

Manuel d'utilisation et d'entretien

RUBAG Tombereau sur chenilles
RUKI120 E



UTILISATION - ENTRETIEN

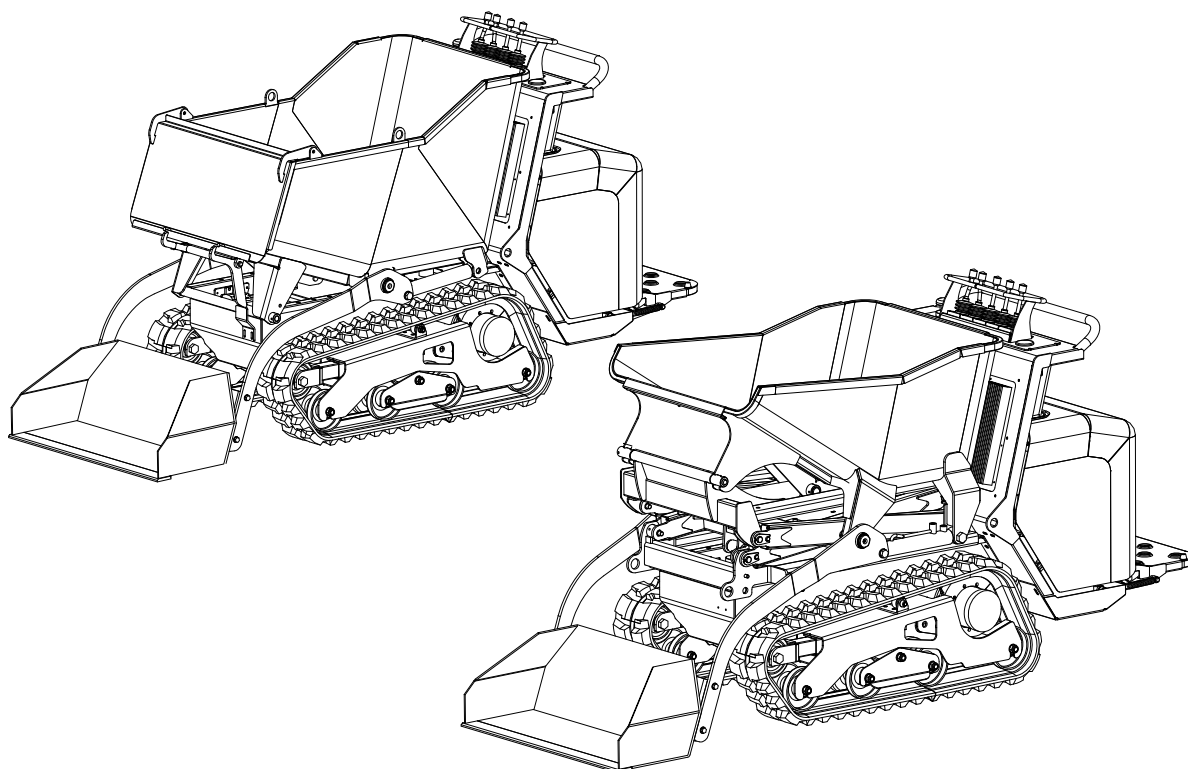
03672898

F

MINI/TRANSPORTEUR

TC120-e

FULL ELECTRIC DUMPER



N°

MESSERSI S.p.A.
Capitale Sociale € 5.000.000,00 int.vers.
Cod.Fisc. E Part. Iva n. IT 02240770426
R.E.A. Ancona n. 171900
Reg. Imprese AN 02240770426
Tel. (+39) 071 688771 r.a. - Fax (+39) 071 688557
Fax Export (+39) 071 688586 - Com.It. 071 688683
Web: www.messersi.it - E-mail: messersi@messersi.it

Member of CISQ Federation
RINA 
CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 9001



MESSERSI
IL GIGANTE BLU

Sede Legale: Via Arcevese, 44
60010 CASINE di OSTRÀ (AN) Italy

TABLE DES MATIÈRES

1. SÉCURITÉ DU TRAVAIL	3
2. CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES	5
2.1. IDENTIFICATION DE LA MACHINE	5
2.2. PRINCIPALES PARTIES DE LA MACHINE	6
2.3. CARACTÉRISTIQUES – DONNÉES TECHNIQUES	7
3. RÈGLES DE SÉCURITÉ – UTILISATION	11
3.1. PLAQUES ET DÉCALCOMANIES DE SÉCURITÉ	11
3.2. RÈGLES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ – UTILISATION	12
3.3. LEVAGE ET TRANSPORT	16
3.4. DISPOSITIF DE BLOCAGE DE SÉCURITÉ POUR LES OPÉRATIONS À EFFECTUER SUR LA MACHINE AVEC LA BENNE SOULEVÉE	17
3.5. INTERRUPTION DU COURANT	19
4. POSTE DE CONDUITE-COMMANDES	20
4.1. COMMANDES DE LA MACHINE	20
4.2. ÉCRAN	21
4.3. DÉMARRAGE ET ARRÊT DE LA MACHINE	26
4.4. MARCHÉ	29
4.5. COMMANDES FONCTIONNELLES	31
4.6. ABAISSEMENT D'URGENCE DES ACCESSOIRES	33
5. ENTRETIEN GÉNÉRAL	35
5.1. GRAISSEURS	35
5.2. VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES	36
5.3. TENSION DE LA CHENILLE	38
5.4. REMPLACEMENT DU FILTRE DE L'HUILE HYDRAULIQUE	40
5.5. RÉDUCTEURS DES ROUES	41
5.6. CONTRÔLE, REMPLISSAGE ET REMPLACEMENT DE L'HUILE DANS LES RÉDUCTEURS DES ROUES	41
5.7. TABLEAU DES LUBRIFIANTS	42
5.8. NETTOYAGE	43
5.9. TABLEAU RÉCAPITULATIF D'ENTRETIEN	44
6. SYSTÈME DE TRANSMISSION	45
6.1. VÉRIFICATION, CONTRÔLE ET ÉTALONNAGE DES PRESSIONS DU CIRCUIT OLÉOHYDRAULIQUE DES COMMANDES FONCTIONNELLES	46
7. CIRCUIT ÉLECTRIQUE	48
7.1. CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES	48
7.2. BATTERIES	49
7.3. RECHARGE DES BATTERIES	50
7.4. MAINBOARD	53
7.1. DIAGNOSTIC	56
8. PROBLÈMES: CAUSES ET SOLUTIONS	60
9. NOTES D'ENTRETIEN	61



ATTENTION!!!

CE MANUEL DOIT TOUJOURS SUIVRE LA MACHINE ET DOIT TOUJOURS ÊTRE TENU À PORTÉE DE MAIN DE L'OPÉRATEUR.

OUTRE LES INSTRUCTIONS RELATIVES À L'USAGE CORRECT DE LA MACHINE, IL INDIQUE LES MISES EN GARDE CONTRE LES RISQUES ET DANGERS LIÉS À UNE UTILISATION INCORRECTE ET NON-CONFORME À L'USAGE PRÉVU.

À CONSERVER EN VUE DE FUTURES CONSULTATIONS.

Edición 3 du 24/05/2019

1. SÉCURITÉ DU TRAVAIL

Le bon fonctionnement de la machine exige une installation parfaite (installation et utilisation) et le contrôle du niveau d'huile des différents mécanismes. Un contrôle incorrect ou une erreur de montage ou d'utilisation peuvent nuire à l'efficacité de la machine et compromettre la sécurité de l'opérateur.

Le bon fonctionnement de la machine exige une installation parfaite (installation et utilisation) et le contrôle du niveau d'huile des différents mécanismes.

Pour plus d'informations, contacter un centre de service agréé.

La société se réserve le droit d'apporter des modifications sans préavis.

L'intégralité du contenu de ce manuel est l'œuvre de la société; par conséquent, il est interdit d'en utiliser toute partie ou illustration pour un autre usage sans autorisation.

La prudence est l'arme principale de prévention des incidents, et donc des accidents.

Avant de mettre la machine en fonction, lire attentivement et intégralement l'ensemble des instructions contenues dans le présent manuel. En cas de doute ou d'incertitude, consulter le fabricant.

Avant de mettre la machine en marche, s'assurer que personne, et en particulier aucun enfant, ne se trouve près de la machine.

Il est strictement interdit de transporter ou de soulever des personnes.

Ne pas utiliser la machine sans être en bonnes conditions physiques : ne pas boire d'alcool pendant le travail.

Cette machine n'est pas homologuée pour la circulation routière.

Ne pas utiliser la machine sur des pentes raides, mais uniquement sur des terrains présentant une pente inférieure aux limites indiquées ci-après.

Il est strictement interdit d'abandonner la machine allumée ou avec la clé de contact insérée. L'interrupteur général doit toujours être éteint.

L'utilisation de la machine est strictement interdite aux mineurs.

Au cours des interventions d'entretien, éviter de rejeter l'huile hydraulique ou de lubrification ou d'autres liquides similaires dans le terrain, mais les récupérer les éliminer à travers les organismes autorisés.

Interdire la conduite de la machine au personnel non autorisé en retirant la clé de contact. En cas d'accident, la responsabilité des éventuels dommages causés à des tiers incombe à la personne à qui elle a été confiée.

Il est strictement interdit de retirer les dispositifs de sécurité installés.

Éviter d'arrêter la machine à un endroit où il existe un risque de glissement du terrain, en particulier lorsqu'elle est à pleine charge.

Éviter d'actionner le véhicule avec des vêtements inappropriés (vêtements tâchés d'huile, déchirés, etc.).

Les batteries au lithium sont équipées d'une soupape de sécurité anti-explosion afin d'éviter des périodes de surcharge trop longues et des courts circuits accidentels. Ne dévisser ni altérer en aucune manière et en aucun cas les cellules des batteries.

Avant de procéder à l'utilisation, l'opérateur doit s'être familiarisé avec les caractéristiques de charge et décharge des batteries, doit avoir compris l'utilisation du *Système de Contrôlé des Batteries "BMS"* (Battery Management System) et du chargeur de batterie.

Il n'est pas permis d'utiliser les batteries sans un système dynamique de contrôle de l'état de la charge. En particulier la charge et la décharge des batteries est interdite sans l'utilisation du système "BMS" puisqu'il pourrait se vérifier des surcharges et des surdécharges des batteries, conditions qui sont absolument à éviter.

La soupape de sécurité des batteries est protégée contre les explosions et conçue pour éviter les longues périodes de surcharge, les pics nuisibles et les courts-circuits accidentels. Dans tous les cas, il est strictement interdit de dévisser ou d'altérer les composants des cellules.

Il est strictement interdit de remplacer la cellule de la batterie ou de dévisser les pôles de la batterie.

Tenir les batteries éloignées de la lumière directe du soleil et des sources de chaleur à moins de 2 mètres de distance des batteries.

Le véhicule peut être employé à une température maximale de +45°C et minimale de -20°C; si le véhicule est utilisé dans une plage de température différente (p.ex. : tropiques etc.), consulter son partenaire de vente.

En cas d'entreposage de la machine, effectuer tous les travaux d'entretien et d'inspection et par la suite entreposer la machine dans des locaux secs à la température ambiante (env. +15°C). Ces intervalles de température doivent être respectés pour ne pas compromettre la durée de la machine.

Des symboles, suivis selon les cas de messages relatifs à la sécurité, sont reportés dans le manuel et sur certaines parties de la machine. Afin de faciliter et de favoriser leur lecture correcte, respecter les indications suivantes:



DANGER!

Ce symbole indique un haut niveau de danger ou de risque pour la sécurité de l'opérateur ou des tiers, voire un danger de mort. Utiliser toutes les précautions et mesures de prudence conseillées dans le présent manuel.



ATTENTION!

Ce symbole indique la présence d'un danger potentiel qu'il est possible d'éliminer en utilisant et en respectant les indications fournies dans le présent manuel ou en utilisant le bon sens.

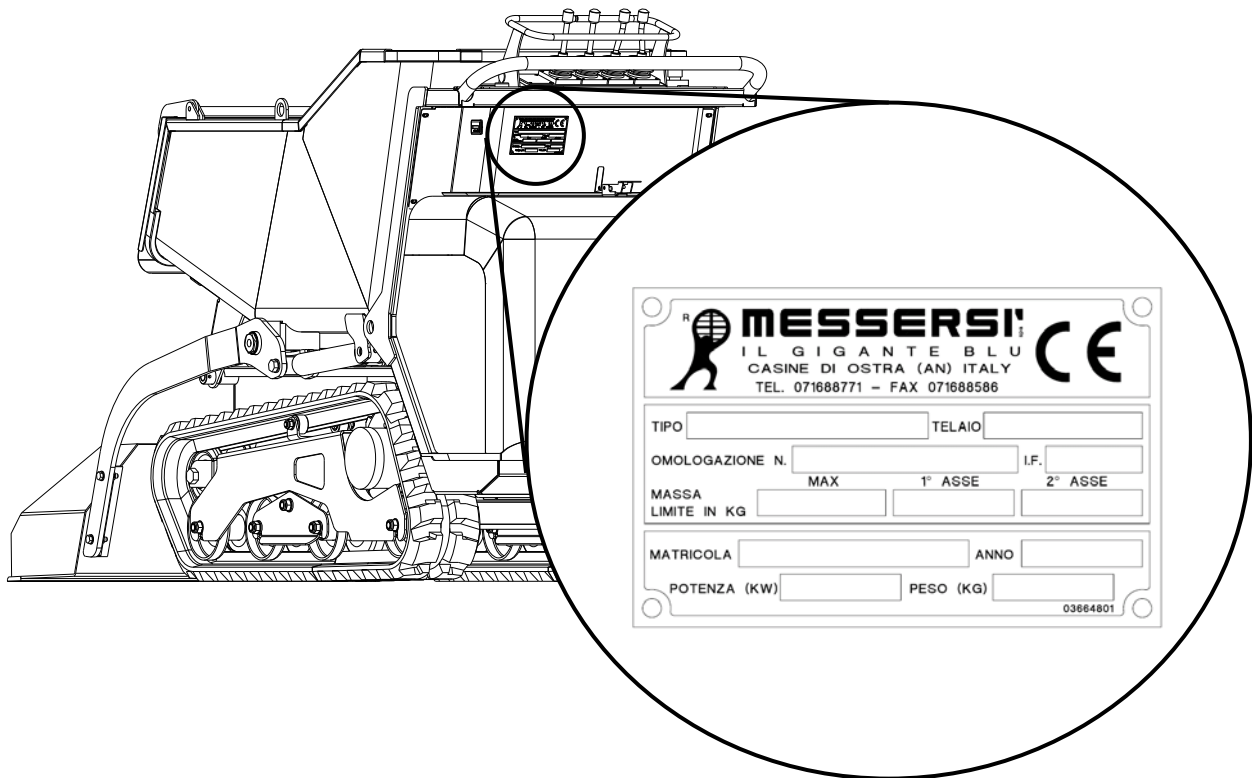
2. CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

2.1. IDENTIFICATION DE LA MACHINE

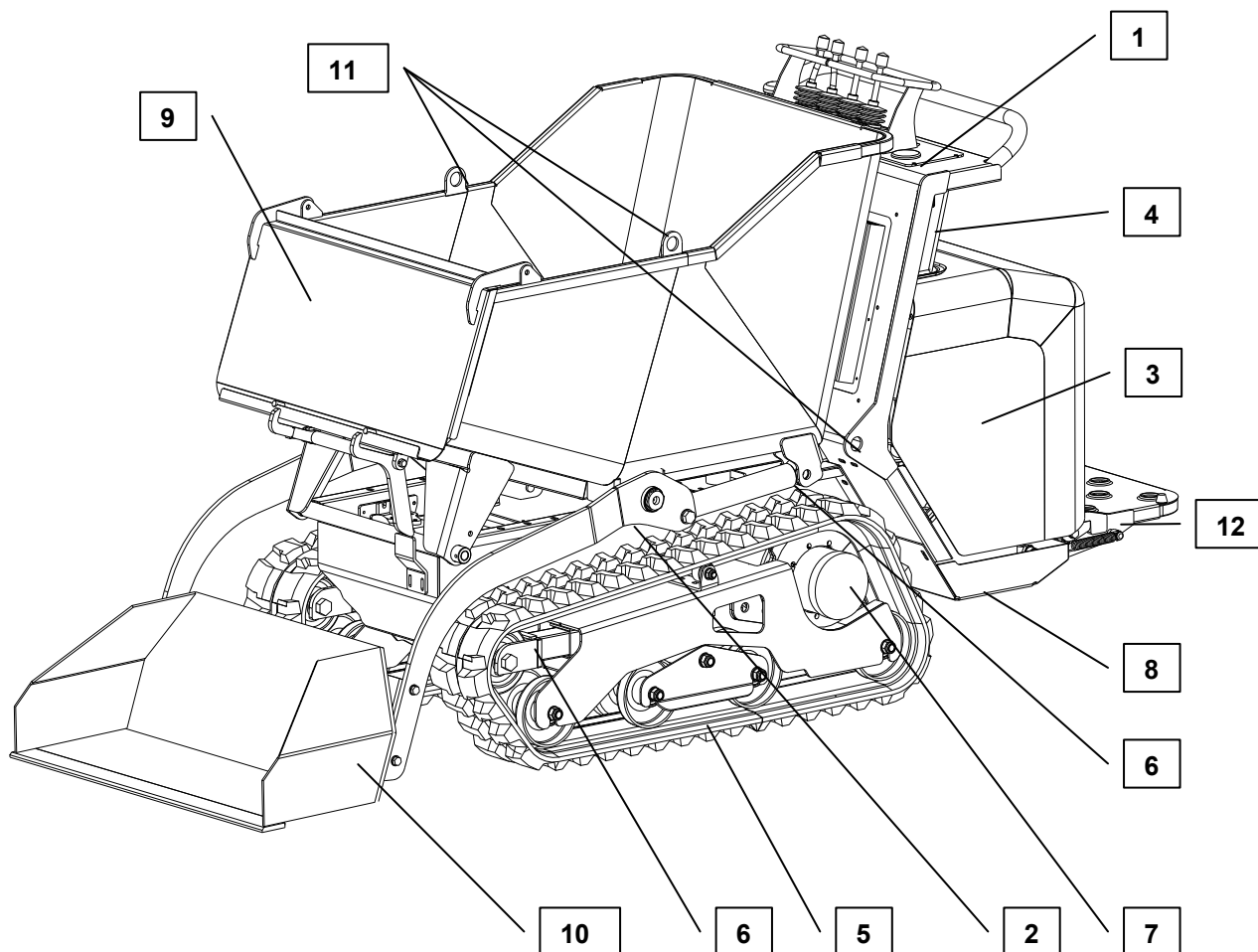
La machine est dotée d'une plaque signalétique qui comporte ses données d'identification, rivetée à l'avant du châssis du poste de conduite (côté caisson). Pour toute requête, toujours indiquer le type et le numéro de série indiqués sur la plaque signalétique.

Pour plus d'informations, consulter les modalités indiquées dans le manuel des pièces de rechange joint à la machine.

Les éventuels accessoires qui peuvent être installés sur la machine seront munis de leur propre plaque signalétique, généralement visible sur la partie extérieure de l'accessoire considéré. Pour plus d'informations, consulter la documentation relative à l'élément spécifique considéré.



2.2. PRINCIPALES PARTIES DE LA MACHINE



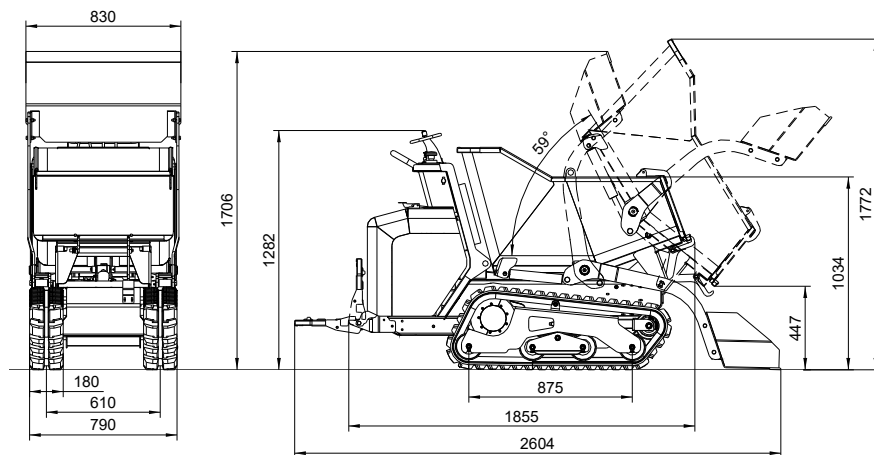
- 1 – TABLEAU DE COMMANDE
- 2 – PACK DE BATTERIES AVANT
- 2 – PACK DE BATTERIES ARRIÈRE
- 4 – MAIN BOARD
- 5 – CHENILLE
- 6 – TENDEUR DE CHENILLE À VIS
- 7 – MOTEUR ÉLECTRIQUE ET RÉDUCTEUR ÉPICYCLOÏDAL DE TRANSLATION
- 8 – MOTEUR ÉLECTRIQUE ET POMPE HYDRAULIQUE DES COMMANDES FONCTIONNELLES
- 9 – CAISSON OU BENNE DE CHARGEMENT AVEC PORTE
- 10 – PELLE AUTO-CHARGEUSE
- 11 – RACCORDS POUR LE LEVAGE DE LA MACHINE
- 12 – MARCHEPIED AMOVIBLE

2.3. CARACTÉRISTIQUES – DONNÉES TECHNIQUES

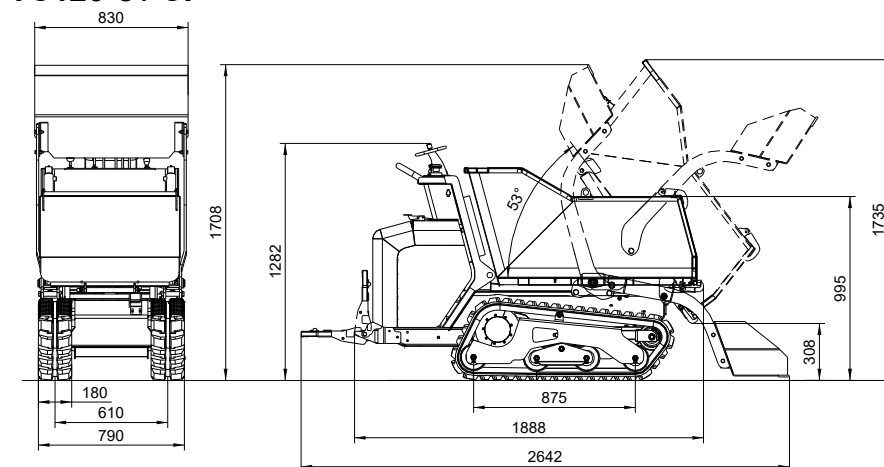
CARACTÉRISTIQUES

Truck roulant chenillé avec dispositif de translation entièrement électrique. La machine a été conçue et construite pour effectuer des opérations de transport et de déchargement de terre, sable, résidus d'excavation et autres matériels meubles, ou dans tous les cas adaptée à travailler selon les caractéristiques et les prestations indiquées dans le présent manuel. Si nécessaire, la machine peut être équipée d'une pelle auto-chargeuse de 65 l (en option) à l'avant afin de faciliter les opérations de chargement.

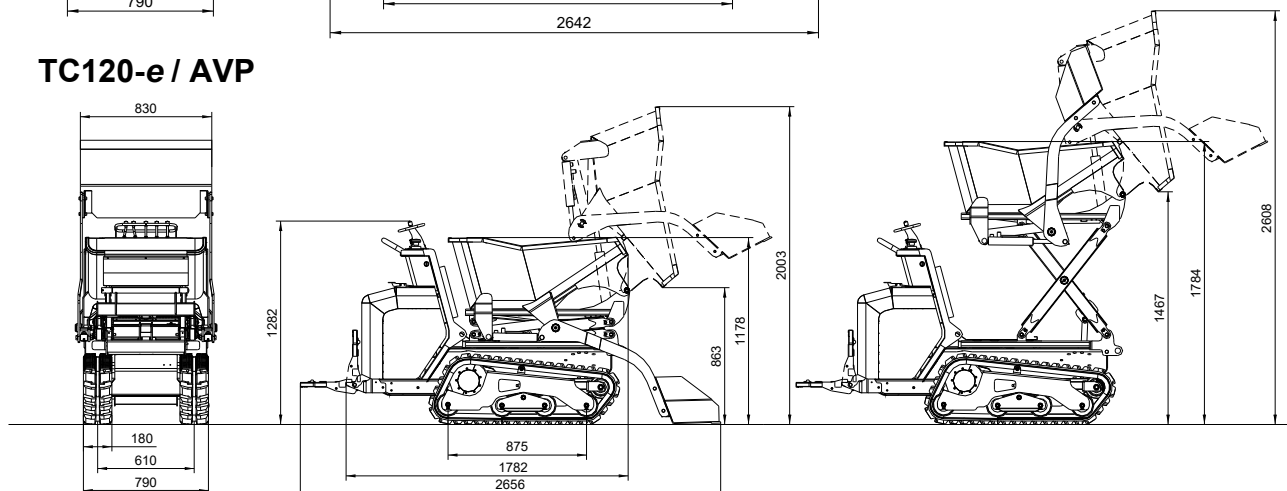
TC120-e / MTP



TC120-e / CP



TC120-e / AVP



TABLEAUX DES CARACTÉRISTIQUES

Train de chenille à transmission entièrement électrique, sur lequel peuvent être installé un grand nombre d'équipements.
Vérin à double effet pour le soulèvement frontal des accessoires.
Chenilles en caoutchouc à structure monobloc avec une âme en fil de fer et des inserts en acier traité.
Couple de rouleaux basculants dans la zone centrale de la chenille pour une meilleure adaptation aux irrégularités du terrain.
Lay-out de la chenille breveté, conçu pour garantir une large zone d'appui, une grande stabilité et un confort de conduite optimal dans toutes les conditions d'utilisation.
Transmission électrique avec 2 inverseurs, 2 moteurs électriques et 2 réducteurs épicycloïdaux. Braquage par rotation des chenilles.
Commande de la translation par deux joysticks électroniques avec retour automatique à zéro pour l'arrêt en cas d'urgence.
Bouton d'arrêt d'urgence et freins électriques pour garantir une sécurité maximum de l'opérateur.
Circuit hydraulique réservé exclusivement au soulèvement du caisson et de la pelle auto-chargeuse avec pompe oléohydraulique actionné par un moteur électrique et contrôlée par un inverseur spécifique.
Caisson avec angle de déchargement élevé.
Ses formes arrondies confèrent non seulement à la machine une esthétique harmonieuse, mais garantissent également un meilleur déversement des matériaux transportés.
Dispositif électronique de contrôle de l'état de la machine pour éviter tout gaspillage de puissance ou dommage de la machine.
Marchepied opérateur et capot moteur de série.

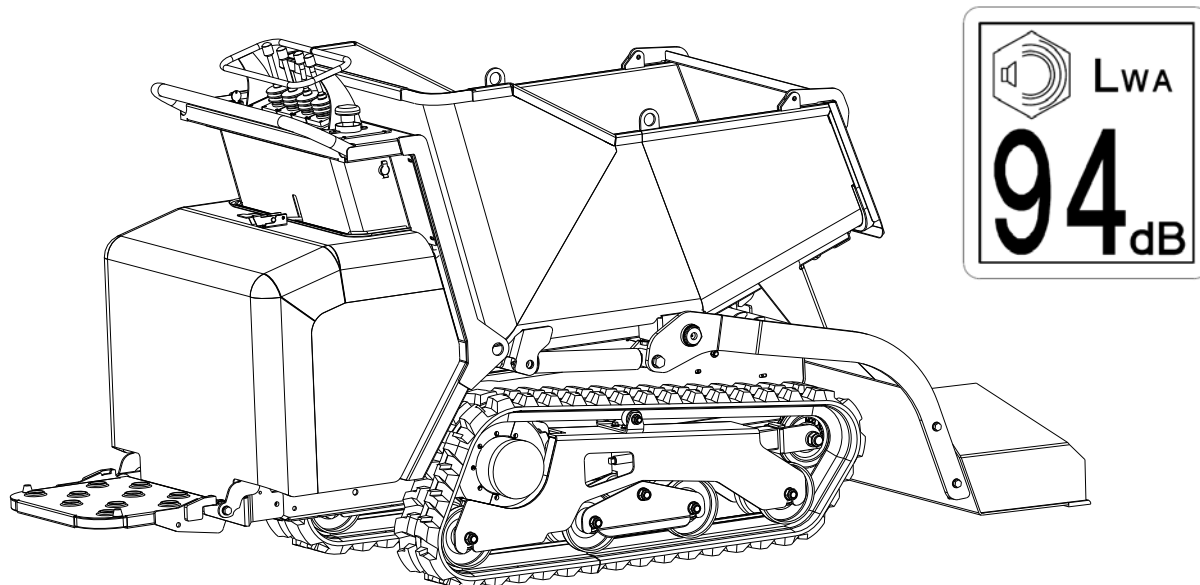
DONNÉES TECHNIQUES

		TC120-e / MTP	TC120-e / CP	TC120-e / AVP
Caractéristiques				
Poids opérationnel avec pelle (sans opérateur)	kg	700	700	825
Charge opérationnelle	kg	800		450
Capacité de charge : - pleine charge (norme SAE)	m³	0,50	0,55	0,28
- à ras : sable/liquides	m³	0,37 / 0,32	0,40 / 0,35	0,24 / 0,20
Capacité de la pelle auto-chargeuse	l	65		
Capacité totale du pack de batteries	kWh	9,6		
Nombre d'éléments	nbre	48		
Cellules du pack de batteries	type	LiFePO4		

Caractéristiques		
Autonomie à pleine charge	h	4,5 continuée
Durée de vie moyenne des batteries (cycles de charge/décharge)	nbre	2000
Temps de recharge avec chargeur de batterie standard	h	7,5
Refroidissement	type	à air
3 moteurs électriques asynchrones triphasés avec contrôle électronique		
Translation		
Transmission électrique avec 2 inverseurs, 2 moteurs électriques et 2 réducteurs épicycloïdaux		
Moteurs électriques pour la translation	nbre	2
Puissance nominale (pour chaque moteur)	kW/HP	2 / 2,72
Puissance de crête	kW/HP	4 / 5,44
Vitesse de rotation maximum	t/min	2850
Tension nominale de fonctionnement	V	80
Courant maximum de translation	A	33
Couple nominal de 0 à 1500 t/min	daNm	4
Système de braquage à chenilles indépendantes	type	Électrique
Largeur de la chenille en caoutchouc	mm	180
Tension de la chenille en caoutchouc	type	ressort + vis de réglage
Vitesse maximum	km/h	4,0
Pente maximum franchissable à pleine charge	%	43
Pressions spécifique au sol: - à vide/chargé	kg/cm²	0,20 / 0,40
Commandes fonctionnelles		
Circuit hydraulique des commandes fonctionnelles avec inverseur, moteur électrique et pompe à engrenages		
Moteur électrique pour commandes fonctionnelles	nbre	1
Puissance nominale	kW/HP	1,5 / 2,04
Puissance de crête	kW/HP	3 / 6,12
Vitesse de rotation maximum	t/min	1800
Tension nominale de fonctionnement	V	80
Courant maximum de travail	A	24
Couple nominal de 0 à 1500 t/min	daNm	1,5
Pompe pour commandes fonctionnelles	type	à engrenages
Débit	l/min	5
Pression max. de service pour commandes fonctionnelles	bar	160
Capacité du réservoir de l'huile hydraulique	l	5

Application de la **directive 2000/14/CE** en matière de limitation du bruit produit par l'engin.

Niveau de puissance sonore garanti: **$L_{WA} = 94$ dB**



Niveau de pression acoustique au niveau de l'oreille de l'opérateur: **$L_{pA} = 74$ dB**



Application de la **directive 2002/44/CE** en matière de prescriptions minimums de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques liés aux vibrations mécaniques.

Valeurs d'action quotidienne

- **Système main-bras:** inférieure à $2,5$ m/s²
- **Système corps entier:** inférieure à 0.5 m/s²

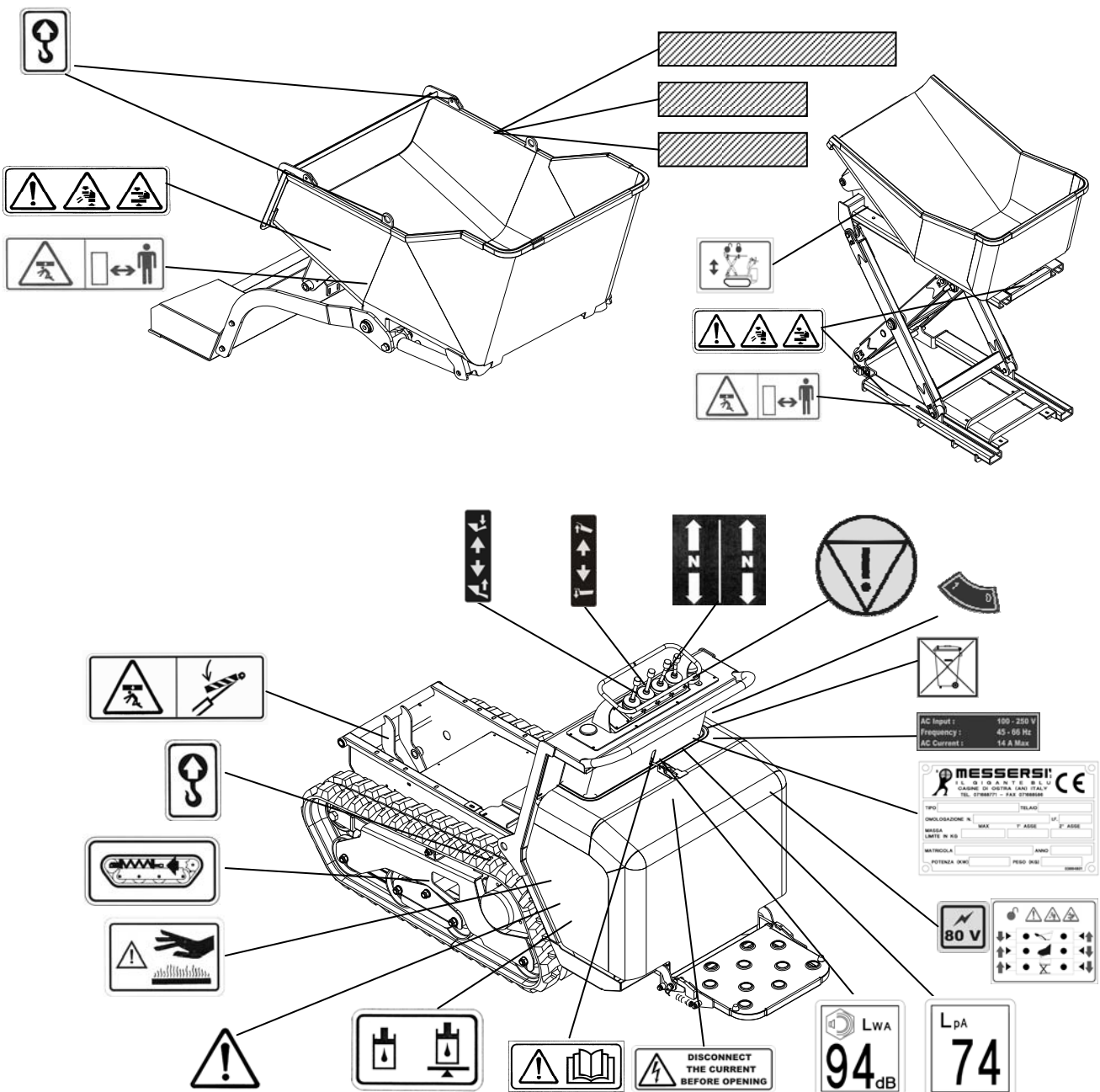
3. RÈGLES DE SÉCURITÉ – UTILISATION

3.1. PLAQUES ET DÉCALCOMANIES DE SÉCURITÉ

La plaques apposées indiquent non seulement les différentes manœuvres à effectuer pour la commande et l'utilisation de la machine, mais signalent également les risques liés au fonctionnement de cette dernière.

Tout opérateur qui porte habituellement des lunettes est tenu de les utiliser pour lire les plaques.

Tenir les plaques appliquées propres et lisibles, en faisant particulièrement attention aux avertissements de sécurité indiqués; remplacer toute plaque abîmée ou manquante. La société se tient à disposition pour répondre à toute demande.



3.2. RÈGLES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ – UTILISATION

Le présent manuel contient les informations nécessaires au fonctionnement de la machine.

Il est conseillé de contacter le fabricant en cas de nécessité de pièces de rechange, d'accessoires ou pour toute information.



Le mini-transporteur à chenilles équipé de la benne ou du caisson ouvert sert à transporter et à déverser du matériel.



Le matériel transporté doit être adapté aux caractéristiques de l'équipement utilisé.



Éviter tout mouvement brusque; tous les mouvements et les manœuvres doivent être effectués avec la plus grande attention et à vitesse réduite.



Vérifier que la zone de travail soit dégagée, qu'aucune personne non autorisée ne s'y trouve et que personne ne puisse entrer ou transiter dans le rayon d'action de la machine.

En cas d'anomalie de fonctionnement pendant la manutention des différents éléments mobiles de la machine, arrêter immédiatement le moteur.



N'effectuer aucune opération de contrôle ou de maintenance lorsque le moteur est allumé.



Il est strictement interdit de transporter ou de soulever des personnes, à part l'opérateur.



Pour les phases de levage et de transport de la machine, suivre les indications fournies dans le chapitre correspondant.



Avant de mettre le véhicule en marche, vérifier que le chargement soit bien placé à l'intérieur du caisson.



Pendant la manutention sur des terrains en pente, aussi bien en marche avant qu'en marche arrière, toujours vérifier que les poids soient bien équilibrés.



Il est interdit de se déplacer sur des terrains présentant une **pente** à la fois **latérale et longitudinale**. Le terrain **doit être solide et compact**, toujours adapté à la charge spécifique de la machine.



Avant de faire basculer le caisson ou la benne, vérifier que le matériel chargé à l'intérieur puisse glisser librement; le soulèvement du caisson et de la benne alors que le matériel est bloqué à l'intérieur peut entraîner la perte de stabilité de la machine et est donc **interdit**. Le risque est encore plus grand en cas de soulèvement e de déchargement latéral.



Le soulèvement de la benne pour le déchargement doit être effectué très lentement afin d'éviter d'éventuelles oscillations susceptibles de favoriser le renversement de la machine.



Avant de soulever le chargement, vérifier que le matériel contenu dans la benne ait été placé à l'intérieur de manière à éviter tout risque de déversement accidentel lors de son déplacement.



La machine peut être utilisée pour le déchargement sur des terrains avec une pente inférieure à 25 % (dans les directions latérale et longitudinale). Il est interdit d'effectuer le déchargement sur un terrain présentant à la fois une pente longitudinale et latérale.



Avant de faire basculer la benne, s'assurer qu'elle ne risque d'interférer avec aucun objet, et notamment avec des câbles électriques, des fils, etc.



Lors du déchargement, procéder avec précaution et, en cas de doute, abaisser de nouveau la benne et vérifier que le matériel puisse se déplacer librement. Si le matériel est bloqué, il est possible de tenter de le débloquer, exclusivement avec la benne dans la position la plus basse ; dans le cas contraire, il existe un risque de renversement de machine et un danger d'écrasement de l'opérateur et de dommage matériel.



Si la benne est également équipée d'une pelle, celle-ci doit être dans la position la plus haute possible afin d'éviter qu'elle n'interfère avec les autres structures au cours du basculement.



Si on utilise le transporteur doté du système AV ou AVP (système de déchargement haut, variable avec ou sans pelle chargeuse) respecter et suivre certaines prescriptions supplémentaires indiquées ci-après:



La machine peut être utilisée pour le déchargement sur des pentes inférieures à 25% (longitudinal) et à 18% (latérale). Il est interdit de décharger si la pente est en même temps latérale et longitudinale.



Il est absolument interdit d'effectuer une translation lorsque le système est soulevé, même de quelques centimètres, par rapport au châssis.



Avant de soulever la benne et de la renverser il faut s'assurer que celle-ci n'interfère avec aucun objet, tout particulièrement des fils électriques, des câbles, etc...

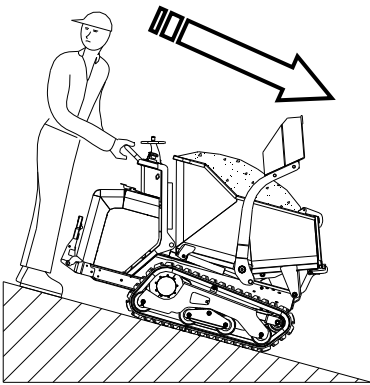


N'utiliser le système de renversement en hauteur qu'avec du matériel friable, et au moment de renverser la benne vérifier que le matériel glisse bien vers le bas.

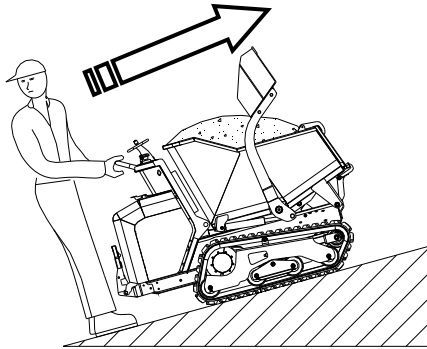


Pendant la phase de déchargement agir avec prudence, en cas de doute baisser la benne pour vérifier que le matériel puisse glisser librement. Si le matériel est bloqué, essayer de le débloquer uniquement avec la benne en position la plus basse, sinon on peut provoquer le renversement de la machine avec un risque d'écrasement pour l'opérateur et de dommages aux choses.

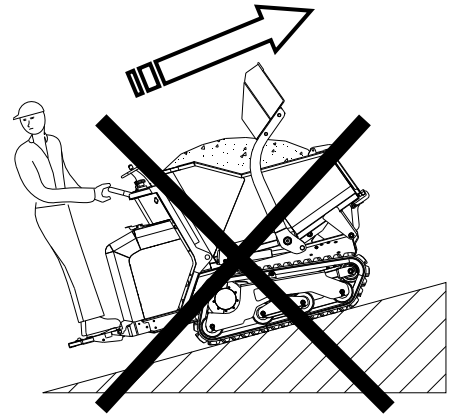
EN MONTÉE OU EN DESCENTE, CHARGÉ



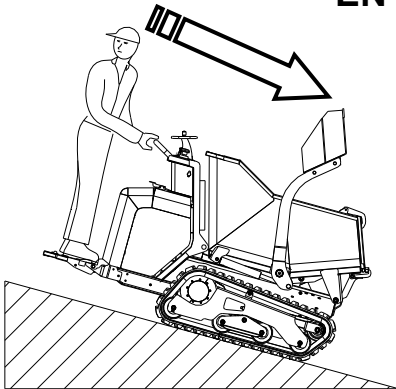
30 % MAX.



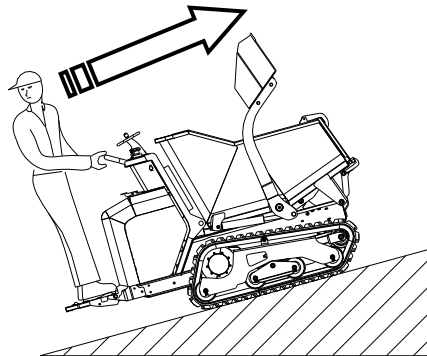
30 % MAX.



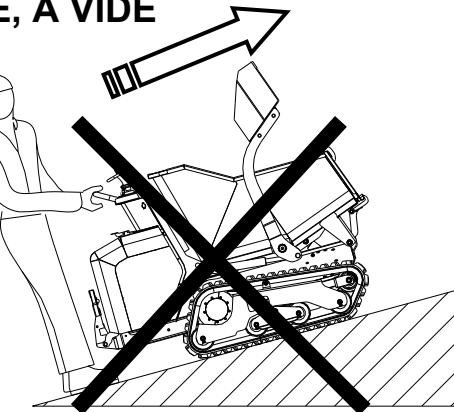
EN MONTÉE OU EN DESCENTE, À VIDE



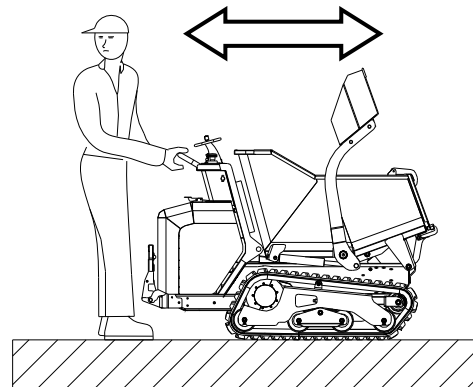
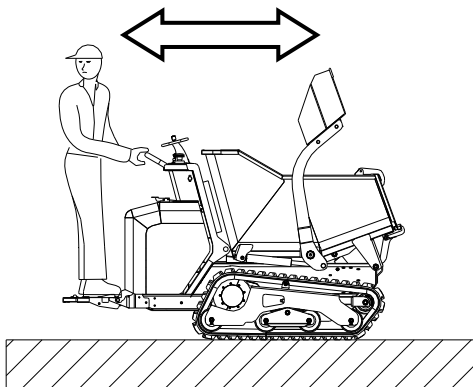
30 % MAX.



25 % MAX.

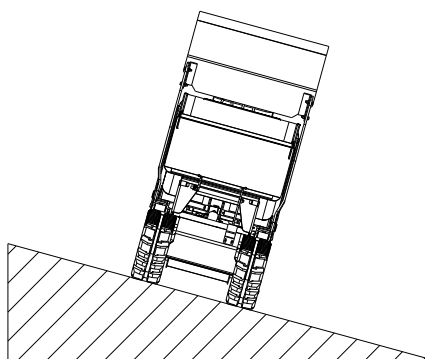


SUR TERRAIN PLAT, À VIDE



EN MONTÉE OU EN DESCENTE, À VIDE ET CHARGÉ

MAX. 22 %

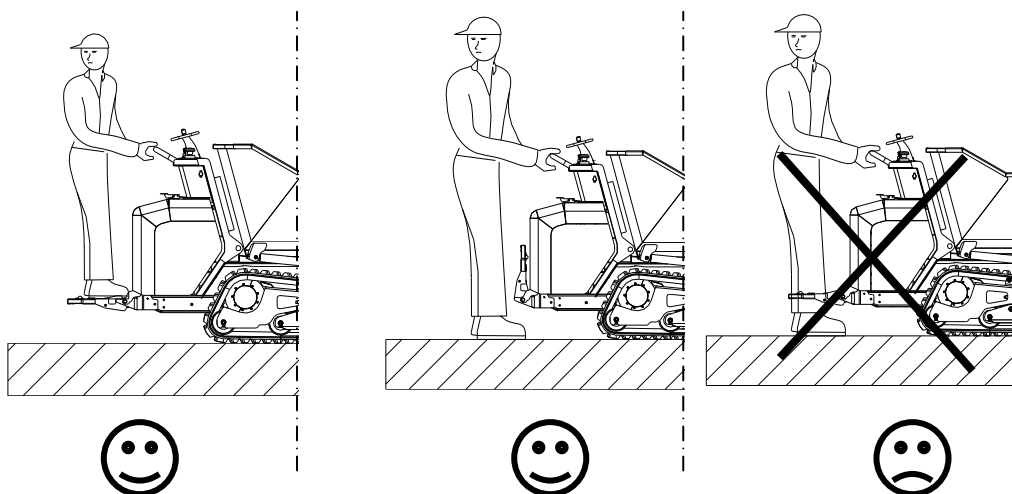


UTILISATION DU MARCHEPIED POUR L'OPÉRATEUR :

- Le **MARCHEPIED** doit être **SOULEVÉ** (hauteur max.) lorsque l'**OPÉRATEUR** est au **SOL**.
- Le **MARCHEPIED** doit être **ABAISSÉ** lorsque l'**OPÉRATEUR EST DESSUS**.



En aucun cas l'opérateur ne doit marcher si le marchepied est abaissé.



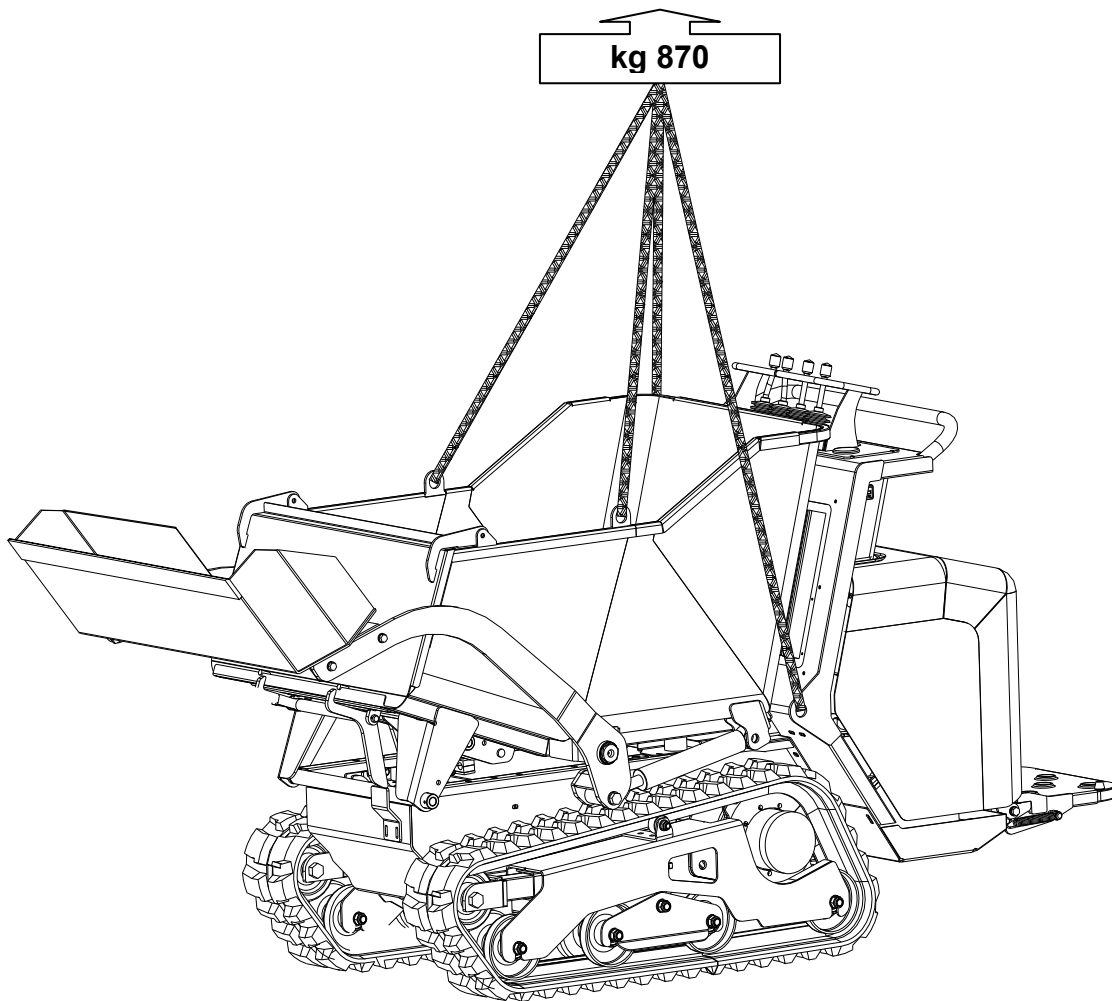
IL EST **INTERDIT** d'abandonner la machine sans l'avoir préalablement éteinte.

- **ATTENTION!**
EN CAS DE PAUSE OU D'ARRÊT, TOUJOURS COUPER LE MOTEUR.

Ne pas utiliser la machine au régime maximum permis pendant une durée excessivement longue, mais l'entrecouper avec des intervalles d'utilisation à régime plus modéré. En particulier, ne pas effectuer de trop longs déplacements pour éviter toute surchauffe susceptible d'endommager les composants électriques et hydrauliques.

Éviter que des corps étrangers (gravier, cailloux, détrit, etc.) ne puissent s'encaster à l'intérieur des chenilles en caoutchouc en créant ainsi une interférence entre les différents organes de transmission qui créerait un risque d'endommagement ou de rupture des composants concernés.

3.3. LEVAGE ET TRANSPORT



Le levage de la machine doit être effectué uniquement à machine déchargée, en respectant impérativement les indications suivantes:

- Abaisser légèrement la benne de chargement de manière à dégager les deux crochets situés sur les côtés du caisson: le troisième et le quatrième sont situés à l'avant du poste de conduite (voir l'illustration).
- Délimiter la zone de levage en interdisant son accès aux personnes étrangères: ne pas passer au-dessus de personnes ou d'objets et s'assurer que la zone concernée par les opérations de chargement et de déchargement soit dégagée de tout obstacle (câbles électriques, téléphoniques, etc.).
- Il est strictement interdit à quiconque de passer ou de stationner sous la charge suspendue.
- Utiliser des câbles ou chaînes de portée appropriée au chargement à soulever: la machine à vide équipée avec caisson a un poids d'environ **Kg 870**, alors que la machine avec benne à hauteur de déchargement variable a un poids d'environ **Kg 995**.
- Accrocher la machine au niveau des **4** points prévus et procéder au levage en évitant tout déplacement par à-coups et en utilisant une vitesse de levage très réduite.

- Soulever la machine et la placer sur le moyen de transport choisi, puis bien l'ancrer en insérant des cales aux extrémités des chenilles pour bien la bloquer sur la plateforme.
- Si nécessaire, fixer la machine à la plateforme de chargement avec des câbles en acier d'une capacité de charge appropriée.
- Pour le déchargement du véhicule, procéder à l'inverse en adoptant toutes les mesures de précaution et de sécurité nécessaires à la sécurité du personnel et préposé et de la machine.



ATTENTION!!!

Afin d'éviter tout dommage matériel ou physique possible, il est conseillé de toujours effectuer le chargement et le déchargement avec la machine éteinte et après avoir extrait la clé de contact du tableau de commande.

3.4. DISPOSITIF DE BLOCAGE DE SÉCURITÉ POUR LES OPÉRATIONS À EFFECTUER SUR LA MACHINE AVEC LA BENNE SOULEVÉE



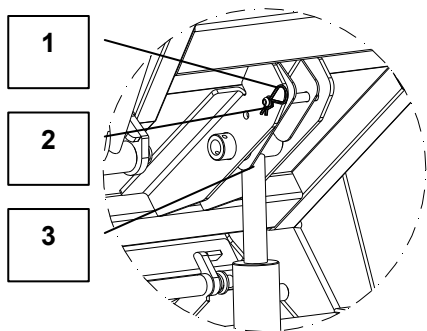
ZONES DE DANGER!:

En raison de ses caractéristiques fonctionnelles, la machine présente certaines zones de risque d'écrasement (descente du caisson sur le châssis, pelle, chenilles) et de cisaillement (montée et descente des bras de la pelle, porte du caisson). Il faut donc prêter la plus grande attention pendant ces mouvements, en évitant d'interposer tout membre ou toute partie du corps à l'intérieur de ces zones.

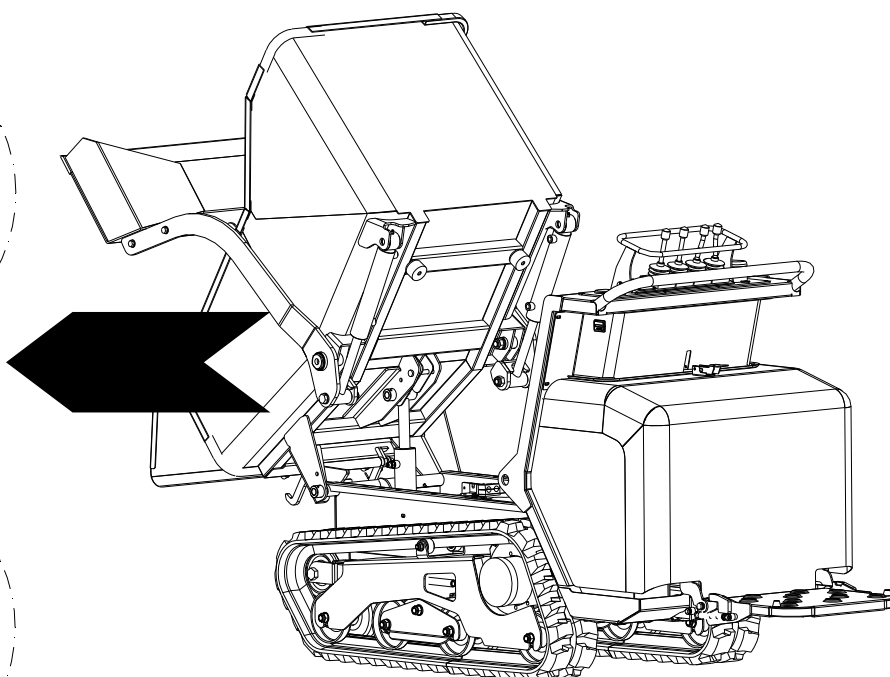
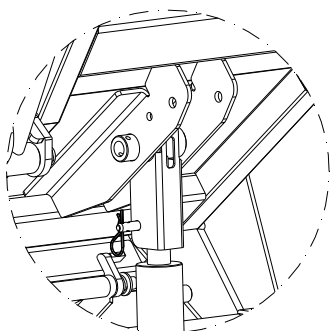
En cas d'entretien, **bloquer le caisson** avec un **dispositif** de sécurité spécifique, fourni avec la machine, en insérant ce dernier **sur la tige du vérin de soulèvement** en le déplaçant de la **position A** à la **position B** indiquées sur la figure.

Toujours bloquer avec un goujon et une goupille de sécurité. Si la pelle est présente, la bloquer la par rapport au caisson à l'aide de câbles, cordes, etc. Avant de garer la machine, poser la pelle au sol et le caisson sur le châssis afin d'éviter tout danger d'écrasement ou de cisaillement. Cette précaution est nécessaire pour garantir la sécurité de l'opérateur ou du technicien qui effectue l'entretien.

Position A



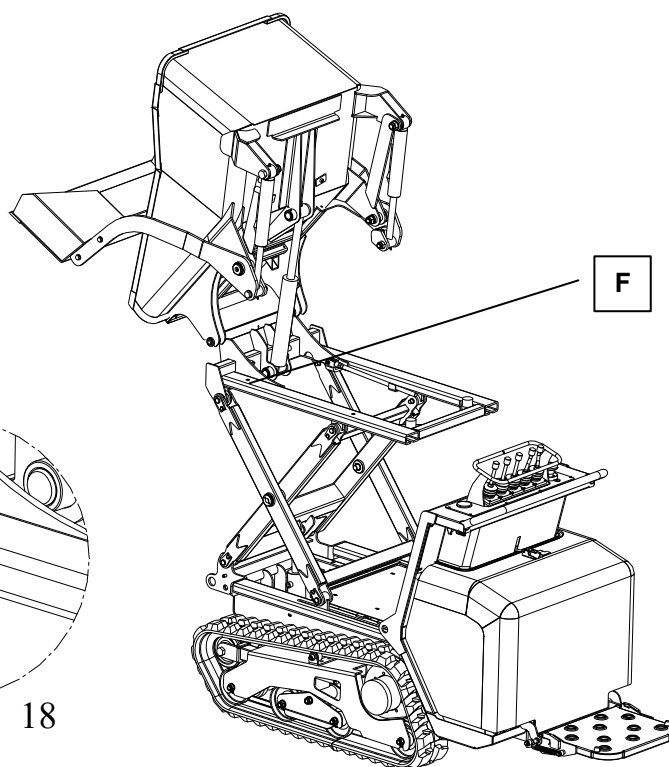
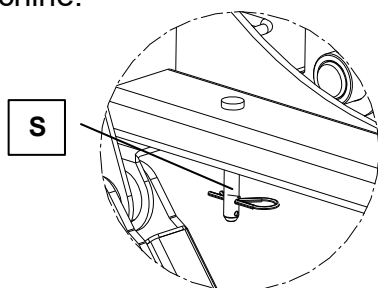
Position B



Pour actionner le dispositif de blocage de sécurité, effectuer les opérations suivantes:

- libérer la goupille «1»;
- extraire le goujon «2»;
- tourner le dispositif de blocage de sécurité «3» jusqu'à envelopper la chemise du vérin de soulèvement du caisson (voir «Position B»);
- insérer à nouveau les organes de blocage, à savoir le goujon et la goupille, dans cette position, comme indiqué sur l'image «Position B».

Pour machines équipées avec benne à hauteur de déchargement variable, pour bloquer le châssis de soulèvement en position soulevé, defiler la goupille élastique du pivot de sécurité «S» et insérer ce dernier dans le trou réf F. Insérer de nouveau la goupille élastique. La benne de chargement sera ainsi bloqué et il sera possible d'intervenir en toute sécurité sur la machine.



3.5. INTERRUPTION DU COURANT



DANGER D'ÉLECTROCUTION!:

La machine, de par ses caractéristiques fonctionnelles, présente certaines zones et composants sur lesquels il existe un danger d'électrocution, il faut donc faire particulièrement attention durant les phases d'entretien.

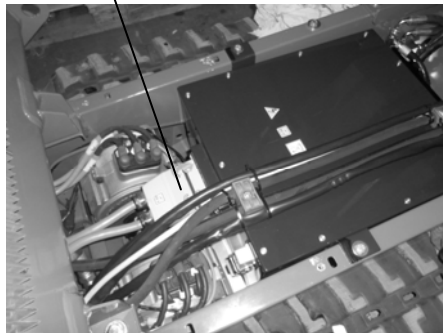
Pour interrompre le circuit d'alimentation du courant, et éviter le risque d'électrocution dû à des composants sous tension, procéder comme suit :

- déconnecter le pack de batteries avant en débranchant le connecteur "1";
- déconnecter le pack de batteries arrière en débranchant le connecteur "2";
- protéger le connecteur du pack de batteries arrière avec le couvercle "3" fourni.

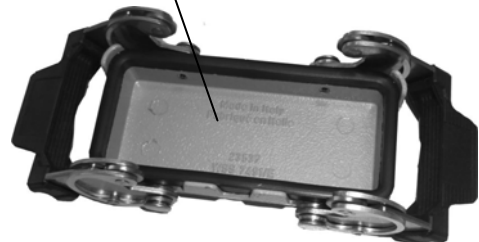
1



2

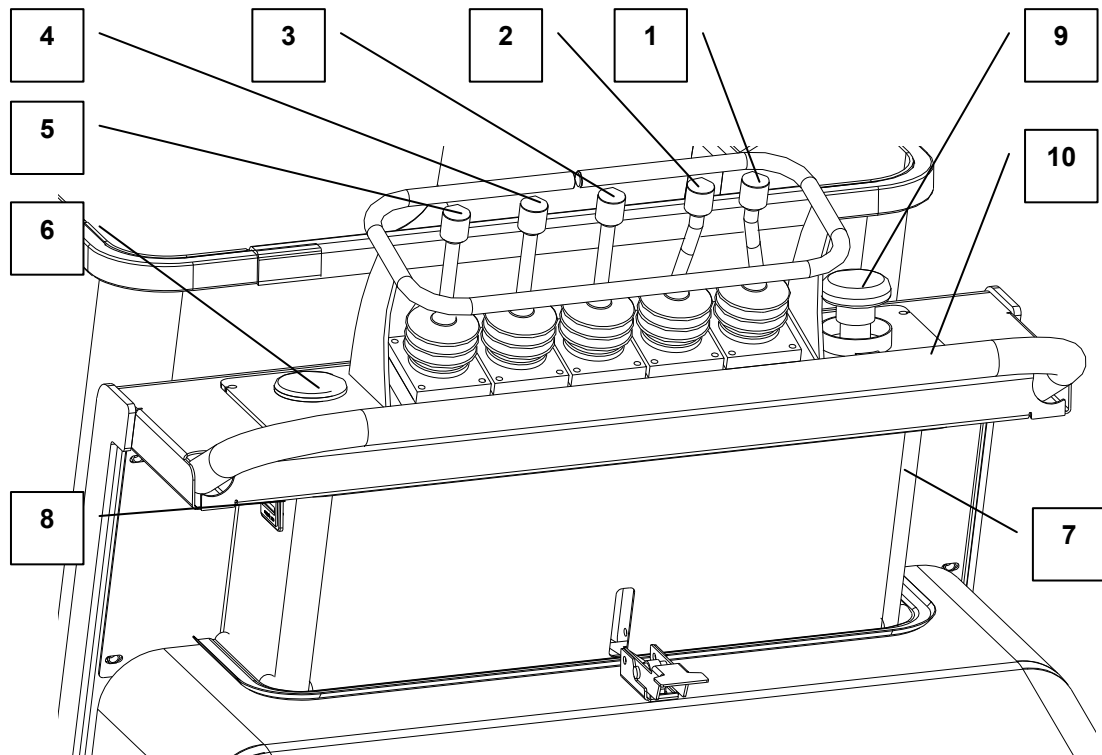


3



4. POSTE DE CONDUITE-COMMANDES

4.1. COMMANDES DE LA MACHINE



- 1 – LEVIER DE COMMANDE DE TRANSLATION DE LA CHENILLE DROITE
- 2 – LEVIER DE COMMANDE DE TRANSLATION DE LA CHENILLE GAUCHE
- 3 – LEVIER DE COMMANDE DE MONTÉE-DESCENTE DE LA BENNE DE CHARGEMENT
- 4 – LEVIER DE COMMANDE DE LA PELLE AUTO-CHARGEUSE *
- 5 – LEVIER DE COMMANDE SOULEVEMENT DE LA BENNE DE DECHARGEMENT **
- 6 – ÉCRAN
- 7 – CLÉ DE CONTACT / ARRÊT
- 8 – COMPTEUR HORAIRE
- 9 – BOUTON COUP-DE-POING D'ARRÊT D'URGENCE
- 10 – BARRE DE CONDUITE

(*) en option

(**) seulement sur TC120-e / AV ou AVP

Pour l'actionnement des différentes commandes, respecter les instructions suivantes :

4.2. ÉCRAN

Situé à gauche du poste de commande, l'écran communique des informations importantes sur l'état de fonctionnement de la machine.

Lors du démarrage de la machine, pendant le contrôle initial des paramètres de fonctionnement des packs de la batterie, il affiche le message «START» pendant environ une seconde.



Après le démarrage, pendant les phases de travail normales, il indique le niveau de charge de la batterie.

MACHINE PRÊT À FONCTIONNER

Run + niveau de charge



MACHINE PENDANT LA RECHARGE

Equi + niveau de charge



MACHINE LORS DE LA RECHARGE PRINCIPALE ACHEVÉE

Full + niveau de recharge plein

ou:

Finish + niveau de recharge plein



COMPTE-HEURES

Pendant une brève période de temps après l'allumage de la machine (environ 5 secondes) et avant que l'inscription *Run* n'apparaisse sur l'écran on visualise les heures de fonctionnement de la machine.



MACHINE EN PRÉALERTE

Lampe rouge allumée + *code*



MACHINE EN ARRÊT D'URGENCE

Lampe rouge clignotante + *code d'erreur*
+ symbole de la clé



En cas de fonctionnement anormal de la machine, des messages d'erreur s'affichent à l'écran afin d'aider l'opérateur à comprendre la nature du problème et les causes correspondantes.

Les erreurs sont précédés par une chiffre commune qui indique l'origine du défaut dans le format suivant :

- **00** → Chargeur de batterie
- **10** → Inverter de traction
- **20** → BMS / Batterie
- **30** → Inverter pompe hydraulique

Affichage	Cause
rec on + indication de l'état de charge (SoC) par des barres clignotantes	RECHARGE activée
equi + indication de l'état de charge (SoC) par des barres clignotantes	Égalisation active. Durant la phase de recharge l'une des cellules a dépassé la tension de 3,3 V
full + rétroéclairage clignotant + indication SoC 100 %	RECHARGE principale terminée
Finish + rétroéclairage clignotant + indication SoC 100 %	RECHARGE égalisée terminée
run + indication SoC par des barres	SoC > 15%
run + symbole de la batterie + indication SoC par des barres	5%>SoC > 15%. Environ 20 minutes d'autonomie à 50% de régime
run + symbole de la batterie et LED rouge clignotante + indication SoC par des barres	0%>SoC > 5%. Environ 10 minutes d'autonomie à 50% de régime
A-2052 + symbole de la clé anglaise et LED rouge clignotante + indication SoC par des barres	Véhicule bloqué. Autonomie terminée, véhicule déchargé jusqu'à autonomie = 0 %, le véhicule s'arrête, RECHARGER
A-2082 + symbole de la clé anglaise et LED rouge clignotante + indication SoC par des barres	Veicolo in blocco. Véhicule activé avec une autonomie = 0% ou à la troisième tentative après les seuils minimums, RECHARGER
A-2020 + symbole de la clé anglaise et LED rouge clignotante + indication SoC par des barres	Cellule individuelle surdéchargée. Arrêter immédiatement le véhicule. Recharger individuellement la cellule. Contacter un atelier agréé
A-2051 + symbole de la clé anglaise et LED rouge clignotante + indication SoC par des barres	Surdécharge en cours de décharge, RECHARGER
A-2019 / A-2054 + symbole de la clé anglaise et LED rouge clignotante + indication SoC par des barres	Surcharge, Attendre que la cellule se décharge
A-2011 / A-2060 + symbole de la clé anglaise et LED rouge clignotante + indication SoC par des barres	Température minimum < -20°C
A-2018 / A-2055 + symbole de la clé anglaise et LED rouge clignotante + indication SoC par des barres	Température élevée > 50°C
A-2028 / A-2061 + symbole de la clé anglaise et LED rouge clignotante + indication SoC par des barres	Température dissipateurs trop élevée
A-2021 / A-2065 + symbole de la clé anglaise et LED rouge clignotante + indication SoC par des barres	Surintensité à l'entrée. Contacter un atelier agréé
A-2010 / A-2056 + symbole de la clé anglaise et LED rouge clignotante + indication SoC par des barres	Surintensité de décharge. Contacter un atelier agréé

Affichage	Cause
A-2024 / A-2059 + symbole de la clé anglaise et LED rouge clignotante + indication SoC par des barres	Panne de la sonde de courant. Contacter un atelier agréé
A-2022 / A-2023 / A-2057 / A-2058 + symbole de la clé anglaise et LED rouge clignotante + indication SoC par des barres	Panne système BMS. Contacter un atelier agréé
A-0016 + symbole de la clé anglaise et lampe rouge clignotante + indication SoC à barres	Égalisation des éléments de la batterie faux. Arrêtez la machine et attendre pendant environ 15 - 20 secondes avant de redémarrer.
A-1061 / A-3061	Capteur température inverter en panne. Contacter un atelier agréé
A-1064 / A-3064	Erreur signal entrant. Contacter un atelier agréé
A-1067 / A-3067	Capteur température moteur en panne. Contacter un atelier agréé
A-1071 / A-3071	Eeprom inverter en panne. Contacter un atelier agréé
A-1078	Levier de commande en panne. Contacter un atelier agréé
A-1082 / A-3082	Erreur codeur moteur électrique. Contacter un atelier agréé
A-1085 / A-3085	Erreur levier de commande. Contacter un atelier agréé
A-1060 / A-3060	Erreur tension condensateurs de puissance. Contacter un atelier agréé
A-1072 / A-3072	Tension à la sortie du moteur inférieure à celle prévue. Contacter un atelier agréé
A-1031 / A-3031	Tension à la sortie du moteur supérieure à celle prévue. Contacter un atelier agréé
A-1076 / A-3076	Court-circuit sur bobine ou joystick en panne. Contrôler les composants et les câblages. Contacter un atelier agréé
A-1074 / A-3074	Erreur sur alimentation de puissance. Contacter un atelier agréé
A-1075 / A-3075	Erreur sur alimentation de puissance et télérupteur. Contacter un atelier agréé
A-1040 / A-3040	Erreur inverter. Remplacer
A-1042 / A-3042	Erreur inverter. Remplacer
A-1086 / A-3086	Problème électrique sur contrôle présence opérateur. Contacter un atelier agréé
A-1054 / A-3054	Erreur de tension trop élevée ou trop basse sur l'inverter. Remplacer
A-1055 / A-3055	Erreur circuits inverter. Contrôler câblage moteurs et éventuellement remplacer
A-1017 / A-3017	Erreur dans le circuit de protection du courant. Crêtes de courant relevées. Remplacer inverter
A-1089 / A-3089	Court-circuit sur les MOSFETs de puissance. Contacter un atelier agréé
A-1068 / A-3068	Erreur inverter. Remplacer
A-3028	Inverter pompe services en panne. Remplacer
A-3029	Inverter pompe services en panne. Remplacer
A-1080	Signal erroné relevé par l'inverter (marche avant + marche arrière). Contrôler connexions, essayer d'inverser les joysticks. Contacter un atelier agréé
A-1027 / A-3027	Problème à l'une des phases des moteurs. Contacter un atelier agréé

Affichage	Cause
A-2066	Signale le branchement du câble de recharge avec la machine allumée et prête à travailler et la consécutive désactivation de toutes les commandes pour éviter des accidents ou des pannes aux composants dus à l'utilisation du véhicule avec le câble raccordé. Pour réinitialiser l'erreur débrancher le câble, éteindre la machine et la rallumer si l'on a l'intention de continuer à travailler, ou éteindre la machine, appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence et laisser le câble pour la recharge des batteries branché si l'on a l'intention de recharger la machine.
A-2067	Signale le début de la procédure d'arrêt automatique après 10 minutes d'inactivité. L'erreur est affichée pendant quelques secondes avant que la machine ne soit arrêtée. Pour réinitialiser l'erreur il suffit de remettre en marche la machine
A-3054	Erreur durant la procédure de mise en marche. Pour réinitialiser l'erreur, éteindre et rallumer la machine en veillant à relâcher avec précaution la clé de la position 2 à la position 1



Il est possible d'intervenir de manière autonome si les opérations nécessaires à la résolution du problème sont décrites dans ce manuel ou, dans le cas contraire, en s'appuyant sur l'aide du service d'assistance.

4.3. DÉMARRAGE ET ARRÊT DE LA MACHINE

Le TC120-e «**FULL ELECTRIC DUMPER**» est un mini-transporteur à chenilles entièrement électrique. L'énergie nécessaire à la translation et à l'actionnement du caisson basculant et de la pelle est fournie par les deux packs de batteries situés respectivement sous le capot arrière et sous le caisson basculant.

Avant de procéder au démarrage du mini-transporteur, contrôler que la machine soit en parfait état de fonctionnement et, en particulier, effectuer les contrôles suivants :

- Vérifier que les points de ravitaillement soit à un niveau correct (huile hydraulique).
- Vérifier qu'il n'y ait aucune fuite d'huile au niveau du circuit hydraulique ou des autres éléments en bain d'huile.
- Vérifier qu'aucun tuyaux hydraulique ne soit abîmé, usé ou avec des traces de brûlure.
- Contrôler qu'aucun corps étranger au véhicule ne s'interpose entre la chenille et les autres éléments de la machine.
- Vérifier que l'état de conservation et d'usure de la chenille soit approprié à l'utilisation de la machine.
- Vérifier qu'aucun câble électrique ne présente une gaine abîmée ou usée ou des traces de brûlure.
- Contrôler qu'il n'y ait pas de butées ou de blocages en actionnant les leviers de commande de la machine.

En cas de résultat négatif de l'un des contrôles susmentionnés, éliminer la cause du problème et restaurer le bon fonctionnement de la machine. Il est possible d'intervenir de manière autonome si les opérations nécessaires à la résolution du problème sont décrites dans ce manuel ou, dans le cas contraire, en s'appuyant sur l'aide du service d'assistance.

Après le démarrage de la machine, l'utiliser à bas régime pendant 5 à 10 minutes afin de permettre à tous les composants d'atteindre une température de fonctionnement optimale. La machine ne pourra fonctionner correctement qu'après ce délai.



N.B.: les mini-transporteurs sont construits pour fonctionner normalement même s'ils sont exposés aux intempéries ; toutefois, pour éviter une oxydation rapide des composants en fer (convoyeurs, carters, etc.), il est conseillé de protéger la machine en la couvrant avec une bâche pendant les périodes de stationnement prolongé (quelques heures) en cas de pluie ou de neige.

Pour le détail des opérations à effectuer pour le démarrage et l'arrêt de la machine, consulter les pages suivantes.

INSTRUCTIONS POUR UN DÉMARRAGE TOUJOURS OPTIMAL

OPÉRATION N° 1 – vérifier que les connecteurs du pack de batterie avant et du pack de batterie arrière soient connectés.

OPÉRATION N° 2 – vérifier que le bouton coup-de-poing d'urgence «**A**» soit désenclenché. En cas contraire, le tirer vers le haut. Le bouton habilite le fonctionnement de l'ensemble du circuit électrique de la machine.

OPÉRATION N° 3 – Tourner la clé de contact «**B**» de la position «**0**» à la position «**1**».

OPÉRATION N° 4 – Tourner la clé de contact «**B**» de la position «**1**» à la position «**2**». L'écran «**C**» s'allume et clignote brièvement.

OPÉRATION N° 5 – Maintenir la clé de contact «**B**» sur la position «**2**» pendant quelques instants (*au moins 7-8 secondes*) jusqu'à ce qu'on visualise l'indicateur à barres de l'état de recharge.

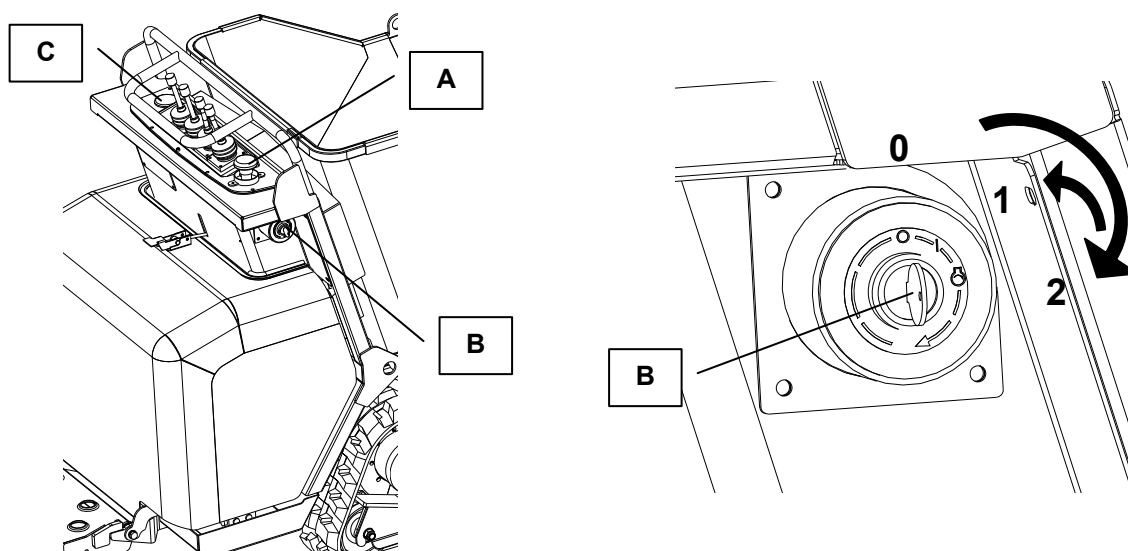
OPÉRATION N° 6 – Relâcher doucement la clé de contact «**B**» qui s'arrêtera dans la position «**1**». Dans le cas contraire l'écran pourrait signaler l'erreur A-3054. Pour rétablir le fonctionnement normal du véhicule il suffit d'éteindre et de rallumer le véhicule, en veillant cette fois à ne pas lâcher brusquement la clé de contact durant le passage de la position «**2**» à la position «**1**».

OPÉRATION N° 7 – L'écran «**C**» s'allume. Le message «START» s'affiche pendant environ une seconde pendant le contrôle initial des paramètres de fonctionnement des packs de batterie.

OPÉRATION N° 8 – L'écran «**C**» affiche pendant quelques instants (*environ 5 secondes*) les heures de fonctionnement totales de la machine.

OPÉRATION N° 9 – À la fin du contrôle, l'écran «**C**» affiche le message «RUN» et la charge résiduelle de la batterie au moyen d'un indicateur à barres. La machine est alors prête pour être utilisée.

OPÉRATION N° 10 – Pour éteindre la machine, tourner la clé «**B**» en sens antihoraire jusqu'à la mettre sur la position «**0**».



Ne jamais laisser la clé de contact allumée pour éviter de décharger entièrement la machine. Toujours éteindre le véhicule si l'on s'éloigne même brièvement.

Il faut soigneusement éviter de décharger complètement la batterie et procéder à la recharge de cette dernière dès que la LED rouge et le symbole de la batterie sur l'écran (dernière barre de l'indicateur de niveau) s'allument.

Une décharge complète des batteries pourrait rendre impossible la recharge de la machine.

La machine est équipée d'un dispositif pour l'arrêt automatique pour la sauvegarde des batteries au cas où l'opérateur s'éloignerait de la machine en oubliant de tourner la clé de la position "1" à la position "0".

Au cas où la machine resterait allumée et qu'aucun levier ne serait activé pendant une durée de *10 minutes*, le véhicule s'arrêtera automatiquement.

- L'écran affiche l'erreur A-2067 pendant quelques secondes ;
- la machine s'éteint.

Pour redémarrer la machine il suffit de répéter normalement la procédure d'allumage.

ATTENTION!



Pour l'arrêt d'urgence, en cas de danger ou d'anomalie, il est possible d'arrêter immédiatement la machine en appuyant à fond sur le bouton coup-de-poing d'urgence «A».



La pression du bouton d'arrêt d'urgence interrompt le fonctionnement de la machine et l'arrête immédiatement. Avec le bouton enfoncé il n'est pas possible de redémarrer la machine.



Toujours presser le bouton d'arrêt d'urgence durant le transport de la machine pour interrompre le circuit d'alimentation du courant.



Même si le bouton d'arrêt d'urgence est enfoncé le circuit d'alimentation du courant reste sous tension. Les composants internes de la machine restent alimentés, il existe donc un risque d'électrocution!

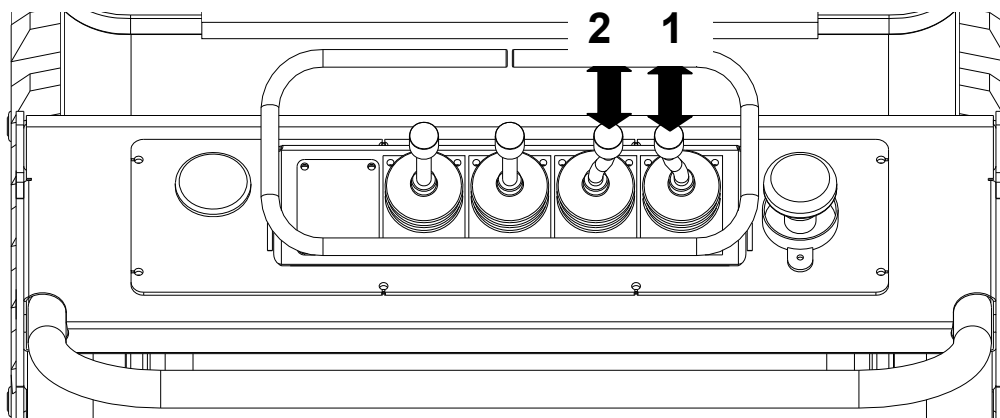
Pour couper la tension du circuit de la machine il faut débrancher le pack de batteries avant et le pack de batteries arrière.

Le bouton d'arrêt d'urgence, avec la machine en marche, doit être utilisé seulement lorsque strictement nécessaire et en cas de risque imminent puisque sa pression pourrait endommager les autres composants du véhicule.

Une fois la situation de danger éliminée, il est possible de rétablir le fonctionnement normal de la machine en tirant ce même bouton vers le haut.

4.4. MARCHE

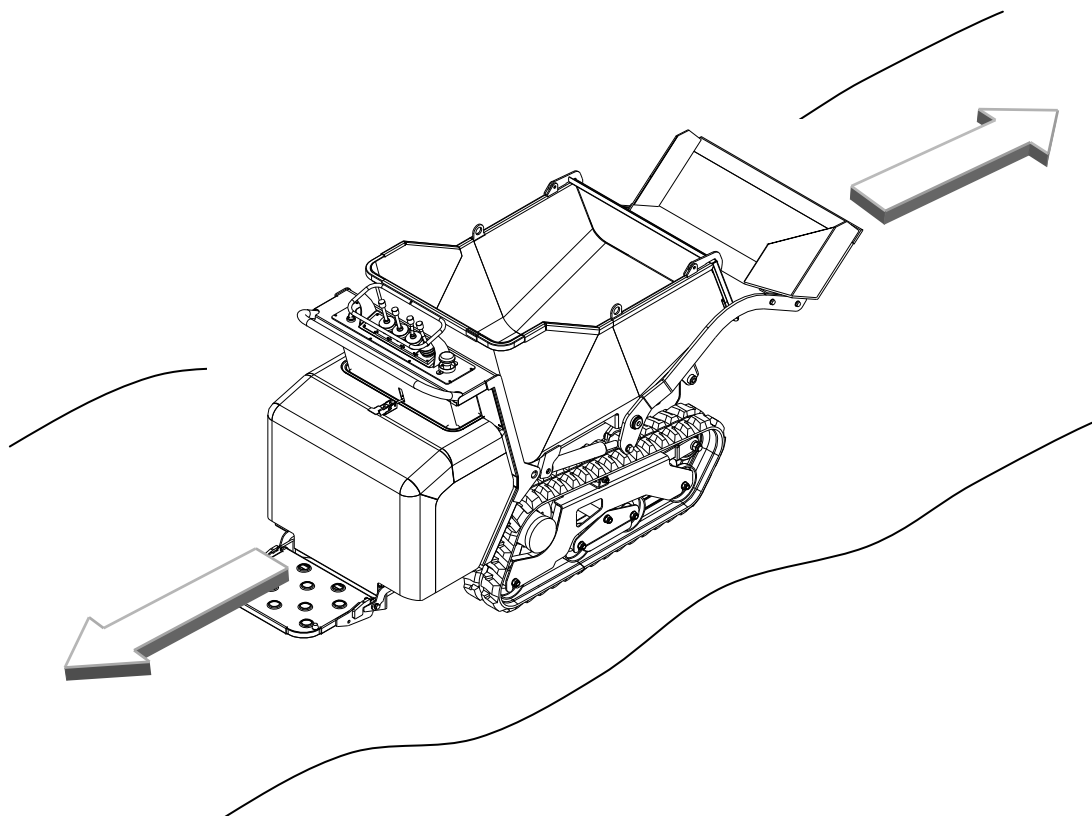
La marche de la machine s'obtient par l'actionnement des leviers «1» et «2».



Les manœuvres à effectuer pour se déplacer en marche avant, en marche arrière et pour le braquage sont décrites en détail ci-après.

MARCHE AVANT: déplacer simultanément et de manière identique les leviers «1» et «2» vers l'avant.

MARCHE ARRIÈRE: déplacer simultanément et de manière identique les leviers «1» et «2» vers l'arrière.



BRAQUAGE VERS LA DROITE EN MARCHE AVANT:

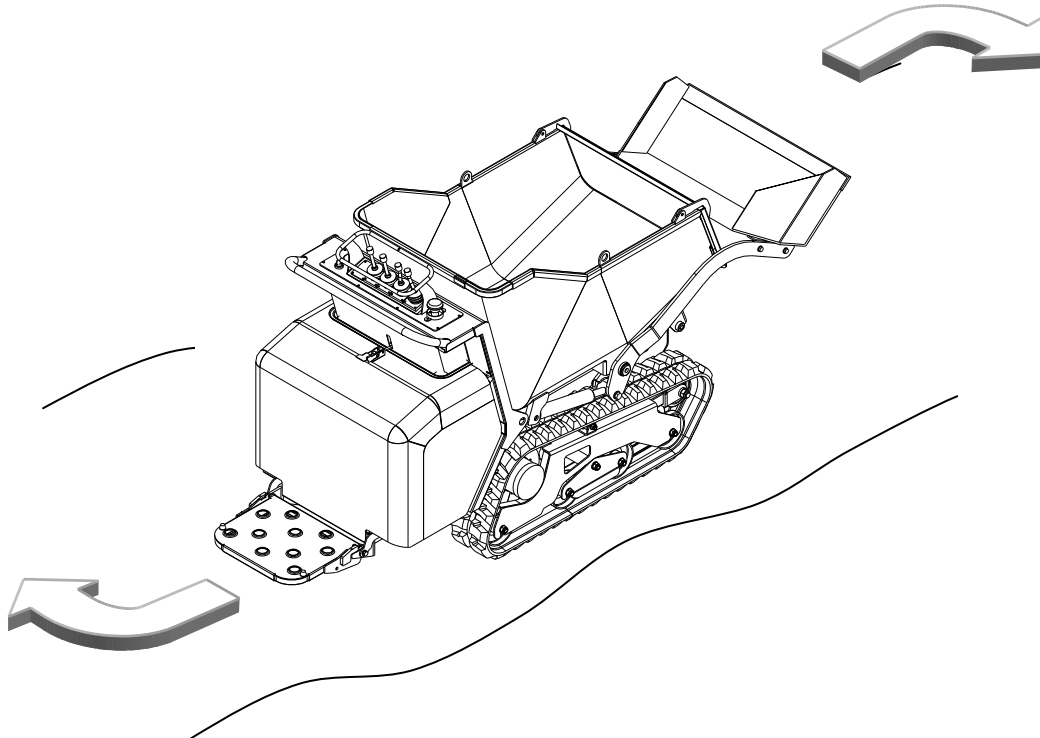
LORSQUE LA MACHINE EST À L'ARRÊT: - mettre le levier «2» en avant par rapport au levier «1»

LORSQUE LA MACHINE EST EN MOUVEMENT: reculer le levier «1» par rapport au levier «2»

BRAQUAGE VERS LA DROITE EN MARCHE ARRIÈRE:

LORSQUE LA MACHINE EST À L'ARRÊT: - reculer le levier «2» par rapport au levier «1»

LORSQUE LA MACHINE EST EN MOUVEMENT: mettre le levier «1» en avant par rapport au levier «2»



BRAQUAGE VERS LA GAUCHE EN MARCHE AVANT:

LORSQUE LA MACHINE EST À L'ARRÊT: - déplacer le levier «1» vers l'avant par rapport au levier «2»

LORSQUE LA MACHINE EST EN MOUVEMENT: reculer le levier «2» par rapport au levier «1»

BRAQUAGE VERS LA GAUCHE EN MARCHE ARRIÈRE:

LORSQUE LA MACHINE EST À L'ARRÊT: - reculer le levier «1» par rapport au levier «2»

LORSQUE LA MACHINE EST EN MOUVEMENT: déplacer le levier «2» vers l'avant par rapport au levier «1»

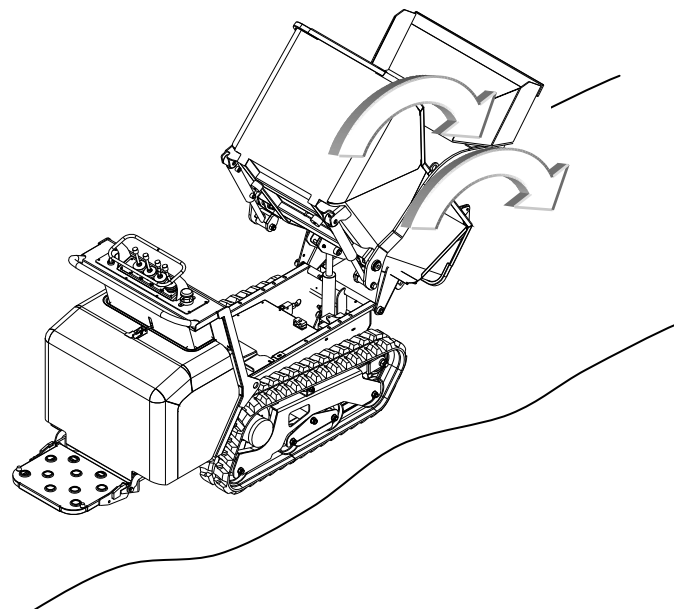
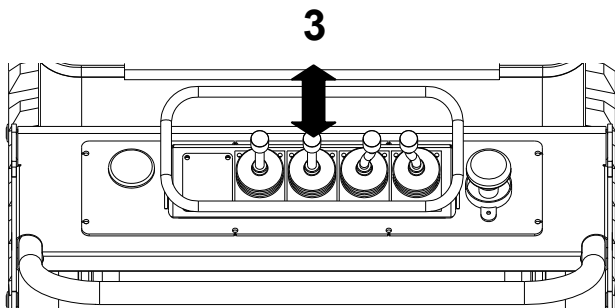


EFFECTUER TOUTES LES MANŒUVRES DE BRAQUAGE ET DE CORRECTION DU SENS DE LA MARCHÉ DOUCEMENT ET AVEC PRÉCAUTION.

4.5. COMMANDES FONCTIONNELLES

Levier «3»: commande de la benne ou du caisson

Commande le basculement du caisson. Pour le soulever, déplacer le levier vers l'avant; pour l'abaisser, il suffit de le déplacer vers l'arrière.

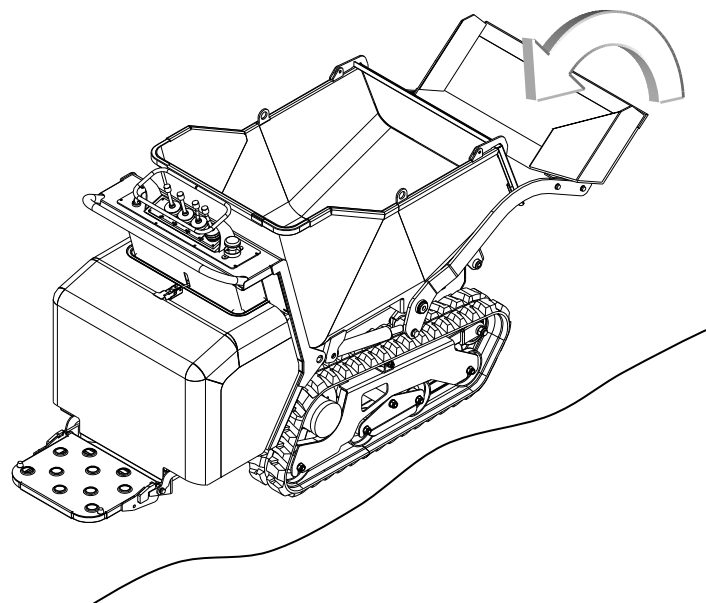
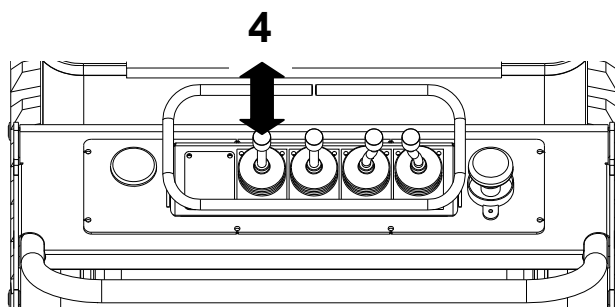


ATTENTION!!!

Lors du renversement vers l'extérieur ou vers l'intérieur du caisson basculant, la pelle auto-chargeuse se déplace également.

Levier «4»: commande de la pelle auto-chargeuse *

Commande la montée et la descente de la pelle de chargement. Le déplacement du levier vers l'avant commande la descente de la pelle, tandis que son déplacement en arrière commande sa montée, et donc le chargement du caisson.



(*) en option



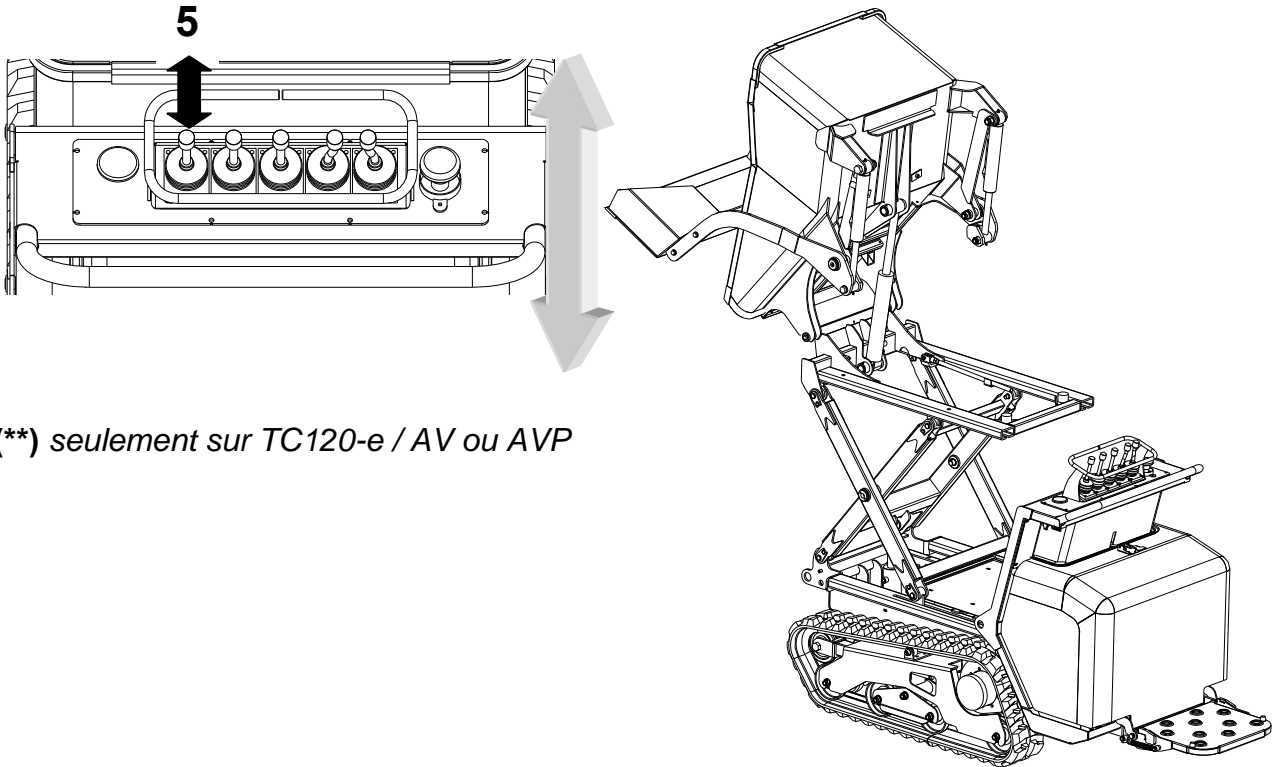
ATTENTION!

Utiliser les leviers de manière à ne pas compromettre la sécurité des personnes et l'état des objets environnants.

Afin de maintenir les performances de la machine pendant longtemps, éviter tout effort excessif de la transmission et la surcharge conséquente des composants.

Levier «5»: commande de soulèvement de la benne **

Il commande le soulèvement de la benne de chargement avec déchargement à hauteur variable. Pour soulever le chassis il est nécessaire de baisser le levier vers le bas, dans le sens contraire pour la faire descendre.



(**) seulement sur TC120-e / AV ou AVP

4.6. ABAISSEMENT D'URGENCE DES ACCESSOIRES

En cas de dysfonctionnement, de panne, d'anomalie du circuit électrique ou simplement en cas de décharge complète de la batterie de la machine, le caisson ou la pelle peuvent rester bloqués dans des positions peu sûres ou non adaptées au stationnement.

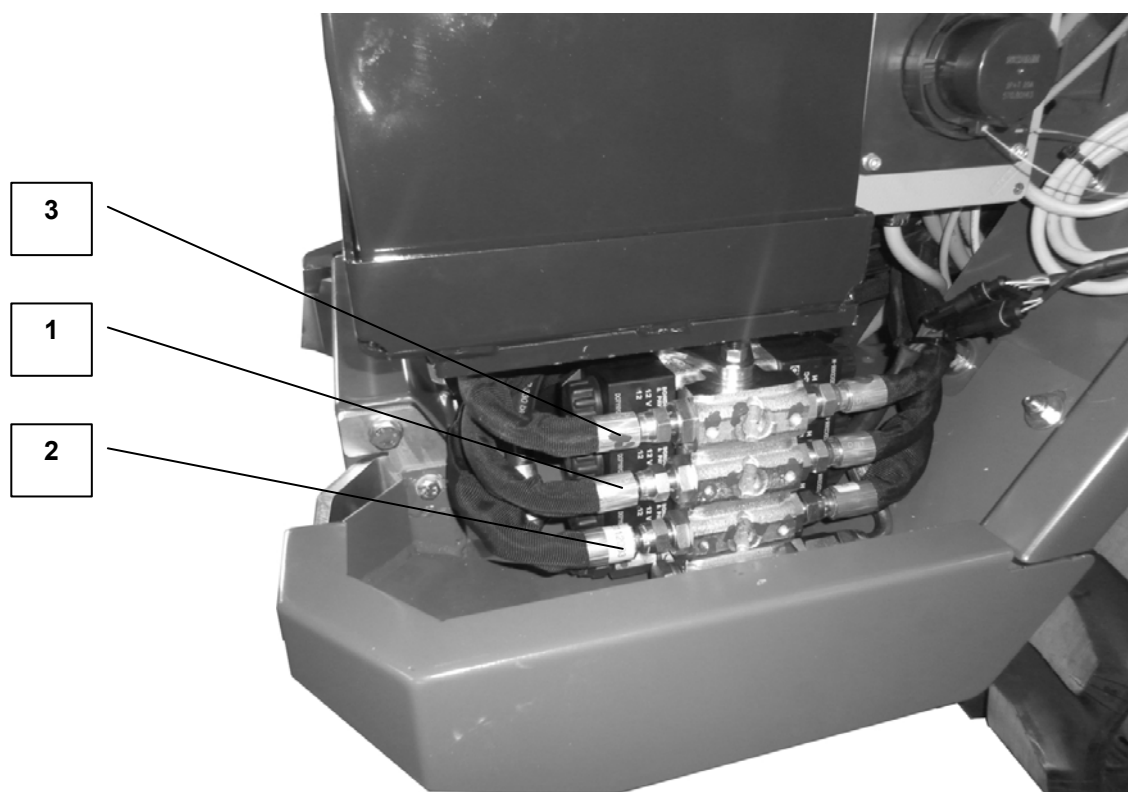
Il est alors possible de procéder à l'abaissement d'urgence du caisson ou de la pelle auto-chargeuse pour les remettre en conditions de sécurité.



ATTENTION!

En cas d'abaissement d'urgence du caisson et de la pelle auto-chargeuse, il existe un danger d'écrasement et de blessure. Ne pas stationner sous le caisson basculant.

La machine est équipée de trois soupapes de sécurité à actionner pour permettre l'abaissement des accessoires afin de les remettre en conditions de sécurité. Les trois soupapes sont situées sous le capot arrière, comme indiqué sur la figure.



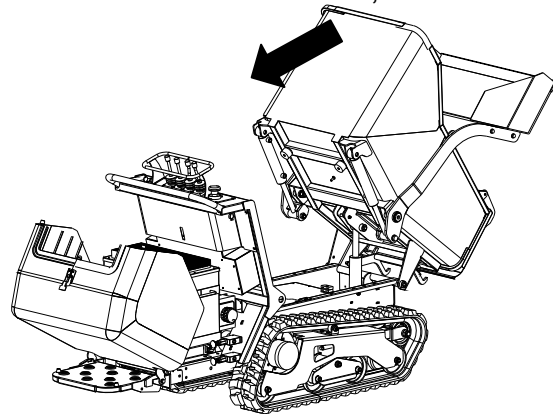
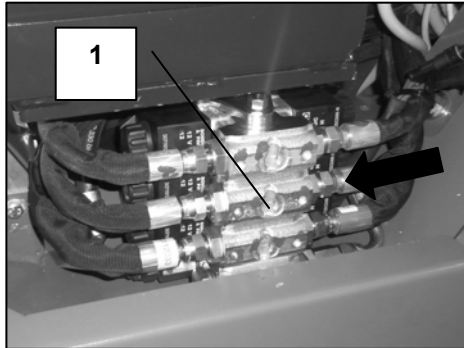
1 – SOUPAPE DE SÉCURITÉ POUR L'ABAISSEMENT D'URGENCE DU CAISSON BASCULANT

2 – SOUPAPE DE SÉCURITÉ POUR ABAISSEMENT D'URGENCE DISPOSITIF DE SOULÈVEMENT DU CAISSON BASCULANT

3 – SOUPAPE DE SÉCURITÉ POUR L'ABAISSEMENT D'URGENCE DE LA PELLE AUTO-CHARGEUSE

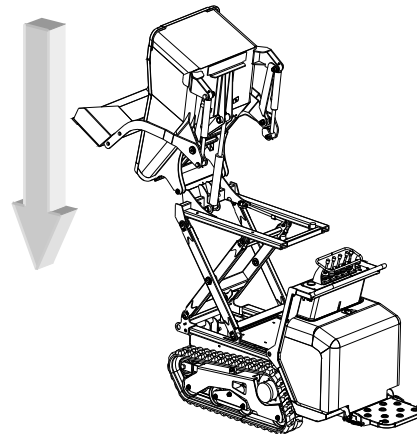
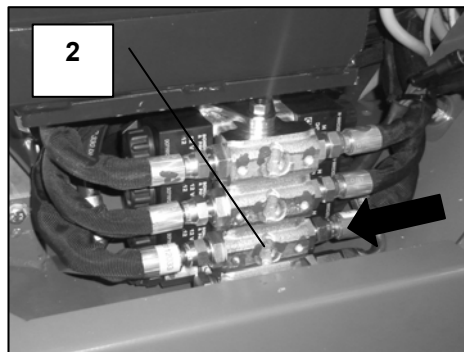
Caisson basculant

Lors de l'abaissement d'urgence du caisson basculant appuyer sur le bouton "1" dans le sens illustré sur la figure et simultanément, tirer manuellement le caisson basculant vers l'arrière. Lorsque le caisson basculant dépasse le centre de rotation, il s'abaisse sous l'effet de son propre poids.



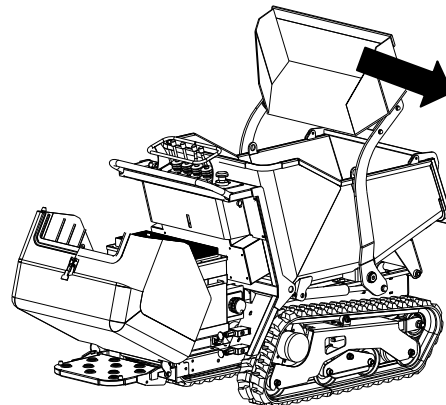
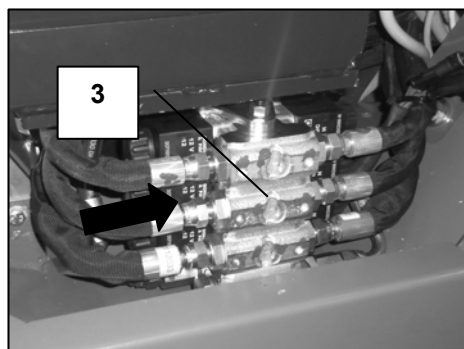
Dispositif de soulèvement du caisson basculant

Durant l'abaissement d'urgence du caisson appuyer sur le bouton "2" dans le sens illustré sur la figure. Le dispositif de soulèvement du caisson basculant s'abaisse en conséquence de son propre poids.



Pelle auto-chargeuse

Lors de l'abaissement d'urgence de la pelle auto-chargeuse, tournez le levier «2» vers l'avant et abaissez simultanément et manuellement la pelle auto-chargeuse.



ATTENTION!

En cas d'abaissement d'urgence du caisson et de la pelle auto-chargeuse, il existe un danger d'écrasement et de blessure. Ne pas stationner sous le caisson basculant.

5. ENTRETIEN GÉNÉRAL

5.1. GRAISSEURS

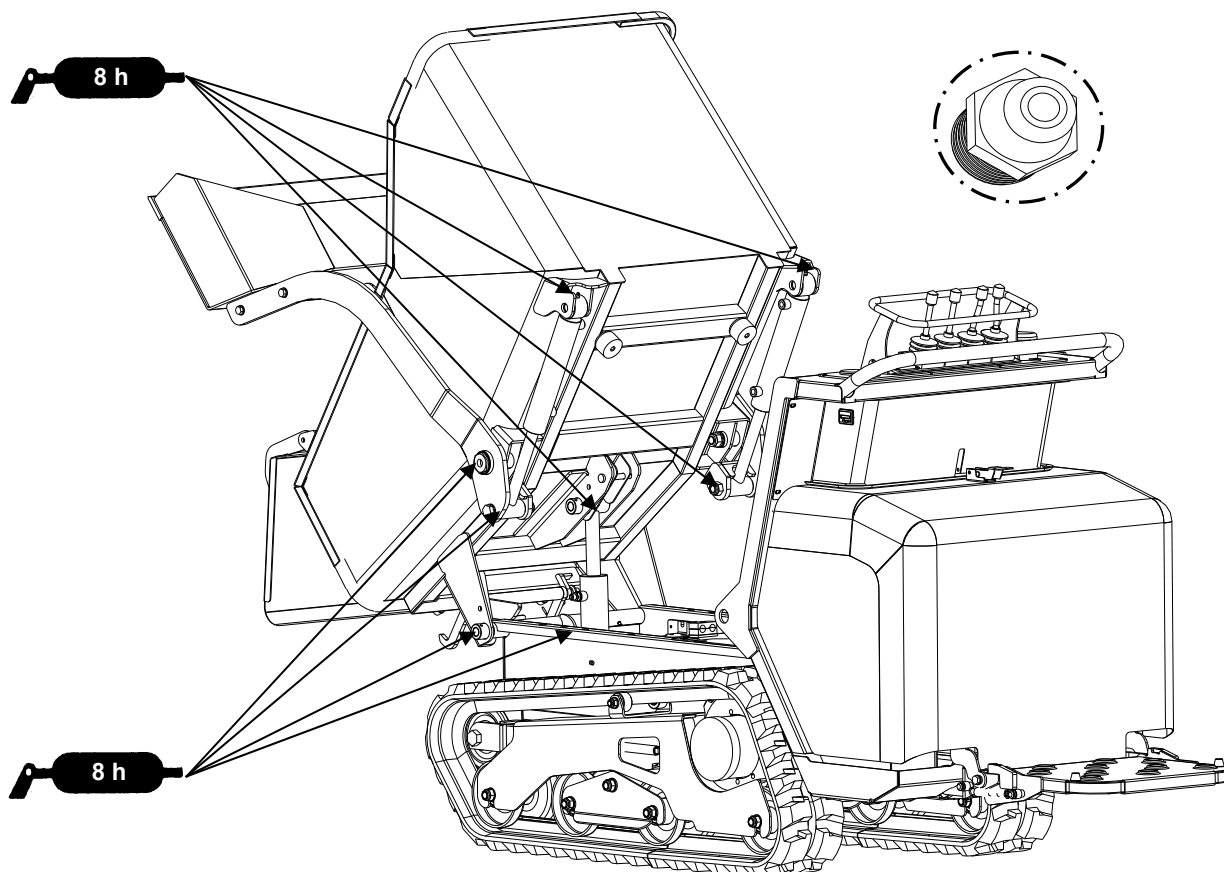
Graisser régulièrement les points indiqués. Les fréquences de lubrification et le lubrifiant à utiliser sont indiqués dans le tableau des lubrifiants reporté ci-après.

Il est conseillé de toujours tenir les graisseurs propres et en parfait état de fonctionnement et de les remplacer s'ils fonctionnent mal ou s'ils sont abîmés.



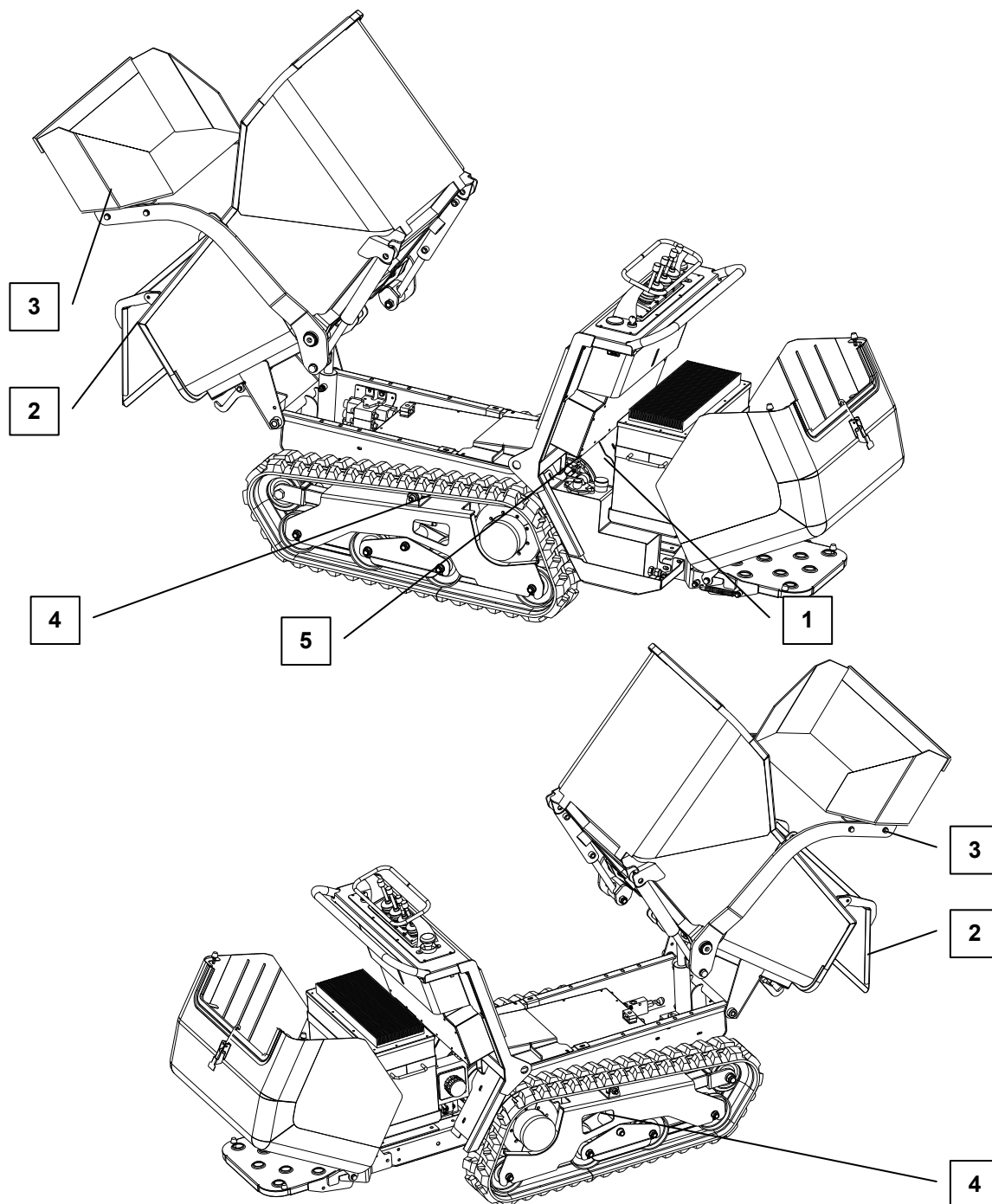
Un contrôle attentif et un graissage constant permettent à la machine de fonctionner parfaitement et en toute sécurité.

Protéger également avec de la graisse les parties exposées aux intempéries qui exigent une protection appropriée pour éviter leur oxydation.



5.2. VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES

Prêter une attention particulière aux éléments indiqués et représentés ci-dessous :



- 1 – BOUCHON DE REMPLISSAGE DU RÉSERVOIR DE L'HUILE HYDRAULIQUE
- 2 – DISPOSITIF D'OUVERTURE AUTOMATIQUE DE LA PORTE DU CAISSON
- 3 – VIS DE FIXATION DE LA BENNE DE CHARGEMENT
- 4 – DISPOSITIF DE RÉGLAGE DE LA TENSION DES CHENILLES
- 5 – FILTRE DE L'HUILE HYDRAULIQUE EN VIDANGE

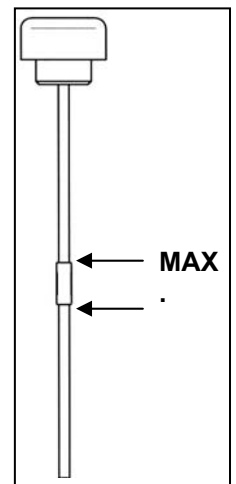
1 – BOUCHON DE REMPLISSAGE DE L'HUILE HYDRAULIQUE

Changement complet **5 l**; pour le type, consulter le tableau des lubrifiants.
Remplacer l'huile après les premières **200 HEURES** de fonctionnement, puis toutes les **1000 HEURES** ou bien une fois par an.

Pour le remplissage ou l'éventuelle remise à niveau, contrôler que le niveau de l'huile soit compris entre les niveaux min. et max. du repère vissé sur la jauge de niveau intégrée au bouchon. Le contrôle doit être effectué avec la benne soulevée (vérin déployé) et la machine à l'horizontale.

TOUJOURS MAINTENIR LE NIVEAU ENTRE LE MINIMUM ET LE MAXIMUM

Ne pas trop remplir le réservoir, car celui-ci sert à contenir l'expansion de l'huile lors de l'utilisation de la machine.



2 – DISPOSITIF D'OUVERTURE AUTOMATIQUE DE LA PORTE DU CAISSON

Le dispositif est composé de deux crochets à ressort qui retiennent la porte de la benne en position de fermeture.

Lors du basculement de la benne, les crochets sont automatiquement débloqués afin de permettre l'ouverture de la porte et le déchargement du matériel.

Il est conseillé de contrôler régulièrement et de maintenir en parfait état de fonctionnement aussi bien la partie fixe que la partie mobile du dispositif.

3 – VIS DE FIXATION DE LA BENNE DE CHARGEMENT

Contrôler régulièrement que les vis soient parfaitement serrées; les protéger contre l'oxydation.

4 – DISPOSITIF DE RÉGLAGE DE LA TENSION DES CHENILLES

Le dispositif sert à rétablir la tension correcte de la chenille qui est susceptible de se relâcher pendant l'utilisation.

5.3. TENSION DE LA CHENILLE

La tension des chenilles tend à diminuer avec l'utilisation.

Si la chenille fonctionne alors qu'elle est mal tendue, elle tend à passer au-dessus des dents de la roue motrice et à sortir du logement d'entraînement ou à mal fonctionner, ce qui abîme et use ce dernier.

Cette situation ne doit jamais se produire; par conséquent, il convient de procéder de la manière suivante pour rétablir la tension correcte des chenilles:

Placer la machine sur un terrain plat et compact, idéalement goudronné ou pavé. Soulever la machine et la placer sur des blocs ou des supports avec une capacité de charge appropriée, de manière à ce que les chenilles se trouvent à une distance d'environ **100 mm** par rapport au terrain.

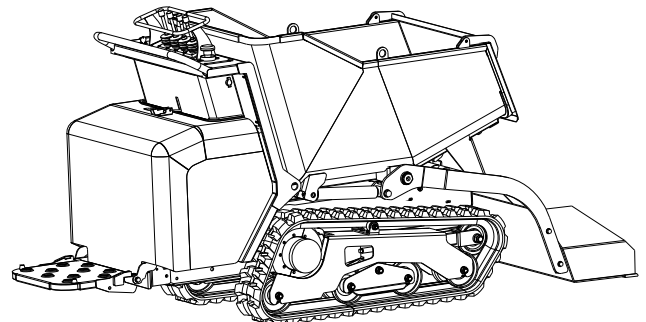
Mesurer la flèche par rapport à l'horizontale au niveau de la ligne médiane de la chenille; la valeur lue ne doit pas dépasser **5 mm**.

Si la distance mesurée est supérieure, procéder de la manière suivante:

- desserrer le contre-écrou «**A**».
- visser la vis «**B**» jusqu'à rétablir la tension correcte.
- bloquer la vis «**B**» en serrant bien le contre-écrou «**A**».

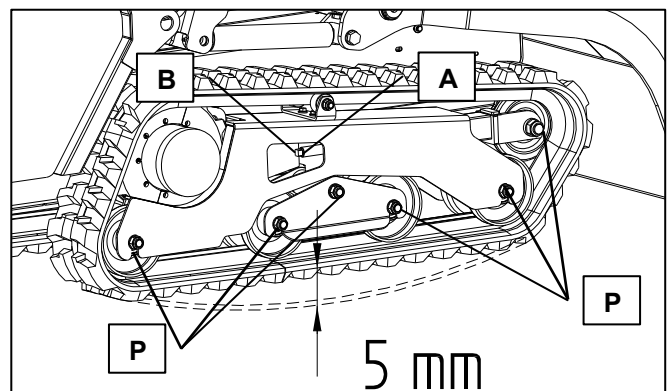
La tension de la chenille est alors rétablie conformément à celle des chenilles neuves.

Faire tourner la chenille à vide pendant quelques minutes afin de s'en assurer. Avec la chenille à l'arrêt, contrôler que sa tension soit correcte, puis soulever la machine et la poser sur le terrain, prête à l'utilisation.



Nettoyer quotidiennement toutes les parties mécaniques en mouvement de la machine.

Vérifier régulièrement que les pivots de support des rouleaux «**P**» soient parfaitement bloqués en contrôlant le serrage parfait des écrous de bodge.



UTILISATION DE LA MACHINE

Afin de garantir l'intégrité et le bon fonctionnement de la chenille, suivre les conseils et indications fournis:



- Éviter les braquages brusques et les changements de direction fréquents pendant la circulation sur route, en particulier sur les terrains durs et rugueux, pleins d'aspérités coupantes ou tranchantes, avec un degré de frottement élevé. **NE PAS CONTREBRAQUER**; pour tourner à droite ou à gauche, en marche comme à l'arrêt, commander une seule chenille.

- Éviter de faire entrer les chenilles en contact avec des saillies et des parties coupantes et tranchantes pendant la marche.

- Éviter de faire entrer les chenilles en contact avec des huiles, des solvants, des carburants ou d'autres matériaux corrosifs; le cas échéant, les nettoyer et les laver immédiatement.

- Éviter l'utilisation prolongée de la machine dans des zones côtières ou dans des environnements salins, car ces conditions favorisent le détachement de l'âme métallique du caoutchouc.

- En raison des caractéristiques intrinsèques du caoutchouc qui compose la chenille, il est conseillé de l'utiliser à des températures comprises entre **- 25 °C et + 55 °C**.

- Éviter de laisser les chenilles exposées aux intempéries pendant de longues périodes : les variations climatiques brusques favorisent leur vieillissement précoce.

- L'éventuelle usure des roues de transmission peut causer l'abrasion ou la sortie de l'âme métallique des chenilles; le cas échéant, les remplacer immédiatement.

PROBLÈMES ET DYSFONCTIONNEMENTS

RUPTURE DES CORDES EN ACIER DE LA CHENILLE

- Tension excessive de la chenille associée à l'utilisation sur des cailloux ou matériaux meubles qui s'accumulent entre la chenille et le truck.

- Sortie de la chenille hors des guides sur les roues.

- Frottement fort en cas de changement de direction successifs et rapides.

USURE OU RUPTURE DES ÂMES MÉTALLIQUES

- Tension excessive de la chenille.

- Contact incorrect entre la roue dentée et la chenille (roue dentée usée, interposition de débris entre la roue dentée et la chenille, etc.).

- Utilisation sur terrain sableux.

DÉTACHEMENT DES ÂMES MÉTALLIQUES DU CAOUTCHOUC

- Abrasion excessive des parties latérales internes des chenilles avec les rouleaux de guidage (braquages et contre-braquages brusques et excessifs).

- Adhérence de la roue dentée, usée, pendant la rotation.



ATTENTION!!!

Les anomalies susmentionnées impliquent le remplacement immédiat de la chenille abîmée.

ABRASIONS OU DÉCHIREMENTS EN RAISON DE LA FATIGUE OU DE FACTEURS EXTERNES

- Ces problèmes sont généralement causés par la modalité d'utilisation de la machine et par la nature du lieu de travail. Ces altérations des chenilles peuvent être réduites mais non éliminées, par une utilisation judicieuse et responsable de la machine et n'impliquent pas le remplacement immédiat des chenilles, même si leur durée d'utilisation arrive à son terme et qu'il est temps de les remplacer. **Il est également conseillé de les remplacer en cas de réduction des taquets («bande de roulement») à environ $2 \div 5$ mm.**

- Les abrasions, les déchirements, les coupures sur la surface extérieure de la chenille (celle au contact du sol) sont causés, dans la plupart des cas, par le contact avec des pierres pointues ou des matériaux coupants (tôles, verre, clous, éclats de briques, etc.) qui provoquent des coupures et l'enlèvement total ou partiel de parties de la chenille. Il est évident que ceci est inévitable, vu les propriétés du caoutchouc, même si cela dépend également de l'utilisation considérée et des conditions de fonctionnement.



N.B.: L'intégrité de la chenille en caoutchouc et son usure plus ou moins rapide dépendent surtout de l'emploi et des modalités d'utilisation de la machine.

5.4. REMPLACEMENT DU FILTRE DE L'HUILE HYDRAULIQUE

Le filtre est situé à l'intérieur du réservoir de l'huile hydraulique, sous le capot moteur (voir figure).

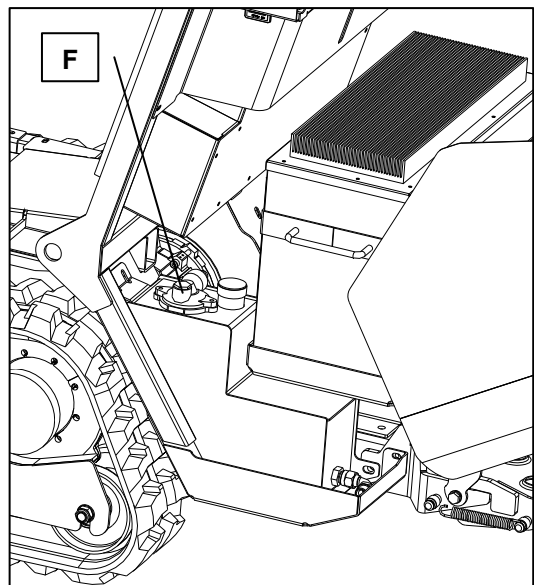
Remplacer le filtre après les premières **50 HEURES** de fonctionnement, puis toutes les **500 HEURES**.

Dévisser les deux vis qui fixent le filtre «F», l'extraire et le remplacer avec un autre filtre ayant les mêmes caractéristiques:

Degré de filtration: 30 micromètres.

Débit nominal: 50 l/min

N.B.: lors du changement du filtre, ne pas rejeter dans l'environnement l'huile s'écoulant éventuellement lors de l'extraction et du remplacement.



IL EST CONSEILLÉ D'EFFECTUER L'OPÉRATION AU-DESSUS D'UNE BÂCHE IMPERMÉABLE OU PLASTIFIÉE.



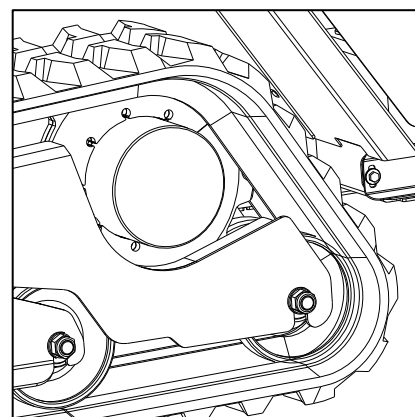
L'HUILE DOIT ÊTRE ÉLIMINÉE UNIQUEMENT PAR LES ORGANISMES AGRÉÉS.

5.5. RÉDUCTEURS DES ROUES

Chaque chenille est actionnée par un réducteur accouplé à un moteur électrique triphasé, équipé d'un électrofrein de type «négatif».

Le frein est actionné par le circuit électrique, au moyen des leviers de transmission (marche avant – marche arrière).

Lorsque la machine est éteinte ou immobile (pas en translation), le frein est toujours enclenché (stationnement).



ATTENTION !!!



LES ACTIVITÉS D'ENTRETIEN ET DE RÉPARATION DOIVENT TOUJOURS ÊTRE EFFECTUÉES PAR UN PERSONNEL CORRECTEMENT FORMÉ.

5.6. CONTRÔLE, REMPLISSAGE ET REMPLACEMENT DE L'HUILE DANS LES RÉDUCTEURS DES ROUES

Vérifier régulièrement qu'il n'y ait pas de fuites et que lorsque la machine est à l'arrêt avec les réducteurs positionnés comme illustré ci-après, l'huile atteint le niveau prévu; rétablir le niveau si nécessaire.



ATTENTION !!!

UN COMPLÉMENT DE PLEIN SUPÉRIEUR À 10% DE LA QUANTITÉ TOTALE PEUT INDiquer LA PRÉSENCE DE FUITES AU NIVEAU DU RÉDUCTEUR.

Le premier changement de l'huile doit être effectué après les 100 première HEURES de fonctionnement.

Les changements suivants devront être effectués toutes les 2000 HEURES ou au moins une fois par an.

Capacité de chaque réducteur: 0,23 l

Respecter le type indiqué dans le tableau des lubrifiants.

La vidange du réducteur doit être effectuée immédiatement après le fonctionnement, lorsque l'huile est encore chaude, afin d'éviter tout dépôt d'impuretés.

Faire particulièrement attention pendant la vidange, car l'huile chaude peut causer de graves brûlures.

Nettoyer le bouchon avec un liquide de nettoyage et faire extrêmement attention à la propreté lors du remplissage.

La propreté est une composante essentielle au bon fonctionnement de la machine en général, et du circuit hydrostatique en particulier.

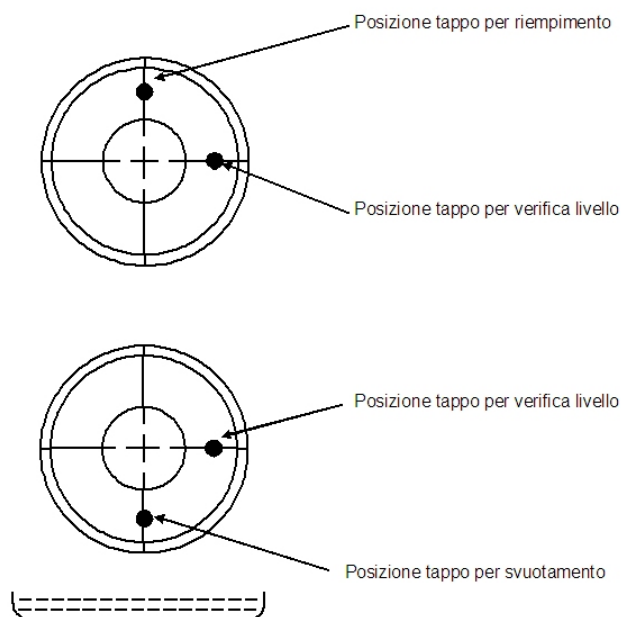
Les contrôles périodiques relatifs au frein du réducteur se limitent à la vérification du niveau de l'huile du réducteur et de l'absence de fuites externes.

Ce composant n'exige donc pas d'entretien particulier.

En cas de diminution ou d'augmentation du niveau de l'huile à l'intérieur du réducteur, en absence de fuites externes, il est nécessaire d'effectuer la révision des joints internes du réducteur dans un centre d'assistance agréé.

La vérification du niveau et son éventuel rétablissement, le remplissage et la vidange doivent être effectués avec la machine à plat et horizontale le moteur doit être arrêté. Introduire un récipient d'une contenance appropriée sous le bouchon de vidange afin de récupérer l'huile.

NE PAS REJETER L'HUILE USÉE DANS L'ENVIRONNEMENT.



5.7. TABLEAU DES LUBRIFIANTS

<h1>Agip</h1>		
PRODUITS CONSEILLÉS	COMPOSANTS À LUBRIFIER	QUANTITÉ (Litres)
AGIP ARNICA 46	CIRCUIT HYDRAULIQUE	5
AGIP ROTRA 80W 90	RÉDUCTEURS DES ROUES	0,23 chacun
AGIP GR SM	GRAISSEURS	Selon les besoins

Il est possible de remplacer les produits conseillés par des produits d'autres marques, à condition qu'ils aient les mêmes caractéristiques.

5.8. NETTOYAGE

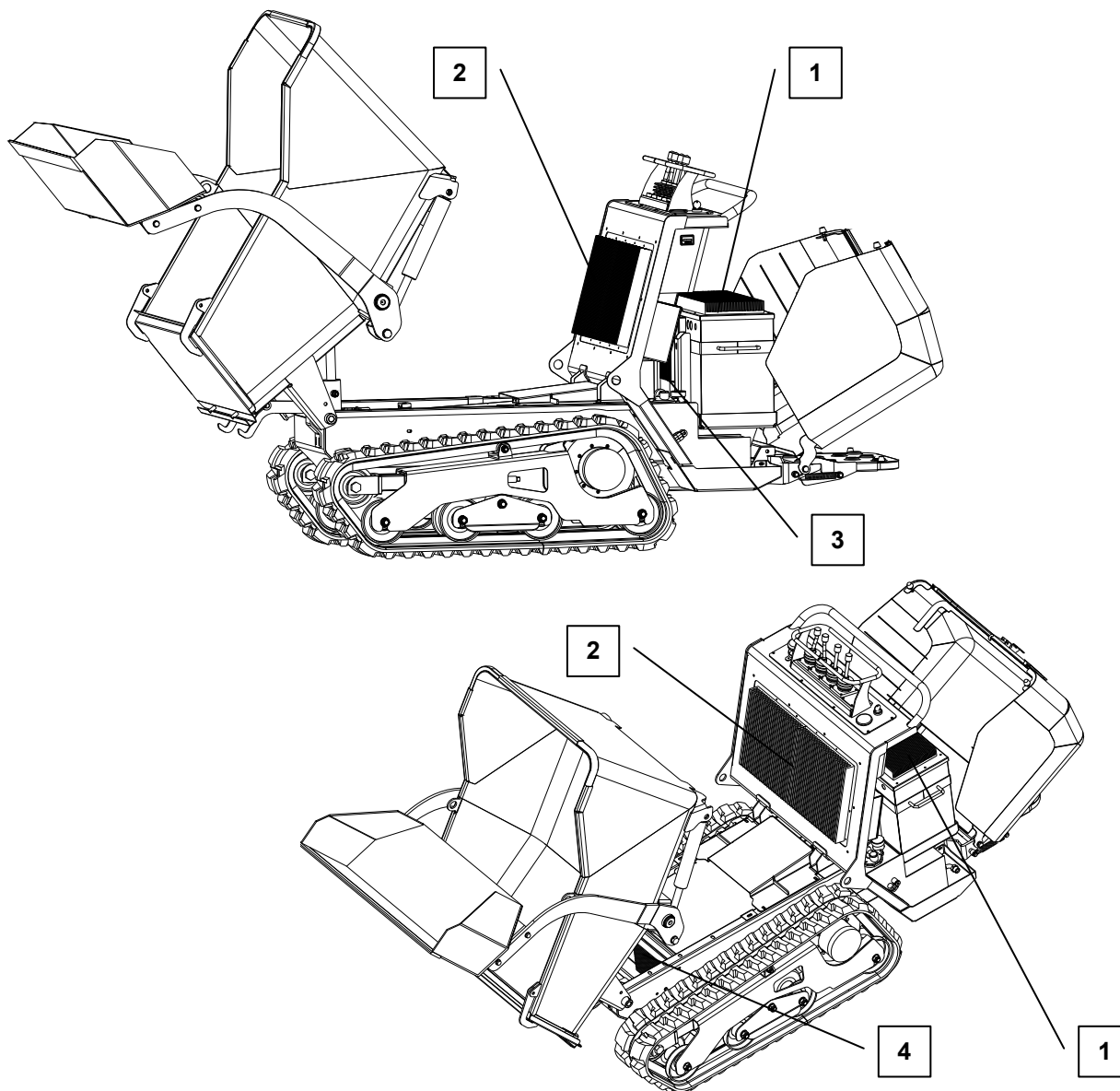
L'accumulation de saleté sur les ailettes de refroidissement diminue la puissance de refroidissement des dissipateurs de chaleur des batteries et de le circuit *BMS*. Pour éviter ce inconvénient, nettoyez tous le jour (**au moins chaque 8 heures**) les 4 dissipateurs de chaleur.



N'OUBLIEZ PAS D'EFFECTUER L'OPERATION DE NETTOYAGE UNIQUEMENT AVEC AIR COMPRIMÉ (max 2 bar). GARDER UNE CERTAINE DISTANCE POUR ÉVITER D'ENDOMMAGER LES DISSIPATEURS DE CHALEUR.



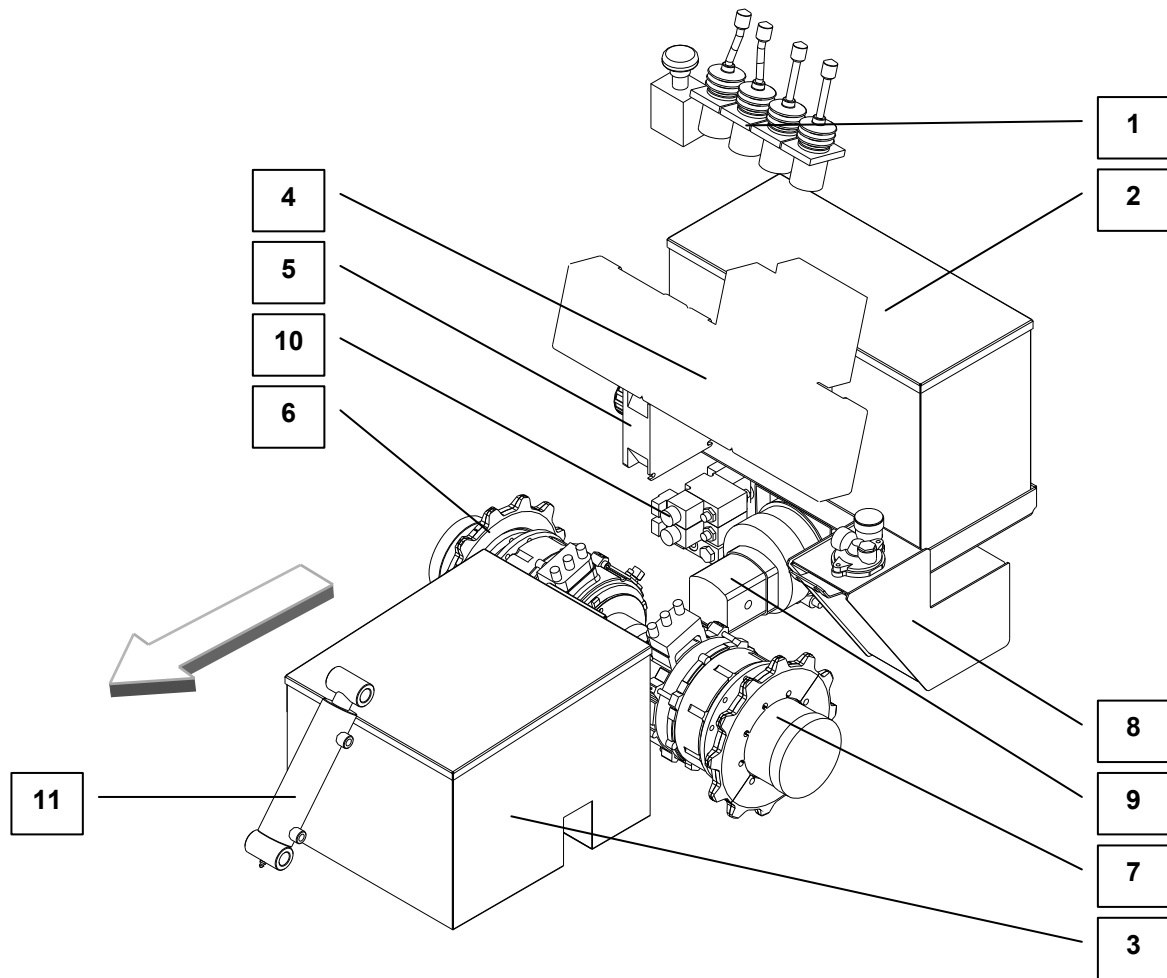
IN CAS DE TRAVAIL DANS DES ENVIRONNEMENTS TRÈS POUSSIÉREUSE VOUS DEVEZ EFFECTUER L'OPERATION DE NETTOYAGE À UNE PÉRIODICITÉ SUPÉRIEUR À CELLE INDIQUÉE SRU LE PLAN D'ENTRETIEN.



5.9. TABLEAU RÉCAPITULATIF D'ENTRETIEN

OPÉRATION À EFFECTUER	COMPOSANT CONCERNÉ	FRÉQUENCES SUCCESSIVES EN HEURES					
		8	50	100	200	500	1 000
NETTOYAGE	Chenille	●					
	Benne de chargement	●					
	Compartiment de protection du corps de la pompe / des moteurs	●					
	Réservoir de l'huile hydraulique						●
CONTRÔLE ET ÉVENTUEL RÉTABLISSEMENT	Tension des chenilles		●				
	Huile hydraulique			●			
REMPACEMENT	Cartouche du filtre à huile						●
	Huile hydraulique						●
GRAISSAGE	Points de graissage	●	●				

6. SYSTÈME DE TRANSMISSION



1. TABLEAU DE COMMANDE
2. PACK DE BATTERIES ARRIÈRE
3. PACK DE BATTERIES AVANT
4. UNITÉ DE CONTRÔLE PRINCIPALE «MAIN BOARD»
5. DISPOSITIF DE CONNEXION DU CHARGEUR DE BATTERIE
6. MOTEUR ÉLECTRIQUE ET RÉDUCTEUR DE TRACTION DROIT
7. MOTEUR ÉLECTRIQUE ET RÉDUCTEUR DE TRACTION GAUCHE
8. RÉSERVOIR DE L'HUILE HYDRAULIQUE
9. MOTEUR ÉLECTRIQUE ET POMPE OLÉOHYDRAULIQUE DES COMMANDES FONCTIONNELLES
10. DISTRIBUTEUR HYDRAULIQUE DES COMMANDES FONCTIONNELLES DU CAISSON / DE LA PELLE AUTO-CHARGEUSE
11. VÉRIN OLÉOHYDRAULIQUE DU CAISSON / DE LA PELLE AUTO-CHARGEUSE



ATTENTION !!!

Pour le remplacement du filtre, voir les détails fournis dans le paragraphe «VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES».

6.1. VÉRIFICATION, CONTRÔLE ET ÉTALONNAGE DES PRESSIONS DU CIRCUIT OLÉOHYDRAULIQUE DES COMMANDES FONCTIONNELLES

Chaque machines fait l'objet de contrôles et de tests scrupuleux et exhaustifs afin de fournir au client une machine parfaitement efficace et opérationnelle du point de vue mécanique, électrique et hydraulique.

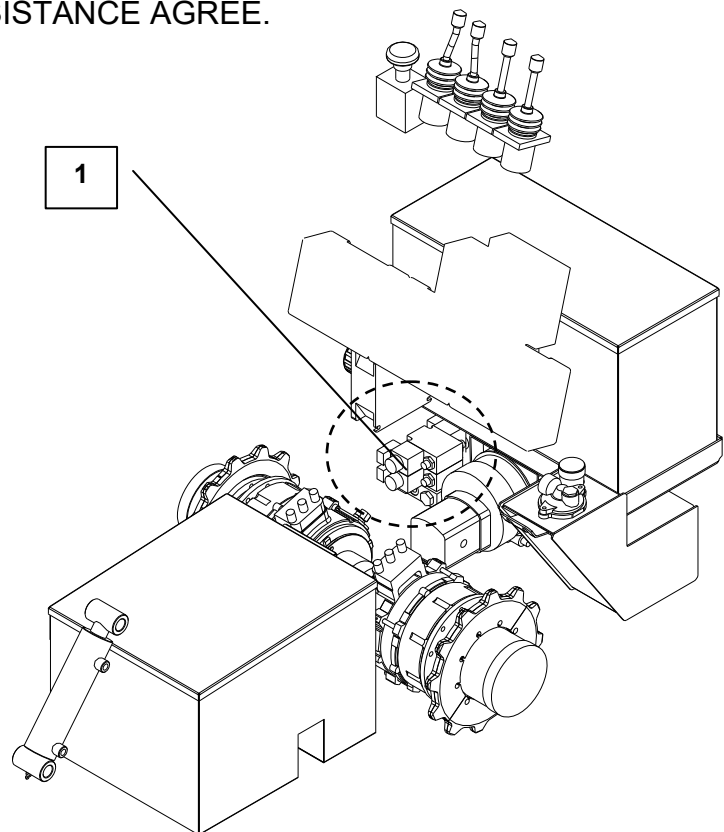
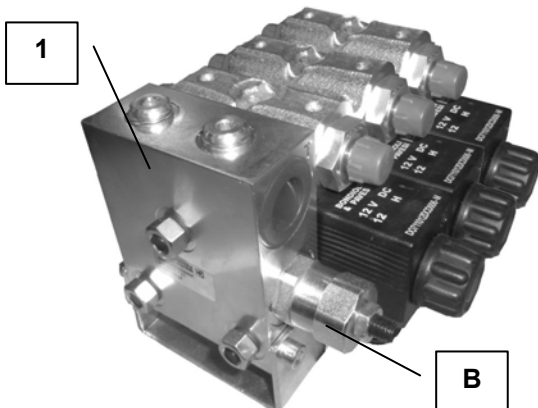
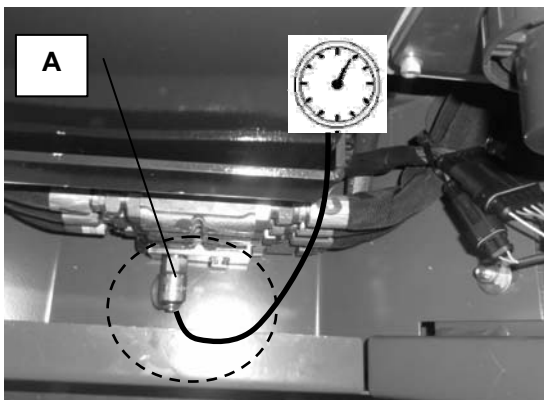
Pour faciliter au maximum l'opération de contrôle du circuit hydraulique, la machine est équipée de raccords rapides sur lesquels il est possible de vérifier les valeurs d'étalonnage des pressions de chaque élément utilisateur.



IMPORTANT!!!

Pour une utilisation correcte de la machine, il est conseillé de porter l'huile hydraulique à la température de fonctionnement en faisant tourner la machine à vide et en actionnant légèrement le caisson basculant et la pelle auto-chargeuse pendant 5 à 10 minutes.

N.B.: EN CAS DE DOUTE, D'INCERTITUDE OU DE DIFFICULTÉ, IL EST CONSEILLÉ DE CONTACTER UN CENTRE D'ASSISTANCE AGRÉÉ.



L'opération consiste à relever la pression maximum du distributeur; effectuer la vérification selon les indications suivantes:

- avec la machine arrêtée et l'interrupteur principal éteint, brancher un manomètre avec un fond d'échelle de **250 bar** au niveau de la position «**A**» du distributeur hydraulique des services «**1**»;

- allumer la machine (voir sect. **4.3**) avec l'interrupteur principal et attendre qu'elle soit prête pour l'utilisation;
- vérifier qu'il n'y ait aucun type de charge à l'intérieur du caisson basculant et l'actionner avec le levier (voir sect. **4.1**) jusqu'au déploiement maximum du vérin. Utiliser des vitesses de basculement très basses afin d'éviter de déséquilibrer la machine;
- après avoir atteint le déploiement maximum du vérin, continuer à appuyer à fond sur le levier de commande du caisson dans la même direction et relever la pression indiquée sur le manomètre;
- si la pression relevée s'écarte de plus de 5 bar de la valeur d'étalonnage (**160 bar**), rétablir cette dernière en agissant sur la vis de réglage «**B**», située à l'extrémité de la soupape de limitation de pression du distributeur «**1**».

Après avoir achevé toutes les opérations de vérification et de contrôle, remettre le système oléohydraulique des commandes fonctionnelles dans les conditions de fonctionnement initiales.

N.B.: pour une lecture correcte des pressions, il est conseillé d'effectuer les relevés susmentionnés lorsque l'huile hydraulique est à une température de fonctionnement d'environ 65 °C.

Il est également recommandé de faire effectuer les vérifications et contrôles susmentionnés par un centre agréé du SERVICE D'ASSISTANCE.

7. CIRCUIT ÉLECTRIQUE

7.1. CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Le *Système de Contrôle des Batteries «BMS»* a une architecture distribuée et se compose de deux unités slave (*Sentinel15*) et une unité master (*Guardian*).

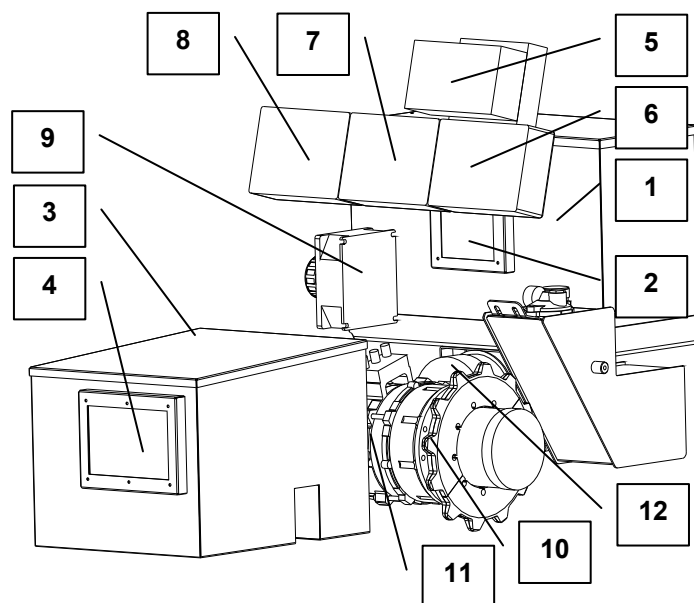
Le système «BMS» assure le monitoring continu des cellules et maintient leurs paramètres principaux dans les limites de sécurité, mesure le courant d'entrée et de sortie du pack de batteries, contrôle les dispositifs externes tels que chargeur de batterie, inverseur et écran.

La température de fonctionnement doit rester comprise entre -20 C et +85 C.

La translation de la machine est effectuée grâce à deux réducteurs épicycloïdaux (un par chenille) actionnés par deux moteurs électriques asynchrones triphasés avec train automoteur gérés par deux inverseurs.

Le circuit des commandes fonctionnelles de la machine (soulèvement du caisson basculant et actionnement de la pelle auto-chargeuse) est alimenté par une pompe oléohydraulique à engrenages actionnée par un moteur électrique asynchrone triphasé géré par un autre inverseur.

Tous les dispositifs électriques et électroniques, les inverseurs et les moteurs sont gérés par le *Système de Contrôle des Batteries «BMS»* décrit ci-dessus.



- 1 Pack de batteries arrière
- 2 Carte *BMS* n°1
- 3 Pack de batteries avant
- 4 Carte *BMS* n°2
- 5 Alimentateur
- 6 Inverseur du moteur électrique de la chenille gauche
- 7 Inverseur du moteur électrique de la pompe des commandes fonctionnelles
- 8 Inverseur du moteur électrique de la chenille droite
- 9 Dispositif de connexion du chargeur de batterie
- 10 Moteur électrique et réducteur de traction droit
- 11 Moteur électrique et réducteur de traction gauche
- 12 Moteur électrique et pompe oléohydraulique des commandes fonctionnelles

7.2. BATTERIES

Le mini-transporteur TC120-e «**FULL ELECTRIC DUMPER**» utilise une batterie au lithium du type LiFePO4 (Lithium-Fer-Phosphate). Sur la machine sont installées 48 cellules divisées en deux packs de batterie de 24 cellules chacun.

Avant de mettre le mini-transporteur en marche, l'opérateur est tenu de lire attentivement les indications suivantes afin de garantir une utilisation correcte et sûre de la machine et des batteries.

Avant d'utiliser la machine, l'opérateur doit s'être familiarisé avec les caractéristiques de charge et de décharge des batteries et il doit avoir compris l'utilisation du *Système de Contrôle des Batteries* «**BMS**» et du chargeur.

Il est interdit d'utiliser les batteries sans un système dynamique de contrôle de leur état de charge. En particulier, il est interdit d'effectuer la charge ou la décharge des batteries sans utiliser le système «**BMS**», car cela créerait un risque de surcharge et de surdécharge des batteries, conditions à éviter absolument.

La soupape de sécurité des batteries est protégée contre les explosions et conçue pour éviter les longues périodes de surcharge, les pics nuisibles et les courts-circuits accidentels. Dans tous les cas, il est strictement interdit de dévisser ou d'altérer les composants des cellules.



Il est strictement interdit de dévisser les pôles de la batterie.



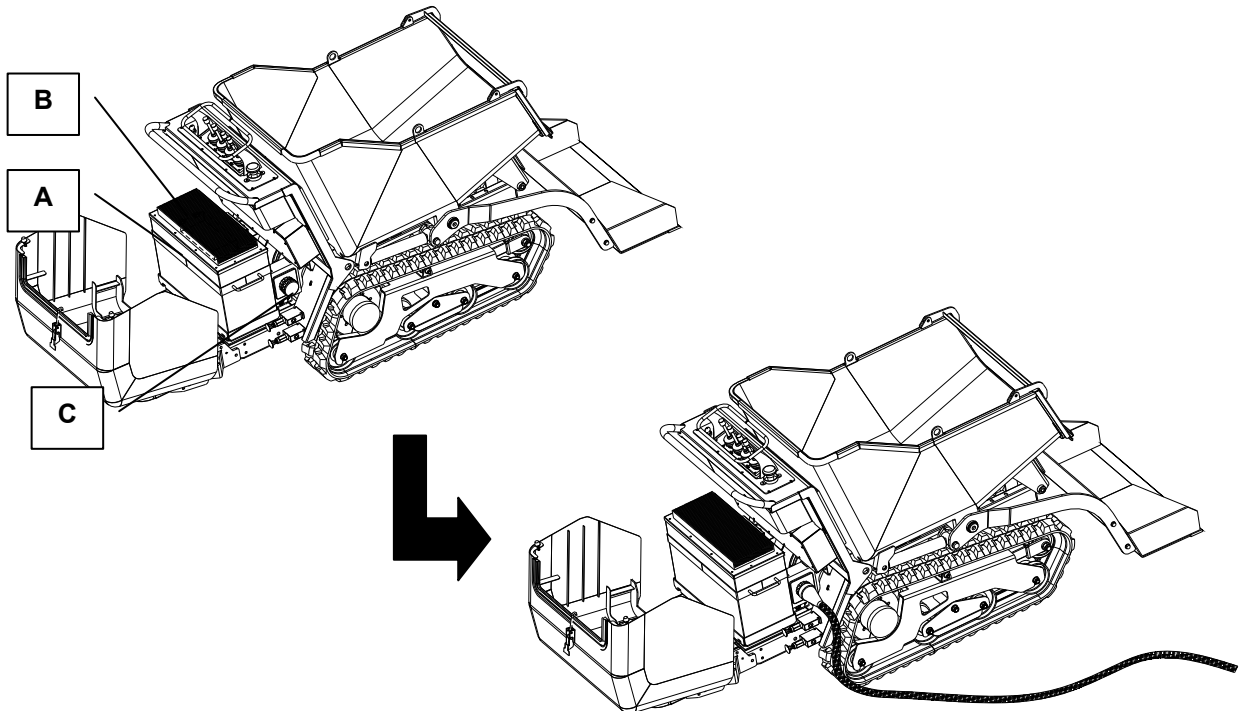
Tenir les batterie éloignées de la lumière directe du soleil et à une distance d'au moins 2 mètres des sources de chaleur d'une distance d'au moins 2 mètres.

7.3. RECHARGE DES BATTERIES

Un cycle de charge complète de la machine suffit à couvrir toute une journée de travail; toutefois, en cas d'utilisation plus intensive, il peut être nécessaire de recharger le mini-transporteur plus fréquemment.

Une recharge complète avec un chargeur standard exige une durée d'environ **7,5 heures**. Le véhicule peut être laissé sous charge même pendant des intervalles de temps plus longs sans qu'il y ait risque d'endommager le système.

Le TC120-e «**FULL ELECTRIC DUMPER**» est équipé de série d'un chargeur «**A**» installé sous le couvercle du pack de batteries arrière «**B**», comme indiqué sur la figure.



Pour recharger la machine, procéder de la manière suivante:

OPÉRATION N° 1 – Arrêter la machine sur un terrain sec, compact, plat et protégé des intempéries.

OPÉRATION N° 2 – Abaisser complètement le caisson basculant. Si la pelle auto-chargeuse est présente, elle doit être posée au sol. Tourner la clé de contact de la position «1» à la position «0» et appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence.

OPÉRATION N° 3 – Ouvrir le capot arrière et retirer le couvercle «C» du dispositif de connexion du chargeur.

OPÉRATION N° 4 – Brancher la machine au réseau électrique en utilisant le câble fourni, comme indiqué sur la figure. Pendant la recharge, ne pas fermer le capot arrière car cela pourrait abîmer le dispositif de connexion et le câble.

OPÉRATION N° 5 – Laisser la machine se recharger pendant une durée de **7,5 heures**. Une fois la recharge terminée, débrancher le câble, remettre le couvercle «C» en place sur le dispositif de connexion du chargeur et refermer le capot arrière.



ATTENTION !!!

À la fin de la recharge, attendre pendant environ **2 min** avant d'allumer la machine et de l'utiliser, car les batteries qui viennent d'être chargées et le chargeur doivent atteindre la tension de fonctionnement optimale.

Dans le cas contraire, il est possible que la machine ne démarre pas et que l'écran signale l'erreur «A-0016».

Pour rétablir le bon fonctionnement de la machine, il suffit d'éteindre l'interrupteur principale (en tournant la clé de contact de la position «1» à la position «0») et d'attendre quelques instants (environ **2 min**).

Si le problème persiste, contacter le SERVICE D'ASSISTANCE en s'adressant à un centre agréé.



Il est recommandé de ne pas décharger complètement les batteries (jusqu'à l'arrêt de la machine) puisque les cellules pourraient atteindre un état de décharge tel, que la recharge de la machine deviendrait impossible. Se rendre immédiatement auprès du poste de recharge et recharger la machine dès que la LED rouge et le symbole de la batterie sur l'écran (dernière barre de l'indicateur de niveau) s'allument.



Si pour des exigences de travail il faut souvent effectuer des recharges partielles (temps de recharge inférieur à 7 heures) il est bon d'effectuer une recharge complète une fois toutes les 10 recharges.



Au cas où le câble de recharge serait par mégarde branché avec la machine allumée, un dispositif de sécurité se déclenche pour bloquer toutes les commandes aussi bien hydrauliques que de translation, on visualise l'erreur A-2066. Pour réinitialiser l'erreur débrancher le câble, éteindre la machine et la rallumer si l'on a l'intention de continuer à travailler, ou éteindre la machine, appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence et laisser le câble pour la recharge des batteries branché si l'on a l'intention de recharger la machine.



ATTENTION !!!

Le réseau électrique à utiliser pour la recharge des batteries de la machine doit avoir les caractéristiques suivantes:

- **Tension :** 100 ÷ 250 V
- **Fréquence :** 45 ÷ 66 Hz
- **Intensité :** 14 A min

Les batteries de la machine ont une durée de vie moyenne estimée d'environ 2000 cycles de charge/décharge.

MACHINE EN RECHARGE

1	Rec on + indication état de charge (SoC) par barres clignotantes	RECHARGE active
2	Equi + indication état de charge (SoC) par barres clignotantes	Egalisation active. Durant la phase de recharge l'une des cellules a dépassé la tension de 3,3 V
3	Full + indication état de charge (SoC) 100%	RECHARGE principale terminée
4	Finish + indication état de charge (SoC) 100%	RECHARGE équilibrée terminée

MACHINE EN DÉCHARGE

5	Run + indication état de charge (SoC) par barres	SoC > 15%
6	Run + symbole batterie et LED rouge allumée + indication état de charge (SoC) par barres (dernière barre)	5% > SoC > 15%. Environ 20 minutes d'autonomie à 50% de régime, recharger
7	Run + symbole batterie et LED rouge clignotante + indication état de charge (SoC) par barres (dernière barre)	0% > SoC > 5%. Environ 10 minutes d'autonomie à 50% de régime, recharger
8	A-2052 + symbole clé anglaise et LED rouge clignotante + indication état de charge (SoC) par barres (dernière barre)	Autonomie terminée, véhicule déchargé jusqu'à autonomie = 0%, recharger



Pour éviter de décharger complètement les batteries de la machine et préserver son bon fonctionnement, on recommande d'interrompre le travail et de recharger les batteries lorsque la capacité résiduelle est inférieure à 15% (point 6).

Si le dumper reste inactif pendant longtemps il est recommandé de toujours s'assurer que la clé de contact soit sur la position 0, que le bouton d'arrêt d'urgence soit enfoncé et de contrôler périodiquement et à des intervalles non supérieurs à 30 jours l'état de charge des batteries.

Recharger lorsque le niveau de charge résiduelle est inférieur à 80%

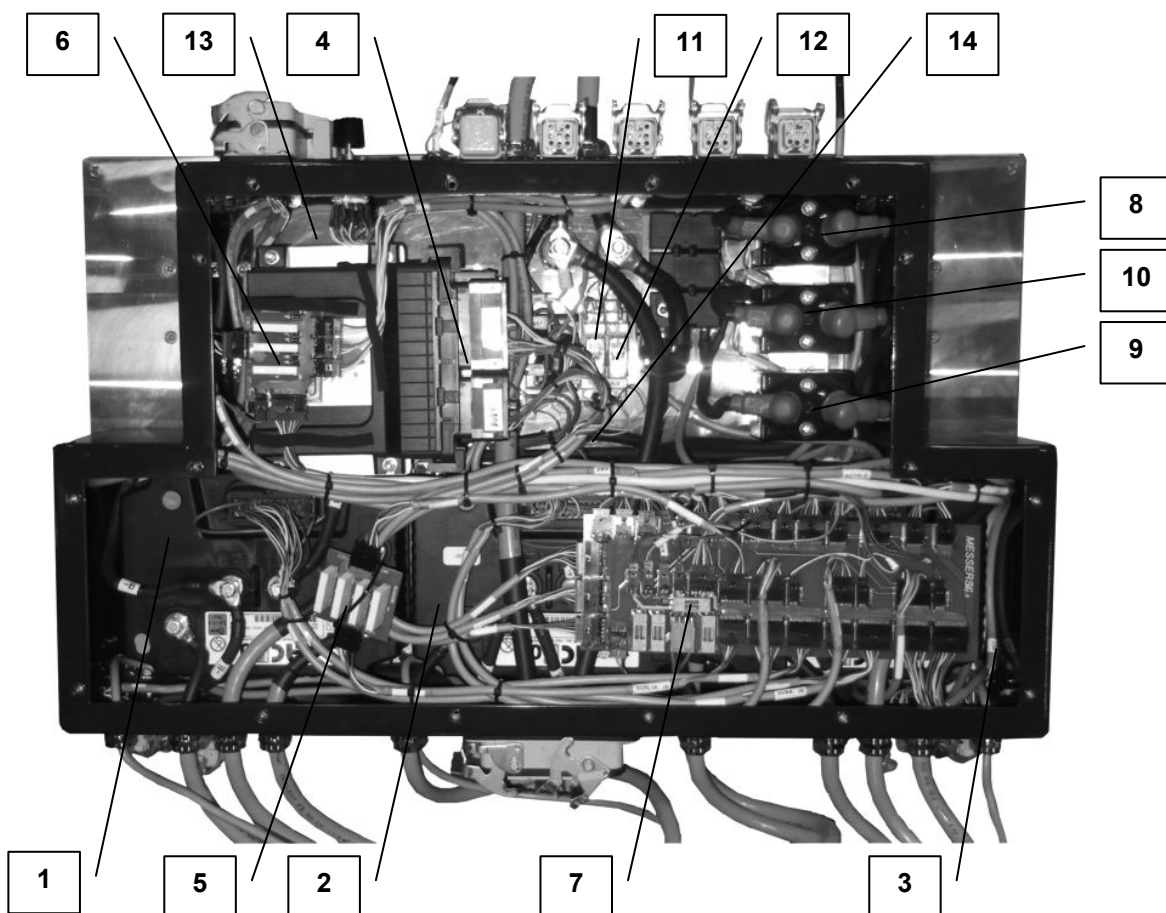
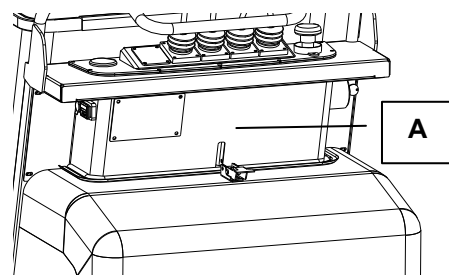
7.4. MAINBOARD

Les invertis, l'alimentation, la carte BMS Guardian ainsi que d'autres composants fondamentaux de la machine sont contenus dans la Mainboard "A".



ATTENTION!!!

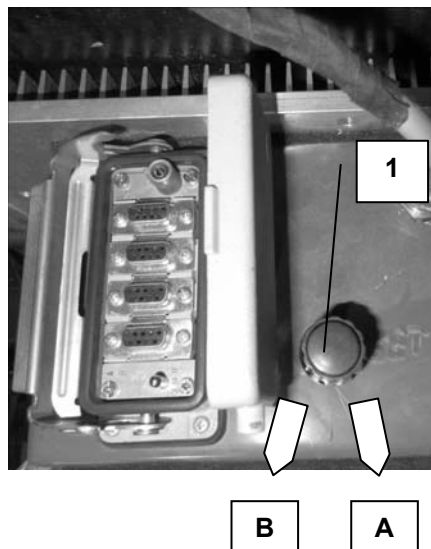
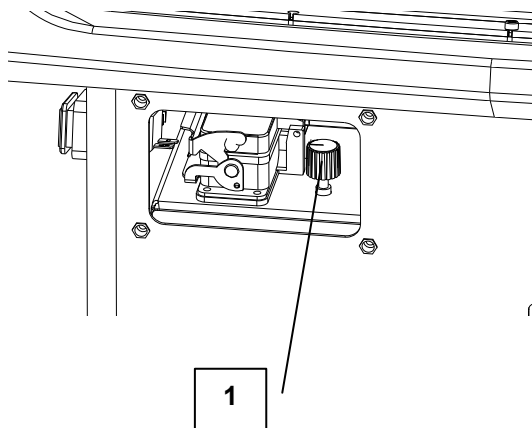
L'accès à la Mainboard du dumper est réservé uniquement et exclusivement au personnel spécialisé, formé et qualifié.



1	Inverter moteur électrique chenille gauche
2	Inverter moteur électrique pompe services
3	Inverter moteur électrique chenille droit
4	Carte BMS Guardian
5	Carte relé traction
6	Carte relé services
7	Carte relé
8	Télérupteur inverter chenille gauche
9	Télérupteur inverter pompe services
10	Télérupteur inverter chenille droit
11	Relé RL1
12	Relé RL2
13	Alimentation électrique
14	Dispositif de blocage des surtensions

COMMUTATEUR POUR DIAGNOSTIC

Le commutateur "1" situé sur la mainboard dévie les signaux provenant des inverters aux prises RS232 pour la programmation et le diagnostic ou à la ligne écran durant le fonctionnement normal de la machine.

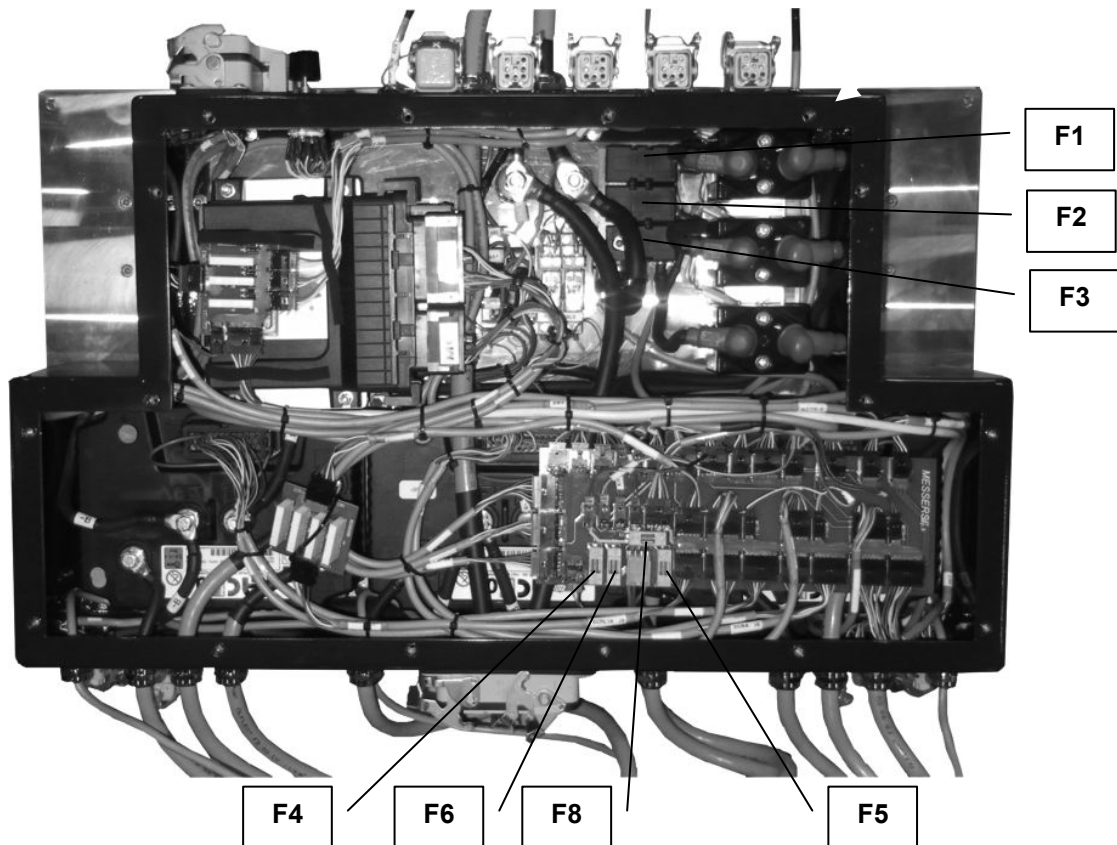


- Position "A" : *Setup*
- Position "B" : *Run*



Durant les phases de travail normales le commutateur "1" doit TOUJOURS se trouver sur la position "RUN".

ASSIGNATION DES FUSIBLES



RÉF.	DISPOSITIF PROTÉGÉ	CAPACITÉ
F1	Fusible de puissance	150 A
F2	Fusible de puissance	150 A
F3	Fusible de puissance	150 A
F4	Positif 12 V BMS	5 A
F5	Positif 12 V ligne display et relé	5 A
F6	Positif 12 V prises aux	5 A
F7	Entrée 80 V alimentation dc/dc	15 A
F8	Ligne 80 V relé	5 A



DANGER D'ÉLECTROCUTION!:

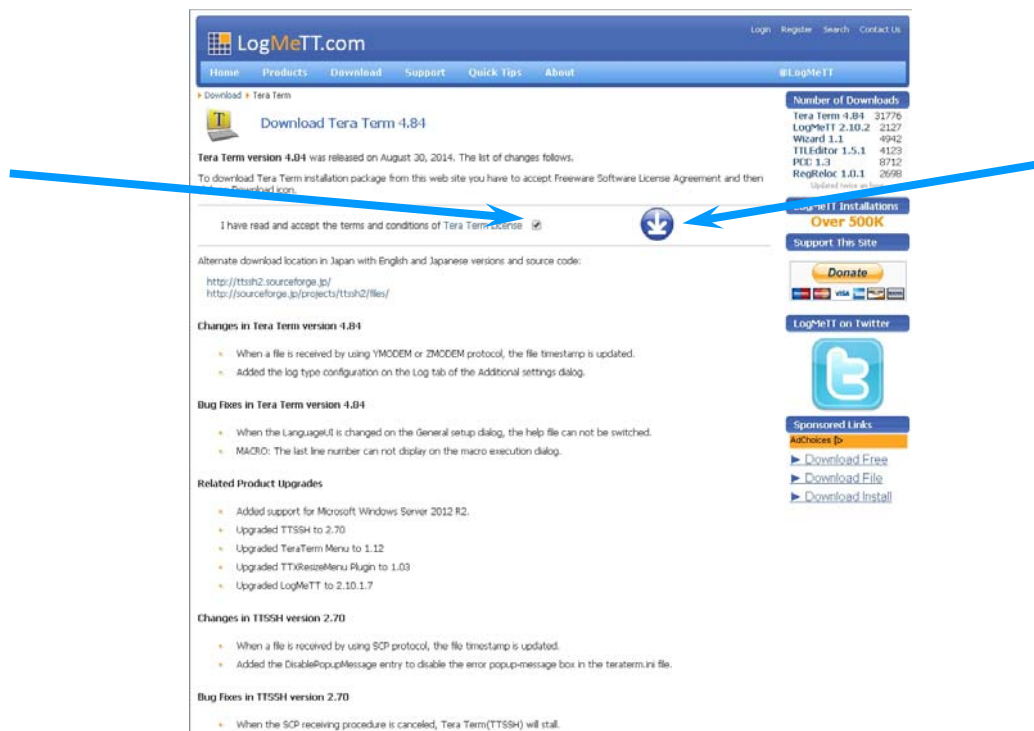
Durant les travaux de remplacement des fusibles et en particulier du fusible "F7" il existe un risque d'électrocution. Débrancher le pack de batteries avant et le pack de batteries arrière pour couper la tension du circuit de la machine.

7.1. DIAGNOSTIC

Le système “**BMS**” fournit une interface série de modifier les paramètres de fonctionnement, voir les informations les plus importantes, telles que la température, les tensions, la situation actuelle, la charge et la connexion de telles informations.

Pour accéder à la ligne de commande il faut de connecter physiquement le “**BMS**” à un PC à travers le port série RS232 du connecteur C7_F et utiliser le programme d'émulation de terminal *Tera Term*.

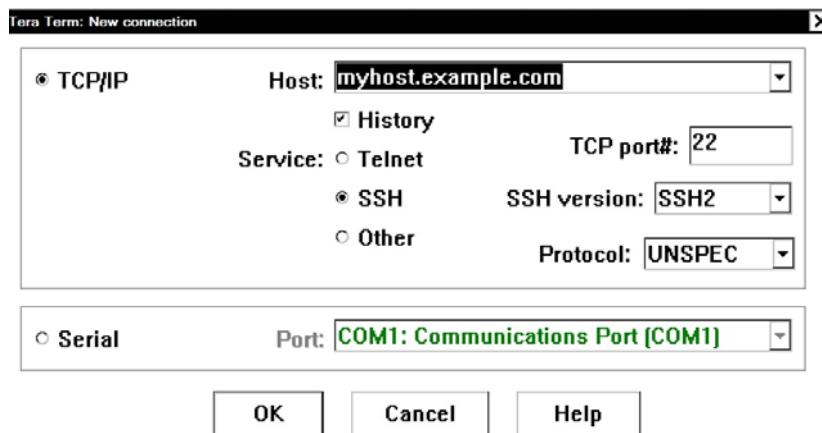
- Télécharger et installer le software *Tera Term*.
- Cliquez sur le lien suivant:
<http://logmett.com/index.php>
- Cliquez sur «*Download*» et après sur «*Tera Term*».
- Acceptez le contrat de licence et appuyez sur le bouton pour télécharger le software *Tera Term*.



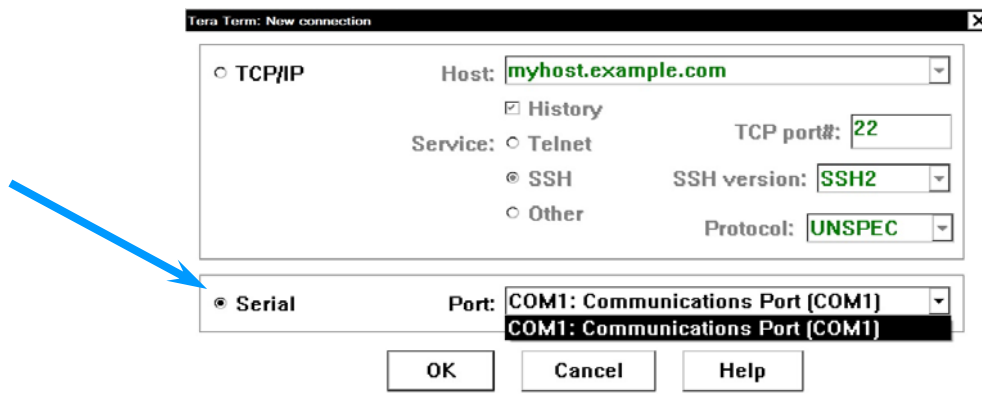
- Après avoir téléchargé, exécuter les normes du programme d'installation.
- Lancer le programme *Tera Term*.



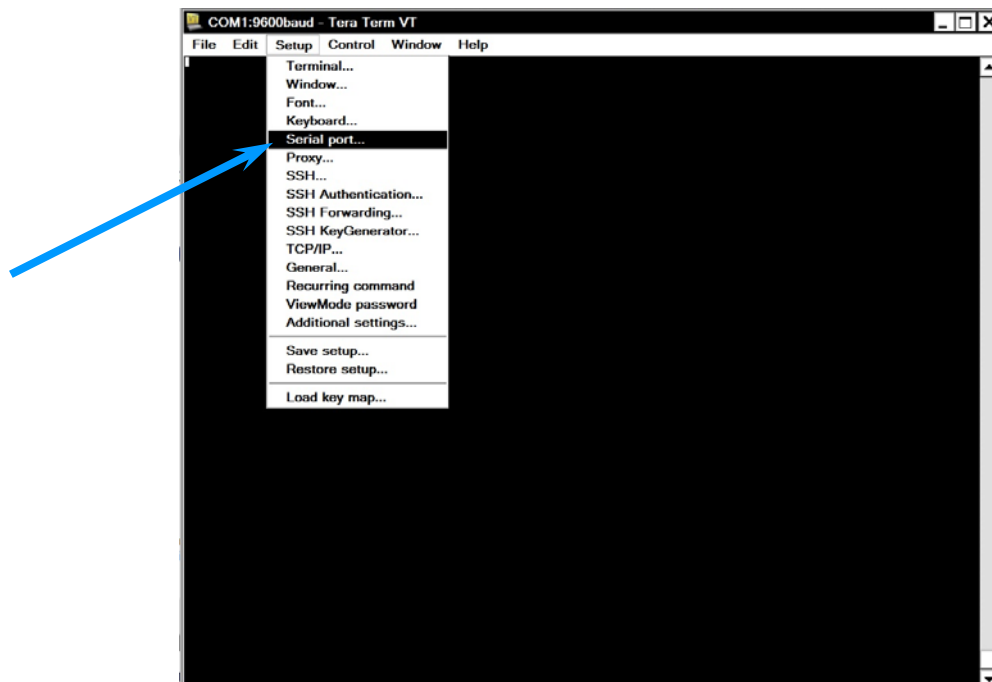
- L'écran suivant apparaît.



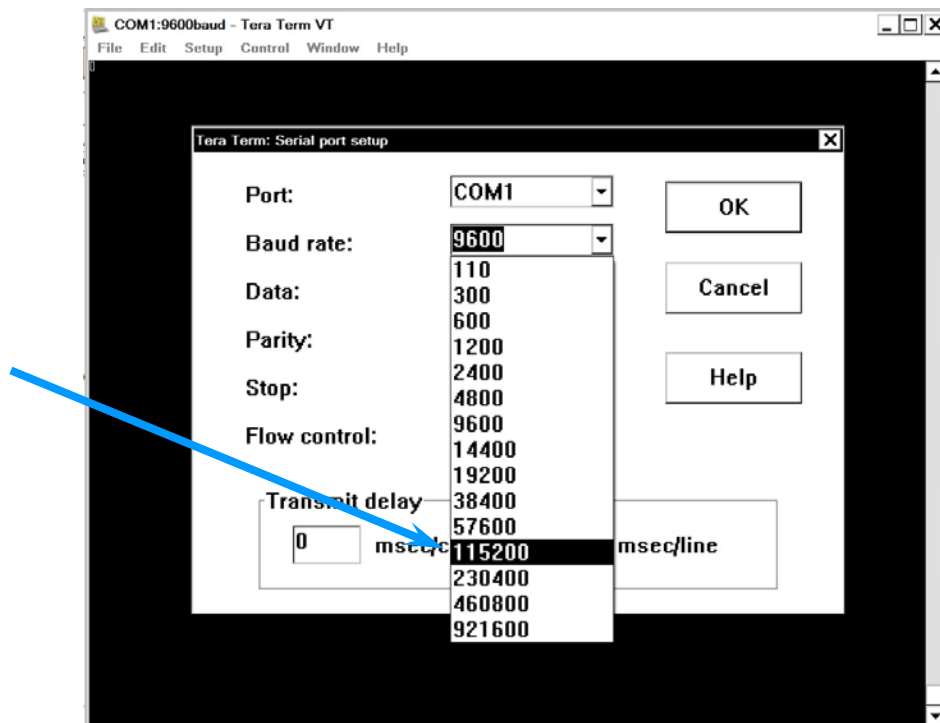
- Sélectionnez "Serial" et comme "Port" cet adaptateur série correspondant - USB connecté au PC.



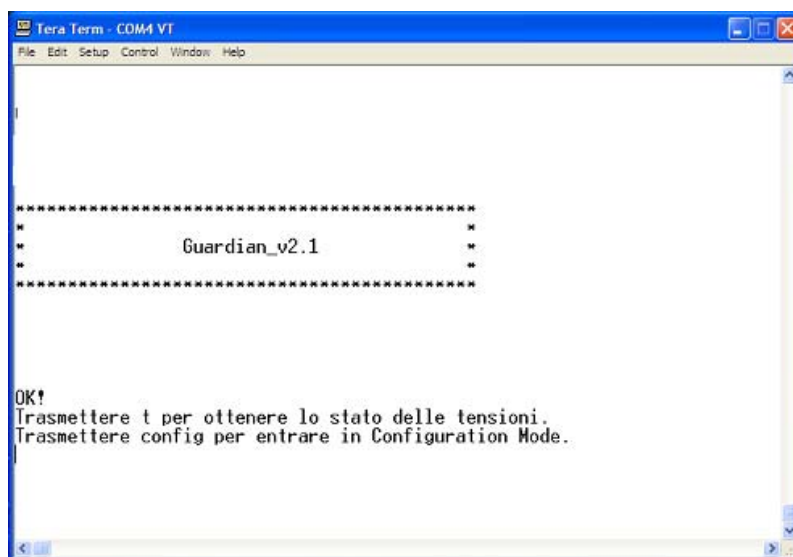
- Choisissez "Setup" de la barre d'outils, puis sélectionnez "Port série".



- Comment " Baud rate" sélectionner 115200.



- Allumez le système "BMS", il paraitre l'écran initial.



- Appuyez sur "t" pour accéder aux l'écran de lecture des tensions.

- Avec la pression du caractère "t", il est possible visualiser toutes les tensions, les températures et autres paramètres de fonctionnement du système "BMS".

```

COM10:115200baud - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
Ultimo Spegnimento Avvenuto alle 17.23.43 del 17/5/11
Data attuale 18.7.0 del 17/5/11

*****
*                                     *
*           Guardian_v2.1             *
*                                     *
*****

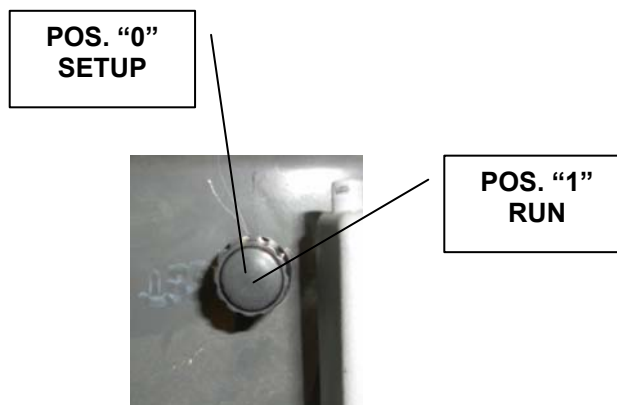
OK!
Trasmettere t per ottenere lo stato delle tensioni.
Trasmettere config per entrare in Configuration Mode.

*****
18.7.7 17/5/11 Tensioni e Temperature  Ciclo:0.0 TotS:0
00-00-00-01
  3.967[1]   3.839[1]   3.988[1]   3.978[1]   3.980[1]   3.961[1]
  3.959[1]   3.802[1]   3.985[1]   3.980[1]   3.958[1]   3.969[1]
  25.8      25.3      25.5      25.3      25.4      32.0      32.0
00-00-00-02
  3.765[1]   3.718[1]   3.704[1]   4.002[1]   3.842[1]   3.846[1]
  3.834[1]   3.854[1]   3.852[1]   3.840[1]   3.854[1]   4.024[1]
  3.305[1]
  25.3      25.4      25.3      25.3      25.2      27.6      27.6
*****
SOC: 560.000A/h LEM: - 280.000A Vmed: 3.890V Vtot: 96.806V
Vmin: 3.305V ==> 26 Vmax: 4.024V ==> 25
LemF:- 280.000 LemG:- 280.000 TintGuard: 27.1
Marcia 00-00-00-38 00-00-00-00 S: 48

```

Les signaux de l'inverter passent à travers un commutateur qui eux dévie ou à la prise RS232, pour permettre l'utilisation de la console de programmation, ou à l'affichage de ligne qui communique avec le "BMS". Ce commutateur est placé à proximité de la garde du port RS232 sur la mainboard.

La machine travaille régulièrement dans les deux positions; le seul problème ce est que s'il reste dans le "SETUP" l'onduleur ne communique pas avec l'affichage, donc il ne fournit pas d'informations sur d'éventuelles erreurs.



8. PROBLÈMES: CAUSES ET SOLUTIONS

PROBLÈME	CAUSE	SOLUTION
La machine n'avance pas dans les deux sens de marche	Rupture des leviers	S'adresser à l'atelier autorisé
	Rupture des câblages électriques	S'adresser à l'atelier autorisé
La machine avance à coups	Commande des leviers trop brusque et rapide	Actionner les leviers doucement
La chenille a la tendance à sortir de son siège d'entraînement	Desserrement de la chenille dû à l'utilisation	Régler selon les modes indiqués dans le paragraphe « VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES » de L'ENTRETIEN GÉNÉRAL
L'une des deux chenilles est bloquée	Corps étrangers à la machine qui s'est inséré entre la chenille et le châssis	Élimination du corps étranger
	Moteur électrique en panne	S'adresser à l'atelier autorisé
	Inverter en panne	S'adresser à l'atelier autorisé
	Rupture des câblages électriques	S'adresser à l'atelier autorisé
Le caisson de chargement ne se soulève pas ou ne tourne pas	Pompe à engrenages en panne	S'adresser à l'atelier autorisé
	Moteur électrique en panne	S'adresser à l'atelier autorisé
	Inverter en panne	S'adresser à l'atelier autorisé
	Leviers de commande défectueux	S'adresser à l'atelier autorisé
	Cylindres ou joints endommagés	S'adresser à l'atelier autorisé
Non fermeture ou non ouverture de la porte du caisson de chargement	Dispositif d'accrochage endommagé	Vérifier le levier, siège, etc. et éventuellement rétablir les conditions d'origine

Pour les contrôles relatifs au moteur endothermique, respecter les instructions fournies dans le manuel fourni avec la machine.

