

Manuel d'utilisation et d'entretien

MAN.170 Rev.1

CE

ORIGINAL

CMC S1 8F

Nacelle élévatrice sur chenilles

marque

C.M.C.

modèle

S18F

numéro de série

S20A2277

0 ▶▶ Préface ◀◀

Nous vous remercions de la confiance que vous nous accordez en achetant une PEMP (Plateforme Elévatrice Mobile de Personnel) C.M.C., et sommes certains que vous serez satisfaits de votre choix.

0.1 ▶ Le manuel d'utilisation et d'entretien ◀

Ce manuel contient les caractéristiques techniques, fonctionnelles et de performance de la PEMP ainsi que des instructions pour son transfert, son fonctionnement et son entretien. Pour la rédaction de ce manuel, toutes les opérations qui font partie de l'utilisation normale et de l'entretien régulier de la machine ont été prises en considération. Il est par conséquent nécessaire de suivre scrupuleusement les instructions décrites pour une utilisation correcte et optimale.

Le manuel a été rédigé dans le but de :

- ❑ Illustrer les principales caractéristiques techniques de la machine ;
- ❑ Décrire les postes de commande ;
- ❑ Fournir les instructions pour le transport, le positionnement et l'utilisation de la machine ;
- ❑ Décrire les dispositifs de sécurité ;
- ❑ Signaler les risques potentiels et/ou les possibles situations de danger ;
- ❑ Fournir les instructions nécessaires aux opérations d'entretien et de réparation ordinaires ;
- ❑ Fournir les instructions pour remplir le registre de contrôle.

 **LE MANUEL D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN FAIT PARTIE INTÉGRANTE DE LA MACHINE.** En cas de vente de la PEMP, remettre ce manuel au nouveau propriétaire.

LÉGENDE DES SYMBOLES UTILISÉS DANS CE MANUEL :



(ATTENTION)

= a pour but d'attirer l'attention de l'utilisateur sur le risque de lésions graves aux personnes ou de dommages importants à des composants de l'équipement ou de la plateforme si certaines règles ne sont pas respectées. Respecter scrupuleusement les instructions.



(AVERTISSEMENT)

= a pour but de signaler la possibilité de lésions légères aux personnes ou de dommages peu importants à des composants de l'équipement ou de la plateforme.



(INTERDICTION)

= signalisation d'interdiction.



(OBLIGATION)

= signale une obligation.



(ATTENTION)

= sert à avertir l'utilisateur concernant le risque de pollution environnementale.



(EN OPTION)

= a pour but de signaler un équipement en option.



(NOTA BENE)

= fournit des informations et des conseils utiles concernant l'utilisation et l'entretien de la machine.



La lecture de ce manuel est destinée :

- **aux utilisateurs** : opérateurs, assistants au sol, personnel de surveillance des PEMP, responsable de la sécurité, responsable maintenance ;

- fabricant, distributeurs, revendeurs, propriétaires et locataires.

0.2 ▶ Exclusion de responsabilité ◀

Aucune responsabilité ne peut être attribuée à C.M.C. en cas de non-respect, total ou partiel, des points suivants :

- ➔ Avant de procéder à toute utilisation de la machine, les utilisateurs sont tenus de lire attentivement le texte de ce manuel, en particulier les sections relatives aux activités particulières à effectuer.
- ➔ L'utilisation de la machine doit être confiée exclusivement à du personnel autorisé et formé. Ce manuel ne peut en aucun cas remplacer l'expérience adéquate que les opérateurs devront avoir précédemment acquise sur des machines similaires ou qu'ils pourront acquérir sur cette machine, guidés par du personnel déjà formé.
- ➔ L'utilisateur doit toujours utiliser la machine dans les limites de son utilisation et effectuer un entretien constant et attentif, en utilisant uniquement les pièces de rechange d'origine indiquées par le fabricant.
- ➔ L'utilisateur doit également respecter scrupuleusement toutes les réglementations en vigueur prévues par la législation communautaire et/ou nationale spécifique en matière de sécurité et de prévention des accidents et s'engage à appliquer scrupuleusement ces procédures et règles lors de toutes les opérations effectuées avec la PEMP.

☞ **Le bon fonctionnement de la machine et la conformité de ses performances avec le service prévu dépendent strictement de l'application correcte de toutes les instructions contenues dans le présent manuel.**

☞ **Le non-respect de ces points entraîne l'annulation automatique de la garantie.**

0.3 ▶ Où et comment conserver le manuel ◀

- ➔ **Le manuel doit être conservé et rangé dans le meilleur état possible (à l'abri de la lumière du soleil), dans un endroit approprié, afin d'être toujours disponible pour consultation.**
- ➔ **Le présent manuel (ou exemplaire de ce dernier) doit toujours se trouver sur la machine** (dans un porte-document près de la colonne) afin que les opérateurs puissent le consulter immédiatement, si besoin est, pendant le travail.
- ➔ **Un autre exemplaire doit être conservé par l'opérateur dans la nacelle, pendant les heures de travail, dans le porte-documents se trouvant l'intérieur de cette dernière.**
- ➔ **En cas de perte ou de détérioration, il est nécessaire de demander la documentation de remplacement à C.M.C. s.r.l. en indiquant le code du présent manuel.**

0.4 ▶ Références réglementaires ◀



Ce manuel est rédigé en tenant compte des normes et directives suivantes :

Directive 2006/42/CE	ISO 3864	EN 280:2015
Directive 93/68/CEE	ISO 4302	EN 349
ISO 12100	ISO 4305	EN 60068-2-64
ISO 13849-1-2	ISO 4309	EN 60204-1-32
ISO 13850-13854	ISO 20381	EN 60529
ISO 13857	EN 13001	EN 62061
ANSI/SAIA A92.20-2018	ANSI/SAIA A92.24-2018	ANSI 92.6-2006
ANSI/SAIA A92.22-2018	ANSI Z359.1	CSA 354.1-2006

0.5 ► Modifications et intégrations au manuel ◀

Les informations techniques et les références législatives contenues dans ce manuel sont celles en vigueur au moment de la mise sur le marché de la machine.

En raison de l'amélioration constante et continue apportée au produit par le fabricant, certaines particularités techniques de la machine pourraient être différentes de celles décrites dans ce manuel. Toute variation sera dans tous les cas toujours accompagnés d'annexes spécifiques qui en illustreront la fonctionnalité et les caractéristiques. En cas de divergences avec le contenu de base du livret, l'utilisateur est prié de contacter C.M.C. pour demander les fiches techniques complémentaires.

Puisque les caractéristiques contenues dans ce manuel incluent aussi bien les composants standards que ceux optionnels, vous pourrez y trouver des informations non applicables à votre équipement.

C.M.C. se réserve le droit de mettre à jour, sans préavis, sa production et les modes d'emploi concernés parallèlement à l'évolution des techniques, à l'acquisition de nouvelles expériences et/ou à la variation de la législation, sans l'obligation d'intervenir sur les machines déjà vendues et sur les manuels fournis.

Aucune partie de cette publication ne peut être traduite, modifiée ou reproduite (même partiellement) sans l'autorisation explicite de C.M.C. s.r.l.

C.M.C. s.r.l. se réserve le droit de modifier intégralement ou en partie (sans aucun préavis) n'importe quelle donnée ou indication de cette publication.

Les données et les références indiquées sont celles en vigueur au moment de l'impression.

Année 2020
C.M.C. s.r.l.

1 ►► Données techniques ◄◄

1.1 ► Fiche technique ◄

PERFORMANCES

Hauteur max. de travail	17,78 m
Portée de travail max (avec 80 kg)	11,15 m
Portée de travail max (avec 230 kg)	8,70 m
Charge max. en nacelle	230 kg
Mouvement flèche	90°
Rotation tourelle	+/-178° (tot. 356° discontinus)
Rotation nacelle (*en option)	+/-90°
Pente maximale pour stabiliser (transversale avec chenilles levés)	17°/31%
Angle d'attaque max. de rampe (avec nacelle tournante*)	18°/32% (avec flèche fermée) 28°/53% (côté moteur)
Pente max. translation longitudinale/transversale	18°/32% - 10°/18%
Vitesse de translation	0,6 - 1,3 km/h

DIMENSIONS HORS TOUT

Hauteur nacelle	1,10 m
Largeur nacelle	0,60/0,70 m
Longueur nacelle	0,80/1,40
Longueur totale avec nacelle tournante*	5,30 m
Longueur totale avec nacelle fixe	5,13 m
Longueur totale sans nacelle et avec support de panier pivoté*	4,58 m
Longueur totale sans nacelle fixe	4,43 m
Hauteur en position de transport avec chenilles fermées et ouvertes	1,95/2,28 m
Largeur totale (sans nacelle)	0,78 m

Garde au sol en position de transport (avec chenilles fermées/ouvertes)	0,12/0,40 m
Hauteur max. pour stabiliser sur obstacle (avec des chenilles soulevées)	0,63 m
Chenilles (l x l x h)	1,57x0,20x0,35 m
Réglage de la largeur des chenilles	0,77/1,06 m
Réglage de la hauteur des chenilles	0,05/0,29 m
Stabilisation minimale longitudinale	3,73 m
Stabilisation minimale transversale	3,10 m
Plateau stabilisateurs Ø	0,18 m

MASSE ET PRESSIONS

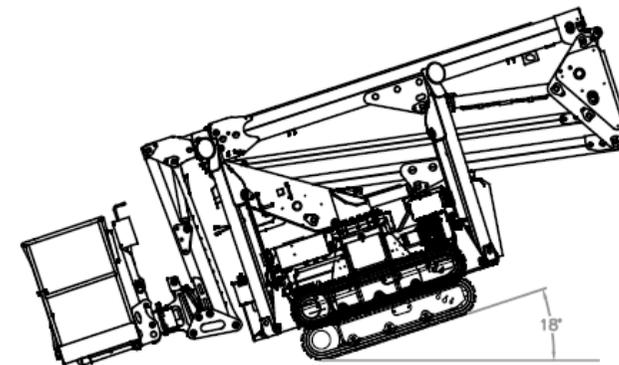
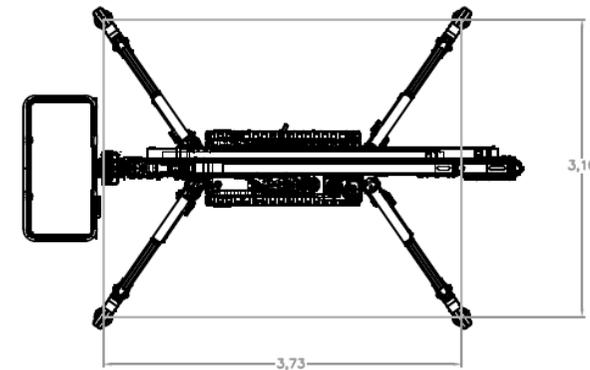
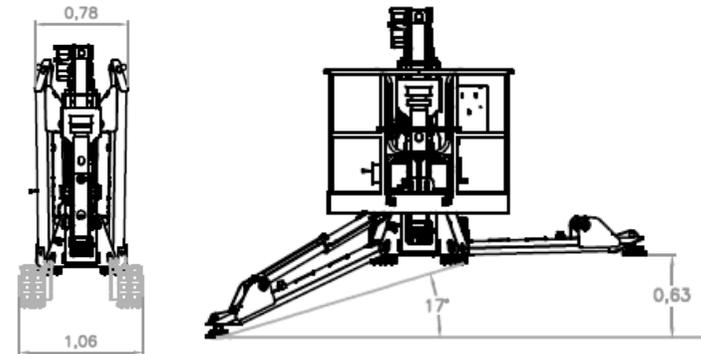
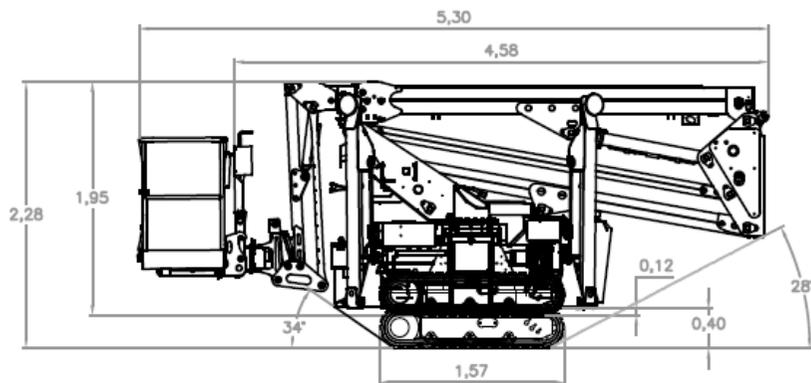
Masse totale (équipement standard)	2495 kg
(R) Pression maximale sur les pieds	5,5 Kg/cm ² (53,94 N/cm ²)
(S) Pression maximale sur la chenille	0,23 Kg/cm ² (2,25 N/cm ²)
(T) Pression maximale pendant la translation	327 Kg/m ² (3,2 KN/m ²)
(U) Pression max. pendant le travail (4 pieds ouverts)	202 Kg/m ² (1,98 KN/m ²)

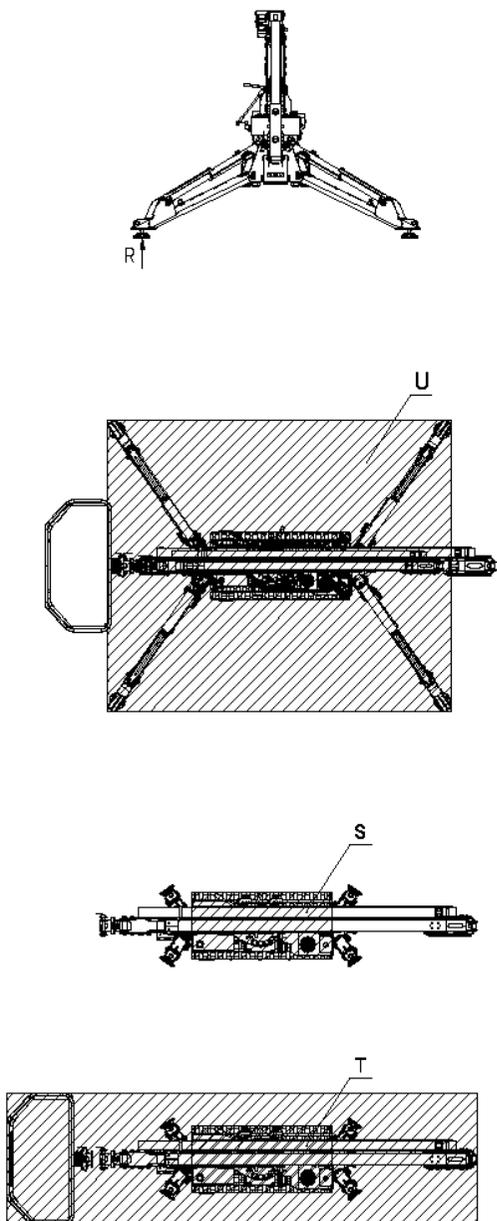
ALIMENTATIONS

Alimentation hydraulique standard	1) Honda GX390 essence, 8,7 kW (11,7 HP) à 3600 tr/min 2) Moteur électrique 110/120/230 V
Alimentations *en option	3) Yanmar L100V diesel, 6.8 kW (9,3 HP) à 3600 tr/min 4) Honda iGX390 essence, 8,7 kW (11,7 HP) à 3600 tr/min 5) Moteur G0901306, 9 kW, 48 V, avec batteries au lithium 160 Ah
Capacité réservoir carburant	6,1/15 l

Valeurs maximales consenties conformément aux normes européennes / américaines	
Max vitesse levage et descente de la plateforme élévatrice	0,4 m/s (1.31 ft/s)
Vitesse max. d'extension et de rétraction	0,4 m/s (1.31 ft/s)
Max vitesse rotation	0,7 m/s (2.3 ft/s)
Force manuelle max. admise dans la nacelle avec 1 opérateur	400 N

		Couple de serrage
Boulons couronne d'orientation	M16 cl 10.9	28 daNm





1.2 ▶ Plaque signalétique ◀

Une plaque signalétique en aluminium contenant toutes les données d'identification de la machine est présente sur la tourelle de la plateforme élévatrice :

		C.M.C. s.r.l. Via Bitritto, 119 70124 BARI - ITALY Tel. 080 5326606/557 http://www.cmclift.com E-mail: info@cmclift.com		
		TYPE	S18	
MODÈLE	S18F	ANNÉE	2020	
N° DE SÉRIE	S20A2277	MASSE TOT.	2539 kg	
CAPACITÉ	230 kg	INCLUS N°	2 personnes	
FORCE MANUELLE MAX. AUTORISÉE		40 daN		
VITESSE DU VENT MAX. ADMISSIBLE		12,5 m/s		
INCLINAISON DU CHÂSSIS MAX. AUTORISÉ		1°		
ALIMENTATION EXTERNE	230 V	50 Hz		

Figure 1: plaque signalétique.

1.3 ► Certification CE ◀

C.M.C. srl déclare sous sa propre responsabilité que la machine **S18F** a été conçue et fabriquée en conformité avec les normes nationales et européennes et que la machine est identique au modèle présenté pour la « Certification CE » par l'Organisme Notifié n° 1878 - **VERICERT s.r.l. - via L. Masotti, 5 – 48124 Ravenna – Italie.**

Une copie du certificat CE est jointe au manuel.

1.4 ► Certification TÜV ◀

C.M.C. s.r.l. déclare sous sa propre responsabilité que la machine **S18F** a été conçue et fabriquée conformément aux normes américaines ANSI / SAIA A92.20:2018 et que la machine est identique au modèle contrôlé et testé pour la « certification TÜV » par **TÜV SÜD America Inc.** TÜV SUD America Inc. est un institut reconnu par l'OSHA et un organisme de certification accrédité par le Standards Council of Canada.

1.5 ► Classification ◀

La plateforme élévatrice mobile **S18F** appartient au **groupe B** : pendant les phases de travail, la projection verticale du centre de la zone de la PEMP dans les différentes configurations peut se trouver en dehors des lignes de basculement (EN 280 par. 1.4 - ANSI/SAIA A92.20 par. 3). Concernant le déplacement, elle appartient au **type 1** : le déplacement est autorisé uniquement quand la plateforme est en position de transport (EN 280 par. 1.4 - ANSI/SAIA A92.20 par. 3).

1.6 ► Cycles de chargement ◀

Le nombre de cycles de chargement¹ prévus pour la plateforme élévatrice mobile est de 40 000 (par exemple 10 ans, 40 semaines par an, 20 heures par semaine, 5 cycles de chargement par heure).

Avant ce délai la machine doit être soumise à au moins 2 vérifications approfondies (composants structuraux, mécaniques électriques etc.). **En cas d'utilisations particulièrement difficiles** (utilisation fréquente à la limite des performances, conditions environnementales particulièrement défavorables comme aciéries, fabriques de papier etc.) **il convient d'augmenter le nombre de vérifications** et, dans tous les cas **de faire vérifier l'état de la machine par le constructeur ou dans un centre d'assistance agréé, au moins toutes les 1500 – 2000 heures de fonctionnement ou une fois par an.**

¹ Cycle de chargement : cycle qui commence à la position d'accès, effectue le travail et revient à la position d'accès.

1.7 ► Diagramme de fonctionnement ◀

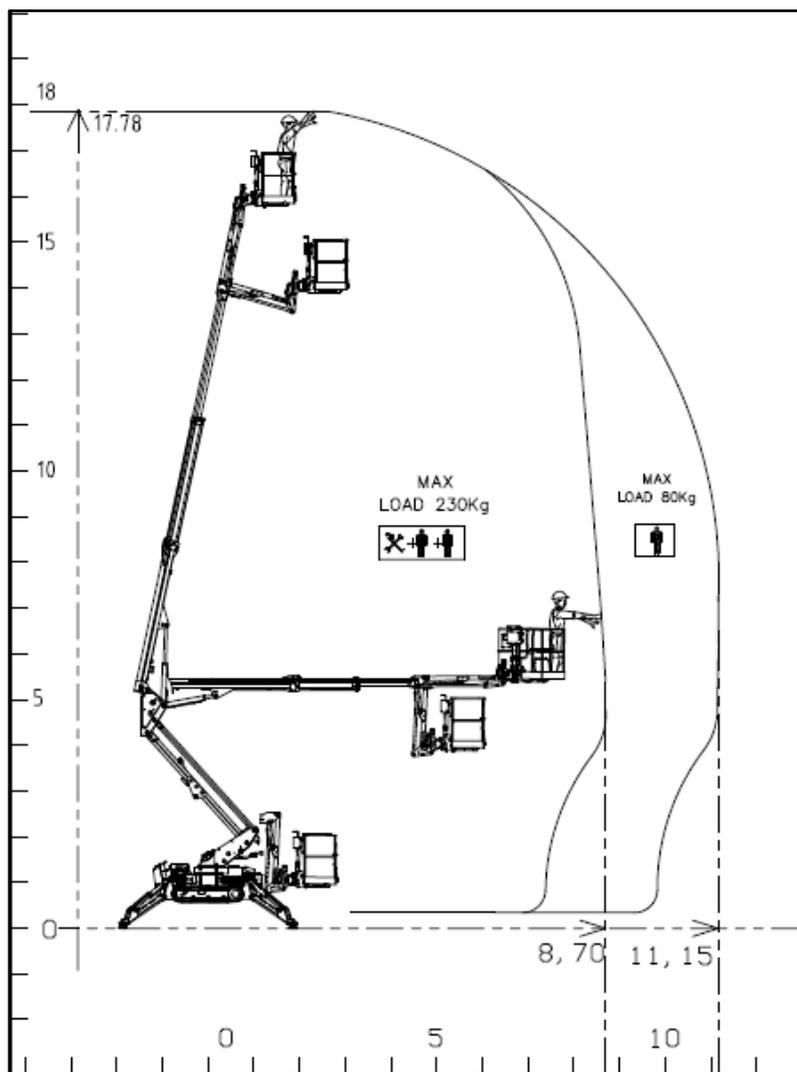


Figure 2 : plan de travail.

2 ►► Description et objet ◀◀

2.1 ► Définition ◀

La machine est dénommée S18F et il s'agit d'une plateforme de travail mobile élévatrice (PEMP) :

- machine mobile destinée à déplacer des personnes, des équipements et du matériel vers des postes de travail, constituée, au minimum d'une plateforme de travail avec organes de commande, d'une structure extensible et d'un châssis (ANSI/SAIA 92.20 par. 3) ;
- machine mobile destinée à déplacer des personnes vers des postes de travail pour l'exécution de tâches depuis la plateforme de travail, la position d'accès et de sortie de la plate-forme se trouvant uniquement au niveau du sol ou sur le châssis, et elle se compose au minimum d'une plateforme de travail avec organes de commande, d'une structure extensible et d'un châssis (EN 280 par. 3.1).



Il est interdit d'utiliser le PEMP avec des méthodes et/ou des conditions autres que celles spécifiées et approuvées par le fabricant.

2.2 ► Objet de la machine ◀

La plateforme élévatrice mobile S18F est un équipement permettant aux opérateurs d'atteindre le lieu de travail quand celui-ci se trouve en hauteur. La machine est conçue pour un développement essentiellement vertical. Elle doit être transportée avec l'équipement en position de repos.

→ Seule l'utilisation professionnelle, par un personnel qualifié et formé est admise.

2.3 ► Description des principaux composants ◀

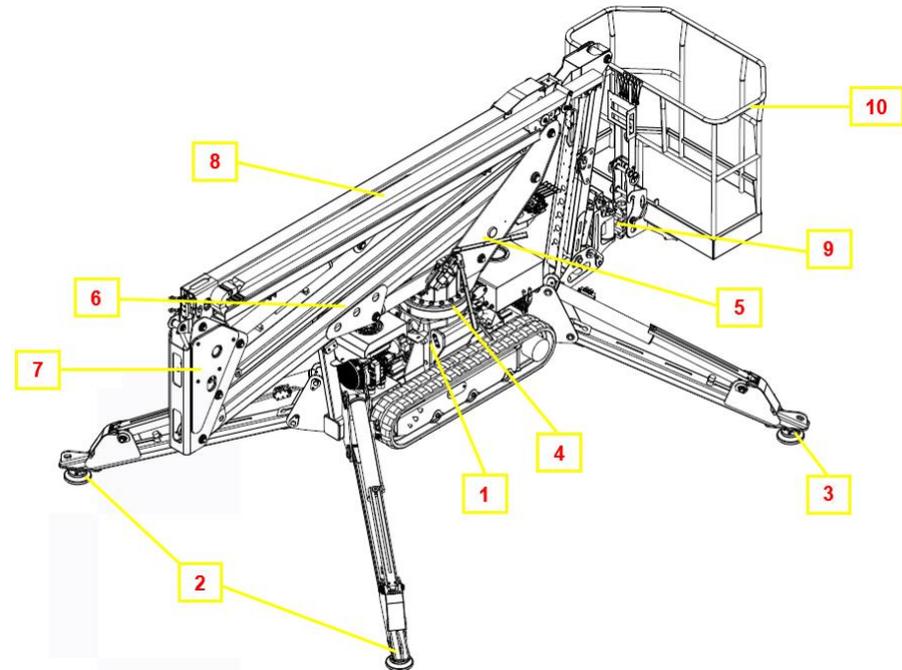


Figure 3 : principaux composants de la PEMP.

2.3.1 ▶ Châssis

Structure en acier de qualité **1** (Figure 3) pour répartir le poids de l'équipement de manière égale lorsque le PEMP est en position de marche. Le châssis est équipé de 4 vérins hydrauliques pour la stabilisation [2 vérins stabilisateurs avant **2** (Figure 3), 2 vérins stabilisateurs arrière **3** (Figure 3)]. La base de la couronne de support **4** (Figure 3) se trouve sur le châssis et grâce à l'unité de rotation, elle permet le basculement de l'équipement.

2.3.2 ▶ Tourelle

La tourelle **5** (Figure 3) en acier de qualité, est fixée au roulement (couronne). Un moteur hydraulique à frein normalement fermé, lié à la tourelle, permet la rotation de la superstructure.

2.3.3 ▶ Pantographe

Le pantographe est composé de deux couples de bras parallèles **6** (Figure 3) et de la bielle pantographe **7** (Figure 3). Les bras (tubes à section rectangulaire, pliés à la presse et électrosoudés) et la bielle sont réalisés avec des tôles d'acier de qualité. Le mouvement du pantographe (montée et descente du pantographe) se fait grâce au vérin hydraulique de levage du pantographe. Ce vérin est lié à la tourelle (côté conduit) et à la manivelle supérieure du pantographe (côté tige) et est doté d'une vanne d'équilibrage double effet.

2.3.4 ▶ Bras télescopique

Le bras télescopique **8** (Figure 3) est fixé à la tourelle par une articulation. Le bras télescopique est composé de deux éléments : 1 bras fixe fixé par une articulation à la bielle du pantographe et un bras télescopique. Le mouvement d'extension (ou rétraction) du bras télescopique s'obtient en manœuvrant le « vérin d'extension du bras télescopique ». Le mouvement de montée (ou descente) du bras télescopique s'obtient en manœuvrant le « vérin de levage du bras télescopique ».

2.3.5 ▶ Flèche

Un bras appelé flèche **9** (Figure 3) est articulé à l'extrémité du bras télescopique. Il est possible de relever ou de faire descendre la flèche en manœuvrant le « vérin de relevage de la flèche » (Figure 3).

2.3.6 ▶ Nacelle

Le panier **10** (Figure 3), réalisé en tubes d'aluminium, est équipée d'une ouverture latérale pour permettre aux opérateurs d'y accéder. L'ouverture latérale est auto-battante et construite pour éviter les ouvertures accidentelles. La plateforme est équipée d'ancrages pour les ceintures de sécurité, d'une barrière de sécurité à 1,1 m du plancher, d'une barrière de sécurité intermédiaire et d'une plinthe sur tous les côtés de la plateforme. Le plancher est en aluminium antidérapant et auto-drainant. Le panier est démontable. En effet, il est fixé à un support permettant de l'accoupler à la flèche.

3 ►► Postes de commande ◀◀

3.1 ► Poste de marche/arrêt moteur ◀



Figure 4a : emplacement de clé pour allumage/arrêt moteurs.

Si le PEMP est équipé d'un moteur essence Honda, à l'emplacement de marche/arrêt de la machine (Figure 4a), situé sur le côté gauche du châssis, se trouve la clé **AM**, grâce à laquelle il est possible d'allumer le système électrique et de démarrer le moteur à combustion interne (essence ou diesel) de série.

Au lieu de cela, si le PEMP est équipé d'un moteur diesel Yanmar (*en option), la clé de mise en marche / arrêt est positionnée sur le boîtier du châssis (Figure 5b).



Figure 4b : Yanmar accélérateur*.

Le moteur Yanmar* est équipé d'un levier d'accélérateur (Figure 4b) à travers lequel l'opérateur peut faire fonctionner le moteur diesel à différentes vitesses:

- 1400 tr / min pour le démarrage de la machine;
- 2500 tr / min pour les stabilisateurs et les mouvements de la plateforme aérienne;
- 2900 tr / min pour le déplacement de la machine.



Avertissement! Ne déplacez pas les stabilisateurs ou les pièces aériennes à la vitesse de déplacement

3.1.1 ► Autres alimentations *en option

La machine peut être fournie sur demande avec un moteur électrique de 110/120/230 V ou dans une version entièrement électrique de 48 V alimentée par des batteries au lithium de 160 Ah.



Il n'est pas possible d'avoir à la fois un moteur électrique de 48 V et un moteur standard sur la machine.



Il n'est pas possible d'utiliser un moteur à combustion interne et un autre électrique (*en option) simultanément.

Le moteur électrique peut être activé en tournant vers la gauche le sélecteur **SM** présent sur le poste de commande de la nacelle (Figure 10).

Pour recharger les batteries au lithium du moteur 48 V, aucun des moteurs ne doit être en marche :

1. faire coïncider la prise avec le connecteur de la machine et soulever la touche prévue à cet effet sur le panneau magnétothermique de la machine ;
2. à partir de ce moment, les batteries seront en charge et la progression du processus de charge sera indiquée sur l'écran et sur les voyants à led du boîtier présent dans la nacelle.



Lorsque l'état de charge des batteries, pendant l'utilisation, atteint le niveau le plus bas (inférieur à 10%), toutes les manœuvres de travail seront interrompues et il sera seulement possible de refermer la machine.



Il est absolument interdit de diriger des jets d'eau à haute pression vers le support contenant le bloc-batteries. La pression élevée de l'eau peut compromettre gravement et de manière irréversible le fonctionnement de la machine.

3.2 ► Poste avec boîtier de châssis ◀

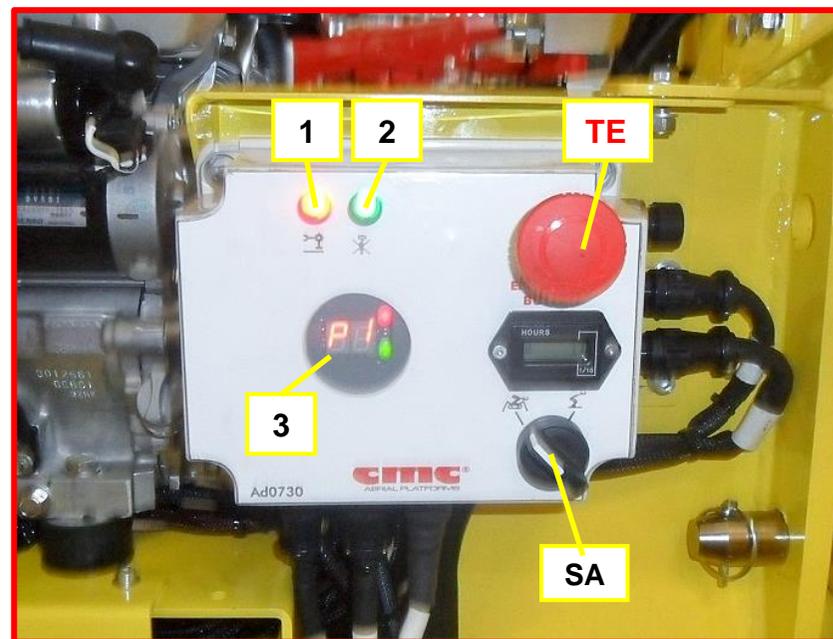


Figure 5a : boîtier châssis.

A côté de l'emplacement d'allumage/arrêt du moteur, on trouve le boîtier du châssis à chenilles qui dispose des commandes suivantes :

- **sélecteur alimentation châssis à chenilles/partie aérienne SA** (Figure 5a) : quand on le tourne vers la gauche, il permet l'alimentation hydraulique de la partie basse de la plateforme ; à l'inverse, en le tournant vers la droite, il permet d'alimentation la partie aérienne.
- **bouton d'arrêt d'urgence TE** (Figure 5a) : bouton coup de poing rouge, il bloque la machine en sectionnant l'alimentation aux circuits de commande. Cet interrupteur a la priorité sur toute autre commande ; il ne permet que la descente manuelle d'urgence au sol.



Le bouton TE étant un bouton à blocage automatique, pour restaurer le fonctionnement de la machine, il est nécessaire de le réarmer en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.

- **voyant d'autorisation pour stabilisation** 1 (Figure 5a) : s'il est allumé, il autorise l'actionnement des stabilisateurs, uniquement quand le bras et le pantographe sont posés sur leur supports.
- **voyant d'autorisation à l'utilisation de la plateforme** 2 (Figure 5a) : s'il est allumé, il autorise les manœuvres de la partie aérienne uniquement quand la stabilisation est exécutée correctement.
- **affichage du code** 3 (Figure 5a): affiche le code correspondant à l'état actuel de la machine, utile pour diagnostiquer les erreurs du système.
- **compteur d'heures** (Figure 5a): cet appareil enregistre et affiche le nombre d'heures de travail de la machine.
- **bouton d'activation de l'électropompe** (*en option).

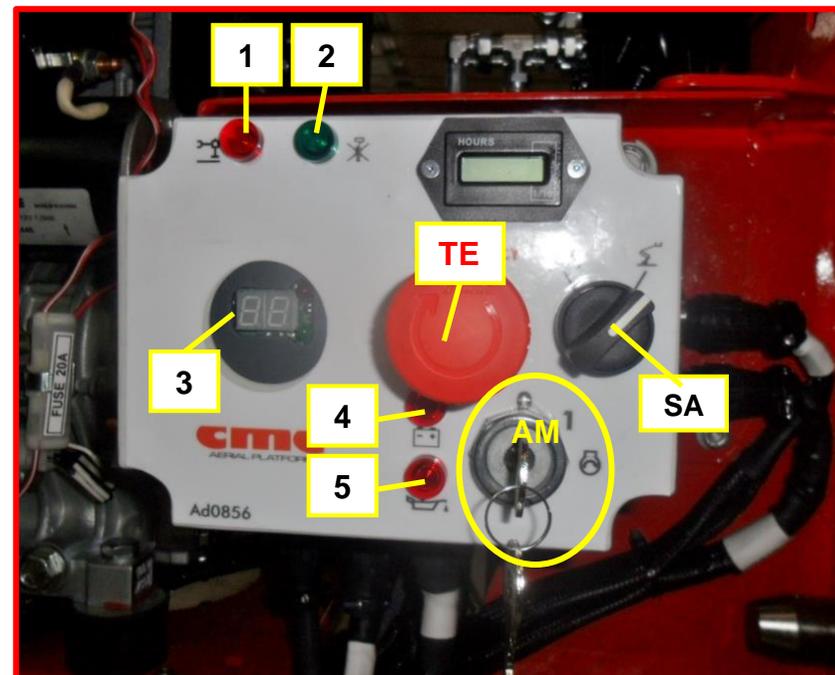


Figure 5b: carriage box for Yanmar* engine.

Si le PEMP est équipé d'un moteur diesel Yanmar*, les commandes sur la boîte du châssis sont:

- **sélecteur alimentation châssis à chenilles/partie aérienne** SA (Figure 5a) : quand on le tourne vers la gauche, il permet l'alimentation hydraulique de la partie basse de la plateforme ; à l'inverse, en le tournant vers la droite, il permet d'alimentation la partie aérienne.
- **bouton d'arrêt d'urgence** TE (Figure 5a) : bouton coup de poing rouge, il bloque la machine en sectionnant l'alimentation aux circuits de commande. Cet interrupteur a la priorité sur toute autre commande ; il ne permet que la descente manuelle d'urgence au sol.



Le bouton TE étant un bouton à blocage automatique, pour restaurer le fonctionnement de la machine, il est nécessaire de le réarmer en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.

- **voyant d'autorisation pour stabilisation** 1 (Figure 5a) : s'il est allumé, il autorise l'actionnement des stabilisateurs, uniquement quand le bras et le pantographe sont posés sur leur supports.
- **voyant d'autorisation à l'utilisation de la plateforme** 2 (Figure 5a) : s'il est allumé, il autorise les manœuvres de la partie aérienne uniquement quand la stabilisation est exécutée correctement.
- **affichage du code** 3 (Figure 5a): affiche le code correspondant à l'état actuel de la machine, utile pour diagnostiquer les erreurs du système.
- **voyant** 4 **pour le contrôle de l'alternateur** (Figure 5b): elle s'allume en cas de dysfonctionnement de l'alternateur.
- **voyant** 5 **pour le contrôle de l'huile moteur** (Figure 5b): elle s'allume en cas de baisse de pression de l'huile moteur.
- **clé SK** (Figure 5b): elle allume le système électrique et démarre le moteur endothermique standard lorsqu'elle est tournée vers la droite.
- **compteur d'heures** (Figure 5a): cet appareil enregistre et affiche le nombre d'heures de travail de la machine.
- **bouton d'activation de l'électropompe** (*en option).

3.3 ► Postes de commande plateforme ◀

Les postes de commande de la plateforme sont :

- celui de translation avec télécommande filaire (Figure 7) ;
- celui de commande stabilisateurs (Figure 9) ;
- celui de service, présent sur le panier (Figure 10) ;
- celui de secours, situé sur la tourelle (Figure 11).



Il n'est pas possible d'utiliser deux postes de commande différents en même temps.



Figure 6 : sélecteur des commandes plateforme.

Sur le côté gauche du châssis, il y a un sélecteur à robinet (figure 6) qui achemine l'alimentation hydraulique et permet de sélectionner le poste de commande à utiliser :

- en le déplaçant vers la gauche, on sélectionne les commandes situées dans la nacelle ;
- en le déplaçant vers la droite, celles qui se trouvent sur la tourelle.



Déplacer le sélecteur sur le côté approprié avant d'utiliser le poste de commande souhaité et le protéger par des interventions non autorisées bloquant avec serrure à clé.

3.3.1 ▶ Poste translation

La machine peut être déplacée au moyen de la télécommande filaire, qui peut être utilisée au sol (l'activation de celle-ci exclut directement l'utilisation du poste de commande de la nacelle) :



Vérifier que personne ne se trouve à proximité et que la machine est en configuration de transport (flèche fermée, pantographe et bras sur support, tourelle centrée, stabilisateurs relevés).

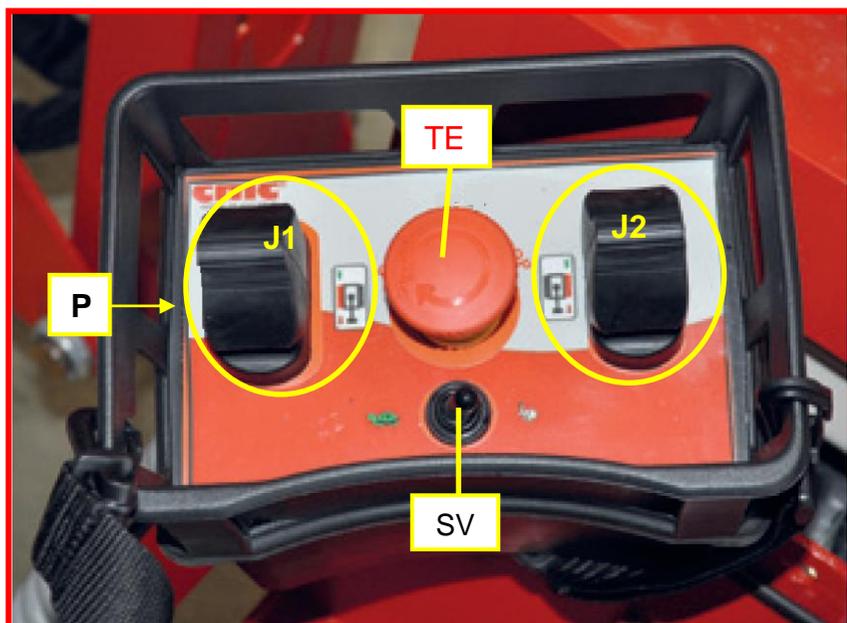


Figure 7a : poste à télécommande filaire pour translation PEMP.

- **joystick actionnement chenille gauche J1** (Figure 7)
 - en poussant le joystick vers l'avant, on fait avancer la chenille de gauche ;
 - en poussant le joystick vers l'arrière, la chenille de gauche se déplace vers l'arrière.

- **joystick actionnement chenille droite J2** (Figure 7)
 - en poussant le joystick vers l'avant, on fait avancer la chenille de droite ;
 - en poussant le joystick vers l'arrière, la chenille de droite se déplace vers l'arrière.
- **bouton d'arrêt d'urgence TE** (Figure 7) : bouton coup de poing rouge, il bloque la machine en sectionnant l'alimentation aux circuits de commande.
Cet bouton a la priorité sur toute autre commande ; seule la descente manuelle d'urgence au sol reste possible.



Le bouton TE étant un bouton à blocage automatique, pour restaurer le fonctionnement de la machine, il est nécessaire de le réarmer en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.

- **sélecteur vitesse de translation SV** (Figure 7) : selon l'autocollant appliqué, en déplaçant le sélecteur vers la gauche, on sélectionne la vitesse de translation en mode « tortue » et vers la droite la plus rapide en mode « lièvre » (*en option).
- **bouton de stationnement P** (Figure 7) : situé sur le côté gauche du télécommande filaire, s'il est maintenu enfoncé, il permet aux chenilles de se déplacer avec la machine stabilisée en cas de maintenance.



Figure 8 : branchement de la télécommande filaire.

La télécommande filaire est rangée dans le compartiment en aluminium prévu à cet effet représenté dans la Figure 8. Pour fonctionner, celle-ci doit être correctement branchée à son connecteur.

3.3.2 ▶ Poste de commande stabilisateurs

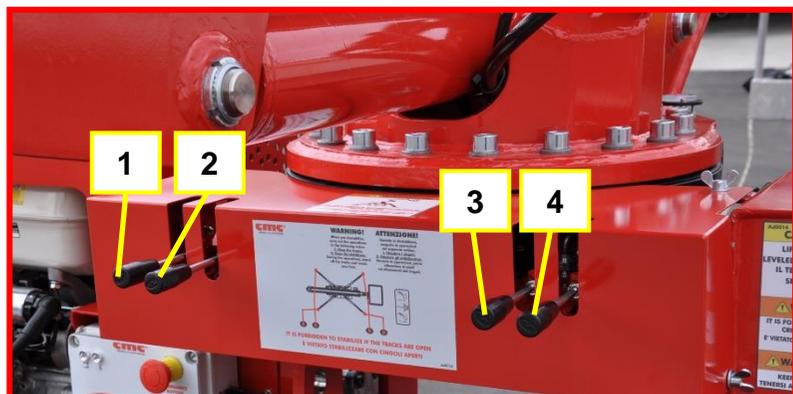


Figure 9 : poste de commande stabilisateurs standard.

Le poste de commande des stabilisateurs (Figure 9) est situé sur le côté gauche de la tourelle et il peut être utilisé pour effectuer une stabilisation/déstabilisation manuelle de la PEMP. Il se compose de :

- **levier stabilisateur avant gauche** 1 (Figure 9) ;
- **levier stabilisateur avant droit** 2 (Figure 9) ;
- **levier stabilisateur arrière droit** 3 (Figure 9) ;
- **levier stabilisateur arrière gauche** 4 (Figure 9).

Pour chaque levier, le fait de le pousser vers le bas produit l'abaissement du stabilisateur ; le fait de le pousser vers le haut produit la rétraction de celui-ci.

3.3.3 ▶ Poste (de service) commande plateforme

Le poste de commande (opérationnel) de plateforme (Figure 10) se trouve dans la nacelle et il est composé de :

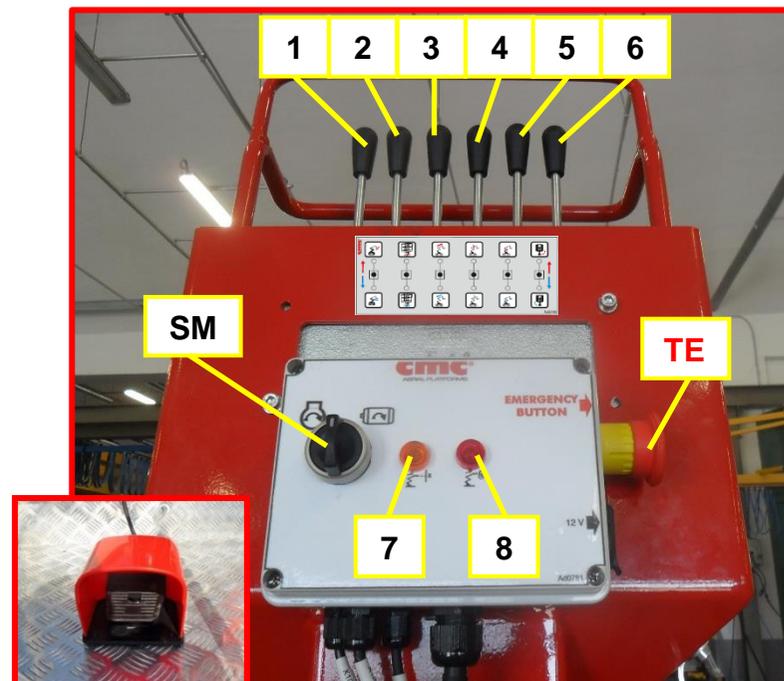


Figure 10 : poste (de service) commande plateforme.

- Groupe de leviers d'actionnement (de gauche à droite) :
 - **levier d'extension/rétraction de la flèche** 1 (Figure 10) : vers l'avant pour exécuter la rétraction de la flèche et vers l'arrière pour son extension ;
 - **levier de rotation de la nacelle** 2 (Figure 10) : vers l'avant pour la rotation dans le sens horaire et vers l'arrière dans le sens anti-horaire ;

- **levier d'extension/rétraction du bras** **3** (Figure 10) : vers l'avant pour la rétraction de la flèche et vers l'arrière pour son extension ;
- **levier de montée/descente du bras** **4** (Figure 10) : vers l'avant pour faire monter le bras et vers l'arrière pour le faire descendre ;
- **levier de montée/descente du pantographe** **5** (Figure 10) : vers l'avant pour faire monter le pantographe et vers l'arrière pour le faire descendre ;
- **levier de rotation de la tourelle** **6** (Figure 10) : vers l'avant pour la rotation dans le sens anti-horaire et vers l'arrière dans le sens horaire ;

- Boîtier de commandes :

- **sélecteur moteur opérationnel** **SM** (Figure 10) : en le tournant vers la droite, on sélectionne l'utilisation du moteur à combustion interne, en le tournant vers la gauche, celle du moteur électrique.
- **bouton d'arrêt d'urgence** **TE** (Figure 10) : bouton coup de poing rouge, bloque la machine en coupant l'alimentation aux circuits de commande. Cet interrupteur a la priorité sur toute autre commande ; seule la descente manuelle d'urgence au sol reste possible.



Le bouton TE étant un bouton à blocage automatique, pour restaurer le fonctionnement de la machine, il est nécessaire de le réarmer en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.

- **voyant 7** (Figure 10): de couleur orange, il indique que la performance maximale de portée est presque atteinte (90%).
- **voyant 8** (Figure 10): de couleur rouge, cela indique que les performances maximales ont été atteintes et que les opérations de levage et de déchargement des bras sont bloquées.
- **prise 12 V** (*en option).
- **bouton d'activation de l'électropompe** (*en option).

- la pédale "homme mort" (Figure 10): si présente en option*, elle doit être enfoncée simultanément avec les leviers pour effectuer toutes les manœuvres.

3.3.4 ► Poste de commande (de secours) plateforme

Le poste de secours se trouve sous la tourelle et est utile dans des situations d'urgence et de blocage de la machine pour la récupération de la partie aérienne de la PEMP.

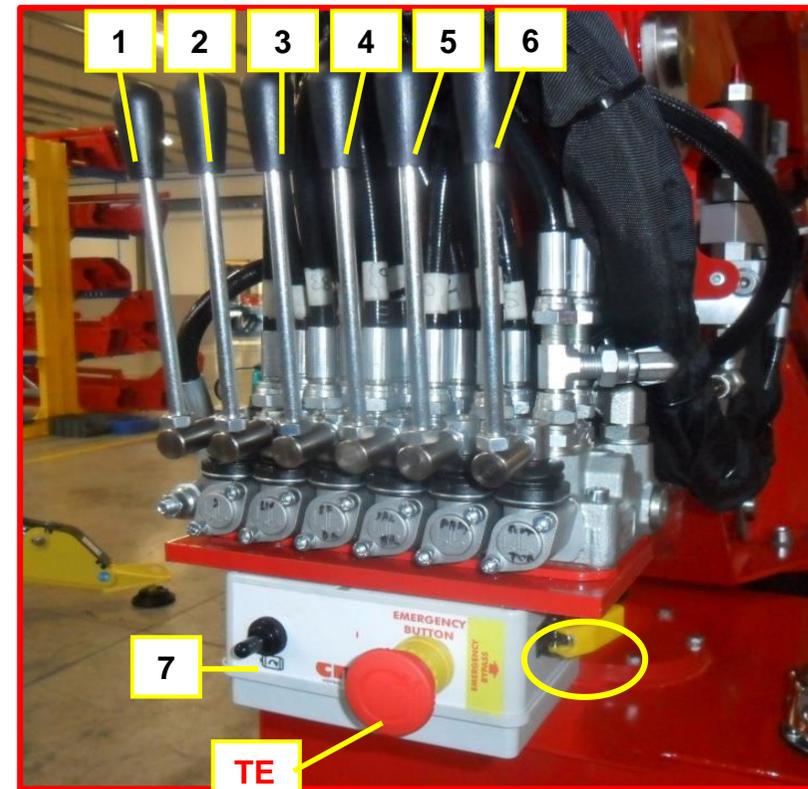


Figure 11 : poste de commande (de secours) plateforme.

Celui-ci est composé de :

- groupe de leviers d'actionnement (le mouvement s'arrête quand ils sont relâchés) :
 - **levier pour montée/descente flèche 1** (Figure 11) : actionne la montée (levier en haut) et la descente (levier en bas) de la flèche ;
 - **levier de mise à niveau de la nacelle 2** (Figure 11) : il permet d'exécuter la mise à niveau extérieur (levier en haut) et celle intérieure (levier en bas) ;
 - **levier pour extension/rétraction du bras 3** (Figure 11) : actionne l'extension (levier en haut) et la rétraction (levier en bas) du bras ;
 - **levier pour montée/descente bras 4** (Figure 11) : actionne la montée (levier en haut) et la descente (levier en bas) du bras ;
 - **levier pour montée/descente du pantographe 5** (Figure 11) : actionne la montée (levier en haut) et la descente (levier en bas) du pantographe ;
 - **levier pour rotation de la tourelle 6** (Figure 11) : actionne la rotation horaire (levier en haut) et la rotation anti-horaire (levier en bas) de la tourelle.
- boîtier de commandes de secours :
 - **bouton d'arrêt d'urgence TE** (Figure 11) : bloque la machine en coupant l'alimentation aux circuits de commande. Ce bouton a la priorité sur toute autre commande ; il permet seulement la descente manuelle d'urgence au sol.



Le bouton TE étant un bouton à blocage automatique, pour restaurer le fonctionnement de la machine, il est nécessaire de le réarmer en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.

- **bouton de démarrage 7** (Figure 11) : enfoncer ce bouton (de couleur rouge) permet de démarrer le moteur électrique (*en option).

- **levier de by-pass d'urgence** (sur le côté droit du boîtier) : voir paragraphe 4.6.2.

4 Procédures d'utilisation

4.1 Conditions ambiantes de service

L'équipement peut fonctionner normalement (pour des utilisations dans des conditions différentes, des équipements spéciaux sont prévus) dans les conditions ambiantes suivantes :

- température de -25°C à + 55°C (pour de courtes périodes non supérieures à 24 heures également à +70°C) ;
- humidité de 30% à 90% (à 20°C) ;
- vitesse du vent maximale 12,5 m/s (45 Km/h).

Ne pas couvrir l'équipement avec des bâches pour éviter la condensation dangereuse à l'intérieur des tableaux électriques. Après une période de dépôt dans un environnement très humide, il peut se produire des problèmes dus à la condensation à l'intérieur des tableaux électriques : dans ce cas, contacter le S.A.V. avant de remettre en service la machine.

 Il est interdit de travailler dans des zones à conditions environnementales dangereuses : faible visibilité, orages, risques de foudre etc.

 Il est interdit de travailler à l'intérieur de cellules frigorifiques.

 Il est interdit de travailler avec un vent supérieur à 12,5 m/s (45 Km/h). A simple titre d'exemple, l'échelle de Beaufort est indiquée ci-dessous (Tableau 1) :

Numéro Beaufort	Désignation	Vitesse du vent		Effets sur le sol
		m/s	Km/h	
0	Calme	0-0,2	1	Calme, la fumée s'élève verticalement
1	Très légère brise	0,3-1,5	1-5	La fumée indique la direction du vent. Les girouettes ne s'orientent pas
2	Légère brise	1,6-3,3	6-11	Bruissement du feuillage, manchon à air qui bouge
3	Petite brise	3,4-5,4	12-19	Les feuilles et les brindilles bougent, les drapeaux se soulèvent
4	Jolie brise	5,5-7,9	10-28	La poussière et les feuilles en papier s'envolent, les brindilles et petites branches plient
5	Bonne brise	8-10,7	29-38	Le tronc des arbustes et arbrisseaux en feuilles balance. Des vaguelettes se forment sur l'eau
6	Vent frais	10,8-13,8	39-49	Les branches de large diamètre s'agitent. Les parapluies sont susceptibles de se retourner
7	Grand frais	13,9-17,1	50-61	Tous les arbres balancent. La marche contre le vent peut devenir difficile
8	Coup de vent	17,2-20,2	62-74	Les branches sont susceptibles de casser. La marche contre le vent est très difficile, voire impossible
9	Fort coup de vent	20,3-24,4	75-88	Le vent peut légèrement endommager les bâtiments : envois de tuiles
10	Tempête	24,5-28,4	>89	Certains arbres sont déracinés. Dégâts conséquents aux bâtiments

Tableau 1 : échelle de Beaufort.



Il est recommandé d'utiliser un anémomètre afin de déterminer la direction et la vitesse du vent.



Tout ajout qui augmente la charge de vent sur le PEMP, comme les panneaux d'avertissement, est interdit.

4.2 ► Distances de sécurité ◀

Les distances de sécurité à respecter pour le personnel qualifié (courant alternatif) sont indiquées ci-dessous :

Plage de tension électrique de ligne	Distance de sécurité minimum
Jusqu'à 300 V	éviter le contact
supérieur à 300 V et pas au-delà de 750 V	1 ft. 0 in. (30,5 cm)
supérieur à 750 V et pas au-delà de 2 kV	1 ft. 6 in. (46 cm)
supérieur à 2 kV et pas au-delà de 15 kV	2 ft. 0 in. (61 cm)
supérieur à 15 kV et pas au-delà de 37 kV	3 ft. 0 in. (91 cm)
supérieur à 37 kV et pas au-delà de 87.5 kV	3 ft. 6 in. (107 cm)
supérieur à 87.5 kV et pas au-delà de 121 kV	4 ft. 0 in. (122 cm)
supérieur à 121 kV et pas au-delà de 140 kV	4 ft. 6 in. (137 cm)



Il est en tout cas interdit de toucher des conducteurs électriques sous tension.

4.3 ► Transport, entreposage et emballage ◀

Un pont roulant de capacité appropriée peut être utilisé pour charger/décharger la machine. Pour effectuer cette opération, élinguer la PEMP en utilisant les crochets présents sur le châssis et aux pieds des stabilisateurs (Figure 12).



Si vous choisissez d'attacher le PEMP aux fentes situées à l'extrémité des stabilisateurs, configurez la machine en position de transport, avec les stabilisateurs inclinés de 10 ° par rapport à la partie aérienne, pour éviter tout dommage à la menuiserie.



Figure 12 : crochets pour élingage.

- ➡ Les opérations de levage doivent toujours être effectuées avec la machine fermée.
- ➡ Veiller à ne pas endommager les garde-corps.
- ➡ Toujours utiliser les équipements de protection individuelle nécessaires ; ne pas manipuler les câbles ou les chaînes sans porter de gants.
- ➡ Personne ne doit se trouver à proximité durant les opérations.

Il est également possible d'effectuer le chargement/déchargement au moyen d'une rampe, en exploitant la traction de la plateforme et sa capacité à surmonter **des angles d'attaque ne dépassant pas 28° (53%)**. Si on choisit cette modalité, suivre la procédure et lire attentivement les remarques concernant les dangers.

- ➡ Respecter les règlements en vigueur concernant la largeur, la hauteur, le poids et la vitesse de transport admise. Contrôler que le gabarit soit compatible avec les caractéristiques du parcours à effectuer (ex. : tunnels, ponts, lignes électriques et téléphoniques, etc.).

 **ATTENTION** : dans les deux cas, il est fortement recommandé à l'utilisateur de détacher le panier afin de réduire l'encombrement et de faciliter les manœuvres.

 Pour les opérations de chargement/déchargement en rampe, utiliser la télécommande filaire au sol.

4.3.1 ▶ Chargement / déchargement à l'aide de rampe



Figure 13 : chargement / déchargement à l'aide d'une rampe.

 Vérifier que personne ne se trouve à proximité et que la machine est en configuration de transport.

 Pour garantir une plus grande stabilité pendant les opérations de chargement/déchargement, il est possible de décrocher la nacelle et d'élargir les chenilles (*en option), élargissant ainsi l'encombrement au sol.



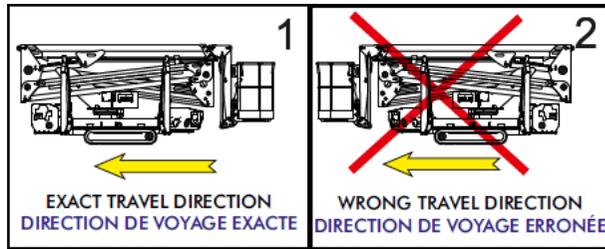
Figure 14 : goujon pour élargissement/rétrécissement des chenilles.

0. Décrocher la nacelle en retirant le goujon et en la tirant vers le haut pour la détacher du support monté sur la flèche. Repositionner le goujon dans la bague et remettre la goupille en place.
1. Déplacer le goujon des chenilles vers le bas pour les élargir (Figure 14).
2. Connecter le poste de translation à la télécommande filaire (Figure 7).
3. Positionner les deux rampes au niveau des chenilles de la machine.

 En cas de montée sur un camion, utiliser des rampes de chargement dont les dimensions et la solidité sont adéquates.

 Contrôler que l'inclinaison de l'attaque des rampes ne dépasse pas 28° (53%). Vérifier qu'elles sont parfaitement exemptes de graisse, de boue, de neige ou de glace.

4. Démarrer le moteur à combustion interne (ou électrique*).
5. Commander les manœuvres de translation de la télécommande filaire, lentement et exclusivement dans le sens de la marche indiqué ci-dessous : la nacelle, si elle n'est pas démontée, (ou son support) doit toujours rester à l'arrière.



6. Arrêter la machine.
7. Fixer la machine à la plateforme du véhicule en utilisant les fixations prévues à cet effet (Figure 12).



Attention ! Si la PEMP est chargée sur un camion, la fixer à la plateforme du véhicule avec les fixations présentes sur le châssis et sur les stabilisateurs. Laisser la machine éteinte pendant le transport.

4.4 ► Procédures pour l'utilisation de la PEMP ◀



Les procédures suivantes doivent être respectées scrupuleusement et dans l'ordre chronologique.



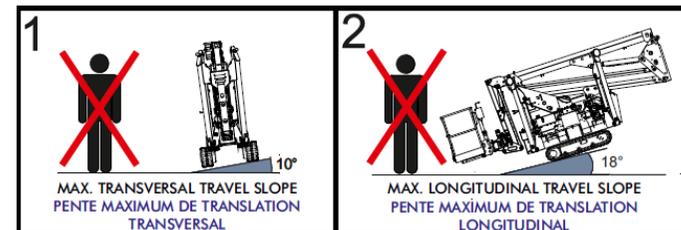
Si la PEMP est fournie dans la version avec fonctionnement complètement à batteries au lithium (*en option), vérifier le niveau de charge de la batterie avant de commencer à travailler. Il est indispensable d'avoir au moins 75 % de charge de la batterie, sinon il est conseillé de la recharger avant de travailler.

4.4.1 ► Positionnement sur la zone de travail

1. Procéder au démarrage du moteur à combustion interne avec la clé de contact fournie (Figure 4).
2. Pour utiliser le moteur électrique :
 - brancher la prise électrique 110/120/230 V à la source électrique la plus proche.
 - déplacer vers la gauche le sélecteur **SM** (Figure 10)
 - Procéder au démarrage du moteur en appuyant sur le bouton de démarrage **7** présent sur le boîtier dans la tourelle (Figure 11).
3. Quand la machine est prête pour la translation ou à être stabilisée, identifier la zone (zone d'emplacement de travail) la plus proche possible de l'endroit à atteindre et rejoindre cette zone en déplaçant les chenilles en actionnant les joysticks de translation **J1** et **J2** (Figure 7).



Veiller à ne pas dépasser les limites maximales d'inclinaison admissibles pour la machine : 18 ° (32%) longitudinalement et 10 ° (18%) transversalement.



C.M.C. oblige à utiliser la télécommande filaire pour exécuter les manœuvres de translation en toute sécurité.



Pendant les opérations de translation, respecter une distance de sécurité d'au moins 4 mètres.

4. S'assurer que le sol supporte la charge des stabilisateurs indiquée sur ces derniers et que le point de contact de chaque patin de stabilisation avec le sol ne se trouve pas sur des plaques d'égout, des planchers ou autres structures instables.



Si ces conditions ne sont pas remplies, il est strictement interdit d'utiliser la PEMP.

5. Positionner la plateforme élévatrice sur la zone choisie ;
6. Délimiter la zone de travail avec une signalisation adéquate (ruban blanc et rouge, chaînes blanches et rouges, plots, etc.).

4.4.2 ► Stabilisation de la PEMP

La PEMP dispose d'une seule zone de stabilisation, donnée par les ouvertures des stabilisateurs avant et arrière. Un système de blocage électronique assure de manière unique la zone de travail choisie.

L'actionnement des stabilisateurs ne doit être possible que lorsque le bras et le pantographe reposent sur leurs supports. Cela est indiqué par le voyant **1** qui s'allume sur le boîtier du camion (Figure 5).

7. Aller au « poste de commande stabilisateurs » (Figure 9)
8. Amener le sélecteur **SA**, présent sur le boîtier du camion, à gauche (Figure 5) ;
9. En utilisant le « poste de commande stabilisateurs » (Figure 9), abaisser les stabilisateurs avant et arrière en actionnant les leviers **1**, **2**, **3**, **4** (par. 3.2.2). La sortie des stabilisateurs entraîne tout d'abord le contact des quatre plateaux des stabilisateurs avec le sol puis le soulèvement du châssis. Procéder à la stabilisation totale de la PEMP, jusqu'à ce que les cylindres stabilisateurs soient complètement extraits et que les rails soient complètement relevés.



Stabiliser uniquement quand les chenilles sont fermées.



Il est primordial d'exécuter les opérations de stabilisation en actionnant simultanément les quatre leviers. Une fois que les

pieds auront touché le sol, il sera possible de continuer à effectuer des cycles alternés, d'abord sur les deux stabilisateurs avant, puis sur les deux stabilisateurs arrière.



Vérifier que la pente maximale pour stabiliser ne dépasse pas 17° (31%).

10. Vérifier la mise à niveau de la machine en regardant le niveau à bulle sur le côté gauche du châssis (Figure 15) : **l'inclinaison maximale du châssis admise est de 1°.**



Figure 15 : niveau à bulle sur châssis.

11. Une fois la stabilisation terminée, le voyant **2** (Figure 5) s'allumera pour signaler l'autorisation aux manœuvres de la partie aérienne de la plateforme.

4.4.3 ► Montage de la nacelle et accès

12. Tout d'abord, il est nécessaire de procéder au montage de la nacelle après avoir arrêté la machine.



Vérifier que la nacelle a été montée correctement à la flèche (Figure 16) : le pivot et la goupille fendue sont insérés sur le côté droit ; la goupille est tournée vers la droite, jusqu'au bord de la nacelle, sur le côté gauche.

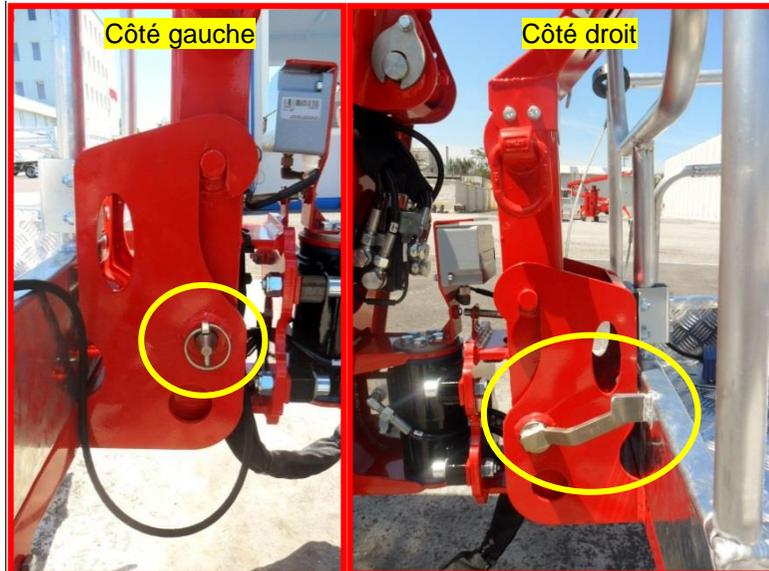


Figure 16 : assemblage de la nacelle.

13. On entre dans la nacelle en soulevant la barre de fermeture basculante et en utilisant la marche en dessous ; **s'assurer que la barre revient à sa position de fermeture ; accrocher les ceintures de sécurité aux crochets présents dans la nacelle à cet effet.**

 Il est interdit de dépasser la capacité maximale autorisée dans la nacelle.

4.4.4 ► Mise à niveau de la nacelle

14. Après s'être assuré que le voyant  (Figure 5) est allumé, effectuer la manœuvre de mise à niveau de la nacelle en actionnant le levier  du poste de commande (de secours) de la tourelle (Figure 11).

 Il est strictement interdit d'effectuer l'opération de mise à niveau de la nacelle quand la machine est déployée.

 Effectuer l'opération de mise à niveau du panier uniquement quand la partie aérienne de la PEMP est en configuration de transport.

4.4.5 ► Utilisation de la partie aérienne

15. En utilisant le poste (opérationnel) de commande de la plateforme, effectuer les manœuvres de la partie aérienne de la PEMP en se servant des joysticks décrits au paragraphe 3.3.3.

 Comme première manœuvre, faire monter le pantographe pour le décoller du support.

 Il est absolument interdit d'effectuer la rotation de la tourelle comme premier mouvement, car cela pourrait causer de sérieux dommages à la structure.

 L'accès ou la sortie de la plateforme de travail à différents niveaux de hauteur est interdit.

 Il est interdit d'augmenter la portée ou la hauteur de travail de la PEMP en utilisant un équipement supplémentaire.

 Il est interdit d'utiliser la PEMP comme appareil de levage.

 Évitez tout contact de la partie aérienne avec des objets fixes (bâtiments, etc.) ou avec des objets en mouvement (véhicules, appareils de levage, etc.).

4.4.5.1 ► Limiteur de moment

 Grâce à un dispositif de limitation du moment (dispositif anti-basculement monté de série sur ces machines), toutes les

opérations pouvant entraîner une déstabilisation s'avèrent sans effet.

Une fois que la portée a atteint le maximum autorisé (90%), le voyant de pré-alarme 7 s'allume (Figure 10)

Quand la portée maximale autorisée a été atteinte (voir le plan de travail de la Figure 2), le voyant d'alarme 8 (Figure 10) s'allume et les opérations d'extension et de descente du bras sont désactivées.

4.4.6 ▶ Positionnement de plateforme élévatrice dans la configuration de transport

16. Pour mettre la plateforme de travail dans la configuration de transport, il est nécessaire de :

- abaisser le pantographe,
- centrer la tourelle,
- rétracter et poser le bras télescopique sur son support.



Attention ! Centrer la tourelle avant d'abaisser le bras.

17. Rétracter les chenilles, en déplaçant le goujon vers le haut (Figure 14).



Pendant ces opérations, rester à distance des chenilles et faire attention aux pieds.

18. Détacher les ceintures de sécurité et descendre du panier en utilisant la marche située au-dessous.

19. Les stabilisateurs sont ensuite rétractés à l'aide des leviers du poste de commande des stabilisateurs (Figure 9).

20. Enfin, il est possible de remettre la PEMP en marche pour la remettre en position de stationnement.



Si la machine est fournie dans la version complètement à batteries au lithium (*en option), à la fin du travail, toujours se rappeler de recharger les batteries.

4.5 ▶ Recharge du bloc batteries (*en option) ◀

Pour la version complètement au lithium, pour recharger la batterie, il sera nécessaire d'arrêter le moteur.

Ensuite, il faut agir selon la procédure suivante :

1. couper le moteur de la machine ;
2. Faire correspondre la fiche 110/120/230 V (ligne d'alimentation électrique) au connecteur de la machine et appuyer sur le bouton approprié de l'interrupteur magnétothermique ;
3. maintenant, les batteries seront en charge et la progression pourra être visualisée sur l'afficheur approprié (Figure 17).



Figure 17 : bloc batteries.

Les temps de recharge sont :

NIVEAU DE CHARGE	TEMPS
0% - 80%	4 h
80%-100%	2 h

Avec une charge complète (100%), le bloc batteries est en mesure d'exécuter environ 10 cycles de travail. Un cycle de travail comprend la séquence d'opérations suivante :

- 1) stabilisation ;
- 2) déploiement complet de la partie aérienne ;
- 3) rétraction complète de la partie aérienne ;
- 4) déstabilisation.



À LA FIN DE CHAQUE SESSION DE TRAVAIL ET QUOIQU'IL EN SOIT, AU MOINS TOUS LES 15 JOURS, SI LA PEMP N'EST PAS UTILISÉE, RECHARGER ABSOLUMENT LE BLOC BATTERIES.

4.6 ▶ Manœuvres d'urgence ◀



Avant de commencer les procédures d'urgence, il peut être utile de contacter l'assistance technique de C.M.C. et de communiquer le problème qui s'est vérifié.

4.6.1 ▶ Boutons d'arrêt d'urgence

En cas d'urgence, appuyer sur un des boutons d'arrêt d'urgence présents :

- sur la droite du poste de commande de la nacelle (Figure 10) ;
- au centre du boîtier de commandes de la tourelle (Figure 11) ;
- en haut à droite du boîtier du châssis (Figure 5).

En enfonçant ce bouton (à retenue mécanique), le moteur thermique ou électrique* de la PEMP s'éteint et toutes les manœuvres sont désactivées. Pour rétablir les conditions normales de fonctionnement, ce bouton doit être tourné dans le sens horaire.

Pour sécuriser la machine, effectuer les procédures suivantes dans l'ordre chronologique indiqué :

1. récupération de la partie aérienne ;
2. fermeture des stabilisateurs ;
3. translation des chenilles.

4.6.2 ▶ By-pass d'urgence

Si l'opérateur qui se trouve dans la nacelle a appuyé sur le bouton d'urgence et ne parvient pas à le ramener dans sa position initiale (en raison d'un évanouissement ou autre), il sera possible de désactiver cette

fonction de sécurité à l'aide du boîtier « **EMERGENCY BYPASS** » dans le **capuchon jaune scellé présent sous le boîtier de commande de la tourelle** (Figure 11).

L'opérateur au sol doit retirer le plomb de sécurité et désactiver le bouton d'urgence au moyen en appuyant sur un interrupteur on/off interne.



IL est de la responsabilité de l'opérateur, à la fin des opérations, de rétablir les conditions initiales du bouton de by-pass, y compris remettre un plomb de scellement obligatoirement marqué « C.M.C. ».

4.6.3 ▶ Récupération de la PEMP en cas de panne du système hydraulique (moteur à combustion interne ne fonctionnant pas)

En cas de panne du système hydraulique (par manque de carburant, panne du moteur à combustion interne, etc.), pour obtenir la pression dans le circuit hydraulique, nécessaire au fonctionnement des composants de la plateforme, il est possible d'utiliser le moteur électrique auxiliaire (*en option), s'il est présent, en l'activant comme décrit au par. 3.1.1., ou l'électropompe (*en option), si présente, en l'activant comme indiqué au par. 4.5.6.

Une fois ceux-ci démarrés, effectuer les manœuvres de récupération de la partie aérienne avec le poste de commande de secours de la tourelle (Figure 10).

E cas d'absence de ces options, pour récupérer la PEMP en urgence, il est possible d'utiliser la pompe à bras.

4.6.4 ▶ Récupération de la PEMP en cas de panne du système électrique

En cas de panne du système électrique (défaillance du circuit électrique), le moteur à combustion interne ou la pompe à bras peuvent être utilisés alternativement avec au moins deux opérateurs pour la récupération d'urgence de la PEMP.

4.6.5 ▶ Récupération de la PEMP en cas de panne simultanée des systèmes électrique et hydraulique (utilisation de la pompe à bras)

En cas d'urgence (panne du système hydraulique, si l'alimentation du moteur électrique n'est pas disponible, ou panne simultanée des systèmes hydraulique et électrique), afin d'obtenir la pression à l'intérieur du circuit hydraulique, nécessaire au fonctionnement des composants de la PEMP, il est possible d'utiliser la pompe à bras fournie. Celle-ci doit être insérée au poste prévu à cet effet indiqué dans la Figure 18.



Figure 18 : poste de la pompe manuelle.

Sur le côté gauche de la tourelle, en bas, il y a un robinet (Figure 19) qui sélectionne les parties du circuit hydraulique à alimenter lorsque la pompe manuelle est utilisée : en le tournant vers la gauche, il achemine l'huile vers la partie aérienne, en le tournant vers la droite, vers les stabilisateurs.



Figure 19 : robinet pour pompe manuelle.

Récupération de la partie aérienne

1. Étant donné qu'il est d'abord nécessaire de récupérer la partie aérienne, garder ce robinet initialement tourné vers la gauche.
2. Appuyer et tourner (pour le maintenir enfoncé) le curseur **VPA** de la vanne en bas à gauche (Figure 20) sur le distributeur principal.

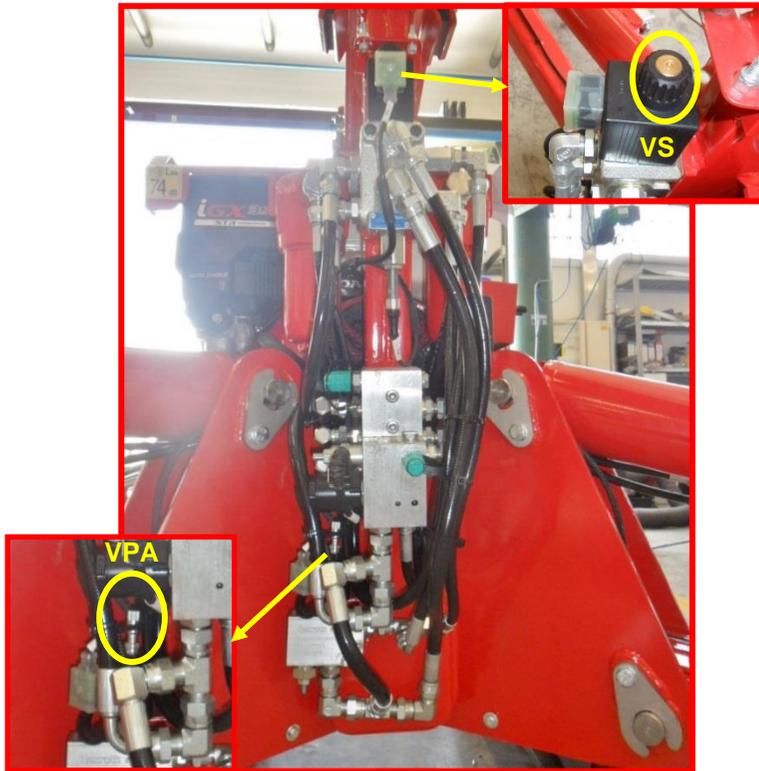


Figure 20 : distributeur principal.

3. Pendant que l'opérateur au sol actionne la pompe (après avoir inséré le levier fourni), l'opérateur à l'intérieur de la nacelle peut rétracter et baisser le bras, centrer la tourelle, abaisser le pantographe, en utilisant le poste de secours de la plateforme (Figure 11).



Pour effectuer la descente du bras, en plus de pousser vers le bas le levier 4 (Figure 11), il est nécessaire de maintenir enfoncé l'actionneur rouge de la vanne DB (Figure 21) sur la tourelle.

4. Après avoir ramené la plateforme en position de repos, l'opérateur dans la nacelle peut effectuer les opérations de mise à niveau et la rotation de la nacelle, pour sortir de la nacelle en toute sécurité.



Pour effectuer la mise à niveau, en plus d'actionner le levier 2 (Figure 11) vers le bas (mise à niveau interne) ou vers le haut (mise à niveau externe), il est nécessaire de maintenir enfoncé l'actionneur de la vanne bleu LC (Figure 21) sur la tourelle.

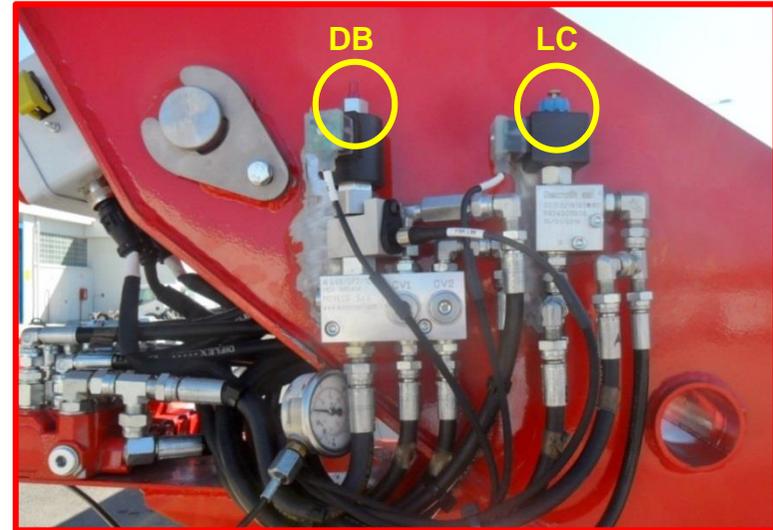


Figure 21 : vanes DB et LC dans tourelle.

5. Une fois la procédure terminée, ramener le curseur à son état initial.



En remettant la PEMP en configuration de repos, les rampes de décélération des manœuvres seront inactives : il convient donc de faire particulièrement attention aux opérations et de porter tous les équipements de protection individuelle requis par la loi.

Fermeture des stabilisateurs

Ensuite, une fois la nacelle vide, fermer les stabilisateurs de la PEMP :

6. tourner le robinet (Figure 18) de la pompe manuelle vers la droite ;

7. si la PEMP dispose d'une station de stabilisation manuelle a côté châssis (Figure 9):
- maintenir enfoncé l'actionneur central du déviateur électrique **VS** situé en haut (Figure 20) du distributeur principal, en se servant d'un objet pointu ;
 - pendant qu'un opérateur actionne la pompe, l'autre opérateur effectue des opérations de rétraction des stabilisateurs, en déplaçant les leviers 1, 2, 3, 4 du « poste de commande de stabilisateurs » (Figure 9).

Translation des chenilles

9. Pour l'entreposage de la PEMP, actionner les chenilles en utilisant le groupe hydraulique de la Figure 22 :
- la partie supérieure concerne la chenille droite :
 - tout d'abord, serrer la vanne proportionnelle **VPD** (Figure 22) située sur le côté gauche, puis agir sur les curseurs : en appuyant sur le côté gauche, on provoque la translation en avant de la chenille droite ; en appuyant sur la droite, on obtient la translation vers l'arrière.
 - la partie inférieure commande la chenille de gauche :
 - tout d'abord, serrer la vanne proportionnelle **VPS** (Figure 22) situé sur le côté droit, puis agir sur les curseurs : en appuyant sur celui de gauche, on provoque la translation vers l'avant de la chenille gauche ; et en appuyant sur celui de droite, sa translation vers l'arrière.

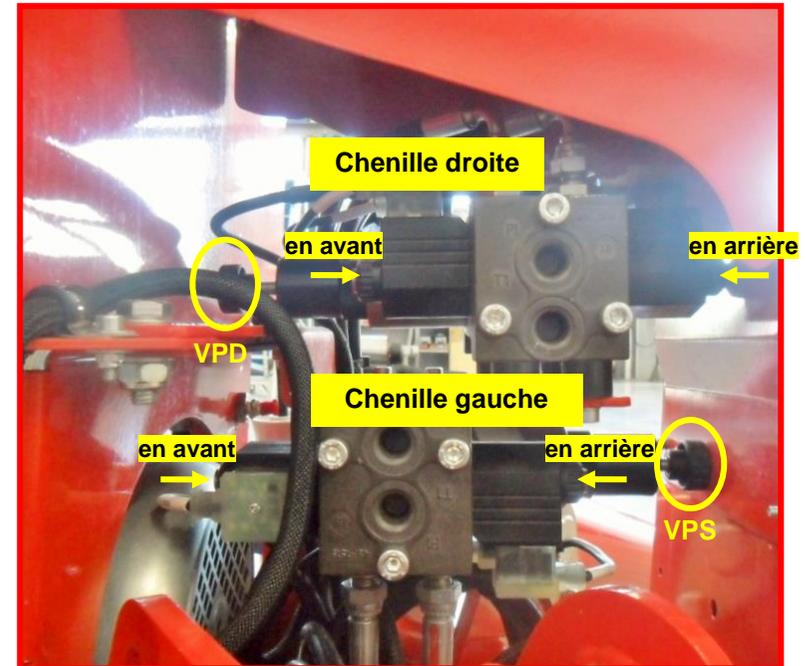


Figure 22 : groupe électrovannes chenilles.



Une fois que toutes les interventions sur la PEMP ont été effectuées pour la remettre en configuration de transport, remettre toutes les vannes utilisées dans leur état initial et contacter le Centre de Service Agréé C.M.C. le plus proche qui reconfigurera la PEMP en état de fonctionnement et de sécurité.

4.6.6 ▶ Electropompe (*en option)

L'électropompe de secours 12 V, si elle est prévue, est une source d'énergie alternative pour l'alimentation de la machine.



ELLE DOIT ÊTRE UTILISÉE SEULEMENT EN CAS D'URGENCE. TOUTE AUTRE UTILISATION N'EST PAS CONSEILLÉE CAR EN ABSORBANT LE COURANT DIRECTEMENT DES BATTERIES, ELLE POURRAIT LES DÉCHARGER SOUDAINEMENT.



Figure 23 : électropompe (*en option).

L'électropompe de secours, si installée, peut être activée (alimentée) en appuyant sur les boutons appropriés :

- sur le boîtier du châssis ;
- sur le poste de commande dans la nacelle.

4.7 ▶ Normes de sécurité ◀



LE NON-RESPECT D'UNE SEULE DES NORMES DE SÉCURITÉ SUSMENTIONNÉES, PEUT CAUSER DE GRAVES LÉSIONS AUX PERSONNES OU DES DOMMAGES IMPORTANTS A DES CHOSES ET A DES PIÈCES DE L'ÉQUIPEMENT OU DE LA PLATEFORME.

4.7.1 ▶ Avant et pendant les déplacements avec la plateforme élévatrice dans la configuration de transport



La location de la plateforme élévatrice sans opérateur ou à du personnel non formé à son utilisation est interdit.

→ Le loueur est responsable de la vérification de la formation de ses opérateurs et du personnel qui loue la plateforme élévatrice. C.M.C. s.r.l. décline toute responsabilité pour les dommages aux choses et/ou aux personnes découlant de l'imprudence de tels opérateurs.

→ Avant le déplacement, contrôler l'usure des chenilles.



Ne pas effectuer avec la plateforme élévatrice des opérations de traction ou de poussée.

4.7.2 ▶ Avant d'effectuer le positionnement de la PEMP

→ Suivre les directives indiquées dans le présent manuel scrupuleusement et chronologiquement.



Il est interdit d'utiliser la PEMP en dehors des conditions environnementales de fonctionnement indiquées dans le paragraphe 4.1.

→ **S'assurer que le personnel auquel l'utilisation de la PEMP est autorisée** (minimum deux personnes : le premier opérateur dans le panier, le deuxième opérateur au sol), **soit spécialisé et formé, et qu'il connaisse les consignes d'utilisation et d'entretien de la PEMP.**

→ Effectuer les vérifications indiquées au chapitre « Entretien » (chap. 8).

→ Vérifier que les dispositifs de sécurité fonctionnent et qu'ils sont efficaces.

→ Certains composants de la plateforme (groupes intégrés stabilisateurs, vanne maxi sur la tourelle), importants pour sa

sécurité, sont réglés dans les établissements de C.M.C. et les boîtiers plombés avant la livraison de la PEMP au client.



Il est strictement interdit de modifier ces composants. L'absence des plombages conformes aux termes de la garantie entraîne l'annulation immédiate de la garantie et la prise en charge par l'utilisateur des responsabilités découlant d'un fonctionnement incorrect des dispositifs de sécurité.



Il est interdit de démonter ou de modifier les dispositifs de sécurité.

→ **Porter les casques de protection et toute la tenue homologuée aux fins de prévention d'accidents.**



Ne pas utiliser de vêtements avec des revers pendants, des écharpes, des cravates ou tout autre accessoire pouvant s'accrocher dans les parties en mouvement ;

→ S'informer sur l'emplacement des extincteurs sur le lieu de travail et de la trousse de premier secours.

4.7.3 ▶ **Durant les opérations de mise en place de la plateforme élévatrice**



Il est interdit de travailler dans des conditions de danger pour la sécurité des personnes ;



Il est interdit de travailler dans des zones à risque d'explosion.

→ Vérifier que la zone de travail est adaptée aux performances de la PEMP et aux manœuvres qui devront être effectuées.

→ Vérifier que les postes de manœuvre et la zone de travail sont suffisamment éclairés et bien visibles.

→ En cas d'opération dans un lieu fermé ou peu aéré, s'assurer, avant de démarrer le moteur de la plateforme, que ce dernier ait une ventilation adéquate ou faire en sorte que les gaz d'échappement du moteur puissent être acheminés vers l'extérieur.



Les gaz d'échappement produits par le moteur de la PEMP sont toxiques.

→ Délimiter correctement la zone de travail à l'aide d'une signalisation appropriée ; respecter les réglementations en vigueur concernant la circulation, lors de l'utilisation de la PEMP sur des routes où la circulation routière est autorisée.

→ Vérifier qu'aucune personne ne se trouve dans le rayon d'action de la PEMP.

→ Stabiliser la plateforme en utilisant les stabilisateurs.

→ Vérifier que tous les stabilisateurs s'appuient sur un sol solide, non instable et que le terrain supporte la charge indiquée sur chacun des stabilisateurs.

→ Utiliser des plaques d'appui en cas de terrain instable, non solide.



Il est strictement interdit de mettre les stabilisateurs en appui sur des aspérités du sol pour éviter de les endommager.

→ Nivelier le châssis pour faire travailler la plateforme élévatrice sur un plan horizontal : dénivellation maximale du châssis 1° - pente maximale assimilable du terrain 3°.

4.7.4 ▶ **Durant les opérations d'accès à la nacelle**



Il est strictement interdit d'utiliser l'équipement avec des charges différentes de celles indiquées dans le diagramme ou pour des utilisations non autorisées.



Il est interdit de surcharger la PEMP.

→ **Il est obligatoire d'utiliser la ceinture de sécurité durant toutes les opérations de travail.** Ne pas accrocher les ceintures à des structures externes mais uniquement aux points signalés dans la nacelle.

→ S'assurer que la barre levée durant l'accès à l'intérieur de la nacelle soit revenue dans la position de fermeture.

4.7.5 ▶ Durant les opérations d'utilisation de la plateforme élévatrice

→ En présence d'anomalie ou de danger, arrêter la machine en utilisant le coup-de-poing d'arrêt d'urgence. Avant de redémarrer la machine, vérifier que les conditions de danger ont disparu.

 Il est strictement interdit de niveler la nacelle lorsque la machine est en position de travail.

 Ne pas travailler avec la PEMP en panne.

 Il est interdit d'utiliser le « poste (d'urgence) commande plateforme » lorsque des opérateurs sont à l'intérieur de la nacelle, sauf en cas d'urgence ou pour les manœuvres d'essai avant de commencer le travail (à effectuer sans personnel à bord de la nacelle) : il est difficile d'évaluer d'en bas les distances effectives de la nacelle et des composants de la structure de la plateforme élévatrice par rapport à d'éventuels obstacles.

→ Respecter le plan de travail de la PEMP.

 Il est absolument interdit d'utiliser la plateforme comme grue, de suspendre des affiches, des banderoles, des poteaux, etc. à la nacelle ou à toute autre partie de la PEMP.

 Il est strictement interdit de lever ou de descendre des poids à l'aide de câbles et de poulies.

 Il est interdit de se pencher.

 Il est interdit d'utiliser la PEMP à des fins ludiques.

 Il est interdit d'effectuer la manœuvre de rotation du panier en même temps que d'autres manœuvres.

 Il est interdit de faire tomber du matériel du haut : fixer le matériel de travail de manière appropriée.

 Il est interdit de lancer des objets (outils, etc.) du haut vers le bas et inversement.

 Dans certains cas (taille, entretien d'installations, etc.), il est interdit de laisser tomber des rondins, des tuyaux, des poteaux ou tout autre objet à l'intérieur du panier ou sur la structure de la PEMP : ils peuvent compromettre gravement la stabilité de la PEMP.

→ Pendant l'exécution de travaux particuliers avec des agents chimiques (peintures, etc.), protéger les opérateurs et la machine ;

 Il est strictement interdit d'introduire des outils, des membres du corps dans les zones signalées par les pictogrammes indiquant un risque d'écrasement, de sectionnement ; garder les mains à l'écart de tout encastrement ou de fissure.

 Il est interdit d'utiliser des instruments non conformes aux normes en vigueur.

→ Lors d'opérations à basse température, il faut effectuer quelques manœuvres à vide pour que l'huile du circuit hydraulique atteigne la température de service.

 Il est interdit de faire circuler et de faire stationner des personnes à l'intérieur du rayon d'action de la PEMP.

 Il est interdit de travailler à proximité des lignes électriques.

→ Il est obligatoire de rester à des distances de sécurité minima ;

→ S'agripper fortement à la plateforme élévatrice pendant la montée et la descente de cette dernière.

→ Les commandes doivent être actionnées avec des mouvements lents et progressifs.

 Il est interdit d'actionner les commandes avec des mouvements brusques.

 Il est interdit de faire osciller la plateforme de travail.

- Contrôler la stabilité de la PEMP pendant toutes les phases des opérations.
- Maintenir une distance de sécurité suffisante par rapport aux obstacles : éviter tout contact avec les objets fixes (bâtiments, poteaux, etc.) et mobiles (véhicules, grues, etc.), les stabilisateurs et les autres parties composant la structure.

 Il est interdit d'utiliser des échelles ou des planches sur la nacelle pour augmenter la portée ou la hauteur de travail de la PEMP.

- Faire attention, lors d'opérations entre des bâtiments proches : à cause de l'effet « tunnel à vent », des coups de vent soudains pourraient faire osciller la machine, compromettant sa stabilité.

 Il est interdit de lever des panneaux à surface pleine (enseignes, panneaux publicitaires, axes, etc.) qui créent un effet voile.

 Il est interdit de laisser la PEMP sans surveillance quand elle est en position de travail.

 Il est interdit de dépasser la valeur minimale de la force manuelle autorisée dans la nacelle.

 Durant l'utilisation normale de la plateforme, il est strictement interdit d'utiliser des appareils électroniques non conformes aux exigences de la directive 2014/30/UE et modifications suivantes : les appareils électroniques supplémentaires peuvent influencer négativement le bon fonctionnement des composants électroniques de la plateforme.

4.7.6 ► Une fois les travaux terminés

- Vérifier, avant de déplacer la plateforme, que la partie aérienne est en position de transport : s'assurer que le bras télescopique est rétracté et que la flèche repose sur son support ;
- Vérifier, avant de déplacer la plateforme, que tous les stabilisateurs sont en position de transport, avec les plaques complètement relevées.

4.8 ► Dispositifs de sécurité ◀

→ Dispositifs électriques

- Clé extractible pour l'allumage de la plateforme élévatrice.
- Interrupteurs d'arrêt d'urgence à retenue mécanique automatique sur les deux postes de commande et sur le poste translation.
- Microrupteur qui bloque les commandes des stabilisateurs avec bras et pantographe relevés et étendus.
- Microrupteur de fin de course stabilisateurs.
- Fusibles de protection contre les surcharges, aussi bien sur le circuit de puissance que sur celui de contrôle.
- Commandes de la machine toutes à action maintenue.
- Verrouillage stabilisateurs-bras :
 - Blocage des manœuvres de la partie aérienne si elle n'est pas stabilisée
 - Blocage des manœuvres des stabilisateurs si la partie aérienne n'est pas en position de transport.
- Voyant autorisation stabilisation.
- Voyant d'autorisation d'utilisation de la partie aérienne.
- By-pass d'urgence.
- Electropompe*.

→ Dispositifs hydrauliques

- Limiteur de pression.
- Vanne d'arrêt commandée et clapet parachute montés directement sur les vérins de levage.
- Pompe à actionnement manuel pour les manœuvres d'urgence.
- Régulateur de débit d'huile pour le contrôle de la vitesse de descente.

→ Dispositifs mécaniques

- Freins à disque négatifs à commande hydraulique.
- Garde-fou périmétrique sur la nacelle : hauteur 1,10 m.
- Barre mobile d'accès à la nacelle avec fermeture par gravité.
- Nacelle avec ancrages pour les ceintures de sécurité



Tous les systèmes de sécurité sont inévitablement soumis à l'usure et il est donc essentiel de les contrôler en permanence et de les maintenir en parfait état de marche.

Ne pas se fier aveuglément au fonctionnement de ces dispositifs lors de l'évaluation des conditions de fonctionnement et de sécurité ; leur présence ne peut dégager l'opérateur de la responsabilité d'une utilisation consciente et correcte de la machine.

5 ►► Marquages ◀◀

Les marquages suivants sont présents sur la machine.

- Il est obligatoire, avant l'utilisation de la PEMP, de vérifier la présence et la lisibilité de ces marquages. En cas de détérioration ou de marquages absents, contacter le Service Assistance C.M.C.

C.M.C. s.r.l.			
 Via Biririto, 119 70124 BARI - ITALY Tel. 080 5326606/557 http://www.cmdift.com E-mail: info@cmdift.com			
		 	
TYPE	S18	MANUFACTURER	C.M.C.
MODEL	S18F	YEAR	
SERIAL NR.		TOT. WEIGHT	lbs
CAPACITY	508 lbs	INCLUDING	2 persons
MAX HYDRAULIC OPERATING PRESSURE	3336 PSI		
MAX MANUAL HORIZONTAL FORCE ALLOWED	90 lbs		
MAX WIND SPEED ALLOWED	28 mph		
MAX FRAME INCLINATION ALLOWED	1°		
EXTERNAL POWER SOURCE	120 V	60 Hz	

Figure 24 : plaque signalétique (facsimilé).

CMC S18F

Figure 25 : marque et modèle de l'entreprise.

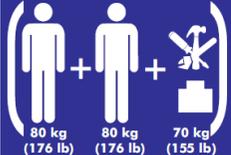
Ad0007	PORTATA MASSIMA:	
	MAX CAPACITY:	
	CAPACITE MAXIMALE:	
	MAX TRAGFAEHIGKEIT:	
	CAPACIDAD MAXIMA:	
MAX BELASTING:	230kg/507lb	

Figure 26 : capacité maximale autorisée dans le panier.

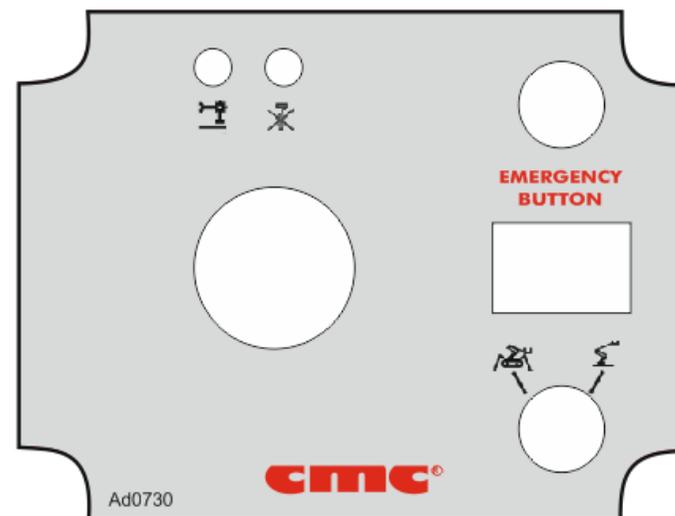


Figure 27 : boîtier sur châssis.

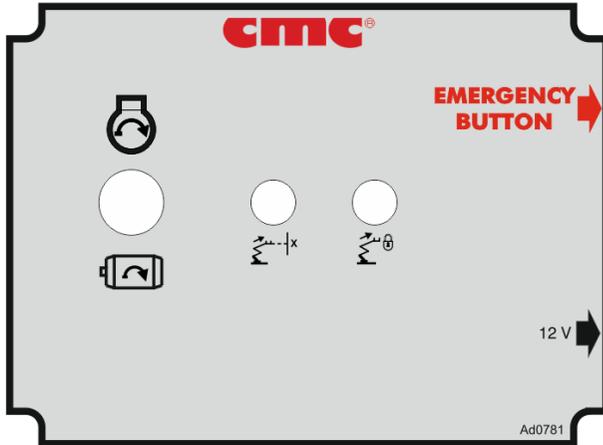


Figure 28 : boîtier dans la nacelle.

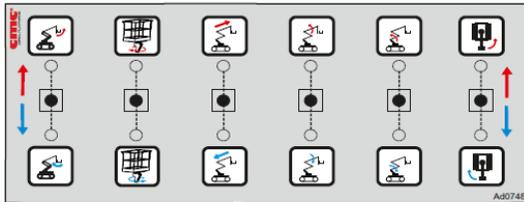


Figure 29 : commandes dans nacelle.



Figure 30 : obligation de consultation du manuel d'utilisation et d'entretien.

Ad0660 **Safety fall arrest belt attachment point. Stop only 1 person**
Point d'attache de la ceinture de sécurité. Arrêt une seule personne

Figure 31 : fixations pour élingues dans nacelle.

CAUTION/PRUDENCE

It is forbidden to load objects or persons during operations / C'est interdit de charger des objets ou des personnes pendant les opérations.

CAUTION/PRUDENCE

It is forbidden to stand within the working area of the platform during operations / Il est interdit de se tenir dans la zone de travail de la plate-forme pendant les opérations.

CAUTION/PRUDENCE

Use these controls only in case of emergency / Utilisez ces commandes uniquement en cas d'urgence.

WARNING/ATTENTION

Only trained staff shall operate the machine / Seul le personnel formé doit utiliser la machine.

WARNING/ATTENTION

It is forbidden to replace any component without CMC's authorization / Il est interdit de remplacer un composant sans l'autorisation de CMC.

DANGER!

High voltage! Haute tension!

The platform is not electrically insulated! / La plate-forme n'est pas isolée électriquement.

Keep the minimum distance from the power lines according to the table below / Respectez la distance minimale entre les lignes électriques selon le tableau ci-dessous.

Voltage/Tension	Distance	
	Feet	Meters/mètres
0 to 50 kV	10 ft	3.0 m
50 to 200 kV	15 ft	4.6 m
200 to 350 kV	20 ft	6.1 m
350 to 500 kV	25 ft	7.6 m
500 to 750 kV	35 ft	10.8 m
750 to 1000 kV	45 ft	13.7 m

Add 4 inches for every 10 kV over 50 kV / Ajouter 10 centimètres chaque 10 kV au-dessus de 50 kV

WARNING/ATTENTION

Center the turret before lowering the pantograph and the booms / Centrez la tourelle avant d'abaisser le pantographe et les flèches.

MOBILE ELEVATING WORK PLATFORM USE GUIDELINES
DIRECTIVES D'UTILISATION POUR UNE PLATE-FORME DE TRAVAIL

- IT IS THE OPERATOR'S RESPONSIBILITY TO PERFORM A SITE INSPECTION PRIOR TO SETTING UP THE OUTRIGGERS. ONLY SETUP THE MEWP ON SAFE AND SOLID GROUND / C'EST LA RESPONSABILITE DE L'OPERATEUR D'EXECUTER UNE INSPECTION DE SITE AVANT DE METTRE EN PLACE LES OUTRIGGERS. INSTALLER UNIQUEMENT LA PLATE-FORME SUR UNE SURFACE SURE ET SOLIDE.

- IT IS MANDATORY THE USE OF THE SAFETY-BELTS AND ALL APPROVED PERSONAL PROTECTION EQUIPMENT / L'UTILISATION DES CEINTURES DE SECURITE ET DE TOUT L'EQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE EST OBLIGATOIRE.

- DO NOT USE THE MEWP AS A CRANE TO LIFT LOADS / NE PAS UTILISER LA PLATE-FORME COMME UNE GRUE POUR LEVER LES CHARGES.

- ALWAYS FOLLOW THE INSTRUCTIONS IN USE AND MAINTENANCE MANUAL / TOUJOURS SUIVEZ LES INSTRUCTIONS DU MANUEL D'UTILISATION ET DE MAINTENANCE.

Figure 32 : indications dans la tourelle.

WARNING/ATTENTION

THE TRAVEL OPERATIONS FROM THE BASKET MUST BE DONE ONLY WITH THE WIRED REMOTE CONTROL. IN THIS CASE THE MAX EXCEEDABLE INCLINATION IS 11°. LES OPÉRATIONS DE VOYAGE DANS LE PANIER DOIVENT NE FAITES QUE DE LA TÉLÉCOMMANDE CÂBLÉE! DANS CE CAS, LE MAX EXCEEDABLE INCLINAISON EST DE 11°.

CAUTION/PRUDENCE

Level the machine before using the aerial part / Mettre la machine à niveau avant en utilisant la partie aérienne.

NOTICE/AVIS

It is mandatory to use proper protection equipment, during operations / Il est obligatoire d'utiliser l'équipement de protection approprié.

CAUTION/PRUDENCE

It is forbidden to exceed the maximum load allowed in the basket / C'est interdit dépasser la charge maximale autorisée dans le panier.

DANGER!



High voltage! Haute tension!
The platform is not electrically insulated / La plate-forme n'est pas isolée électriquement.

Keep the minimum distance from the power lines according to the table below / Respectez la distance minimale entre les lignes électriques selon le tableau d-dessous.

Voltage/Tension	Distance	
	Feet	Meters/mètres
0 to 50 kV	10 ft	3,0 m
50 to 200 kV	15 ft	4,6 m
200 to 350 kV	20 ft	6,1 m
350 to 500 kV	25 ft	7,6 m
500 to 750 kV	35 ft	10,6 m
750 to 1000 kV	45 ft	13,7 m

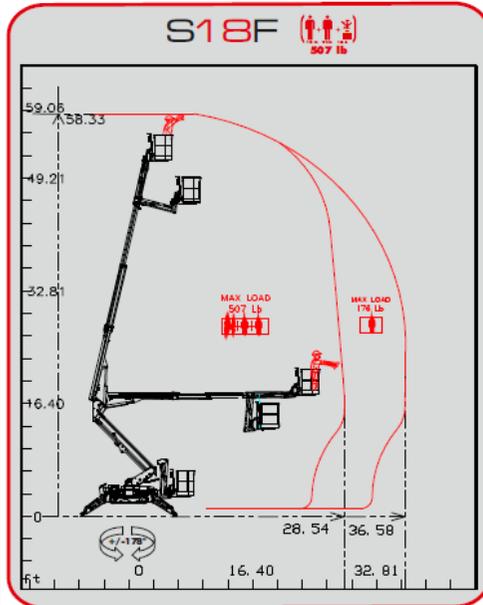
Add 4 inches for every 10 kV over 50 kV / Ajouter 10 centimètres chaque 10 kV de plus de 50 kV

Figure 33 : indications dans le panier.

MOBILE ELEVATING WORK PLATFORM USE GUIDELINES DIRECTIVES D'UTILISATION POUR UNE PLATE-FORME DE TRAVAIL

Ad0750

- IT IS THE OPERATOR'S RESPONSIBILITY TO PERFORM A SITE INSPECTION PRIOR TO SETTING UP THE OUTRIGGERS. ONLY SETUP THE MEWP ON SAFE AND SOLID GROUND / C'EST LA RESPONSABILITE DE L'OPÉRATEUR D'EXÉCUTER UNE INSPECTION DE SITE AVANT DE METTRE EN PLACE LES OUTRIGGERS. INSTALLER UNIQUEMENT LA PLATE-FORME SUR UNE SURFACE SÛRE ET SOLIDE.
- IT IS MANDATORY THE USE OF THE SAFETY-BELTS AND ALL APPROVED PERSONAL PROTECTION EQUIPMENT / L'UTILISATION DES CEINTURES DE SÉCURITÉ ET DE TOUT L'ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE EST OBLIGATOIRE.
- DO NOT USE THE MEWP AS A CRANE TO LIFT LOADS / NE PAS UTILISER LA PLATE-FORME COMME UNE GRUE POUR LEVER LES CHARGES.
- ALWAYS FOLLOW THE INSTRUCTIONS IN USE AND MAINTENANCE MANUAL / TOUJOURS SUIVEZ LES INSTRUCTIONS DU MANUEL D'UTILISATION ET DE MAINTENANCE.



WARNING/ATTENTION

Center the turret before lowering the pantograph and the booms / Centrez la tourelle avant d'abaisser le pantographe et les flèches.

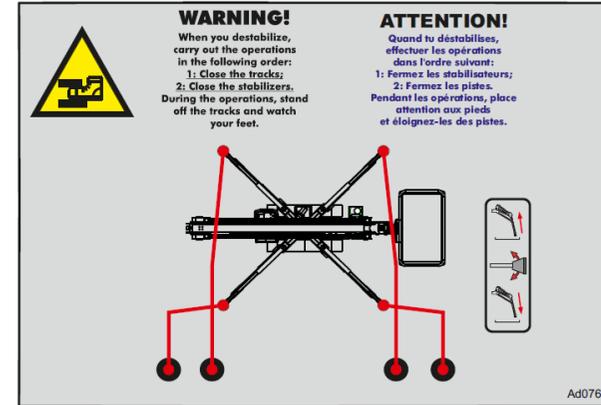


Figure 34 : levier des stabilisateurs.



Figure 35 : indication carburant moteur.



Figure 36 : indication raccords air/eau.



Figure 37 : indication pour appoint de graisse.



Figure 38 : indication pour complément de plein d'huile hydraulique.



Figure 39 : indication pour contrôle huile moteur.



Figure 40 : indication pour complément de plein d'huile moteur.

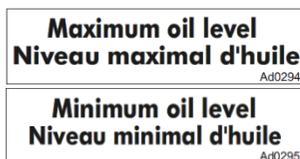


Figure 41 : indication des niveaux min./max. huile.

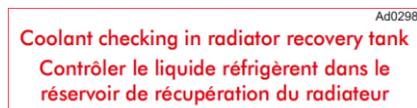


Figure 42 : indication pour contrôle du réfrigérant.

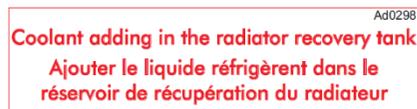


Figure 43 : indication pour complément de plein de réfrigérant.



Figure 44 : indication pour le levier d'accélérateur Yanmar*.



Figure 45 : indication vannes de mise à niveau.



Figure 46 : indication position pompe manuelle d'urgence.



Figure 47 : moteur électrique auxiliaire (*option).



Figure 48 : interrupteur coupe-batterie.



Figure 49 : bloc batteries au lithium (*en option).



Figure 50 : chargeur de batteries (*en option).

<p>Max pressure Ad0786 220 bar/3191 psi PLATFORM BENCH/BANC PLATEFORM</p>	<p>Max pressure Ad0786 180 bar/2610 psi LEFT TRACK BENCH BANC CHENILLE GAUCHE</p>	<p>Max pressure Ad0786 180 bar/2610 psi RIGHT TRACK BENCH BANC CHENILLE DROIT</p>
<p>Max pressure Ad0786 180 bar/2610 psi FRONT OUTRIGGERS BENCH BANC STABILISATEURS AVANT</p>	<p>Max pressure Ad0786 180 bar/2610 psi FRONT OUTRIGGERS BENCH BANC STABILISATEURS ARRIERE</p>	
<p>Max pressure Ad0786 200 bar/2901 psi TURRET BENCH/BANC TOURELLE</p>		
<p>Max pressure Ad0786 210 bar/3046 psi BASKET BENCH/BANC PANIER</p>		
<p>Max pressure Ad0786 30 bar/435 psi DOUBLE DISPLACEMENT DOUBLE CYLINDREE</p>		
<p>Max pressure Ad0786 120 bar/1740 psi FIFTH WHEEL ENGINE RELIEF VALVE SOUPAPE DE SECURITE DU MOTEUR DE SELLETTE D'ATTELAGE</p>		

Figure 51 : liste des pressions.

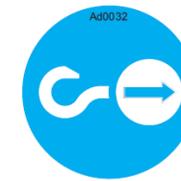


Figure 52 : indication crochets pour pont roulant.

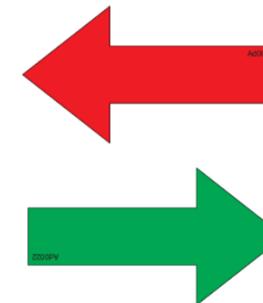


Figure 53 : flèches sur chenilles pour translation.

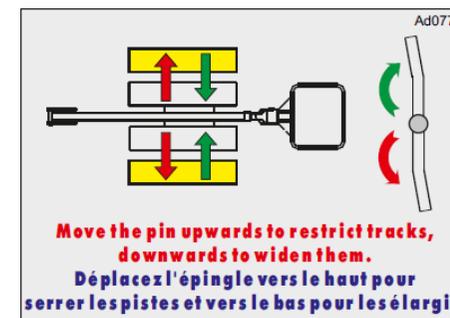


Figure 54 : indication pour élargissement/rétrécissement des chenilles.

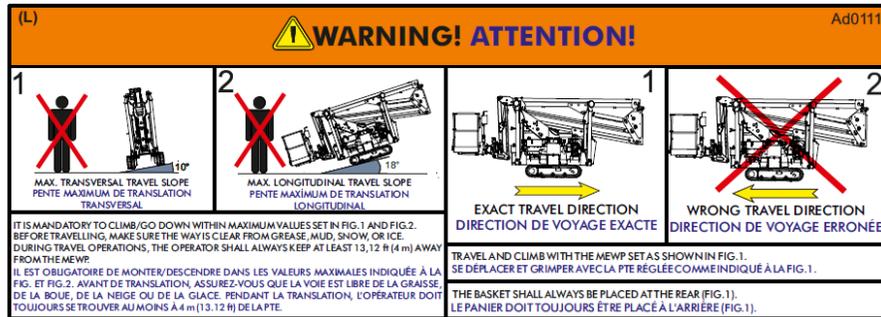


Figure 55 : pentes maximales pour translation.

Ad0818

Liste d'état de la machine / Machine status list

Nr.	Display CODE	Description	
	Er	Programme machine non défini	Undefined machine program
0	E0	État de la machine non définie	Undefined machine status
1	C0	Translation	Travel
2	P0	Machine inclinée et stabilisée	Stabilized sloping machine
3	P1	Machine stabilisée	Stabilized machine
4	P2	Machine stabilisée et développée	Developed stabilized machine

Figure 56 : liste d'état de la machine.

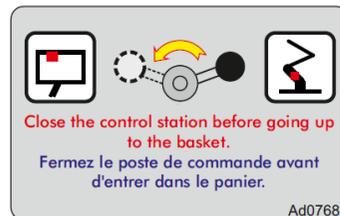


Figure 57 : levier pour échange de commandes tourelle/ nacelle.

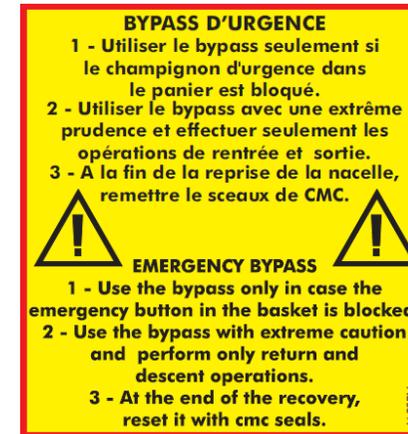


Figure 58 : indications pour utilisation du by-pass d'urgence.

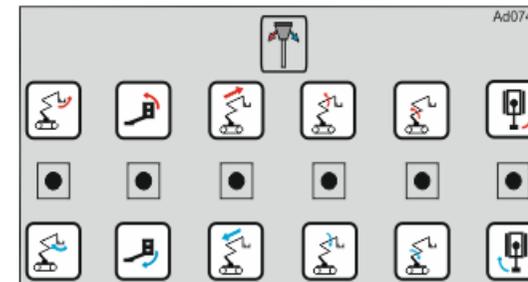


Figure 59 : leviers de secours.



Figure 60 : robinet pour échange d'alimentation plateforme/stabilisateurs en cas d'utilisation de la pompe manuelle.

Ad0034

EMERGENCY PROCEDURES / PROCÉDURES D'URGENCE

AERIAL PART RECOVERY / RÉCUPÉRATION DE LA PARTIE AÉRIENNE

1. PRESS AND TURN TO THE RIGHT THE CURSOR OF AERIAL PART VALVE (VPA). RETURN AND LOWER THE BOOMS BY THE -EMERGENCY STATION- IN THE TURRET.
1. APPUYER SUR LE CURSEUR DE LA VANNE DE LA PARTIE AÉRIENNE (VPA) ET LE TOURNER À DROITE. DE LA 'STATION D'URGENCE' DANS LA TOURELLE, RETOURNER ET ABAISSER LES BRAS.

1.1 To perform the boom descent, as well as to push the lever 2 [2] downwards, you need to hold down the red actuator of the DB valve in the turret.
 1.1 Effectuer le descente de bras, ainsi que pousser le levier 2 [2] vers le bas, il est nécessaire de maintenir l'actionneur rouge de la vanne DB enfoncé dans la tourelle.

1.2 To perform leveling, in addition to operate the lever 1 [1], you need to hold down the actuator of the blue LC valve in the turret.
 1.2 Pour effectuer le nivellement, ainsi que actionner le levier 1 [1], il faut aussi appuyer sur l'actionneur de la vanne LC bleue dans la tourelle.




OUTRIGGERS RECOVERY / RÉCUPÉRATION DES STABILISATEURS

3. WHILE THE CURSOR OF THE STABILIZERS VALVE (VS) IS PRESSED USING A POINTED OBJECT, MOVE THE LEVERS OF THE -OUTRIGGERS CONTROL STATION-.
3. TANDIS QUE LE CURSEUR DE LA VANNE STABILISATEURS VS EST PRESSÉ À L'AIDE D'UN OBJET POINTÉ, DÉPLACER LES LEVIERS DE LA 'STATION DE CONTRÔLE DES STABILISATEURS'.

4. At recovery end, restore the valves to original state.
4. À la fin de la procédure, retourner les vannes en état d'origine.



Figure 61 : manœuvres d'urgence.

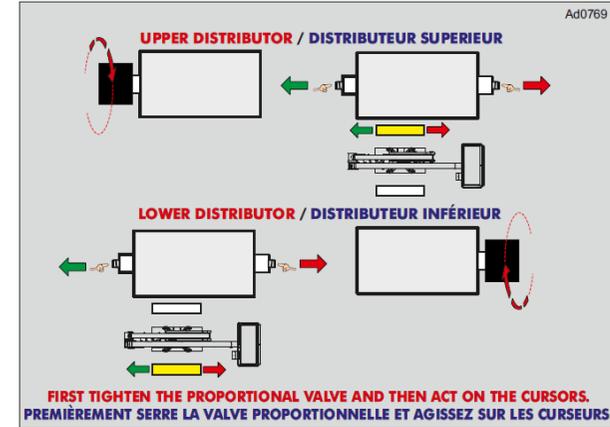


Figure 62 : manœuvres de secours pour chenilles.



Figure 63 : signaux généraux d'obligation et d'interdiction.



Figure 64 : recommandations générales sur le châssis.

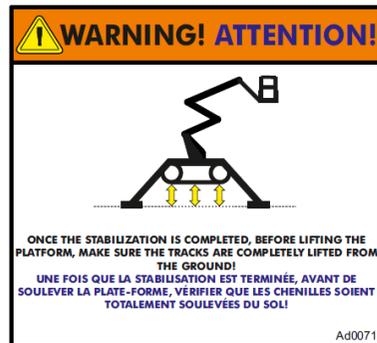


Figure 65 : indication pour stabilisation.

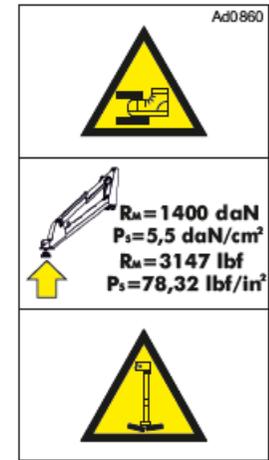


Figure 66 : signalisation de la charge max. sur stabilisateurs.



Figure 67 : indication du fusible plateforme.



Figure 68 : indication de prise 12 V.



Figure 69 : risque de brûlures.



Figure 70 : mise à la terre.



Figure 71 : danger électrique.



Figure 72 : danger d'écrasement et de cisaillement.



Figure 73 : puissance sonore de la PEMP.



Figure 74 : interdiction de mouiller le composant.

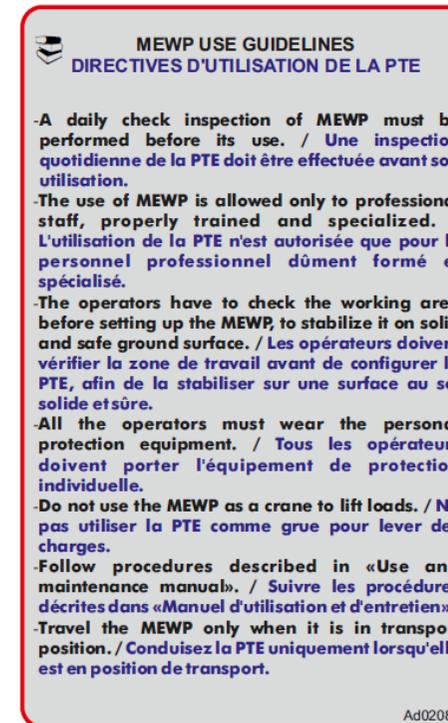


Figure 75 : règles d'utilisation et d'entretien de la PEMP.

6 ►► Installation électrique ◀◀

L'installation électrique est jointe au présent manuel.

Contrôler périodiquement l'efficacité de l'installation électrique : batteries, alternateur, régulateur de l'alternateur de charge.



Toutes les opérations nécessitant des interventions sur les composants de la machine doivent être confiées à un personnel technique autorisé et formé.



Le remplacement de composants par du personnel non autorisé est strictement interdit. De nombreux composants de la PEMP sont sujet à calibrage : un calibrage correct de ces pièces (possible seulement si effectué chez C.M.C. ou dans les ateliers de réparation mécanique agréés) est indispensable pour pouvoir garantir la sécurité de la machine.

7 ►► Installation hydraulique ◀◀

L'installation hydraulique est jointe au présent manuel.

L'étalonnage des limiteurs de pression sous pression doit correspondre aux valeurs suivantes :

Donnée	Valeur	Unité de mesure
Banc plateforme	220 (3191)	bar (psi)
Vanne de chenille gauche	180 (2610)	bar (psi)
Vanne de chenille droite	180 (2610)	bar (psi)
Banc des stabilisateurs avant	180 (2610)	bar (psi)
Banc des stabilisateurs arrière	180 (2610)	bar (psi)
Banc tourelle	200 (2091)	bar (psi)
Banc de nacelle	210 (3046)	bar (psi)
Vanne double cylindrée	30 (435)	bar (psi)
Soupape de décharge à sellette	120 (1740)	bar (psi)



Toutes les opérations nécessitant des interventions sur les composants de la machine doivent être confiées à un personnel technique autorisé et formé.



Le remplacement de composants par du personnel non autorisé est strictement interdit. De nombreux composants de la PEMP sont sujet à calibrage : un calibrage correct de ces pièces (possible seulement si effectué chez C.M.C. ou dans les ateliers de réparation mécanique agréés) est indispensable pour pouvoir garantir la sécurité de la machine.

8 ►► Entretien ◀◀

Travailler en toute sécurité signifie également travailler avec **des équipements conformes et constamment contrôlés**.

Le Décret législatif 81/08, art. 71 du Titre III – UTILISATION DES ÉQUIPEMENTS DE TRAVAIL ET DES ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE qui énonce les **obligations de l'employeur** :

- Il est nécessaire de choisir des équipements conformes, adaptés à l'environnement et aux conditions de travail et aux caractéristiques du travailleur qui les utilise ;
- veiller à ce qu'ils soient utilisés de manière appropriée et à ce qu'une formation spécifique soit dispensée aux travailleurs si nécessaire ;
- s'assurer que les équipements sont en bon état :
 - installés et utilisés conformément aux instructions d'utilisation ;
 - entretenus de manière à conserver les conditions de sécurité requises dans l'article 70 et accompagnés des instructions d'utilisation et le livret d'entretien respectifs ;
 - assujettis aux mesures de mise à jour des conditions minimales de sécurité requises établies avec mesures réglementaires adoptées selon les prescriptions de l'article 18, alinéa 1, lettre z).

L'utilisation correcte de la PEMP et son entretien régulier sont essentiels pour le maintenir dans les meilleures conditions de fonctionnement, d'efficacité et de sécurité à tout moment. Le lavage fréquent de l'équipement avec des nettoyeurs à jet d'eau haute pression est absolument indispensable pour éliminer les résidus nuisibles dérivant des travaux effectués et des agents atmosphériques. Avant de procéder au lavage, positionner la PEMP en position de marche, éteindre le moteur et débrancher la batterie.

Pour documenter toutes les interventions l'employeur a l'obligation de rédiger le Registre de contrôle des équipements.



Lire attentivement et respecter scrupuleusement les instructions d'entretien et les normes de sécurité énumérées ci-dessous, au cours de la maintenance.

Les opérations indiquées avec **UTILIS.** sont les opérations d'entretien pouvant être exécutées par l'utilisateur.

Les opérations appelées "**C.M.C.**" doivent être effectuées exclusivement auprès de la société C.M.C. ou d'ateliers agréés.

Utiliser exclusivement des pièces de rechange C.M.C. (même s'il existe des pièces équivalentes ou semblables dans le commerce).

La fréquence des entretiens est indiquée dans le tableau relatif. La fréquence des entretiens reportés ci-après s'entend en cas d'utilisation normale de l'équipement ; pour des usages particulièrement lourds ou dans des environnements nuisibles (présence de sable, poussière etc.) une fréquence optimale est confiée au bon sens de l'utilisateur.



Si une intervention non mentionnée ci-dessous est nécessaire, demander une autorisation et des instructions au Service Assistance Technique.

8.1 ► Entretien quotidien ◀



Tous les contrôles suivants doivent être effectués en manœuvrant la PEMP à partir du poste d'urgence et sans personne à l'intérieur du panier.

Tous les jours, avant la mise en service de la PEMP, exécuter les opérations suivantes :

Opérations à effectuer par UTILIS.	En cas de résultat négatif des vérifications :	Résolution à effectuer par :
Vérifier le niveau d'huile hydraulique dans le réservoir.	Remettre à niveau.	UTILIS.

Vérifier le niveau de gasoil dans le réservoir.	Remettre à niveau.	UTILIS.
Vérifier le niveau de liquide de refroidissement .	Remettre à niveau.	UTILIS.
Vérifier l' état de charge des batteries .	Charger la batterie ou la remplacer.	UTILIS.
Vérifier le nettoyage du plancher : des résidus huileux ou gras sur ces surfaces pourraient provoquer des glissades.	Effectuer le nettoyage du plancher.	UTILIS.
Vérifier que les étiquettes d'avertissement et d'instructions présentes sur la plateforme élévatrice ne sont pas détériorées ou absentes.	Effectuer le remplacement et/ou l'intégration.	UTILIS.

Opérations à effectuer par UTILIS.	En cas de résultat négatif des vérifications :	Résolution à effectuer par :
<p>Effectuer les manœuvres de test suivantes en agissant sur les commandes (d'urgence) placées sur la tourelle et sans aucune personne à bord de la nacelle :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Montée et descente du bras télescopique ; ○ Montée et descente de la flèche ; ○ Rotation horaire et anti-horaire de la tourelle ; ○ Extension et rétraction du bras télescopique. <p>Vérifier durant les manœuvres d'essai, que le plancher de la nacelle porte-opérateurs maintienne</p>	<p>En cas de problèmes qui peuvent être résolus en suivant les instructions données dans le paragraphe « Problèmes - causes - solutions », effectuer les opérations décrites dans ce paragraphe.</p>	UTILIS.

<p>toujours un niveau horizontal Vérifier le fonctionnement des vannes d'arrêt des stabilisateurs, avec le bras non en position de repos :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Étendre les stabilisateurs et niveler la plateforme élévatrice ; ○ Appuyer sur le bouton « URGENCE » pour couper le moteur ; ○ Actionner le levier de montée et de descente des stabilisateurs. <p>LES STABILISATEURS NE DOIVENT PAS BOUGER.</p>	 En cas de problèmes ne pouvant pas être résolus en suivant les instructions figurant dans le paragraphe « Problèmes - causes - solutions », il est strictement interdit d'utiliser la plateforme élévatrice. Contacter le Service Assistance.	C.M.C.
---	---	--------

Opérations à effectuer par UTILIS.	En cas de résultat négatif des vérifications :	Résolution à effectuer par :
<p>Vérifier le fonctionnement de la vanne d'arrêt du vérin d'extension du bras :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Déployer le bras et le positionner à la verticale ; ○ Appuyer sur le bouton « URGENCE » pour couper le moteur ; ○ Actionner le levier d'extension et de rétraction du bras télescopique. <p>LE BRAS NE DOIT PAS ETRE RETRACTE.</p> <p>Vérifier le fonctionnement de la vanne d'arrêt du vérin de montée du bras :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Charger la nacelle avec 230 kg (uniquement avec des poids). 	<p>En cas de problèmes pouvant être résolus en suivant les instructions figurant dans le paragraphe « Problèmes - causes - solutions », réaliser les opérations indiquées dans ce paragraphe</p>  En cas de problèmes ne pouvant pas être résolus en suivant les instructions figurant dans le paragraphe	UTILIS. C.M.C.

 Il est strictement interdit de charger la PEMP avec des personnes pendant l'opération de contrôle. <ul style="list-style-type: none"> ○ Déployer le bras télescopique ; ○ Appuyer sur le bouton « URGENCE » pour couper le moteur ; ○ Actionner les leviers de montée et de descente du bras télescopique. <p>LE BRAS TELESCOPIQUE NE DOIT PAS BOUGER.</p>	<p>« Problèmes - causes - solutions », il est strictement interdit d'utiliser la plateforme élévatrice. Contacter le Service Assistance.</p>	
--	--	--

Opérations à effectuer par UTILIS.	En cas de résultat négatif des vérifications :	Résolution à effectuer par :
Vérifier l'absence, sur la structure de la PEMP, de fissures, criques, points de rouille.	 Il est strictement interdit d'utiliser la PEMP. Contacter le Service Assistance.	C.M.C.
Vérifier que les dispositifs de sécurité (boutons d'arrêt d'urgence, systèmes de verrouillage stabilisateurs-bras) fonctionnent parfaitement.	 Il est strictement interdit d'utiliser la PEMP. Contacter le Service Assistance.	C.M.C.

Vérifier que les commandes et les voyants de signalisation fonctionnent parfaitement.	 Il est strictement interdit d'utiliser la PEMP. Contacter le Service Assistance.	C.M.C.
Vérifier le parfait état des chaînes porte-tubes.	 Il est strictement interdit d'utiliser la PEMP. Contacter le Service Assistance.	C.M.C.
Vérifier que les systèmes de blocage des goujons (goupilles, bagues, etc.) soient en parfaite condition de conservation et d'efficacité.	 Il est strictement interdit d'utiliser la PEMP. Contacter le Service Assistance.	C.M.C.

Opérations à effectuer par UTILIS.	En cas de résultat négatif des vérifications :	Résolution à effectuer par :
Vérifier l'état des tuyaux flexibles, des raccords et des composants du circuit hydraulique : vérifier qu'il n'y ait pas de fuites d'huile au niveau du système hydraulique.	Remplacement	UTILIS./ C.M.C.
Vérifier qu'il n'y ait pas de branchements électriques desserrés.	Resserrer les raccords.	UTILIS./ C.M.C.
Vérifier l'absence de signes de collision sur l'équipement.	 Il est strictement interdit d'utiliser la PEMP. Contacter le Service Assistance.	C.M.C.

8.2 ▶ Entretien hebdomadaire (ou toutes les 40 heures) ◀

Opérations	à effectuer par
Vérifier l' absence de fissures, criques, points de rouille sur la structure du contre-châssis de la PEMP (pour effectuer l'inspection de la partie interne, au-dessous du plancher, utiliser des lampes de poche ou des projecteurs).	UTILIS. / C.M.C.
Vérifier la propreté du filtre à air du moteur châssis à chenilles et moteur auxiliaire*.	UTILIS. / C.M.C.
Vérification de la propreté des filtres hydrauliques .	UTILIS. / C.M.C.

8.3 ▶ Entretien mensuel (ou toutes les 120 heures) ◀

Opérations	à effectuer par
Graissage des goupilles et parties mobiles.	UTILIS. / C.M.C.
Lavage de l'équipement.	UTILIS. / C.M.C.
Vérification serrage boulons couronne d'orientation, motoréducteur et châssis.	UTILIS. / C.M.C.

8.4 ▶ Entretien trimestriel (ou toutes les 300 heures) ◀

Opérations	à effectuer par
Vérification serrage boulons couronne d'orientation, motoréducteur et châssis.	UTILIS. / C.M.C.

8.5 ▶ Entretien après les premières 400 heures ◀

Opérations	à effectuer par
Remplacement des filtres hydrauliques	UTILIS. / C.M.C.
Réglage jeu bras	C.M.C.

8.6 ▶ Entretien semestriel (ou toutes les 750 heures) ◀

Opérations	à effectuer par
Remplacement des filtres hydrauliques (25 microns).	UTILIS. / C.M.C.
Vérification complète de toute la machine et annotation des résultats dans la section du manuel prévue à cet effet.	UTILIS. / C.M.C.

8.7 ▶ Entretien annuel (ou toutes les 1500 heures) ◀

Opérations	à effectuer par
Vidange huile hydraulique	C.M.C.

En ce qui concerne la vidange de l'huile hydraulique, il convient de respecter les indications suivantes :

1. Positionner la machine dans la configuration de transport et avec l'huile ayant la température de fonctionnement ; à cet effet, effectuer quelques manœuvres avant de procéder aux opérations décrites ci-dessus.
2. Aspirer l'huile du réservoir ;
3. Démonter le filtre hydraulique ;
4. Remplacer le filtre ;
5. Procéder au remplissage du réservoir en faisant passer l'huile à travers un filtre ayant un degré de filtration de 25 microns.

N.B. : La tige de contrôle du niveau d'huile se trouve à l'intérieur du bouchon du réservoir d'huile situé derrière la base de la tourelle. Les filtres hydrauliques sont situés sur les côtés du poste de commande des stabilisateurs.

8.8 ▶ Entretien bi-annuel ◀

Opérations	à effectuer par
Vérification complète et annotation des résultats dans la section du manuel prévue à cet effet.	C.M.C.

8.9 ▶ Entretien quinquennal ◀

Opérations	à effectuer par
Révision complète et annotation des résultats dans la section du manuel prévue à cet effet.	C.M.C.

8.10 ▶ Normes de sécurité pendant la maintenance ◀



LE NON-RESPECT D'UNE SEULE DES NORMES DE SÉCURITÉ SUSMENTIONNÉES, PEUT CAUSER DE GRAVES LÉSIONS AUX PERSONNES OU DES DOMMAGES IMPORTANTS A DES CHOSES ET A DES PIÈCES DE L'ÉQUIPEMENT OU DE LA PLATEFORME.

- ➔ Pour pouvoir garantir la sécurité de la machine, **il est obligatoire d'utiliser des pièces détachées originales installées par C.M.C. ou par des ateliers agréés** : en effet, certains composants sont sujets à des étalonnages spécifiques à effectuer uniquement auprès de C.M.C. ou auprès des ateliers agréés.



Il est interdit d'effectuer des opérations d'entretien avec la PEMP en mouvement : toujours s'assurer que les pièces impliquées dans l'entretien sont complètement immobiles et effectuer ces opérations avec le moteur du camion éteint en retirant les clés du tableau de bord.

- ➔ Effectuer les opérations de maintenance dans un espace suffisamment grand et adapté à la taille de la PEMP : délimiter la zone des opérations de maintenance avec une clôture appropriée ou du ruban à rayures rouge/blanc et interdire l'accès au personnel non autorisé.
- ➔ Ne pas altérer ou enlever les dispositifs de sécurité.
- ➔ Ne pas altérer les composants sujets à un étalonnage.
- ➔ Durant le lavage avec un jet à haute pression ne pas diriger le jet directement sur les boîtiers électriques de la PEMP et ne pas utiliser de détergents agressifs chimiques nuisibles pour les composants de la PEMP (pièces en caoutchouc, pièces peintes, etc).



Il est interdit d'effectuer des interventions type soudures, perçages, etc. sur des pièces de la PEMP sans l'autorisation écrite préalable de la société C.M.C.

- ➔ S'équiper des vêtements de protection contre les accidents (vêtements, gants, lunettes, etc.) appropriés.
- ➔ Durant les opérations d'entretien, veiller à ne pas endommager le circuit hydraulique et à ne pas faire pénétrer d'impuretés dans ce même circuit.
- ➔ Avant de réaliser une quelconque opération d'entretien impliquant le démontage de pièces du circuit hydraulique, s'assurer que ce dernier ne soit pas sous pression afin d'éviter toute sortie violente d'huile : en actionnant tous les leviers des distributeurs des commandes dans toutes les directions, avec le moteur du camion éteint, aucun composant ne doit bouger.

8.11 ► Entretien du moteur à combustion interne ◀

Le moteur à combustion interne standard fourni présente les caractéristiques techniques suivantes :

- *Moteur à essence HONDA GX390*, monocylindrique OHV à arbre horizontal, cycle huit, 4 temps, cylindre incliné de 25°, refroidissement à air forcé, cylindres en fonte.

Donnée	Valeur	Unité de mesure
Alésage x Course	Ø 88 x 64	mm
Cylindrée	389	cm ³
Puissance nette à 3600 tr/min	8.7 (11.7)	kW (HP)
Puissance nominale continue à 3000/3600 tr/min	6.4 (8.6) / 7.0 (9.4)	kW (HP)
Couple maximum à 2500 tr/min	26,5	N/m
Poids à vide	31,7	kg
Dimensions (Long x La x H)	406 x 460 x 448	mm
Consommation de carburant à 3600 tr/min	3,5	l/h
Capacité réservoir carburant	6,1	l

D'autres moteurs à combustion interne qui pourraient être montés *en option, présentent les caractéristiques techniques suivantes :

- *Moteur à essence HONDA iGX390*, monocylindrique OHV à arbre horizontal, cycle huit, 4 temps, cylindre incliné de 25°, refroidissement à air forcé, cylindres en fonte.

Donnée	Valeur	Unité de mesure
Alésage x Course	Ø 88 x 64	mm
Cylindrée	389	cm ³
Puissance nette à 3600 tr/min	8.7 (11.7)	kW (HP)
Puissance nominale continue à 3000/3600 tr/min	6.4 (8.6) / 7.0 (9.4)	kW (HP)
Couple maximum à 2500 tr/min	26,5	N/m

Poids à vide	37,0	kg
Dimensions (Long x La x H)	409 x 484 x 448	mm
Consommation de carburant à 3600 tr/min	3,5	l/h
Capacité du réservoir	6,1	l

- *Moteur diesel YANMAR L100*, moteur refroidi à l'air, cylindre vertical, 4 temps.

Donnée	Valeur	Unité de mesure
Alésage x Course	Ø 86 x 75	mm
Cylindrée	0.435	litre
Sortie nominale continue (3000 - 3600 tr/min)	5.7 - 6.2	kW
Puissance nominale maximale (3000 - 3600 tr/min)	6.3 - 6.8	kW
Poids à vide	53.5	kg
Dimensions (Long x La x H)	412 x 472 x 494	mm
Capacité réservoir carburant	5.4	l

8.12 ► Entretien du moteur électrique 48 V (*en option) ◀

Le moteur électrique 48 V avec bloc de batteries, fourni en option* dans la version entièrement au lithium, présente les caractéristiques techniques suivantes :

Spécifications des batteries		
Composition de la batterie	LiFePo4	
Capacité standard	160	[Ah]
Configuration des cellules	15S1P	
Tension nominale	48	[V]
Tension maximale avec pleine charge	54.8	[V]
Tension opérationnelle minimale	42	[V]

Courant de décharge nominal	30	[A]
Courant de décharge maximal	100 (limité par électronique)	[A]
Courant de charge nominal	30 A (0,3 C)	
DoD	80	[%]
Autonomie de la batterie	>2000 Ccle@80%DoD ou >3000 Cycle@70%DoD	
Température de fonctionnement (pendant la charge)	-20/+60*	[°C]
Température de fonctionnement (pendant la décharge)	-20/+60	[°C]
Poids de la batterie	environ 70	[kg]
Puissance de sortie maximale	4.8	[kW]
Énergie nominale	4.32	[kWh]

* Quand la charge est exécutée à moins de 0° C, le courant de charge est limité par électronique à 10 A.

Spécifications du chargeur de batteries		
Tension d'entrée	100 - 240	Vac
Fréquence d'entrée	50 - 60	Hz
Tension de sortie maximale	>=60	V
Courant maximal	22	A
Fréquence PWM	1	kHz
Protection international	IP20	
Poids	2,2	Kg
Dimension (l*L*h)	180x310x100	mm

8.13 ► Consommables pour l'entretien ◀

Huile hydraulique :

Gazpromneft Hydraulic	HDZ ISO	32	46
Density, 15 °C, kg/l	ASTM D1298	0,867	0,872
Kinematic Viscosity, 40 °C, mm2/s	ASTM D445	32	46
Kinematic Viscosity, 100 °C, mm2/s	ASTM D445	6,32	8,03
Viscosity Index	ASTM D2270	151	154
Pour Point, °C	ASTM D97	-42	-42
Flash Point COC, °C	ASTM D92	204	216
Air release, 50 °C, min	ISO DIS 9120	5	6
Copper corrosion, 3 hrs, 100°C	ASTM D130	1a	1a
FZG, Damaged Load, A/8,3/90	DIN 51354	12	12

(Capacité du réservoir hydraulique : 32 l)

Graisses :

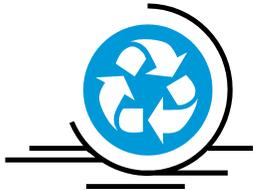
- pour extension bras et stabilisateurs :
Interflon Grease LS1/2
Composition : Mélange d'huiles minérales, d'épaississant complexe Calcium-Lithium, d'additifs et de Téflon®.
(plage de fonctionnement : de -20°C à +120°C)
- pour graisseurs et couronne :
WHITE STAR NLGI 0 ET 2
Composition : Mélange d'huiles minérales et additifs.
(plage de fonctionnement : de -30°C à +110°C)
- pour chaînes :
Interflon LUBE EP+
Composition : Mélange d'huiles minérales et végétales, additifs et Teflon®.
Densité à 20° C : 0,89 g/cm3
Viscosité dynamique à 20°C ASTM D2983 : 380 mPa.



Avant d'effectuer la vidange, placer un bac de récupération afin de ne pas disperser l'huile dans le milieu environnant.

Ne pas éliminer l'huile usagée ou d'autres matériaux consommables dans l'environnement mais les remettre à des centres de collecte autorisés.

8.14 ▶ Indications pour la dépose de la PEMP ◀



En cas de démolition, il est nécessaire que la machine soit entièrement démontée, conformément aux réglementations en vigueur.

 Les différents types de matériaux devront être destinés à leurs centres de récupération respectifs.

Le matériel suivant doit être trié et placé dans des locaux et récipients dédiés :

- Matériaux ferreux :: structures et composants mécaniques.
- Plastiques : joints, courroies, protections.
- Matériel électrique : enroulements, commandes, électrovannes et similaires.
- Huiles et lubrifiants : huile hydraulique, lubrifiants réducteurs, graisses de lubrification.

8.15 ▶ Service Assistance Technique ◀



Pour des interventions de réparation et de révision de la plateforme, s'adresser exclusivement au :

**Service
Assistance Technique**

C.M.C. s.r.l.

Via Bitritto, 119

70124 BARI – ITALY

Tél. **+39 080 5326606**

+39 080 5326557

Fax : **+39 080 5368541**

E-mail: info@cmclift.com



IMPORTANT :

POUR TOUTE COMMUNICATION, FOURNIR TYPE ET NUMÉRO DE SÉRIE DE LA MACHINE.

8.15.1 Système de connexion à distance (*en option)

Le système de connexion à distance consiste en un boîtier électronique (Figure 76) monté près du boîtier électrique du châssis, qui permet de se connecter à distance au système logique de la machine.



Figure 76 : Boîtier de connexion à distance.

Suivre la procédure de connexion à distance :

1. S'assurer que la prise M12 de la boîte de jonction à distance est branchée correctement à la prise M12 du boîtier électrique montée sur le châssis ;
2. Partager le réseau Internet sans fil avec le dispositif de connexion à distance en mode « free » (pas de mot de passe) ;
3. Relever l'interrupteur de connexion à distance sur le boîtier du châssis (Figure 77):
 - le voyant sur le boîtier de connexion à distance clignote deux fois en rouge,
 - après 30 seconde, le voyant devient fixe et vert pour indiquer que le système opérationnel fonctionne,
 - celui-ci se connecte automatiquement au réseau Internet libre ;



Figure 77 : interrupteur de connexion à distance sur le boîtier du châssis.

4. Installer, sur le PC, le logiciel TeamViewer (11a version) à connecter au système de la machine au moyen d'un identifiant et d'un mot de passe fournis par le fabricant ;
5. Appeler le Service d'assistance technique C.M.C.

9 ►► Résolution de problèmes ◀◀



Toutes les opérations nécessitant des interventions sur les composants de la machine doivent être confiées à un personnel technique autorisé et formé.



LE remplacement de composants par du personnel non autorisé est strictement interdit. De nombreux composants de la PEMP sont sujet à calibrage : un calibrage correct de ces pièces (possible seulement si effectué chez C.M.C. ou dans les ateliers de réparation mécanique agréés) est indispensable pour pouvoir garantir la sécurité de la machine.

Problème : LE VOYANT D'AUTORISATION POUR STABILISATION NE S'ALLUME PAS.

Causes :

1. La partie aérienne de la PEMP n'est pas en position de transport.
2. Avarie fusible 30A côté batterie.
3. Tableau défectueux.
4. Fil débranché de la batterie.

Solutions :

1. Mettre la partie aérienne en position de transport.
2. Contrôler si un câble est débranché de la batterie.
3. Remplacer le fusible.
4. Remplacer le fin de course.

Si le problème persiste, contacter le service assistance.

Problème : LES STABILISATEURS NE FONCTIONNENT PAS.

Causes :

1. Le groupe pompe hydraulique est en panne.
2. Électrovanne stabilisateurs ne fonctionne pas.

Solutions :

1. Remplacer la pompe hydraulique.
2. Remplacer les fins de course des stabilisateurs.

Si le problème persiste, contacter le service assistance.

Problème : QUAND LA MACHINE EST STABILISÉE, LE VOYANT D'AUTORISATION D'UTILISATION DE LA PARTIE AÉRIENNE NE S'ALLUME PAS.

Causes :

1. La lumière verte ne fonctionne pas.
2. Le système de microrupteurs ne fonctionne pas.
3. La stabilisation est incomplète.

Solutions :

1. Remplacer la led du voyant.
2. Remplacer les microrupteurs.
3. Extraire encore les stabilisateurs jusqu'à ce qu'ils soient au sol.

Si le problème persiste, contacter le service assistance.

Problème : LA PARTIE AÉRIENNE DE LA PLATEFORME ÉLÉVATRICE NE FONCTIONNE PAS.

Causes :

1. Le groupe pompe hydraulique est en panne.
2. Bouton à action maintenue sur poste désactivé.
3. Électrovanne d'échange non sollicitée.
4. Bouton d'urgence activé.

Solutions :

1. Remplacer la pompe hydraulique.
2. Allumer et connecter la radiocommande.
3. Remplacer l'électrovanne.
4. Tourner et débloquer le bouton d'urgence.

Si le problème persiste, contacter le service assistance.

Problème : LA MISE À NIVEAU DE LA NACELLE NE FONCTIONNE PAS.

Causes :

1. Fuite d'huile.

2. Les joints des vérins sont usés.

Solutions :
1. Serrer les raccords hydrauliques.
2. Remplacer les joints.

Si le problème persiste, contacter le service assistance.

Problème : VITESSE DES MANŒUVRES BASSE.

Causes :
1. Pompe en panne.
2. Huile hydraulique insuffisante.
3. Filtre huile encrassé.

Solutions :
1. Remplacer la pompe hydraulique.
2. Rajout huile hydraulique.
3. Remplacement du filtre.

Si le problème persiste, contacter le service assistance.

Problème : MISE EN MARCHÉ MOTEUR THERMIQUE NE FONCTIONNE PAS.

Causes :
1. Bouton d'urgence enclenché ;
2. Batterie déchargée.
3. Carburant terminé.
4. Huile hydraulique insuffisante.

Solutions :
1. Réarmer le bouton d'urgence.
2. Remplacer la batterie.
3. Effectuer le plein de carburant.
4. Rajout huile hydraulique.

Si le problème persiste, contacter le service assistance.



Si le problème n'est pas identifié ou que les procédures précédentes ne permettent pas de le résoudre, contacter le Service C.M.C.

10 ►► Liste plombages ◀◀



De nombreux composants de la PEMP sont sujet à calibrage : un calibrage correct de ces pièces (possible seulement si effectué chez C.M.C. ou dans les ateliers de réparation mécanique agréés) est indispensable pour pouvoir garantir la sécurité de la machine.

Ci-dessous, une liste des plombages de scellement présents sur la PEMP :

- Vanne proportionnelle sur tourelle ;
- vannes de distributeur avec filtres ;
- électrovanne d'échange PEMP/stabilisateurs ;
- vanne contrôlée de stabilisateurs ;
- capuchon jaune levier pour by-pass d'urgence ;
- capuchon rouge levier pour activation de l'électropompe.



Il est strictement interdit de modifier les composants et de les faire remplacer par du personnel non autorisé par C.M.C.

→ Il est obligatoire de rétablir les plombages de ces dispositifs après leur utilisation.

11 ▶▶ Tests de surcharge ◀◀



Lors de la mise en service de la machine, les tests de surcharge suivants ont été effectués lors de l'essai final. Pendant ces essais, la stabilité et la résistance structurelle de la S18F ont été testées.



Les tests de surcharge doivent être exécutés uniquement à l'occasion du premier contrôle final de la machine : il s'agit d'essais uniques. En aucun autre cas, les essais ne doivent être effectués avec les mêmes charges que celles utilisées pour les vérifications de surcharge.

Surcharge						
Test n°	Charge (Kg)	Position bras			Mouvement	Résultat
		Rayon (m)	Bras	//		
1	230 (PN) + 160 (CP)	7,70	Horizontal	//	latéral	OK
2	80 (PN) + 90 (CP)	10,15	Horizontal	//	latéral	OK

REMARQUES :

PN : capacité nominale.

CP : charge de test.

12 ▶▶ Essais de fonctionnement ◀◀



Lors de la mise en service de la machine, les tests fonctionnels suivants ont été effectués. Durant ces derniers, le fonctionnement correct de la S18F et de ses systèmes de sécurité ont été testés.

Description de l'essai	Résultat
▪ Blocage de la manœuvre en cas de relâchement du levier de manœuvre sélectionné sur des postes de commande.	OK
▪ Manœuvre de mise à niveau de la nacelle autorisée uniquement quand la partie aérienne de la PEMP est en position de repos.	OK
▪ Pompe manuelle pour exécuter les manœuvres en cas d'urgence.	OK
▪ Robinet de sélection d'alimentation hydraulique en cas d'utilisation de la pompe à bras.	OK
▪ Verrouillage de manœuvre des stabilisateurs de la partie aérienne.	OK
▪ Blocage des manœuvres de la partie aérienne quand la PEMP n'est pas stabilisée.	OK
▪ Blocage des manœuvres de rentrée/télescopage stabilisateurs lorsque la partie aérienne de la plateforme élévatrice n'est pas en position de repos.	OK
▪ Voyant de signalisation machine stabilisée.	OK
▪ Voyant de signalisation de la machine alimentée électriquement.	OK
▪ Voyant d'autorisation à utiliser la partie aérienne.	OK
▪ Bouton d'urgence des postes de commande.	OK
▪ Sélecteur de commandes tourelle-nacelle.	OK
▪ Vannes d'arrêt sur les vérins.	OK
▪ Limiteur de pression pour la protection de tout le circuit hydraulique.	OK

▪ Limiteur de pression pour la protection de chaque composant du système.	OK
▪ Fusible de protection de l'installation électrique.	OK
▪ Dispositif limiteur de moment.	OK

13 ►► Registre de contrôle ◀◀

Ce registre sert à noter les événements suivants, concernant la vie de la machine :

- Livraison de la plateforme élévatrice au premier propriétaire (par. 13.1)
- Transferts de propriété suivants (par. 13.2)
- Remplacement de mécanismes (par. 13.3)
- Remplacement d'éléments structurels (par. 13.4)
- Remplacement de composants hydrauliques (par. 13.5)
- Remplacement de composants électriques (par. 13.6)
- Remplacement de dispositifs de sécurité (par. 13.7)
- Panne d'une certaine ampleur et réparations correspondantes (par. 13.8)
- Vérifications périodiques et agenda d'entretien (par. 13.9)
- Remarque (par. 13.10)

13.1 ► Livraison de la PEMP au premier propriétaire ◀



La plateforme de travail elevable
marque **C.M.C.**
modèle **S18F**
matricule **S20A2277**
année de construction **2020**

a été consignée da **C.M.C. s.r.l.**

a l'usine

selon les conditions contractuelles établies,
avec les caractéristiques techniques, dimensionnelles
et fonctionnelles, spécifiées dans le
manuel d'utilisation et d'entretien.

Date _____

C.M.C. srl

13.2 ► Transferts de propriété successifs ◀

En date du .la propriété de la PEMP en objet est transférée à l'entreprise/société

Nous certifions qu'à la date susmentionnée, les caractéristiques techniques, dimensionnelles et fonctionnelles de la plateforme élévatrice en objet sont conformes à celles prévues à l'origine et que toute éventuelle variation a été transcrite sur ce Registre.

Le vendeur

L'acheteur

En date du .la propriété de la PEMP en objet est transférée à l'entreprise/société

Nous certifions qu'à la date susmentionnée, les caractéristiques techniques, dimensionnelles et fonctionnelles de la plateforme élévatrice en objet sont conformes à celles prévues à l'origine et que toute éventuelle variation a été transcrite sur ce Registre.

Le vendeur

L'acheteur

En date du .la propriété de la PEMP en objet est transférée à l'entreprise/société

Nous certifions qu'à la date susmentionnée, les caractéristiques techniques, dimensionnelles et fonctionnelles de la plateforme élévatrice en objet sont conformes à celles prévues à l'origine et que toute éventuelle variation a été transcrite sur ce Registre.

Le vendeur

L'acheteur

En date du .la propriété de la PEMP en objet est transférée à l'entreprise/société

Nous certifions qu'à la date susmentionnée, les caractéristiques techniques, dimensionnelles et fonctionnelles de la plateforme élévatrice en objet sont conformes à celles prévues à l'origine et que toute éventuelle variation a été transcrite sur ce Registre.

Le vendeur

L'acheteur

13.3 ► Remplacement de mécanismes ◀

Description du composant

Fabricant

Fourni par...

Cause du remplacement...

Lieu. Date.

Cachet et signature du responsable de l'entreprise préposée

L'utilisateur

Description du composant

Fabricant

Fourni par...

Cause du remplacement...

Lieu. Date.

Cachet et signature du responsable de l'entreprise préposée

L'utilisateur

Description du composant

Fabricant

Fourni par...

Cause du remplacement...

Lieu. Date.

Cachet et signature du responsable de l'entreprise préposée

L'utilisateur

Description du composant

Fabricant

Fourni par...

Cause du remplacement...

Lieu. Date.

Cachet et signature du responsable de l'entreprise préposée

L'utilisateur

13.4 ▶ Remplacement des éléments structurels ◀

Description du composant

Fabricant

Fourni par...

Cause du remplacement...

Lieu. Date.

Cachet et signature du responsable de l'entreprise préposée

L'utilisateur

Description du composant

Fabricant

Fourni par...

Cause du remplacement...

Lieu. Date.

Cachet et signature du responsable de l'entreprise préposée

L'utilisateur

Description du composant

Fabricant

Fourni par...

Cause du remplacement...

Lieu. Date.

Cachet et signature du responsable de l'entreprise préposée

L'utilisateur

Description du composant

Fabricant

Fourni par...

Cause du remplacement...

Lieu. Date.

Cachet et signature du responsable de l'entreprise préposée

L'utilisateur

13.5 ▶ Remplacement de composants hydrauliques ◀

Description du composant

Fabricant

Fourni par...

Cause du remplacement...

Lieu. Date.

Cachet et signature du responsable de l'entreprise préposée

L'utilisateur

Description du composant

Fabricant

Fourni par...

Cause du remplacement...

Lieu. Date.

Cachet et signature du responsable de l'entreprise préposée

L'utilisateur

Description du composant

Fabricant

Fourni par...

Cause du remplacement...

Lieu. Date.

Cachet et signature du responsable de l'entreprise préposée

L'utilisateur

Description du composant

Fabricant

Fourni par...

Cause du remplacement...

Lieu. Date.

Cachet et signature du responsable de l'entreprise préposée

L'utilisateur

13.6 ▶ Remplacement de composants électriques ◀

Description du composant

Fabricant

Fourni par...

Cause du remplacement...

Lieu. Date.

Cachet et signature du responsable de l'entreprise préposée

L'utilisateur

Description du composant

Fabricant

Fourni par...

Cause du remplacement...

Lieu. Date.

Cachet et signature du responsable de l'entreprise préposée

L'utilisateur

Description du composant

Fabricant

Fourni par...

Cause du remplacement...

Lieu. Date.

Cachet et signature du responsable de l'entreprise préposée

L'utilisateur

Description du composant

Fabricant

Fourni par...

Cause du remplacement...

Lieu. Date.

Cachet et signature du responsable de l'entreprise préposée

L'utilisateur

13.7 ► Remplacement dispositifs de sécurité ◀

Description du composant

Fabricant

Fourni par...

Cause du remplacement...

Lieu. Date.

Cachet et signature du responsable de l'entreprise préposée

L'utilisateur

Description du composant

Fabricant

Fourni par...

Cause du remplacement...

Lieu. Date.

Cachet et signature du responsable de l'entreprise préposée

L'utilisateur

Description du composant

Fabricant

Fourni par...

Cause du remplacement...

Lieu. Date.

Cachet et signature du responsable de l'entreprise préposée

L'utilisateur

Description du composant

Fabricant

Fourni par...

Cause du remplacement...

Lieu. Date.

Cachet et signature du responsable de l'entreprise préposée

L'utilisateur

13.8 ► Pannes d'une certaine importance et réparations correspondantes ◀

Description de la panne.....

....

....

Causes.....

....

....

Réparation effectuée.....

...

....

Lieu. Date..

Cachet et signature du responsable de l'entreprise préposée

L'utilisateur

Description de la panne.....

....

....

Causes.....

....

....

Réparation effectuée.....

...

....

Lieu. Date..

Cachet et signature du responsable de l'entreprise préposée

L'utilisateur

13.9 ▶ Vérifications périodiques et journal d'entretien ◀

→ L'utilisateur a pour obligation de respecter le programme d'entretien et de contrôle décrit dans le présent manuel.

DATE	DESCRIPTION INTERVENTION	SIGNATURE

DATE	DESCRIPTION INTERVENTION	SIGNATURE

DATE	DESCRIPTION INTERVENTION	SIGNATURE	DATE	DESCRIPTION INTERVENTION	SIGNATURE

13.10 ▶ Remarques



►► Index ◀◀

- 0 ►► Préface ◀◀ 1
 - 0.1 ► Le manuel d'utilisation et d'entretien ◀ 1
 - 0.2 ► Exclusion de responsabilité ◀ 2
 - 0.3 ► Où et comment conserver le manuel ◀ 2
 - 0.4 ► Références réglementaires ◀ 2
 - 0.5 ► Modifications et intégrations au manuel ◀ 3
- 1 ►► Données techniques ◀◀ 4
 - 1.1 ► Fiche technique ◀ 4
 - 1.2 ► Plaque signalétique ◀ 6
 - 1.3 ► Certification CE ◀ 7
 - 1.4 ► Certification TÜV ◀ 7
 - 1.5 ► Classification ◀ 7
 - 1.6 ► Cycles de chargement ◀ 7
 - 1.7 ► Diagramme de fonctionnement ◀ 8
- 2 ►► Description et objet ◀◀ 9
 - 2.1 ► Définition ◀ 9
 - 2.2 ► Objet de la machine ◀ 9
 - 2.3 ► Description des principaux composants ◀ 9
- 3 ►► Postes de commande ◀◀ 11
 - 3.1 ► Poste de marche/arrêt moteur ◀ 11
 - 3.2 ► Poste avec boîtier de châssis ◀ 12
 - 3.3 ► Postes de commande plateforme ◀ 14
- 4 ►► Procédures d'utilisation ◀◀ 19
 - 4.1 ► Conditions ambiantes de service ◀ 19
 - 4.2 ► Distances de sécurité ◀ 20
 - 4.3 ► Transport, entreposage et emballage ◀ 20
 - 4.4 ► Procédures pour l'utilisation de la PEMP ◀ 22
 - 4.5 ► Recharge du bloc batteries (*en option) ◀ 25
 - 4.6 ► Manœuvres d'urgence ◀ 26
 - 4.7 ► Normes de sécurité ◀ 30
 - 4.8 ► Dispositifs de sécurité ◀ 33
- 5 ►► Marquages ◀◀ 35
- 6 ►► Installation électrique ◀◀ 44
- 7 ►► Installation hydraulique ◀◀ 45
- 8 ►► Entretien ◀◀ 46
 - 8.1 ► Entretien quotidien ◀ 46
 - 8.2 ► Entretien hebdomadaire (ou toutes les 40 heures) ◀ 49
 - 8.3 ► Entretien mensuel (ou toutes les 120 heures) ◀ 49
 - 8.4 ► Entretien trimestriel (ou toutes les 300 heures) ◀ 49
 - 8.5 ► Entretien après les premières 400 heures ◀ 49
 - 8.6 ► Entretien semestriel (ou toutes les 750 heures) ◀ 49
 - 8.7 ► Entretien annuel (ou toutes les 1500 heures) ◀ 49
 - 8.8 ► Entretien bi-annuel ◀ 50
 - 8.9 ► Entretien quinquennal ◀ 50
 - 8.10 ► Normes de sécurité pendant la maintenance ◀ 50
 - 8.11 ► Entretien du moteur à combustion interne ◀ 51
 - 8.12 ► Entretien du moteur électrique 48 V (*en option) ◀ 51
 - 8.13 ► Consommables pour l'entretien ◀ 52
 - 8.14 ► Indications pour la dépose de la PEMP ◀ 53
 - 8.15 ► Service Assistance Technique ◀ 53
- 9 ►► Résolution de problèmes ◀◀ 55
- 10 ►► Liste plombages ◀◀ 57
- 11 ►► Tests de surcharge ◀◀ 58
- 12 ►► Essais de fonctionnement ◀◀ 59
- 13 ►► Registre de contrôle ◀◀ 60
 - 13.1 ► Livraison de la PEMP au premier propriétaire ◀ 60
 - 13.2 ► Transferts de propriété successifs ◀ 61
 - 13.3 ► Remplacement de mécanismes ◀ 62
 - 13.4 ► Remplacement des éléments structurels ◀ 63
 - 13.5 ► Remplacement de composants hydrauliques ◀ 64
 - 13.6 ► Remplacement de composants électriques ◀ 65
 - 13.7 ► Remplacement dispositifs de sécurité ◀ 66
 - 13.8 ► Pannes d'une certaine importance et réparations correspondantes ◀ 67
 - 13.9 ► Vérifications périodiques et journal d'entretien ◀ 68
 - 13.10 ► Remarques ◀ 70