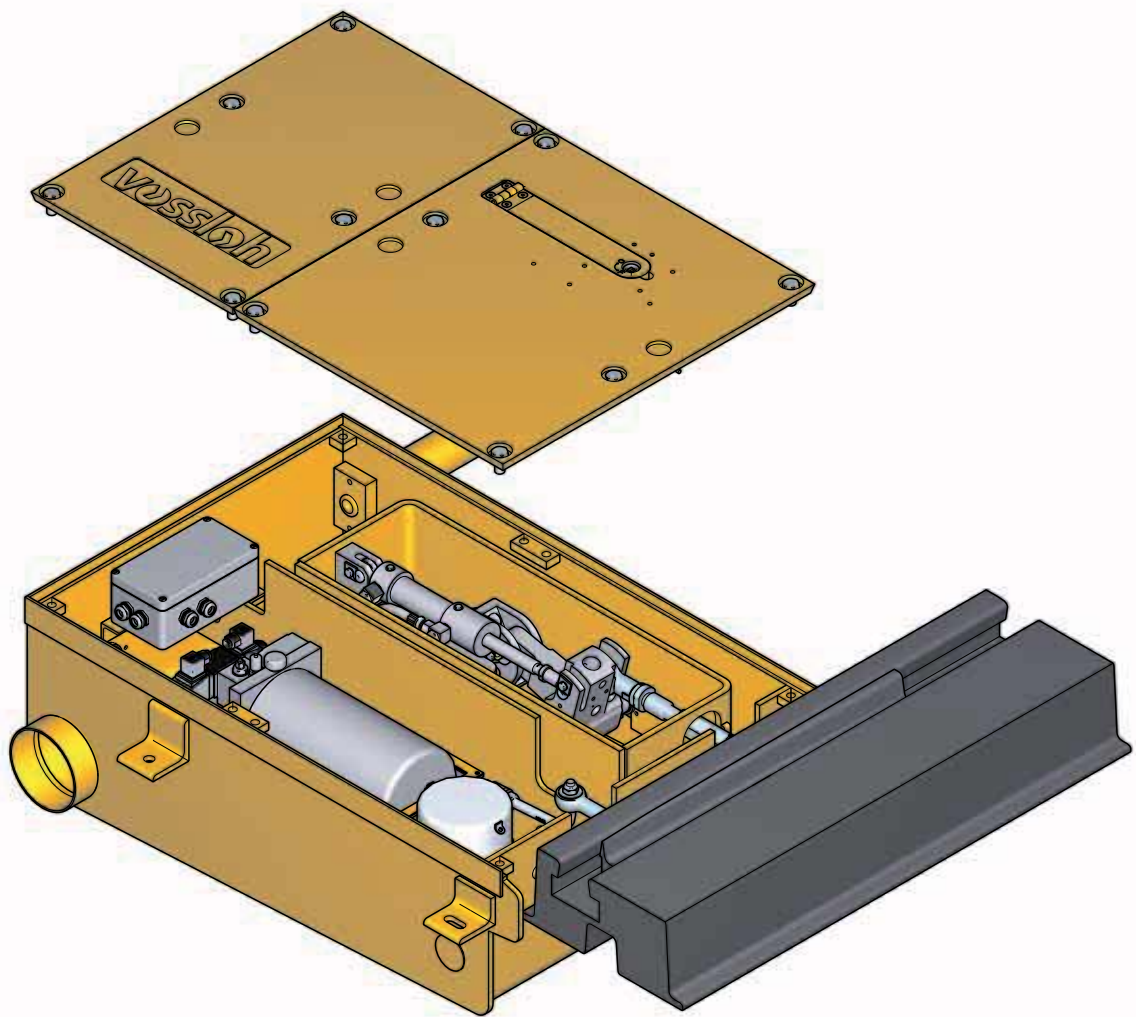
(1 = CONTINUE - 0 = PAS DE CONTINUE)

## CONSIGNES APRÈS INSTALLATION

**Entretien pendant la période transitoire comprise entre la pose et la mise en service d'exploitation de la motorisation.**

Pendant cette période, il sera nécessaire de procéder périodiquement à l'opération suivante :

- Toutes les deux semaines, manœuvrer chaque mécanisme d'aiguille deux fois dans chaque sens (de préférence électriquement ou à défaut manuellement si l'appareil n'est pas relié électriquement)



# SECTION MAINTENANCE

Mécanisme Talonnable Electro-Hydraulique  
MTEH 55

Document N° 3000-830-009\_3 - Rev. 1

28/04/2014



## SECTION MAINTENANCE

<b>CONSIGNES DE SÉCURITÉ</b>	<b>3-3</b>	<b>MAINTENANCE CORRECTIVE</b>	<b>3-15</b>
MESURES GÉNÉRALES	3-3	DIAGNOSTICS DES PANNES	3-15
MESURES PARTICULIÈRES	3-3	PRÉCONISATION DE MAINTENANCE	3-17
POUR UNE MAINTENANCE RÉUSSIE	3-3	KITS ET PIÈCES DE RECHANGES	3-17
OPÉRATIONS DE NETTOYAGE	3-3	REMPLACEMENT DES KITS	3-20
MANUTENTION ET STOCKAGE DES KITS DE RE- CHANGE	3-4	RETOUCHES DE PEINTURE	3-31
CENTRALE HYDRAULIQUE	3-4	<b>OUTILLAGES - CONSOMMABLES</b>	<b>3-32</b>
<b>INTRODUCTION</b>	<b>3-5</b>	OUTILS SPÉCIFIQUES	3-32
<b>MAINTENANCE PRÉVENTIVE</b>	<b>3-6</b>	CONSOMMABLES	3-33
PLAN DE MAINTENANCE	3-6		
NETTOYAGE	3-6		
CONTRÔLE VISUEL	3-6		
GRAISSAGE	3-9		
RÉGLAGES ET CONTRÔLES	3-10		
VIDANGE ENSEMBLE HYDRAULIQUE	3-12		
RÉVISION GÉNÉRALE	3-13		
REMISE A NIVEAU CONSTRUCTEUR	3-14		

# CONSIGNES DE SÉCURITÉ

## MESURES GÉNÉRALES

En sus de toutes les mesures de sécurité à prendre, propres à la circulation ferroviaire et aux travaux réalisés à proximité de la voie, il est conseillé pour l'exécution des opérations de maintenance sur site de consigner électriquement la zone d'intervention au niveau des armoires électriques de signalisation, ou d'agir sur le dispositif de mise en position manuelle du mécanisme en déverrouillant la trappe d'accès à la manoeuvre manuelle.

L'appareil de voie ne doit pas pouvoir être manoeuvré à distance par une tierce personne lors de l'intervention par des opérateurs de maintenance sur le site.

## MESURES PARTICULIÈRES

Les interventions sur les parties mécaniques sont à réaliser par du personnel ayant une formation technique adaptée. Toutes les précautions d'usage sont à prendre pour ne pas se blesser (coincement des mains ou des pieds, coupures, ...). Utiliser les protections individuelles adéquates.

Les interventions sur les parties électriques sont à réaliser par du personnel ayant une formation technique adaptée. Toutes les précautions d'usage sont à prendre pour ne pas se blesser (électrocution, ...).

Les interventions sur les parties hydrauliques sont à réaliser par du personnel ayant une formation technique adaptée. Toutes les précautions d'usage sont à prendre pour ne pas se blesser ou polluer l'environnement (fuite d'huile, brûlures, pression résiduelle, ...).

## POUR UNE MAINTENANCE RÉUSSIE

Pour garantir la consignation électrique, le mécanisme MTEH 55 est équipé d'un dispositif de sécurité, soit au niveau de la trappe d'accès, soit au niveau du bras de manoeuvre manuelle. Il est strictement interdit de tromper ce dispositif à l'aide d'un quelconque outillage, quelle que soit la circonstance. Le mode automatique serait rétabli mettant en jeu la sécurité des personnes et le fonctionnement du mécanisme.

Avant d'effectuer les procédures de maintenance, placer d'abord le mécanisme MTEH 55 en mode manuel en déverrouillant la trappe d'accès ou en introduisant le sabre au niveau du bras de manoeuvre. Si possible débrancher l'alimentation électrique. Ces actions permettent la coupure automatique de l'alimentation du moteur de la centrale hydraulique, et rendent inopérante toute manoeuvre commandée intempestivement à distance qui pourrait avoir pour conséquence de blesser l'agent en train de procéder à l'entretien.

De plus, pour toutes les opérations de contrôle de serrage des bornes, il faut auparavant couper l'alimentation électrique du mécanisme afin d'éviter de toucher des bornes sous tension.

Commencer par effectuer une inspection visuelle de l'appareil de voie et de chaque équipement de signalisation pour déceler d'éventuels dommages ou usures anormales liés à l'exploitation.

Utiliser la manoeuvre manuelle du mécanisme pour basculer l'aiguille si nécessaire. Cette manoeuvre est également incontournable pour un diagnostic réussi.

## OPÉRATIONS DE NETTOYAGE

Utiliser uniquement un dépoussiérant. Ne jamais appliquer de solvant sur les parties peintes, plastiques et composants électriques. Le nettoyage haute pression est à proscrire sur les composants plastiques.

## MANUTENTION ET STOCKAGE DES KITS DE RECHANGE

Les pièces de rechange doivent être entreposées dans leur position normale d'utilisation dans un endroit sec et fermé et si possible dans leur emballage d'origine. Lors de la manutention les équipements doivent être attachés sur une palette dédiée et transportés dans leur position normale d'utilisation. Avant d'entreposer un kit de rechange en stock, lubrifier toutes les parties mobiles et tester le fonctionnement de l'ensemble.

### Graissage de stockage

Lors de la livraison des équipements, nous procédons à un graissage dit "de stockage" qu'il faudra réajuster lors de la mise en exploitation.

Il est interdit de laisser tomber un équipement durant le transport et les phases de chargement / déchargement. Le moyen de transport doit suivre les moyens standards définis pour la manutention.

## CENTRALE HYDRAULIQUE

Avant toute opération de manutention ou de remplacement toujours mettre en place le bouchon-reniflard étanche et vérifier le niveau d'huile à l'aide de la jauge (voir «SECTION INSTALLATION / RÉGLAGES / RÉGLAGE DE LA CENTRALE HYDRAULIQUE»).



### AVERTISSEMENTS DE SÉCURITÉ

**La manipulation du groupe hydraulique, aussi bien en mode automatique qu'en mode manuel, aura pour conséquence le mouvement de l'aiguille. Il est donc impératif de s'assurer de la sécurité des personnes et des biens en vérifiant que les zones de mouvement sont bien dégagées de tout obstacle.**

**L'opérateur doit être très attentif à ce qu'aucune personne ou objet ne reste à proximité de l'aiguillage pendant la manoeuvre manuelle. En effet, l'effort de détente de l'ensemble ressort équipé accélère automatiquement l'aiguille à partir de la mi-course jusqu'à la plaquer sur le contre-aiguille à effort d'application préréglé et ce même en mode manuel.**

Ne jamais laisser le groupe hydraulique fonctionner sur les limiteurs de pression plus d'une minute. Ceci entraînerait une surchauffe du fluide hydraulique pouvant provoquer des brûlures, endommager l'ensemble des composants hydrauliques (joints, clapets, moteur...) et la destruction du fluide en lui-même.

Lors du transport ou de la manutention de l'ensemble hydraulique, conserver le produit à l'horizontal (position naturelle de fonctionnement) ou poser sur le fond plat du réservoir. Le reniflard non étanche peut laisser échapper l'huile.

# INTRODUCTION

La motorisation d'aiguillage tramway de la série 55 a été conçue pour répondre à une utilisation intensive durant de nombreuses années de service. Ses composants ont une grande fiabilité et de ce fait les interventions d'entretien et de maintenance sont minimales.

De même, la motorisation a été étudiée pour que, dans le cadre d'une défaillance majeure, son mécanisme et son contrôleur d'aiguille soient extractibles et remplacés dans les plus brefs délais.

Le préposé à l'entretien se bornera périodiquement à effectuer le programme d'entretien et de maintenance préventif et suivra rigoureusement les procédures établies pour la maintenance corrective en se conformant aux prescriptions ci-après.

Néanmoins, le constructeur préconise, si les investigations impliquent des démontages ou des travaux trop importants pour pouvoir être effectués dans les conditions requises sur site, une dépose du mécanisme d'aiguille ou du contrôleur d'aiguille et un retour pour une révision générale dans ses ateliers.

# MAINTENANCE PRÉVENTIVE

## PLAN DE MAINTENANCE

Pour éviter d'éventuelles pannes, il est recommandé de suivre le plan de maintenance suivant :

### PROGRAMME DE MAINTENANCE

PERIODICITE	6 MOIS*	1 AN**	5 ANS***	****10 ANS
Nettoyage	X	X	X	X
Contrôle visuel	X	X	X	X
Graissage	X	X	X	X
Réglage et contrôle		X	X	X
Révision générale (en atelier)			X	X
Remise à niveau constructeur				X

\* 6 mois ou 125 000 manoeuvres

\*\* 1 an ou 250 000 manoeuvres

\*\*\* 5 ans ou 1 000 000 manoeuvres

\*\*\*\* 10 ans ou 2000000 manoeuvres

## NETTOYAGE

Il intervient avant toute opération de contrôle et de graissage.

Cette phase vise à nettoyer :

- Les excès de graisse,
- Les accumulations de poussières, boues.

### Remarque

Chaque plan de maintenance sera précédé d'un nettoyage minutieux du cheminement des aiguilles, de la boîte caisson et de ses évacuations d'assainissement et du passage des chapes et des ferrures de liaison aux aiguilles.

## CONTRÔLE VISUEL

### Contrôles mécaniques

Vérifier et corriger au besoin :

- Le serrage de la visserie (vis, écrous, rondelles)
- La fixation du mécanisme dans la boîte caisson
- La fixation de la boîte caisson sur les traverses à l'arrière et sur l'aiguillage à l'avant
- La fixation et le serrage des divers supports et appareillages à l'intérieur du mécanisme
- Le bon positionnement des goupilles dans leurs logements
- Le bon positionnement des axes dans leurs logements
- Le libre mouvement des pièces mobiles
- Les jeux de fonctionnement (absence de frottements)
- Les jeux au niveau du canon isolant de la chape de l'ensemble tringle d'attaque
- La fixation du contrôleur d'aiguille dans la boîte caisson
- La fixation de la ferrure de pointe du contrôleur Paulvé à l'aiguille
- Le serrage de la bielle du contrôleur Paulvé

Manoeuvrer le mécanisme et contrôler que l'aiguille s'applique bien sur le contre-aiguille.



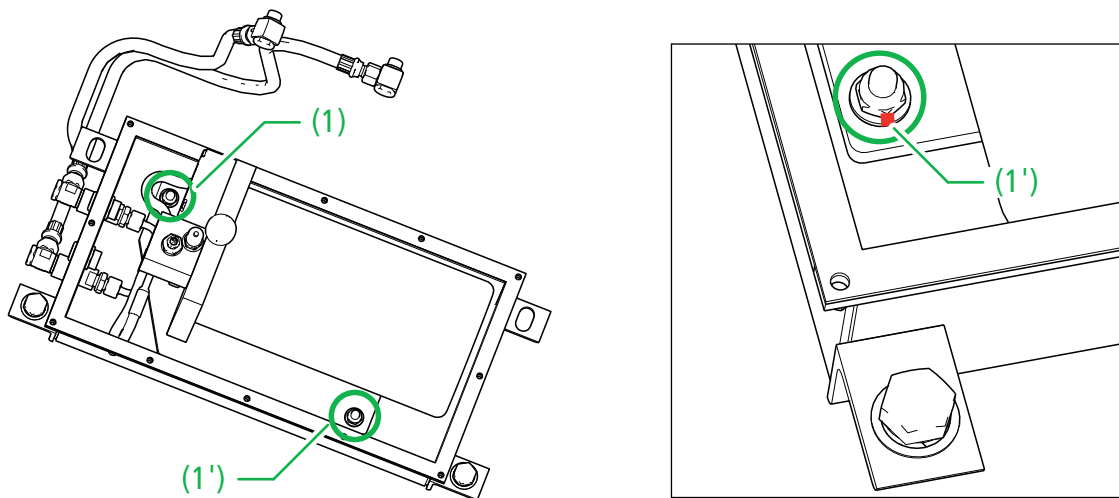
## Contrôle des fixations de la centrale hydraulique

### Informations particulières

Un tableau de couple de serrage est joint au dossier technique dans les annexes. Ces valeurs sont à prendre en compte dans les serrages initiaux (lors du montage) de composants de sécurité dans les assemblages métalliques. Cette vérification au couple sera accompagnée de la mise en place d'un vernis de sécurité sur la chaîne des composants de serrage.

La présence de cet indicateur de sécurité est la preuve de la validation de cette opération et permet d'identifier visuellement le cheminement éventuel d'un élément lorsque le vernis est rompu.

En cas de doute et pour limiter les sollicitations mécaniques sur ces composants de serrage, nous vous demandons d'appliquer un couple corrigé correspondant à 80 % de sa valeur initiale.



Pour vérifier les fixations de la centrale hydraulique, procéder de la façon suivante :

- Ne pas serrer ou desserrer les écrous pour contrôler le couple de serrage
- Vérifier uniquement visuellement le bon état du vernis de sécurité (1)(1') sur les deux fixations de la centrale hydraulique

### Contrôles électriques

Vérifier et corriger au besoin :

- L'intégrité des câbles électriques
- Le serrage des connections électriques sur les borniers du coffret de raccordement
- Le serrage des connections électriques de la centrale hydraulique
- La fixation du coffret de raccordement électrique dans la boîte caisson
- Le serrage des connecteurs sur le contrôleur d'aiguille Paulvé
- Le serrage des presse-étoupes sur le coffret de raccordement électrique
- Le bon état et le fonctionnement de la détection du sabre pour l'option "**Détection sabre par fibre optique**" en voie déviée et directe
- Le bon état et le fonctionnement de la détection du sabre pour l'option "**Détection mécanique du sabre**" en voie déviée et directe
- Le bon état et le fonctionnement de la détection du verrouillage et du déverrouillage de la trappe d'accès à la commande manuelle pour l'option "**Détection par déverrouillage de la trappe**"

### **Contrôles hydrauliques**

Vérifier et corriger au besoin :

- L'étanchéité en général du circuit hydraulique (suintement d'huile au niveau de la centrale hydraulique, au niveau du distributeur, au niveau de la tige du vérin)
- L'étanchéité en particulier de tous les raccords hydrauliques, resserrer au besoin les raccords et essuyer les traces de fuites
- L'étanchéité de la boîte contenant la centrale hydraulique
- L'absence d'usure sur les flexibles hydrauliques
- Le niveau d'huile dans le réservoir et compléter si nécessaire avec de l'huile neuve et filtrée (voir "SECTION INTALLATION / Réglage de la centrale hydraulique")

### **Etanchéité des raccordements hydrauliques**

Les motorisations électrohydrauliques sont, à l'issue du montage, testées sur banc d'essai afin de qualifier leur conformité. Ces essais ont pour principal but de valider, certes le bon fonctionnement, mais également l'étanchéité du circuit hydraulique. Elle implique qu'un serrage initial « Constructeur » de tous ces raccords soit réalisé.

Lors des vérifications visuelles de maintenance, ces conditions d'étanchéité en exploitation, soumises aux vibrations de passage des rames, peuvent éventuellement faire apparaître des suintements ou une fuite au droit des raccords vissés.

Nos préconisations à appliquer, dans ce cas, sera de mettre en place un marquage blanc permanent sur le raccord à l'issue d'un deuxième serrage. Ce marquage a pour but d'identifier et de déclencher le remplacement complet du raccord concerné suite à la persistance d'un suintement ou d'une fuite après ce deuxième serrage.

Le risque potentiel est de rompre définitivement le raccord rendant impossible l'étanchéité de celui-ci.

### Contrôle des étanchéités

Vérifier :

- L'étanchéité du contrôleur d'aiguille Paulvé
- L'étanchéité du coffret de raccordement électrique
- L'étanchéité de la boîte de la centrale hydraulique (voir "SECTION INSTALLATION / Test d'étanchéité de la boîte étanche de la centrale hydraulique")

### Contrôle des éléments déshydratants

Vérifier :

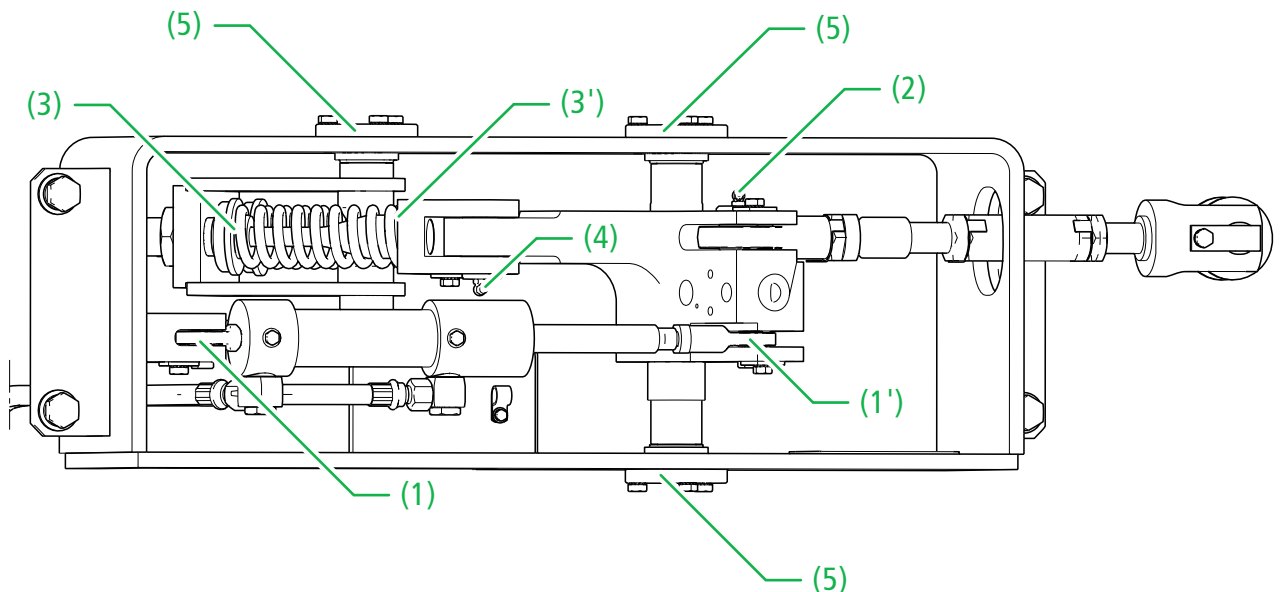
- L'état des sachets déshydratants du coffret de raccordement électrique\*
- L'état des sachets déshydratants de la boîte étanche de la centrale hydraulique\*
- L'état des pastilles déshydratantes du contrôleur d'aiguille \*

\*voir "SECTION MAINTENANCE / OUTILS - CONSOMMABLES / CONSOMMABLES / Produits déshydratants"

## GRAISSAGE

Le graissage sur le mécanisme MTEH 55, se résume au graissage des points suivants sur le mécanisme d'aiguille :

- Graissage (1)(1') des rotules du vérin
- Au niveau du graisseur (2) sur l'axe d'articulation de la tringle d'attaque
- Graissage avant montage des extrémités des deux ressorts (3)(3')
- Au niveau du graisseur (4) sur l'axe d'articulation entre le basculeur et le bras de commande
- Graissage de tous les filetages extérieurs (chapes, tringles, bielle du contrôleur d'aiguille)
- Graissage avant montage des quatre flasques (5) de l'ensemble ressort équipé et du bras de commande



### Remarque :

Le graissage doit être réalisé de manière statique et dynamique.

Le graissage dynamique sera assisté par des manoeuvres manuelles par sabre afin de répartir la graisse sur les parties actives. L'opération se terminera par la suppression des excès de graisse.

**Il s'agit de ne pas confondre une trace d'huile (fuite) avec une graisse fondue lors de fortes montées en température extérieure.**

### OUTILLAGE RECOMMANDE

Standard	
Pompe à graisse	1 x

## RÉGLAGES ET CONTRÔLES

Contrôler les points suivants :

- Le diagramme des contacts du contrôleur d'aiguille (voir "SECTION ANNEXE / DIAGRAMME DES CONTACTS/ CONTRÔLEUR PAULVÉ EH55-02")
- Contrôle de la cote As de l'ensemble ressort équipé en position voie déviée et voie directe (voir "RÉGLAGES ET CONTRÔLES / Contrôle de la cote As de l'ensemble ressort équipé")
- La course de l'aiguille (voir "SECTION INSTALLATION / INSTALLATION, MISE EN OEUVRE ET RÉGLAGE / RÉGLAGE DU MÉCANISME")
- L'application de l'aiguille en position déviée
- La position verticale du sabre à mi-course sur l'axe de manoeuvre (voir "RÉGLAGES ET CONTRÔLES / Contrôle de la position vertical du sabre à mi-course")
- Le contrôle de la valeur du limiteur de pression (voir "SECTION INSTALLATION / INSTALLATION, MISE EN OEUVRE ET RÉGLAGE / RÉGLAGE DE LA CENTRALE HYDRAULIQUE / Vérification de la valeur de tarage")
- Le réglage du contrôleur d'aiguille (voir "SECTION INSTALLATION / INSTALLATION, MISE EN OEUVRE ET RÉGLAGE / RÉGLAGE DU CONTRÔLEUR D'AIGUILLE")
- Le contrôle des contacts de détection - fibre optique (voir "SECTION INSTALLATION / INSTALLATION, MISE EN OEUVRE ET RÉGLAGE / INSTALLATION DÉTECTION SABRE PAR FIBRE OPTIQUE")
- Le contrôle des contacts de détection mécanique du sabre (voir "SECTION INSTALLATION / INSTALLATION, MISE EN OEUVRE ET RÉGLAGE / INSTALLATION DÉTECTION MÉCANIQUE DU SABRE")
- Le réglage des contacts de verrouillage trappe (voir "SECTION INSTALLATION / INSTALLATION, MISE EN OEUVRE ET RÉGLAGE / INSTALLATION DÉTECTION DÉVERROUILLAGE TRAPPE")

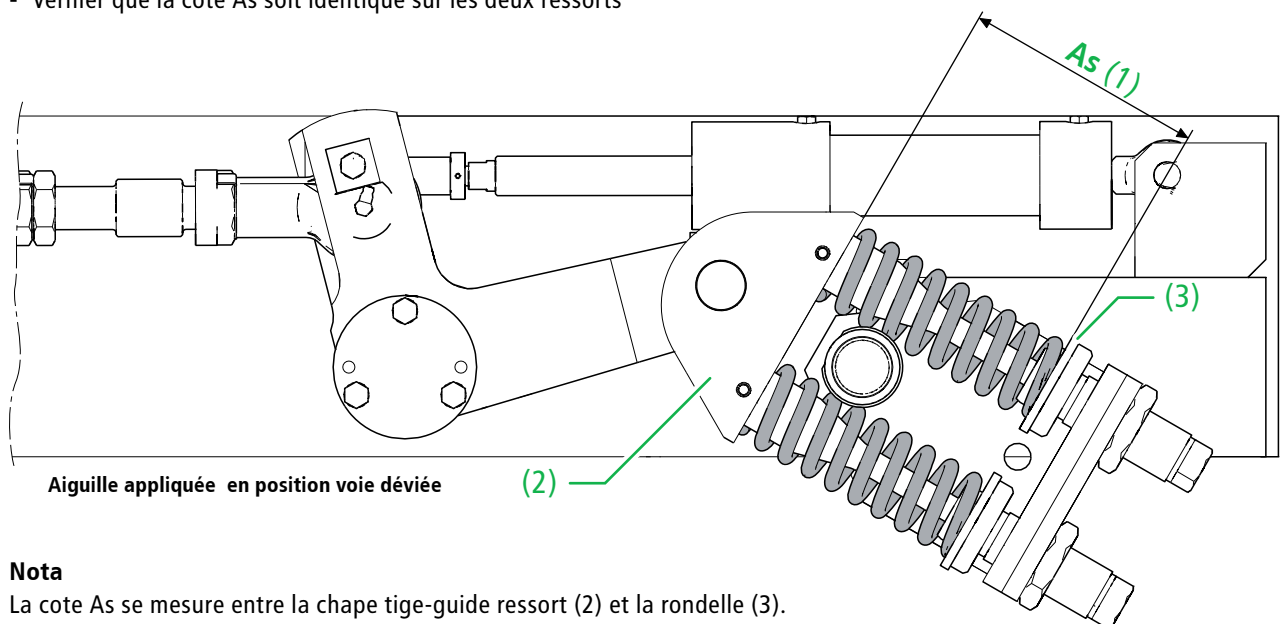
### Réglage des sous-ensembles du mécanisme MTEH 55

Après la maintenance d'un des sous-ensembles du mécanisme MTEH 55, si un réglage du sous-ensemble est préconisé, consulter la SECTION d'installation ("SECTION INSTALLATION / RÉGLAGES").

### Contrôle de la cote As de l'ensemble ressort équipé

Cette procédure consiste à valider le réglage de la cote A (voir «SECTION INSTALLATION / MISE EN OEUVRE ET RÉGLAGE / RÉGLAGE DE L'ENSEMBLE RESSORT ÉQUIPÉ»). On relève la cote As (A Service) (1) :

- Mesurer la cote As sur les deux ressorts dans les deux positions voie directe et voie déviée
- Vérifier que la cote As soit identique sur les deux ressorts



### Nota

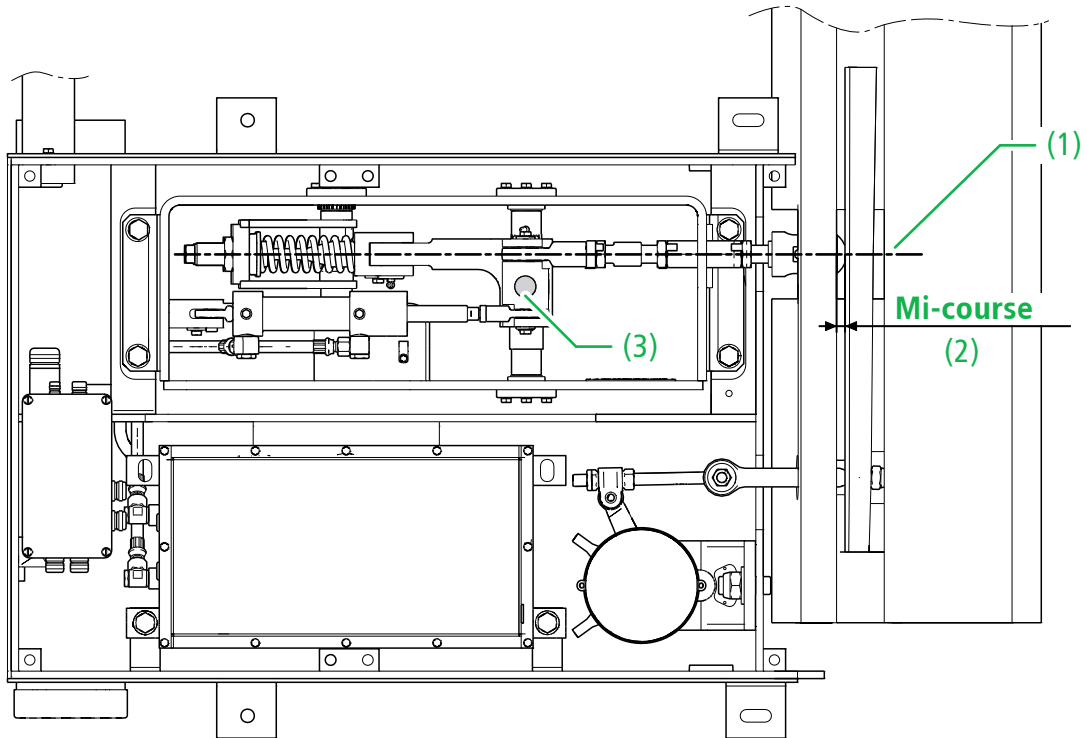
La cote As se mesure entre la chape tige-guide ressort (2) et la rondelle (3).

Selon le besoin, cette cote As peut-être ajustée de +/- 1mm afin d'obtenir un placage convenable des aiguilles.

## Contrôle de la position verticale du sabre à mi-course

Le contrôle de la position verticale du sabre à mi-course sur l'axe de manoeuvre est réalisé de la manière suivante :

- Mesurer la course de l'aiguille sur l'axe de manoeuvre (1)
- Mettre l'aiguille à mi-course, en contrôlant la mesure avec un réglet (2)
- Contrôler que le sabre est en position verticale (3)



## VIDANGE ENSEMBLE HYDRAULIQUE

### CONSIGNES POUR LA VIDANGE

En général, il est recommandé d'effectuer les opérations de vidange en atelier. Pour les différentes opérations énumérées ci-dessous, il est essentiel de veiller attentivement à ne pas introduire d'impuretés dans la centrale hydraulique.

Pour cela, prendre les précautions qui s'imposent :

- Nettoyer le mécanisme, le groupe hydraulique et ses composants, ainsi que la zone de travail
- Poser la jauge et la seringue sur des linges propres pour éviter le contact de la poussière
- En cas de pluie ou de vent provoquant des nuages de poussières, se protéger au moyen d'un abri
- Ne pas mettre les mains dans le liquide hydraulique de la centrale si celles-ci sont grasses et poussiéreuses

Ces précautions sont importantes, car elles conditionnent la durée de vie du système hydraulique.

### Remarque importante



**Le liquide hydraulique livré par les fabricants de produits pétroliers contient de nombreuses impuretés et nécessite un filtrage avant son emploi. De ce fait, le constructeur s'engage à livrer, dans le cadre des consommables, une huile conditionnée et filtrée. Le groupe de filtrage utilisé pour cette opération a une capacité de filtration de 20 à 40 microns.**

### VIDANGE PAR SERINGUE

Pour procéder à la vidange et au rinçage de la centrale hydraulique, il y a lieu de :

- Mettre le vérin en position tige rentrée à l'aide de la commande manuelle
- Démonter le bouchon de remplissage équipé de la jauge de niveau
- Vider la centrale au moyen d'une seringue (Réf. SHM10)
- Rejeter le liquide hydraulique usagé dans un bidon prévu et marqué à cet effet
- Remplir, à raison d'une quantité de deux litres, la centrale avec du liquide hydraulique neuf et filtré (Réf. HM10)
- Effectuer une dizaine de manœuvres manuelles pour évacuer le liquide usagé contenu par le vérin et les flexibles
- Vider à nouveau la centrale au moyen de la seringue et rejeter le liquide hydraulique dans le bidon pour liquide usagé
- Remplir la centrale à l'aide d'un entonnoir jusqu'au trait de jauge avec du liquide hydraulique neuf et filtré
- Effectuer quelques de manœuvres manuelles aller-retour pour assurer un remplissage complet du circuit hydraulique
- Remonter le bouchon de remplissage
- En position vérin tige rentrée, contrôler le niveau au moyen de la jauge et ajuster au besoin (voir "SECTION INSTALLATION / Réglage de la centrale hydraulique)
- Essuyer les traces de liquide hydraulique ayant pu tomber dans la boîte, ceci pour éviter de confondre ultérieurement ces traces avec celles de fuites

## RÉVISION GÉNÉRALE

La révision générale doit obligatoirement être réalisée dans un atelier. Elle a pour but la vérification en profondeur de la santé du MTEH 55, et la recherche d'éventuelles défaillances impossibles à détecter pendant les inspections sur site.

Pour réaliser la révision générale, veuillez suivre les étapes suivantes en appliquant les procédures de montage / démontage détaillées dans le manuel (voir "MAINTENANCE CORRECTIVE / REMPLACEMENT DES KITS") :

### Procédure de dépose sur site

Pour la dépose, suivre les étapes suivantes :

- Couper l'alimentation électrique
- Enlever le platelage, dans le cas d'une "Détection verrouillage trappe" débrancher le connecteur électrique de celle-ci
- Désatteler la tringle d'attaque montée sur l'aiguille
- Désatteler la ferrure de pointe du contrôleur Paulvé de l'aiguille
- Ouvrir le capot de la centrale hydraulique
- Monter un bouchon étanche sur la centrale hydraulique
- Refermer le capot de la centrale hydraulique
- Débrancher tous les câbles électriques branchés sur le coffret de raccordement électrique
- Déposer le coffret de raccordement électrique
- Déposer la centrale hydraulique et le vérin hydraulique sans déconnecter les flexibles hydrauliques
- Déposer la détection sabre (dans le cas d'une détection mécanique ou par fibre optique)
- Déposer le mécanisme d'aiguille
- Déposer le contrôleur d'aiguille Paulvé

L'expertise initiale se fait en atelier. Avant chaque révision, il faut au préalable faire une estimation de l'état de performance du produit.

### Circuit hydraulique

- Retirer le bouchon de vidange
- Vidanger le fluide hydraulique avec une seringue et vider l'huile dans un bac d'huile usagé (Réf. SHM10) (voir "MAINTENANCE PRÉVENTIVE / VIDANGE ENSEMBLE HYDRAULIQUE")
- Vérifier l'absence de fuite, de craquelures ou d'usure et remplacer si nécessaire les flexibles hydrauliques et divers raccords hydrauliques et les joints du vérin hydraulique
- Remplir la centrale hydraulique suivant la procédure préconisée (voir "MAINTENANCE PRÉVENTIVE / VIDANGE ENSEMBLE HYDRAULIQUE")

### Ensemble ressort équipé (du mécanisme d'aiguille)

- Détendre les ressorts, en desserrant les contre-écrous et en dévissant les vis de réglage ressort
- Dégraisser tous les éléments de l'ensemble ressort équipé
- Démontez le palier traverse ressort pour libérer l'ensemble ressort équipé
- Vérifier l'absence d'usure profonde ou de fissures sur la chape-tige guide ressort et sur l'axe basculeur, à remplacer si nécessaire
- Changer les ressorts
- Réassembler l'ensemble ressort équipé

### Recyclage

La mise aux déchets éventuelle des composants (métaux, plastiques, huiles, graisses, ...) doit respecter les procédures de tri décrites par la législation en vigueur.

### Circuit électrique

- Vérifier l'absence de craquelures ou d'usure sur les câbles et remplacer les câbles électriques si nécessaire

**Assemblage sur site**

- Monter le contrôleur d'aiguille Paulvé
- Monter le mécanisme d'aiguille
- Atteler la tringle de raccordement montée sur l'aiguille
- Atteler la ferrure de pointe du contrôleur Paulvé de l'aiguille
- Monter le circuit hydraulique: centrale, vérin
- Monter la détection sabre (détection mécanique ou par fibre optique)
- Monter le coffret de raccordement électrique
- Monter le circuit électrique
- Appliquer la procédure de graissage (Voir "MAINTENANCE PRÉVENTIVE / GRAISSAGE")
- Monter le platelage, dans le cas d'une "Détection verrouillage trappe" brancher le connecteur électrique de celle-ci
- Procéder aux réglages (Voir "SECTION INSTALLATION / INSTALLATION, MISE EN OEUVRE ET RÉGLAGE")
- Effectuer une dizaine de manoeuvres manuelles afin de valider le bon fonctionnement
- Monter le bouchon étanche sur la colonne de remplissage du groupe hydraulique
- Appliquer la SECTION d'installation quand le MTEH 55 sera installé en voie (voir "SECTION INSTALLATION")

**REMISE A NIVEAU CONSTRUCTEUR**

La révision constructeur est faite dans les ateliers de VOSSLOH-COGIFER. C'est une analyse complète du mécanisme. Aux travers de divers essais, nous évaluons l'intégrité des composants, le comportement à haute pression et l'état de fatigue des pièces. La révision constructeur garantit la conformité du dispositif et elle revêt une grande importance sur l'aspect sécuritaire du produit.

Cette procédure sera possible uniquement après prise de contact avec les services commerciaux de VOSSLOH-COGIFER, et se décompose de la façon suivante :

- Expédition du MTEH 55 dans les ateliers de VOSSLOH-COGIFER
- Expertise du MTEH 55 (Éléments à remplacer, éléments à reconditionner...)
- Edition d'un devis pour validation client
- Remise à niveau du MTEH 55
- Expédition du MTEH 55 remis à niveau vers le client, avec une nouvelle garantie



# MAINTENANCE CORRECTIVE

## DIAGNOSTICS DES PANNES

### PANNE TOTALE - REMARQUE GÉNÉRALE

En cas de non-fonctionnement du mécanisme d'aiguille, s'assurer tout d'abord que la panne provient bien du mécanisme d'aiguille. Pour ce contrôle :

- Manœuvrer manuellement (si possible) le mécanisme au moyen de la commande manuelle
- Vérifier si l'aiguillage est suffisamment lubrifié, qu'aucun objet ne gêne la manœuvre que ce soit au niveau de l'aiguille ou du passage de la bielle de manœuvre en liaison à l'aiguille
- Retirer le (ou les) platelage(s)
- Vérifier le réglage de l'ensemble ressort équipé (voir "MAINTENANCE PRÉVENTIVE / RÉGLAGES ET CONTRÔLES / Contrôle de la cote As de l'ensemble ressort équipé")
- Vérifier si le circuit hydraulique ne présente pas une fuite importante
- Vérifier également le sens de rotation du moteur électrique et s'assurer que les connexions électriques soient bien fixées

### RECHERCHE SUR SITE

Pour faire ce contrôle :

- Vérifier si la panne existe dans les deux sens de manœuvre de l'aiguillage
- Manœuvrer manuellement (si possible) l'aiguillage au moyen du sabre
- Faire un essai de commande à distance en ayant pris soin, au préalable, de déposer le sabre
- Si le défaut de fonctionnement se produit sur un seul sens de manœuvre, contrôler les bobines du distributeur électrohydraulique, la panne provient certainement d'une bobine détériorée
- Si le défaut existe dans les deux sens de manœuvre, vérifier, pour chaque sens de manœuvre, si la bobine concernée est alimentée électriquement pendant la rotation du moteur électrique
- S'il y a un manque d'alimentation, vérifier les circuits électriques pour déceler la cause de ce défaut d'alimentation
- Si les alimentations des bobines sont normales, vérifier si le limiteur de pression ne déclenche pas pendant la rotation du moteur électrique

Pour contrôler le limiteur de pression :

- Raccorder l'équipement de mesure de pression (réf. TEP10) sur la prise de pression de la centrale
- Commander électriquement une manœuvre et observer la pression de fonctionnement
- Si la pression est égale à la pression de tarage du clapet (120 bars  $\pm$  10 bars), le défaut provient du distributeur électrique (pour procéder à son remplacement nous consulter)
- Si le défaut persiste, procéder à la dépose de l'ensemble hydraulique pour une expertise en usine
- Si la pression est inférieure à la pression de tarage (120 bars  $\pm$  10 bars), le défaut est interne à la centrale, nous conseillons de procéder à l'échange de la centrale
- Si le défaut persiste, consultez-nous

### INVESTIGATIONS EN ATELIER

En atelier, les investigations pourront être menées avec beaucoup plus de facilités et pourront porter sur :

- Une détérioration éventuelle des bagues d'articulation
- Le grippage d'axe d'articulation
- Rupture d'un ressort de l'ensemble ressort équipé
- L'entraînement entre moteur électrique et la pompe
- Débit de pompe
- Pression dans le circuit hydraulique
- Fuites sur le circuit intérieur de la centrale
- Le fonctionnement des distributeurs
- L'étanchéité du piston du vérin

Une courbe de pression de la centrale hydraulique peut être relevée avec l'appareil de mesure réf. TEP10 (voir "OUTILLAGE - CONSOMMABLES / OUTILS SPÉCIFIQUES / Outils spécifiques pour le mécanisme") en le raccordant aux prises de pression sur le bloc foré. Une fois le raccordement effectué, démarrer l'acquisition de données et effectuer une manoeuvre aller-retour en mode automatique.

Les prises de pression peuvent être utiles pour détecter un effort anormalement élevé lors de la manoeuvre ou encore un dysfonctionnement de la centrale hydraulique.

## PRÉCONISATION DE MAINTENANCE

Pour garantir la disponibilité de votre parc, il est conseillé de suivre le barème de réserve suivant :

### BARÈME DE RÉSERVE

PARC CLIENT	CAT. 1	CAT. 2	CAT. 3
1 à 5	1	1	2
6 à 10	1	1	4
11 à 20	2	2	6
21 à 30	3	3	8
31 à 50	4	4	10
+ de 50	5	5	15

Les catégories sont définies comme suit :

- Catégorie 1 : Remplacement à faible fréquence
- Catégorie 2 : Remplacement sur incident ou panne
- Catégorie 3 : Composants d'usure, consommable

## KITS ET PIÈCES DE RECHANGES

Dans le cadre des kits et pièces de rechanges, le constructeur propose une liste de fourniture qui, en fonction de leur degré d'usure, peuvent faire l'objet d'une remise en état (RE) ou d'un échange standard (ES).



**Veiller à toujours préciser la déviation du peigne, lors de la commande des kits de rechange.**

### PIÈCES DE RECHANGE MTEH 55-01 - DÉTECTION DU SABRE PAR FIBRE OPTIQUE

REPÈRE	DÉSIGNATION	N° PLAN	CODE COGIFER	CATÉGORIE	ES	RE
1	Ensemble mécanisme MTEH 55-01 pour une déviation à droite	1090-010-043	878320043	2		X
2	Ensemble mécanisme MTEH 55-01 pour une déviation à gauche	1090-010-043	878320042	2		X
3	Contrôleur d'aiguille PH55-02D	-	873120112	2	X	
4	Contrôleur d'aiguille PH55-02G	-	873220112	2	X	
5	Ensemble ferrure de pointe	-	873920104	2	X	
6	Kit groupe hydraulique	1090-020-062	878305055	1	X	X
7	Kit ensemble ressort équipé	1090-020-088	878301002	2		
8	Kit flasque équipé	1090-020-069	878306040	2		
9	Kit détection de sabre (fibre optique)	1000-800-134	878926005	2		
10	Kit bras de commande pour une déviation à droite	1090-020-070	878306041	2		
11	Kit bras de commande pour une déviation à gauche	1090-020-070	878306042	2		
12	Kit ensemble tringle d'attaque	1090-020-068	878306029	2		
13	Kit vérin équipé	1090-020-066	878302003	2		X
14	Kit coffret raccordement électrique déviation à droite	1090-020-063	878304055	2		
15	Kit coffret raccordement électrique déviation à gauche	1090-020-063	878304056	2		

**PIÈCES DE RECHANGE MTEH 55-11 - DÉTECTION MÉCANIQUE DU SABRE**

REPÈRE	DÉSIGNATION	N° PLAN	CODE COGIFER	CATÉGORIE	ES	RE
1	Ensemble mécanisme MTEH 55-11 pour une déviation à droite	1090-010-176	878320091	2		X
2	Ensemble mécanisme MTEH 55-11 pour une déviation à gauche	1090-010-176	878320090	2		X
3	Contrôleur d'aiguille PH55-02D	-	873120112	2	X	
4	Contrôleur d'aiguille PH55-02G	-	873220112	2	X	
5	Ensemble Ferrure de pointe	-	873920104	2	X	
6	Kit groupe hydraulique	1090-020-062	878305055	1	X	X
7	Kit ensemble ressort équipé	1090-020-088	878301002	2		
8	Kit flasque équipé	1090-020-069	878306040	2		
9	Kit détection de sabre (détection mécanique)	-	878926057	2		
10	Kit bras de commande pour une déviation à droite	1090-020-201	878306056	2		
11	Kit bras de commande pour une déviation à gauche	1090-020-201	878306057	2		
12	Kit ensemble tringle d'attaque	1090-020-068	878306029	2		
13	Kit vérin équipé	1090-020-066	878302003	2		X
14	Kit coffret raccordement électrique déviation à droite	1090-020-200	878304066	2		
15	Kit coffret raccordement électrique déviation à gauche	1090-020-200	878304067	2		

**PIÈCES DE RECHANGE MTEH 55-10 - DÉTECTION DU DÉVERROUILLAGE DE LA TRAPPE D'ACCÈS**

REPÈRE	DÉSIGNATION	N° PLAN	CODE COGIFER	CATÉGORIE	ES	RE
1	Ensemble mécanisme MTEH 55-10 pour une déviation à droite	1090-010-167	878320085	2		X
2	Ensemble mécanisme MTEH 55-10 pour une déviation à gauche	1090-010-167	878320086	2		X
3	Contrôleur d'aiguille PH55-02D	-	873120112	2	X	
4	Contrôleur d'aiguille PH55-02G	-	873220112	2	X	
5	Ensemble ferrure de pointe	-	873920104	2	X	
6	Kit groupe hydraulique	1090-020-062	878305055	1	X	X
7	Kit ensemble ressort équipé	1090-020-088	878301002	2		
8	Kit flasque équipé	1090-020-069	878306040	2		
9	Kit détection déverrouillage de la trappe - déviation à droite	1000-800-199	878926032	2		
10	Kit bras de commande pour une déviation à droite	1090-020-192	878306053	2		
11	Kit bras de commande pour une déviation à gauche	1090-020-192	878306054	2		
12	Kit ensemble tringle d'attaque	1090-020-068	878306029	2		
13	Kit vérin équipé	1090-020-066	878302003	2		X
14	Kit coffret raccordement électrique déviation à droite	1090-020-184	878304063	2		
15	Kit coffret raccordement électrique déviation à gauche	1090-020-184	878304064	2		

## REPLACEMENT DES KITS

Nous vous recommandons d'effectuer les opérations de remplacement de pièces si possible en atelier, en substituant provisoirement le mécanisme ou le contrôleur d'aiguille par des ensembles de rechange.  
Pour un travail aisé, penser à détendre l'ensemble ressort.

**Note :** Avant de démarrer le remplacement des pièces de rechanges, vérifier que le circuit d'alimentation électrique est coupé.

### Kit Centrale hydraulique

(Code : 878305055 - Durée 2 heures)

Pour le remplacement de ce kit, réglé et testé en usine, il faut au préalable veiller à supprimer toute pression résiduelle dans le circuit hydraulique en réalisant si possible quelques manœuvres manuelles.

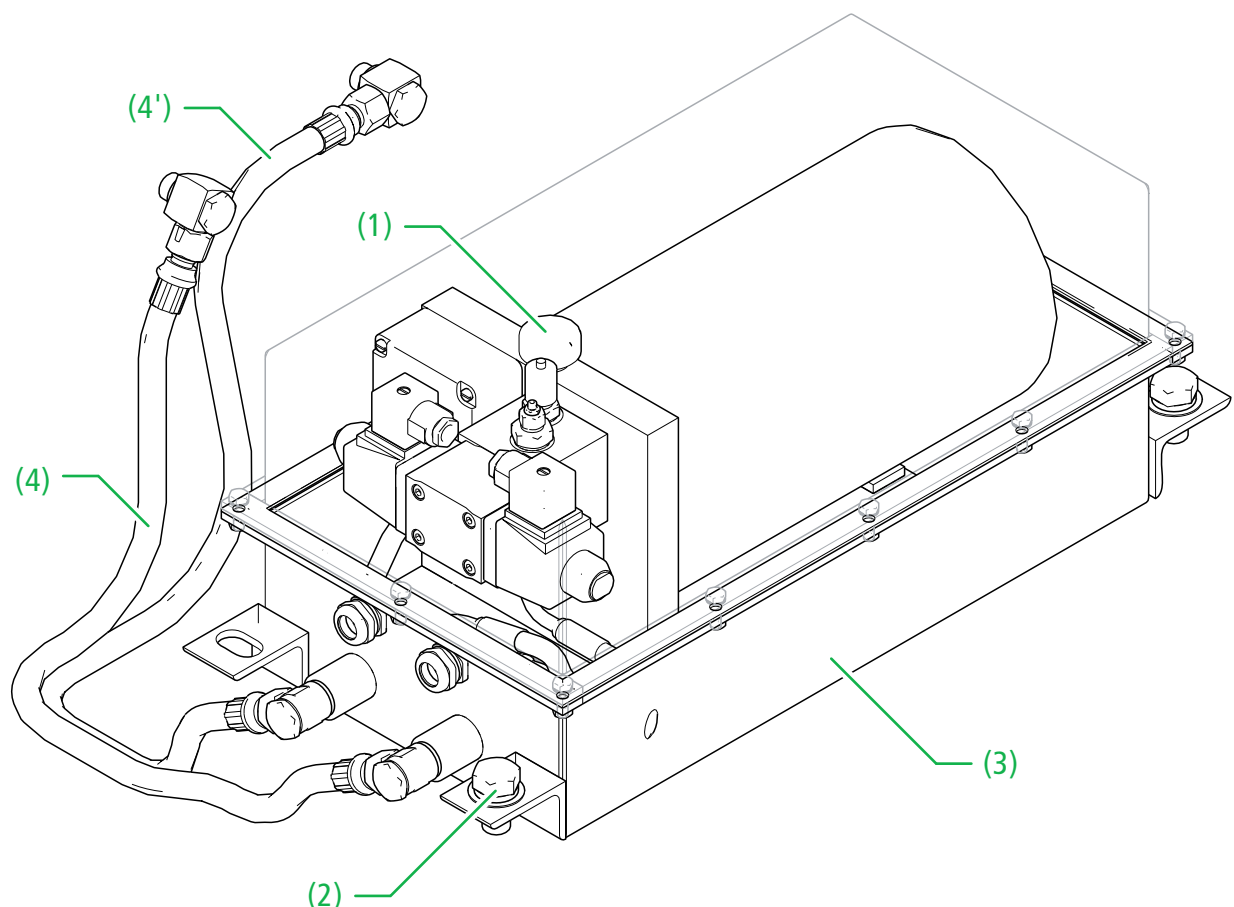
Sinon, déconnecter les têtes de bobine d'électrovanne du distributeur ; ce dernier se positionnera au repos.

Il faut veiller, lors de la manipulation de la centrale hydraulique, à conserver celle-ci dans sa position naturelle de fonctionnement pour éviter que l'huile s'évacue par le bouchon de remplissage.

Maintenir le bouchon reniflard (1) vers le haut pour éviter les fuites d'huile.

#### Démontage

La centrale hydraulique est composée des éléments suivants :



Pour installer une nouvelle centrale hydraulique, veuillez suivre les étapes suivantes :

- Manœuvrer manuellement le mécanisme en position voie déviée
- Dévisser les deux vis HM16-30 (2) de la boîte étanche (3)
- Ouvrir les capots de la boîte étanche et du coffret électrique
- Déconnecter électriquement la centrale hydraulique et le distributeur dans le coffret de raccordement électrique et en extraire les câbles
- Déconnecter les deux flexibles hydrauliques (4)(4') au niveau du vérin ainsi que les raccords et les maintenir obturés
- Extraire la boîte étanche contenant la centrale et les flexibles

### Montage - Installation d'une nouvelle centrale hydraulique

Remonter un ensemble hydraulique neuf ou rénové en procédant en sens inverse de l'opération de démontage :

- Vérifier le niveau d'huile et ajuster si nécessaire (voir "SECTION INSTALLATION / Réglage de la centrale hydraulique")
- Nettoyer les traces de fluides hydrauliques
- Réaliser un test d'étanchéité ("voir SECTION INTALLATION / Test d'étanchéité de la boîte étanche de la centrale hydraulique")

### Contrôle

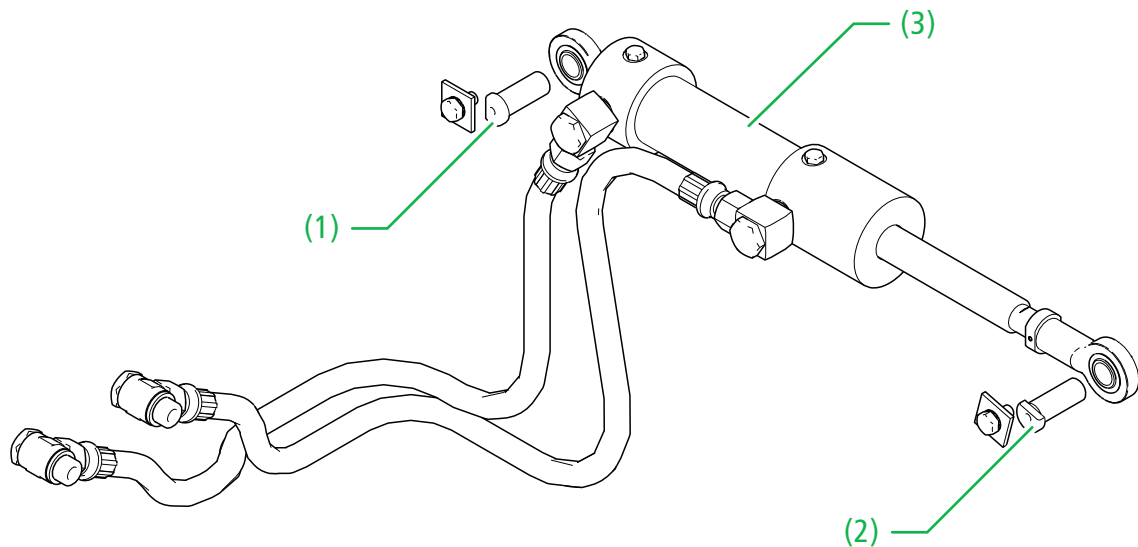
Faire un essai de bon fonctionnement de l'ensemble hydraulique en réalisant une manœuvre manuelle, une dizaine de manœuvres électriques et vérifier ensuite l'étanchéité du circuit hydraulique. Veiller à respecter le temps défini pour la manœuvre.

### OUTILLAGE RECOMMANDE

Standard	
Clé plate ▶ 19 mm	2 x
Clé plate ▶ 22 mm	2 x
Clé plate ▶ 24 mm	2 x
Clé à cliquet + rallonge	1 x
Douille ▶ 24 mm	1 x
Douille ▶ 13 mm	1 x
Clé dynamométrique	1 x
Tournevis cruciforme	1 x
Tournevis plat	1 x

## Ensemble vérin équipé

(Code : 878302003 / Durée 15 minutes)



### Démontage

- Positionner le mécanisme en voie déviée, vérin entré
- Desserrer les raccords hydrauliques du vérin
- Déposer les deux axes d'articulation (1) (2) du vérin
- Positionner le mécanisme en voie directe
- Extraire le vérin (3)

### Montage

- Remonter un ensemble vérin neuf ou révisé en procédant en sens inverse de l'opération de démontage

### Contrôle

- Procéder au réglage du mécanisme (voir "SECTION INSTALLATION / INSTALLATION, MISE EN OEUVRE ET RÉGLAGE").
- Faire un essai de bon fonctionnement du mécanisme en réalisant une manœuvre manuelle et une manœuvre électrique
- Vérifier le niveau d'huile de la centrale hydraulique et ajuster si nécessaire (voir "SECTION INSTALLATION / Réglage de la centrale hydraulique")

### OUTILLAGE RECOMMANDÉ

Standard	
Clé à cliquet + rallonge	1 x
Douille ► 13 mm	1 x
Douille ► 24 mm	1 x
Clé plate ► 13 mm	1 x



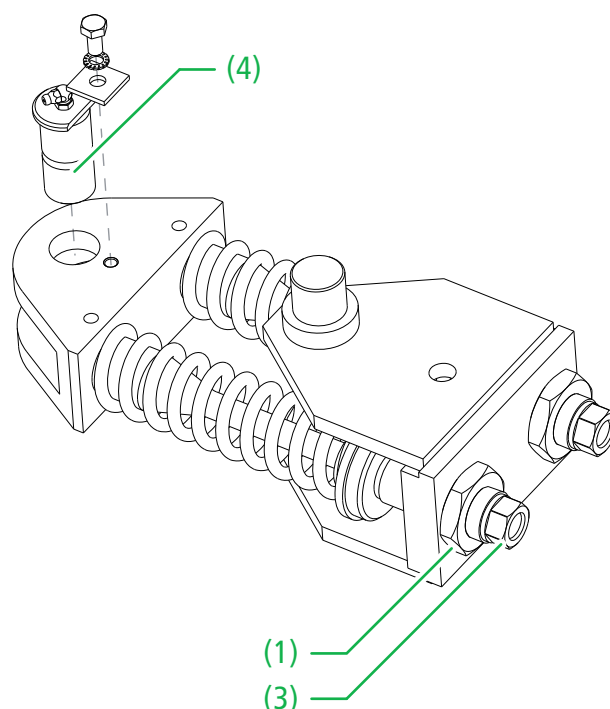
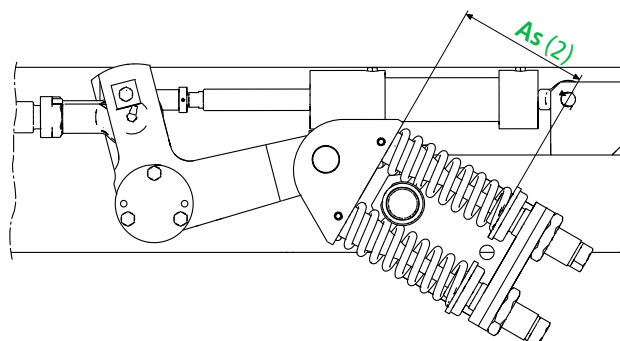
## Ensemble ressort équipé

(Code : 878301002 / Durée 2 heures)

Pour le remplacement de ce kit, nous préconisons une dépose du mécanisme d'aiguille complet.

### Démontage

- Déposer le platelage
- Positionner le mécanisme en voie déviée
- Desserrer les deux contre-écrous (1)
- Dérégler la cote As (2) en desserrant entièrement les douilles de réglage (3)
- Déconnecter la chape de l'ensemble tringle d'attaque (voir "REEMPLACEMENT DES KITS / Ensemble tringle d'attaque")
- Déposer la détection du sabre (voir "REEMPLACEMENT DES KITS / Détection de sabre par fibre optique ou Détection mécanique du sabre")
- Déposer le vérin sans déconnecter les flexibles (voir "REEMPLACEMENT DES KITS / Ensemble vérin équipé")
- Extraire le mécanisme d'aiguille de la boîte caisson
- Déposer les deux flasques de guidage de l'ensemble ressort équipé et les graisser
- Démontez l'axe d'articulation (4) entre le bras de commande et l'ensemble ressort équipé
- Déposer l'ensemble ressort équipé



### Montage

- Remonter un ensemble ressort équipé neuf en procédant en sens inverse de l'opération de démontage
- Remonter le vérin hydraulique (voir "REEMPLACEMENT DES KITS / Ensemble vérin équipé")
- Procéder au montage de la détection de sabre (voir "REEMPLACEMENT DES KITS / Détection de sabre par fibre optique ou Détection mécanique du sabre")
- Procéder au montage de la chape de l'ensemble tringle d'attaque

### Contrôle

Procéder au réglage complet du mécanisme (voir "SECTION INSTALLATION / INSTALLATION, MISE EN OEUVRE ET RÉGLAGE") et faire un essai de bon fonctionnement en réalisant une manœuvre manuelle et une manœuvre électrique.

### OUTILLAGE RECOMMANDE

Standard	
Clé à cliquet à douille + rallonge	1 x
Clé à cliquet ▶ 24 mm	1 x
Douille ▶ 24 mm	1 x
Douille ▶ 13 mm	2 x
Extracteur M8	2 x
Clé plate ▶ 46 mm	1 x
Clé plate ▶ 36 mm	1 x
Clé plate ▶ 13 mm	1 x
Tournevis plat	1 x
Clé dynamométrique	1 x

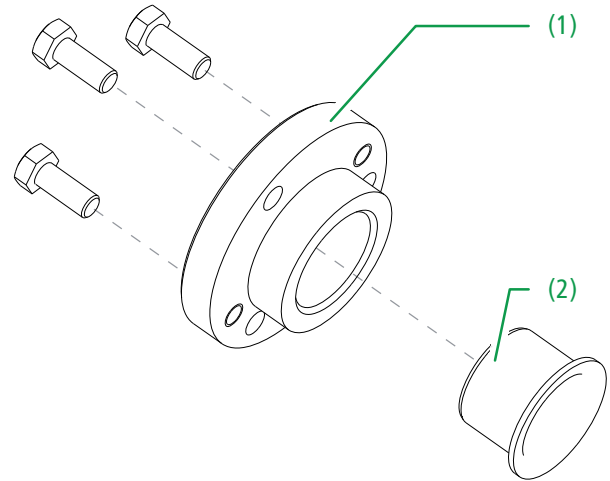
## Flasque équipé

(Code : 878306040 / Durée 2 heures)

Ce kit comprend un lot de quatre flasques et nous préconisons qu'à chaque remplacement, les quatre flasques soient remplacés. Le descriptif du remplacement concernera un flasque et s'appliquera de la même manière aux autres.

### Démontage

- Déposer le platelage
- Positionner le mécanisme en voie déviée
- Desserrer les deux contre-écrous de l'ensemble ressort équipé
- Dérégler ce dernier en desserrant entièrement les douilles de réglage
- Déconnecter la chape de l'ensemble tringle d'attaque (voir "REEMPLACEMENT DES KITS / Ensemble tringle d'attaque")
- Déposer la détection du sabre (voir "REEMPLACEMENT DES KITS / Détection de sabre par fibre optique ou Détection mécanique du sabre")
- Déposer le vérin sans déconnecter les flexibles (voir "REEMPLACEMENT DES KITS / Ensemble vérin équipé")
- Extraire le mécanisme de la boîte caisson
- Déposer le flasque (1), muni de sa bague de guidage (2)



### NOTA

Pour faciliter l'extraction du flasque par rapport à la boîte du mécanisme, deux des trois vis de fixation doivent être engagées dans les taraudages résidant sur chaque flasque.

### Montage

Remonter un flasque neuf et graissé en procédant en sens inverse de l'opération de démontage.

### Contrôle

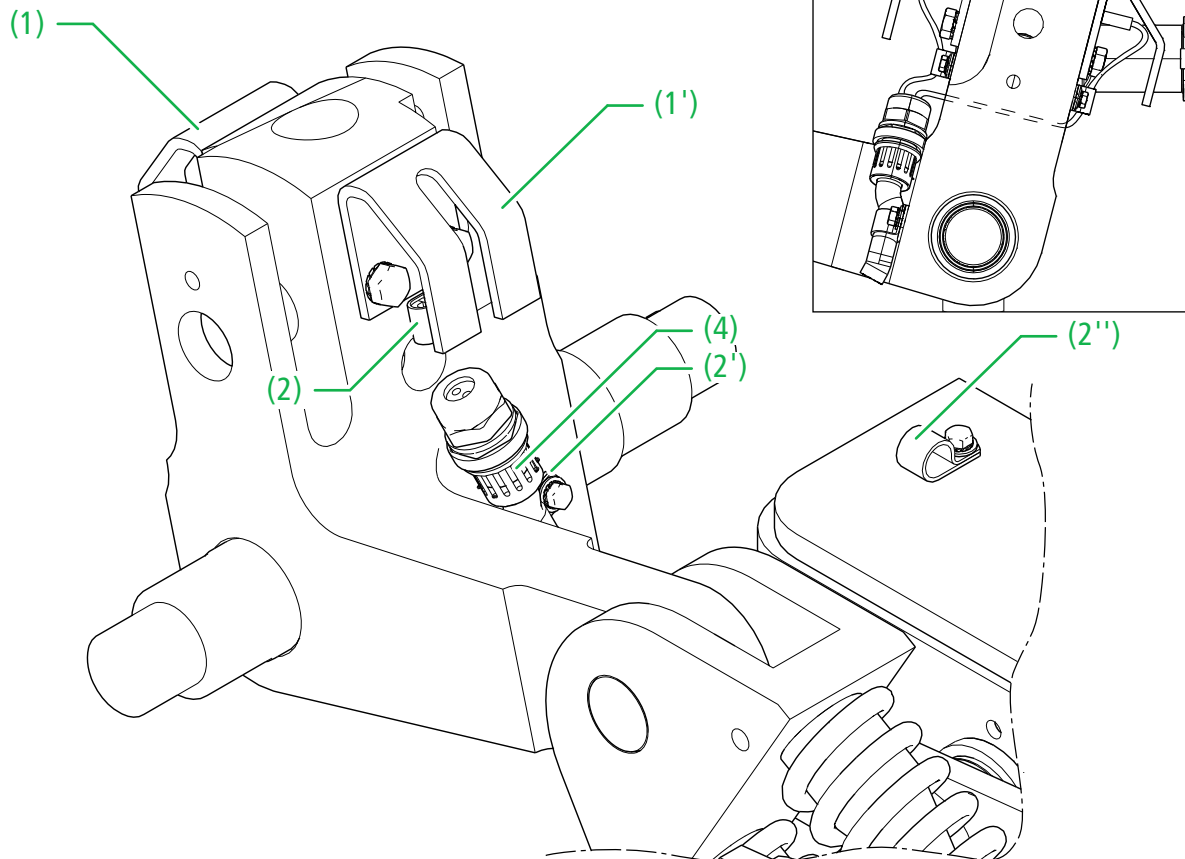
Procéder au réglage du mécanisme (voir "SECTION INSTALLATION / INSTALLATION, MISE EN OEUVRE ET RÉGLAGE").  
Faire un essai de bon fonctionnement en réalisant une manœuvre manuelle et une manœuvre électrique.

### OUTILLAGE RECOMMANDE

Standard	
Clé à cliquet à douille + rallonge	1 x
Clé à cliquet ▶ 24 mm	1 x
Douille ▶ 24 mm	1 x
Douille ▶ 13 mm	2 x
extracteur M8	2 x
Clé plate ▶ 46 mm	1 x
Clé plate ▶ 36 mm	1 x
Clé plate ▶ 13 mm	1 x
Tournevis plat	1 x

## Détection de sabre par fibre optique

(Code : 878926005 / Durée 30 minutes)



Les principaux composants de ce kit sont les supports, la fibre, le flexible de protection et le transducteur optoélectronique.

### Démontage

Pour démonter la détection du sabre, veuillez suivre les étapes suivantes :

- Déposer les deux supports (1)(1')
- Démontez les quatre colliers (2)(2')(2''), (2''') non représenté
- Dévisser les deux fibres (3) des supports (1)(1')
- Déconnecter le transducteur dans le coffret de raccordement
- Déconnecter la fibre du transducteur
- Déposer le flexible de protection (4) de la fibre optique
- Extraire la fibre optique par le coffret

### Montage - Installation d'une nouvelle détection sabre

- Remonter un ensemble de détection neuf en procédant en sens inverse de l'opération de démontage

### Contrôle

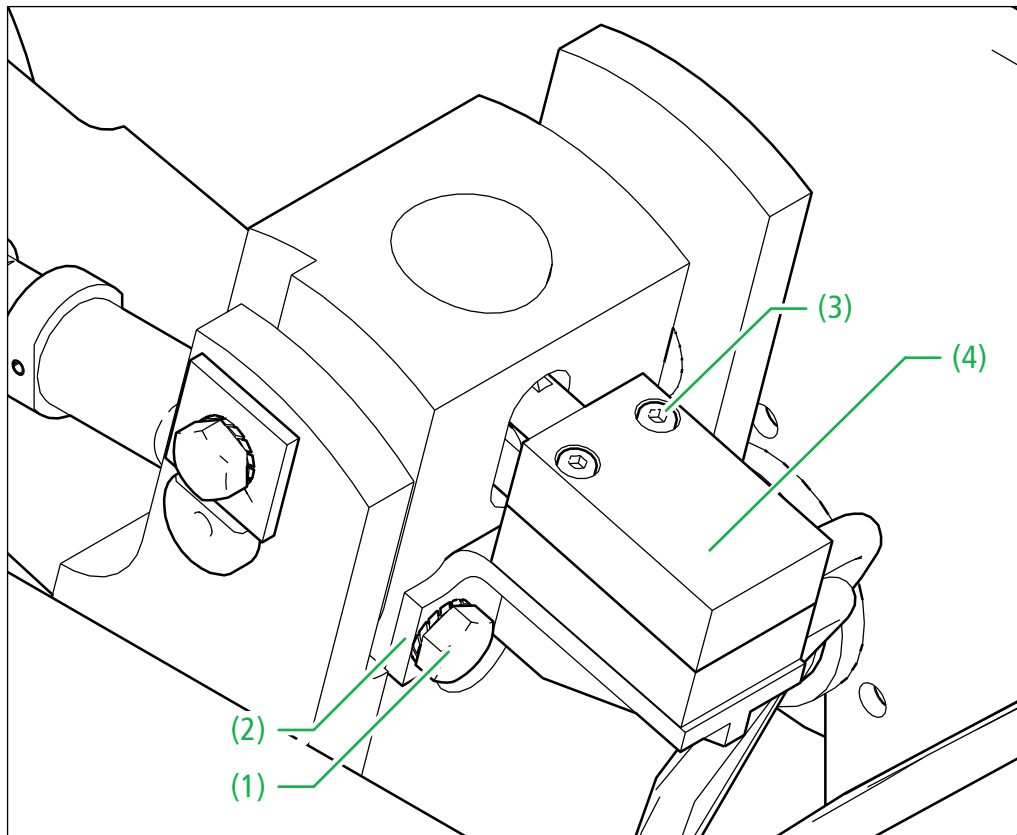
- Procéder au réglage de la détection sabre par fibre optique du sabre (voir "SECTION INSTALLATION / INSTALLATION, MISE EN OEUVRE ET RÉGLAGE / INSTALLATION DÉTECTION SABRE PAR FIBRE OPTIQUE")
- Faire un essai, par l'intermédiaire du sabre en veillant à la rupture de la barrière optique au niveau du transducteur et réaliser une dizaine de manœuvres manuelles

### OUTILLAGE RECOMMANDÉ

Standard	
Clé plate ▶ 7 mm	1 x
Clé plate ▶ 8 mm	1 x
Clé plate ▶ 13 mm	1 x
Clé à cliquet + rallonge	1 x
Douille ▶ 7 mm	1 x
Douille ▶ 8 mm	1 x
Douille ▶ 13 mm	1 x
Tournevis plat	1 x

## Détection mécanique du sabre

(Code : 878926057 / Durée 30 minutes)



**Les principaux composants de ce kit sont le support et les deux fins de course.**

### Démontage

Pour démonter la détection mécanique du sabre, veuillez suivre les étapes suivantes :

- Dévisser les deux vis M8-16 (1) maintenant le support contact (2)
- Dévisser les deux vis CHC M4 (3) pour démonter les deux fins de course (4)
- Démonter les câbles entre les deux fins de course et le coffret de raccordement

### Montage - Installation d'une nouvelle détection sabre

- Monter de nouveaux câbles entre les deux fins de course et le coffret de raccordement
- Remonter un ensemble de détection neuf en procédant en sens inverse de l'opération de démontage

### Contrôle

- Procéder au réglage de la détection mécanique du sabre (voir "SECTION INSTALLATION / INSTALLATION, MISE EN OEUVRE ET RÉGLAGE / INSTALLATION DÉTECTION MÉCANIQUE DU SABRE")
- Faire un essai, par l'intermédiaire du sabre en veillant à l'activation des contacts des fins de course lorsque le sabre est en place et réaliser une dizaine de manœuvres manuelles

### OUTILLAGE RECOMMANDE

Standard	
Clé plate ► 8 mm	1 x
Clé plate ► 13 mm	1 x
Clé à 6 pans ► 3 mm	1 x

## Ensemble détection déverrouillage trappe

(Code : 878926032 / Durée 30 minutes)



### Installation du câble de détection déverrouillage trappe

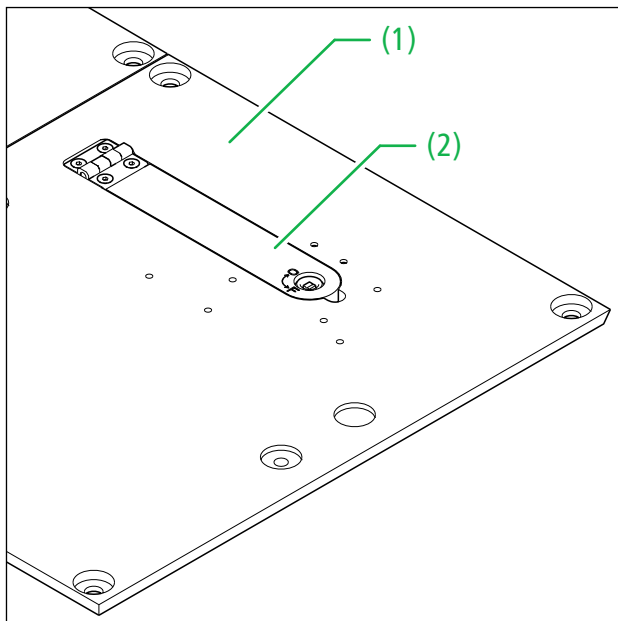
Pour installer le câble de la détection trappe, consulter le chapitre «SECTION INSTALLATION / INSTALLATION, MISE EN OEUVRE ET RÉGLAGE / INSTALLATION DU CÂBLE DE DÉTECTION» page 2-21).

La procédure de remplacement de ce kit sera précédé par le déverrouillage de la came de la trappe d'accès à la commande manuelle en plaçant le carré (ou le triangle) à l'aide de la rainure d'orientation.

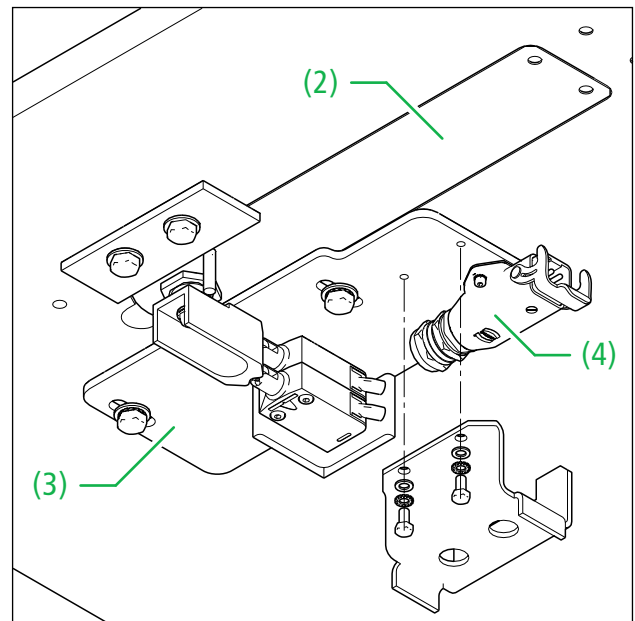
La motorisation est alors en mode manuelle.

### Démontage

- Démontez le platelage (1) en pointe de commande manuelle
- Débrancher le connecteur (non représenté) embarqué sur le platelage
- Déposer la trappe d'accès équipée (2)
- Déposer le support des interrupteurs fin de course (3)
- Déposer la partie fixe du connecteur (4)
- Extraire le câble d'alimentation des contacts déverrouillage de la trappe du coffret de raccordement
- Démontez le presse-étoupe correspondant sur ce coffret



Vue de dessus du platelage



Vue de dessous du platelage

### Montage - Installation d'un nouvel ensemble de détection déverrouillage de la trappe

- Remonter l'ensemble neuf en procédant en sens inverse des opérations de démontage

### Contrôle

- Procéder au réglage des contacts déverrouillage de la trappe (voir "SECTION INSTALLATION / INSTALLATION, MISE EN OEUVRE ET RÉGLAGE / INSTALLATION DÉTECTION DÉVERROUILLAGE TRAPPE")
- Faire un essai de bon fonctionnement du passage en mode automatique ou manuel en verrouillant ou en déverrouillant la trappe d'accès à la commande manuelle

### OUTILLAGE RECOMMANDE

Standard	
Clé à cliquet + rallonge	1 x
Douille ▶ 13 mm	1 x
Douille ▶ 17 mm	1 x
Douille ▶ 24 mm	1 x
Clé 6 pans ▶ 2.5 mm	1 x
Extracteur ▶ M8	1 x
Clé plate ▶ 17 mm	1 x
Clé plate ▶ 20 mm	1 x
Tournevis plat	1 x
Tournevis Cruciforme	1 x

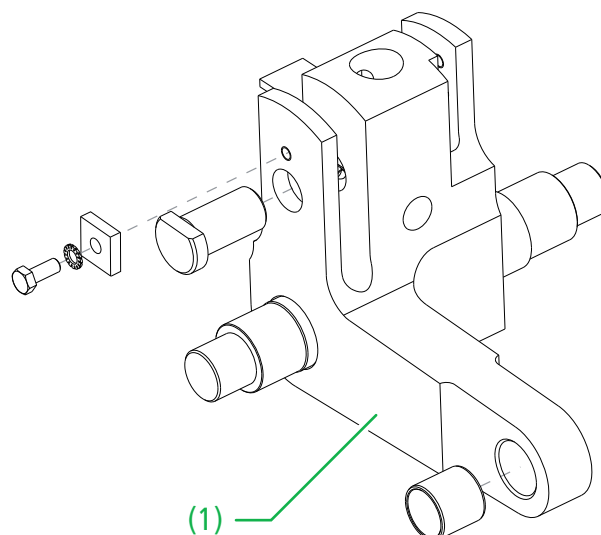
## Bras de commande

(Durée 30 minutes)

Pour le remplacement de ce kit, nous préconisons une dépose du mécanisme d'aiguille complet.

### Démontage

- Amener le mécanisme en position voie déviée
- Déposer le platelage
- Détendre l'ensemble ressort équipé
- Déconnecter la chape de l'ensemble tringle d'attaque (voir "REEMPLACEMENT DES KITS / Ensemble tringle d'attaque")
- Déposer la détection du sabre (voir "REEMPLACEMENT DES KITS / Détection de sabre par fibre optique ou Détection mécanique du sabre")
- Déposer le vérin sans déconnecter les flexibles
- Extraire le mécanisme de la boîte caisson
- Extraire l'axe d'articulation entre l'ensemble ressort équipé et le bras de commande
- Déposer les deux flasques du bras de commande
- Déposer le bras de commande (1)



### Montage

Remonter un bras de commande neuf en procédant en sens inverse de l'opération de démontage

### Contrôle

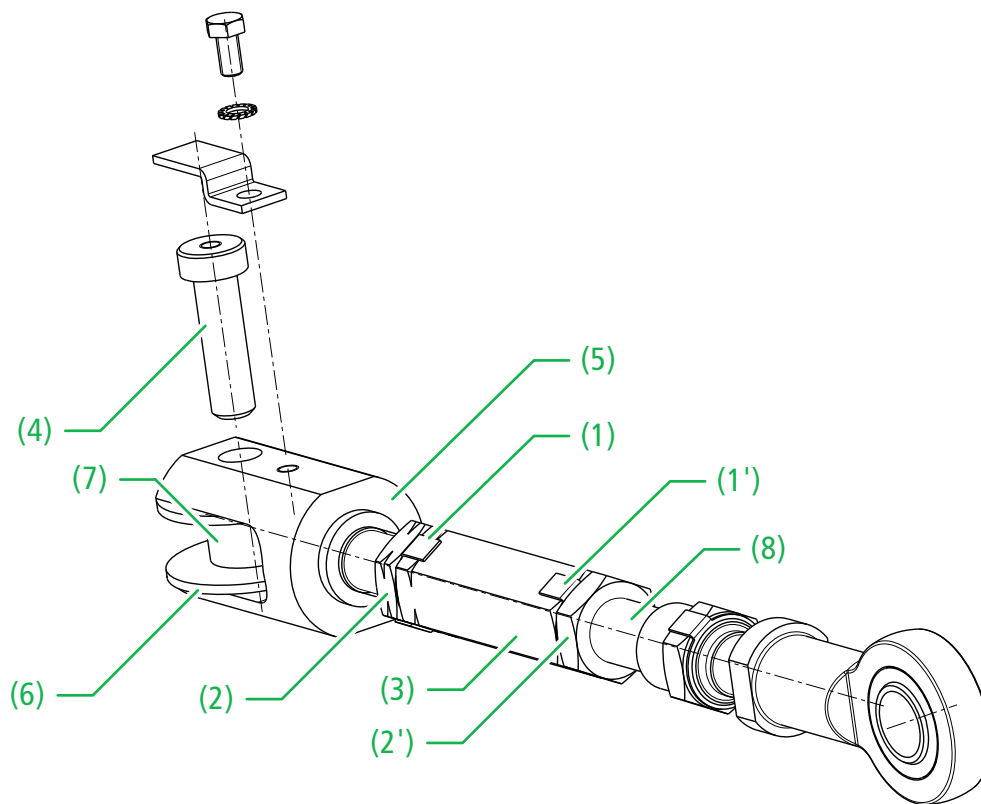
Procéder au réglage du mécanisme (voir "SECTION INSTALLATION / INSTALLATION, MISE EN OEUVRE ET RÉGLAGE"). Faire un essai de bon fonctionnement en réalisant une dizaine de manœuvres électriques.

### OUTILLAGE RECOMMANDÉ

Standard	
Clé à cliquet + rallonge	1 x
Douille ▶ 13 mm	1 x
Douille ▶ 24 mm	1 x
Clé plate fourche ▶ 36 mm	2 x
Clé plate fourche ▶ 24 mm	1 x
Clé plate fourche ▶ 13 mm	1 x
Tournevis ▶ Plat	1 x

## Ensemble tringle d'attaque

(Code : 878306029 / Durée 15 minutes)



### Démontage

- Redresser les deux rondelles freins (1)(1') du manchon de réglage (3) et desserrer jusqu'en butée les contre-écrous (2)(2')
- Dévisser le manchon (3) jusqu'à la dépose de celui-ci
- Démontez l'axe d'articulation (4) entre la chape et l'aiguille et l'axe (non représenté) entre la tringle et le bras de commande
- Déposer la chape (5), les rondelles isolantes (6), la bague isolante (7) ainsi que l'axe d'attaque (8)

### Montage

- Remonter un ensemble tringle d'attaque neuf, en ayant au préalable extrait la bague isolante (7) et en procédant en sens inverse de l'opération de démontage
- Graisser les filetages, le manchon et les contre-écrous



**Les rondelles repère (1) ne sont utilisables qu'à deux reprises**

### Contrôle

Procéder au réglage du mécanisme (voir "SECTION INSTALLATION / INSTALLATION, MISE EN OEUVRE ET RÉGLAGES").  
Faire un essai de bon fonctionnement en réalisant une manœuvre manuelle et une manœuvre électrique.

#### OUTILLAGE RECOMMANDE

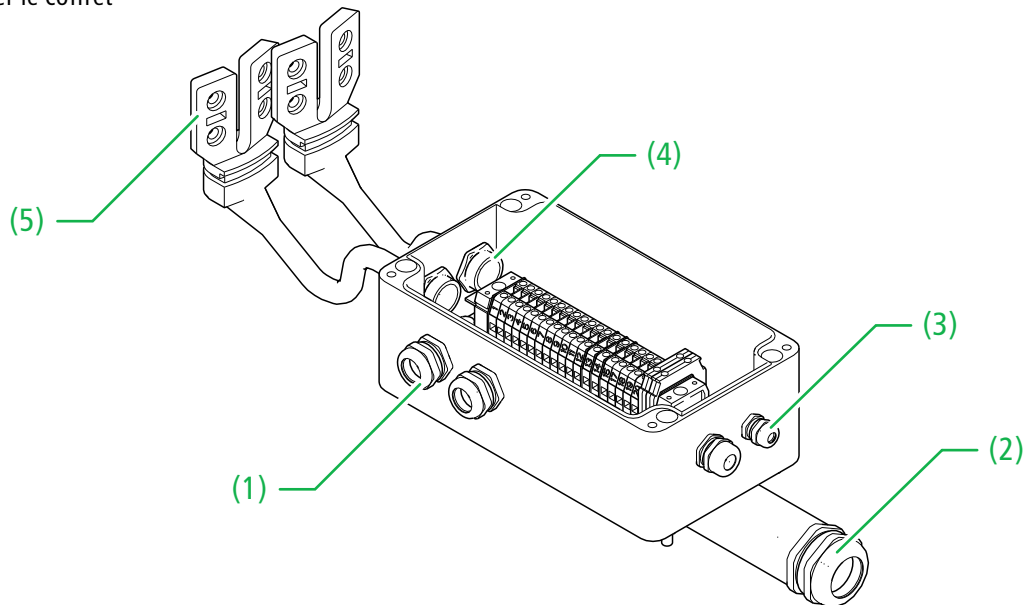
Standard	
Clé plate ▶ 36 mm	2 x
Clé plate ▶ 13 mm	1 x
Pince multiprise + marteau	1 x
Clé à cliquet + rallonge	1 x
Douille ▶ 13 mm	1 x

## Coffret de raccordement électrique

(Durée 30 minutes)

### Démontage

- Desserrer tous les presse-étoupes (1) (2) (3) (4)
- Déconnecter tous les fils du bornier et déposer les connecteurs du contrôleur (5) et du transducteur de fibre optique
- Déposer la détection sabre (voir "REPLACEMENT DES KITS / Détection de sabre par fibre optique ou Détection mécanique du sabre")
- Démonter le flexible de protection pour la détection sabre par fibre optique
- Débrancher le connecteur pour la détection déverrouillage trappe (voir "REPLACEMENT DES KITS / Ensemble déverrouillage trappe")
- Extraire tous les câbles du coffret de raccordement
- Déposer le coffret



### Montage

- Remonter un coffret équipé neuf en procédant en sens inverse de l'opération de démontage et remplacer le sachet dés-hydratant

### Contrôle

- Faire un essai de bon fonctionnement du mécanisme en réalisant une dizaine de manœuvres électriques
- Veiller à vérifier le diagramme des contacts du contrôleur d'aiguille (voir "SECTION ANNEXE / DIAGRAMME DES CONTACTS/ CONTRÔLEUR PAULVÉ EH55-02")

#### OUTILLAGE RECOMMANDE

Standard	
Clé plate ▶ 40 mm	1 x
Clé plate ▶ 24 mm	1 x
Clé plate ▶ 21 mm	1 x
Clé plate ▶ 17 mm	1 x
Clé plate ▶ 14 mm	1 x
Pince multiprise	1 x
Tournevis plat	1 x
Tournevis plat pour bornier	1 x



## RETOUCHES DE PEINTURE

Dans le cas où la peinture a été détériorée, il y a lieu de faire des retouches nécessaires dès que possible pour éviter l'oxydation du matériel.

La procédure de retouche est la suivante :

- Nettoyer la zone détériorée au moyen d'une brosse métallique ou de papier abrasif
- Dégraisser au solvant
- Étendre successivement au pinceau les deux couches de peinture en respectant un temps de séchage pour chaque couche :

Spécifications techniques : 1000-700-003 (nous consulter)

- Peinture primaire
- Peinture - Polyuréthane" - FINITION
- Diluants associés
- Durcisseurs associés

# OUTILLAGES - CONSOMMABLES

## OUTILS SPÉCIFIQUES

La maintenance du mécanisme MTEH55 nécessite des outils spécifiques listés ci-dessous :

### Outils spécifiques pour le mécanisme

#### OUTILS SPECIFIQUES MTEH 55

DESCRIPTION	RÉF.	UTILISATION	RÉF. CDE
<b>Mécanique</b>			
Pompe à graisse	PGM10	Lubrification	319099038
Sabre de manoeuvre manuelle tramway	SMM10	Manoeuvre manuelle des mécanismes	459020089
<b>Hydraulique</b>			
Seringue d'aspiration Liquide hydraulique	SHM10	Vidange et rinçage de la centrale hydraulique	319099039

#### MALLETES - OUTILS SPÉCIFIQUES MTEH 55

DÉSIGNATION	RÉF.	UTILISATION	RÉF. CDE
Mallette - Poignée de Manutention	PMP 10	Manutention des platelages de la motorisation	878920130
Mallette - Mesure de pression hydraulique	TEP 10	Réglage et vérification du limiteur de pression de la centrale	878920128
Mallette - Test d'étanchéité	TMP 10	Étanchéité du mécanisme	878920129
Mallette - Boite à outils du mécanisme	BM 55 10	Outillage pour le mécanisme	878920206
Mallette - Clé dynamométrique	DYN 10	Serrage précis des vis et des écrous	878920191

### Outils spécifiques pour le contrôleur PAULVE

#### MALLETTE - OUTILS SPÉCIFIQUES CONTRÔLEURS PAULVE

DÉSIGNATION	RÉF.	UTILISATION	RÉF. CDE
Mallette Produit	KPLV 10	Réglage du contrôleur Paulvé	873920245

## CONSOMMABLES

### CONSOMMABLES MTEH 55

DESCRIPTION	REF.	CONDITIONNEMENT	UTILISATION	REF. CDE
<b>Liquide hydraulique</b> Huile filtrée	<b>HM10</b>	Bidon de 5 litres	Groupe hydraulique	878920002
<b>Lubrification</b> Graisse	<b>GRM10</b>	Pot de 1 Kg	Tous les points de graissage	878920003
<b>Sachet désydratant</b> Petit modèle T150	<b>SDP150</b>	Lot de 10 sachets	Coffret de raccordement électrique	878920124
<b>Pastilles désydratantes</b> Translucide C009106	<b>PDT106</b>	Lot de 50 pastilles	Boîtier contacts contrôleur d'aiguille étanche	873920069
<b>Colle néoprène</b> BOSTIC 14100	<b>CB1400</b>	Le tube	Collage des pastilles désydratantes sur les contrôleurs	319099035
<b>Colle frein filet</b> Fort	<b>FFF270</b>	Lot de 12 tubes	Collage des vis non auto-freinées	319099036
<b>Articulations élastiques</b>	<b>AE20</b>	Lot de 20 pièces	Équipement ferrures de pointe des contrôleurs	873920151
<b>Peinture primaire</b> Translucide	<b>WGR10</b>	Bidon de 20 kg	Retouche peinture mécanisme	878920125
<b>Peinture secondaire</b> Noir	<b>BN684</b>	Bidon de 20 kg	Retouche peinture mécanisme	878920126
<b>Peinture finition</b> Brun	<b>BNB684</b>	Bidon de 20 kg	Retouche peinture mécanisme	878920127

## Produits désydratants

Pastilles désydratantes : 4 pastilles par contrôleur collées (CB1400)

- Couleur bleu = bon état
- Couleur rose = saturation (à remplacer)

Ces pastilles ne peuvent pas être régénérées.

Sachets désydratants T150 :

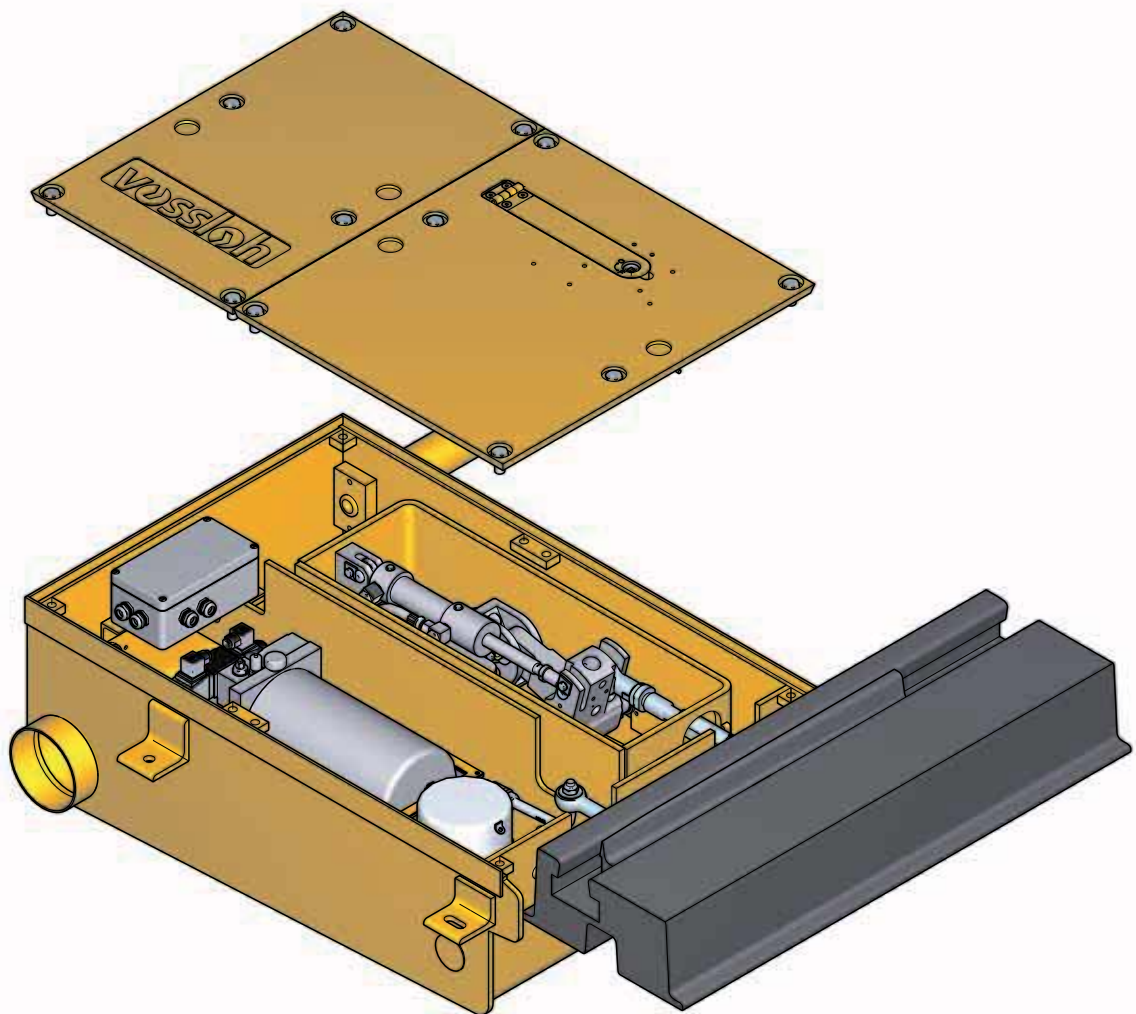
- 2 sachets T150 pour la boîte étanche
- 1 sachet T150 pour le coffret

Sachets avec indicateur :

- Couleur bleu = bon état
- Couleur rose = saturation (à régénérer trois fois maximum)
- Régénération : 2 heures dans un four à 120-130°C

Sachets sans indicateur :

- Remplacer tous les six mois



## SECTION ANNEXE

Mécanisme Talonnable Electro-Hydraulique  
MTEH 55

Document N° 3000-830-009\_4 - Rev. 1

28/04/2014



## SECTION ANNEXE

<b>PRECONISATION VISSERIE</b>	<b>4-3</b>
COUPLE DE SERRAGE	4-3
VIS NON AUTO-FREINÉES	4-3
<b>PLAN D'ENSEMBLE</b>	<b>4-4</b>
PLAN DU MTEH 55-01	4-4
PLAN DU MTEH 55-10	4-5
PLAN DU MTEH 55-11	4-6
<b>SCHÉMAS ÉLECTRIQUES</b>	<b>4-7</b>
SCHEMA DU MTEH 55-01 : 1000-800-078	4-7
SCHEMA DU MTEH 55-10 : 1000-800-182	4-8
SCHEMA DU MTEH 55-11 : 1000-800-202	4-9
<b>DIAGRAMME DES CONTACTS</b>	<b>4-10</b>
CONTRÔLEUR PAULVÉ PH55-02	4-10
<b>SCHÉMA HYDRAULIQUE</b>	<b>4-11</b>
SCHÉMA DES MTEH 55-01 / MTEH 55-10 / MTEH 55-11 : 1000-800-079	4-11
<b>NOTES</b>	<b>4-12</b>

# PRECONISATION VISSERIE

## COUPLE DE SERRAGE

### Informations particulières

Un tableau de couple de serrage est joint au dossier technique dans les annexes. Ces valeurs sont à prendre en compte dans les serrages initiaux (lors du montage) de composants de sécurité dans les assemblages métalliques. Cette vérification au couple sera accompagnée de la mise en place d'un vernis de sécurité sur la chaîne des composants de serrage.

La présence de cet indicateur de sécurité est la preuve de la validation de cette opération et permet d'identifier visuellement le cheminement éventuel d'un élément lorsque le vernis est rompu.

En cas de doute et pour limiter les sollicitations mécaniques sur ces composants de serrage, nous vous demandons d'appliquer un couple corrigé correspondant à 80 % de sa valeur initiale.

Les tableaux de couples ci-dessous sont à utiliser en phase de montage.

**TABLE DES COUPLES DE SERRAGE MTEH 55**

VISSERIE	SITUATION	COUPLE (N.m)
<b>Général</b>		
Vis et écrou M4	Contacts fins de course, etc ...	$3 \pm 0.5$
Vis et écrou M5	Colliers - coffret de raccordement électrique, etc ...	$3.5 \pm 0.5$
Vis et écrou M8	Frein d'axe - paliers - supports - contacts et fibres - capots	$22 \pm 2$
Vis et écrou M10	Mécanisme, etc ...	$44 \pm 3$
Vis et écrou M12	Équerre de renvoi, ect ...	$75 \pm 5$
Vis et écrou M16	Mécanisme - équipement hydraulique, platelages, etc ...	$182 \pm 15$
Vis et écrou M24	Contre-écrou manchon de réglage	$250 \pm 20$

**TABLE DES COUPLES DE SERRAGE CONTRÔLEUR PAULVÉ**

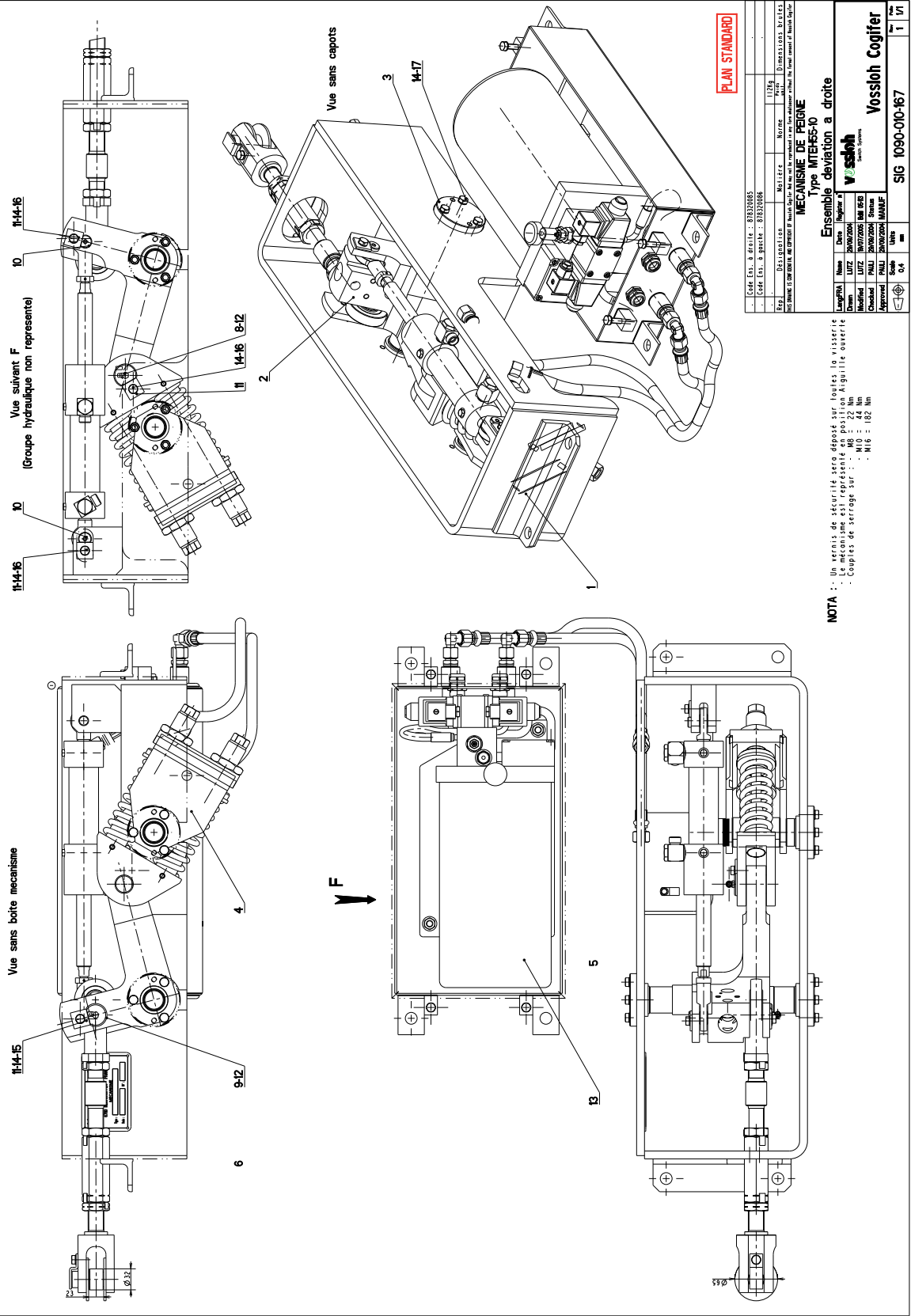
VISSERIE	SITUATION	COUPLE (N.m)
<b>Général</b>		
Écrou HFR M6	Connecteurs	$5 \pm 0.5$
Écrou HFR M14x1.5	Bielle sur ferrure	$35 \pm 5$
Écrou M16x1.5	Réglage bielle	$50 \pm 5$
Écrou HFR M18	Ferrure sur aiguille	$90 \pm 5$
Écrou HFR M24	Support équerre	$250 \pm 20$

### VIS NON AUTO-FREINÉES

La visserie utilisée dans le MTEH 55 est généralement accompagnée de rondelles de freinage, mais dans le cas où il n'est pas possible d'utiliser ce genre de dispositifs, il est impératif de freiner la visserie avec du FREIN FILET FORT (Type LOCTITE 270).



PLAN DU MTEH 55-10



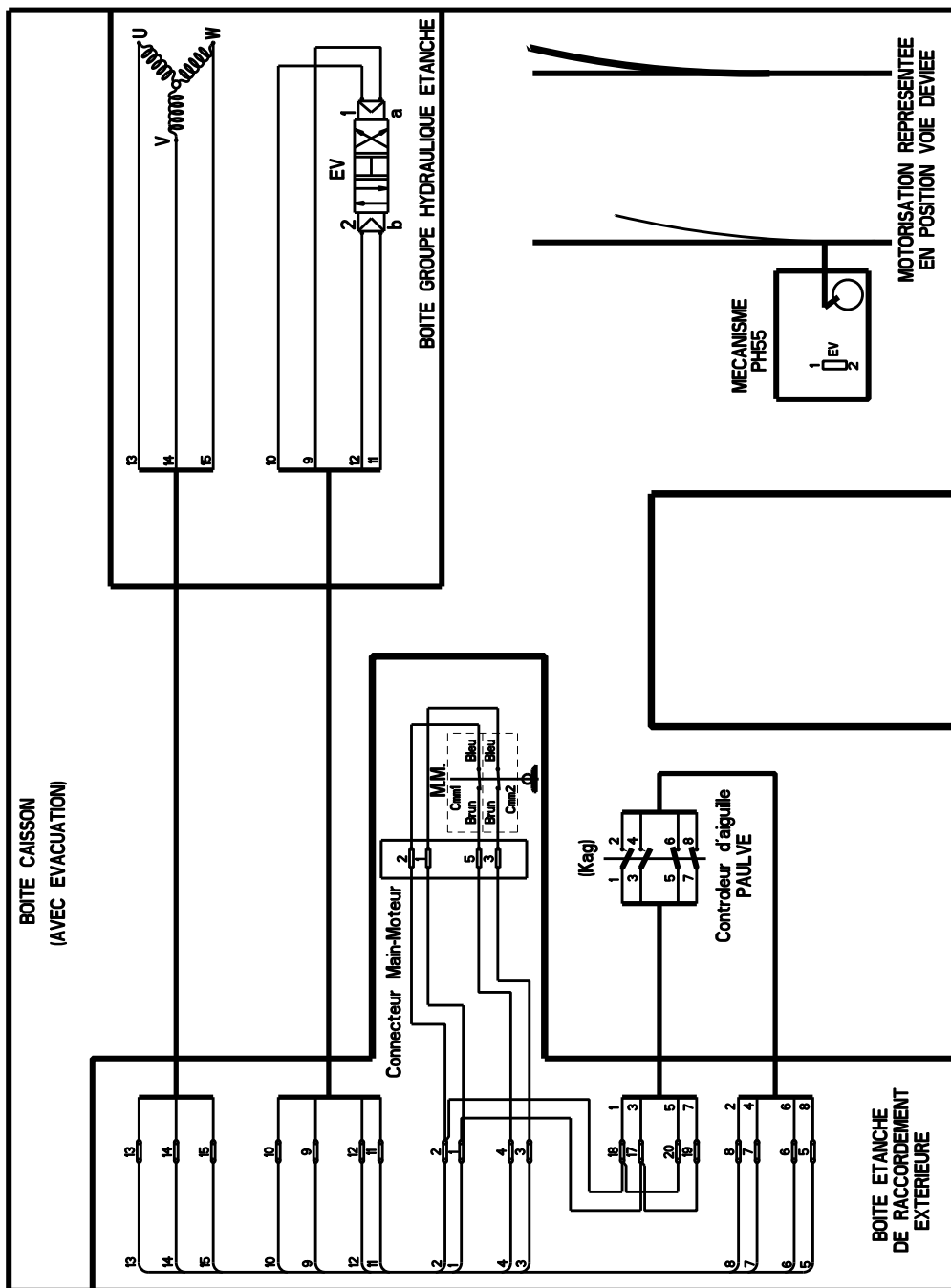






**SCHEMA DU MTEH 55-10 : 1000-800-182**

**Détection d'ouverture trappe d'accès**

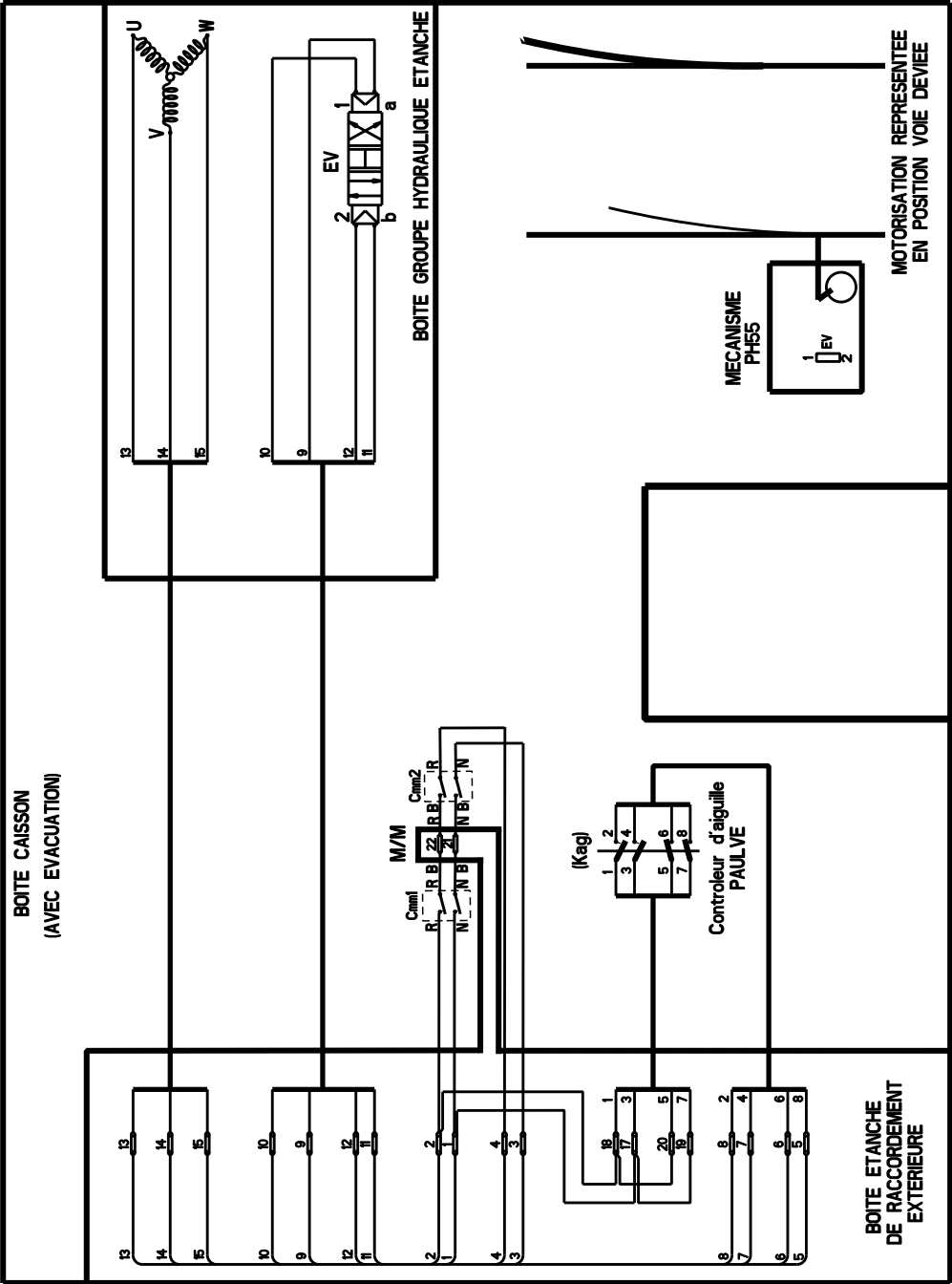


**NOTA :** - Veiller à l'ordre des phases lors  
du branchement du mécanisme :

- \* phase 1 : U
- \* phase 2 : V
- \* phase 3 : W

**SCHEMA DU MTEH 55-11 : 1000-800-202**

Détection mécanique du sabre

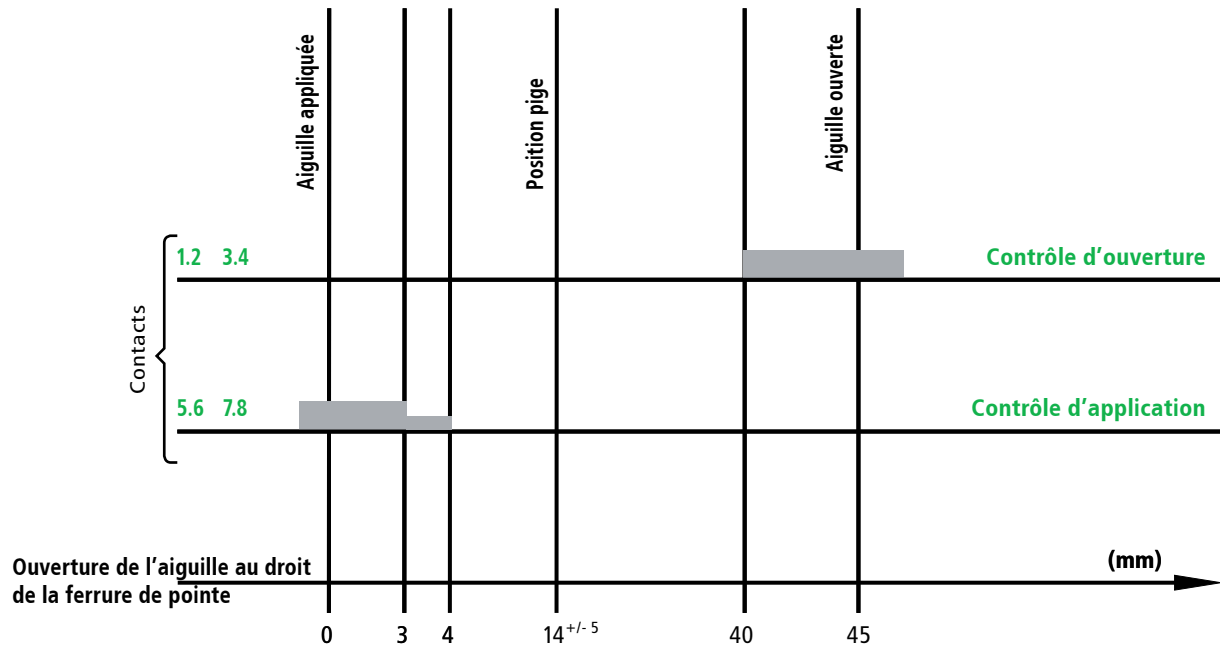


**NOTA :** - Veiller à l'ordre des phases lors du branchement du mécanisme :

- \* phase 1 : U
- \* phase 2 : V
- \* phase 3 : W

# DIAGRAMME DES CONTACTS

CONTRÔLEUR PAULVÉ PH55-02

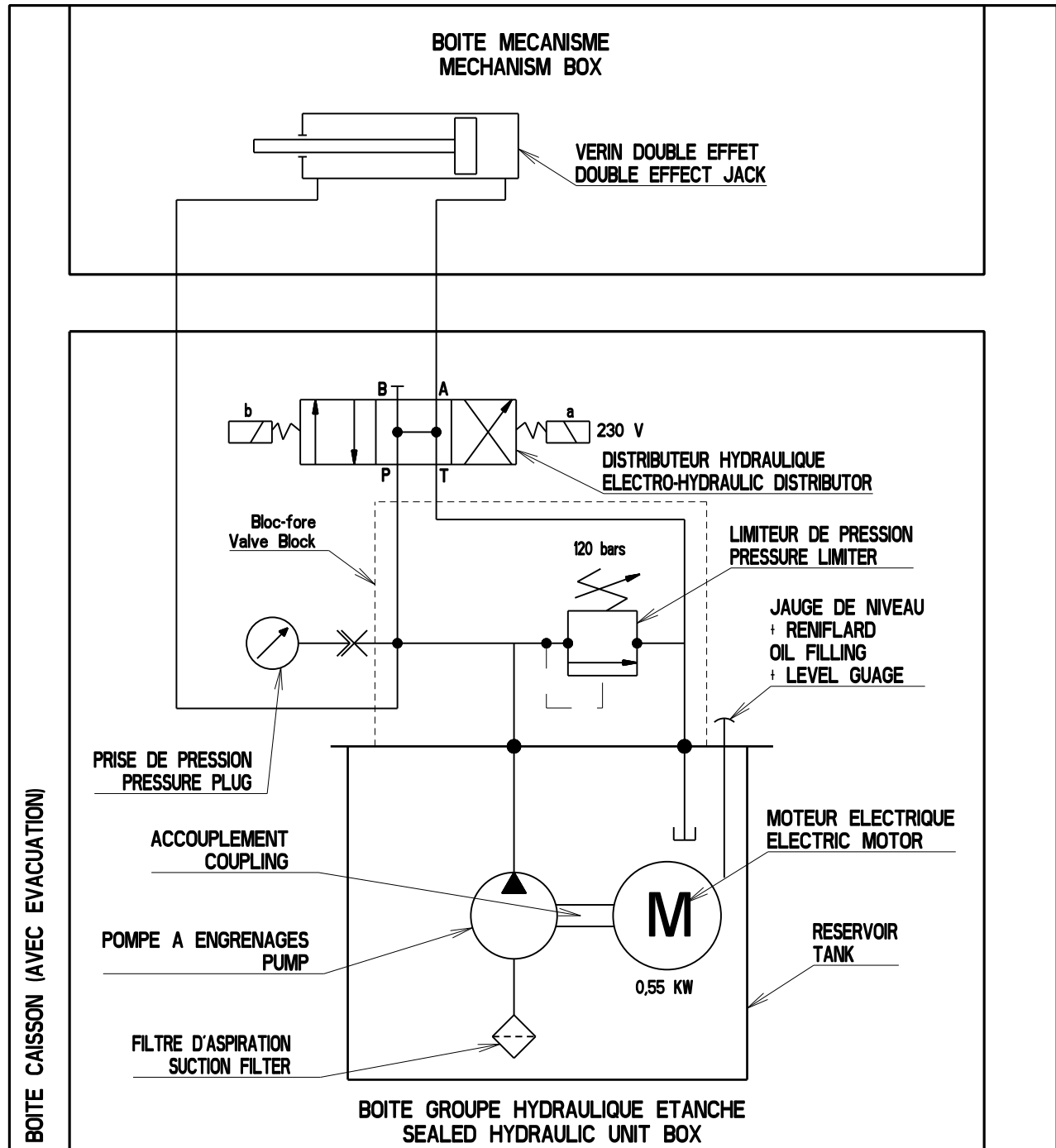


## Nota

Ce diagramme est valable pour une ouverture au droit de la ferrure de pointe de 45 mm.  
Pour des ouvertures différentes, régler le contrôleur Paulvé à «ouverture - 5 mm».

# SCHÉMA HYDRAULIQUE

SCHÉMA DES MTEH 55-01 / MTEH 55-10 / MTEH 55-11 : 1000-800-079



## NOTES



**Vossloh Cogifer**  
**Département Signalisation - Produits**  
4 rue d'Oberbronn - BP 2  
67110 Reichshoffen - France

Téléphone +33 (0) 88 80 85 00  
Télécopie +33 (0) 88 80 85 19  
[www.vossloh-cogifer.com](http://www.vossloh-cogifer.com)