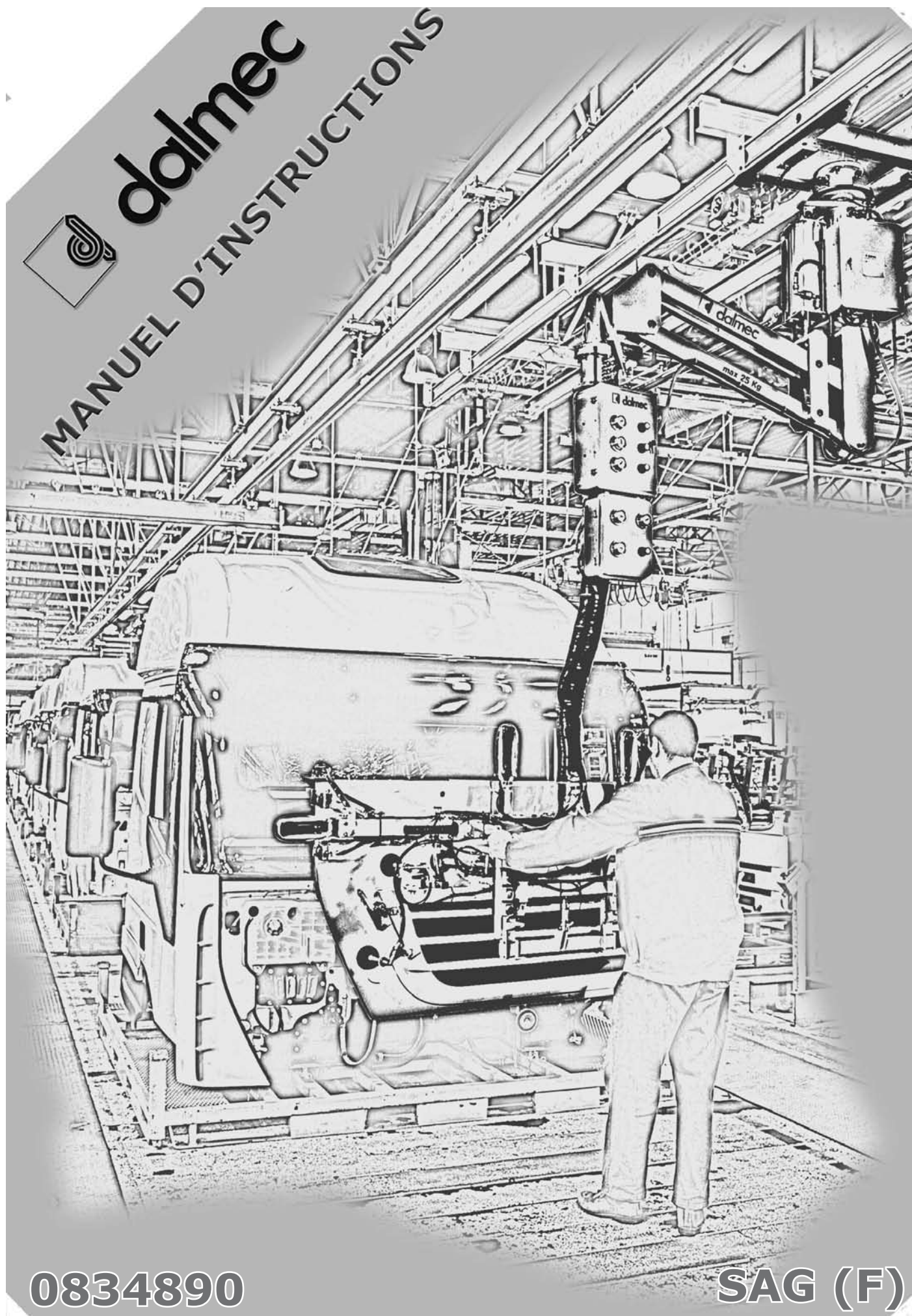




dalmec

MANUEL D'INSTRUCTIONS



0834890

SAG (F)



FILIALE

DALMEC S.a.r.l.

2, boulevard du Général Delambre

95100 ARGENTEUIL

Tel: (0033) 1-39471000

Fax: (0033) 1-39474872

e-mail: dalmeccano@dalmeccano.fr

DONNES D'IDENTIFICATION

Type PMF

Matricule n° **0834890**

Année de construction 2008

Manuel imprimé à Cles le 27.10.2008



Sommaire

1 REGLES ET INDICATIONS GENERALES

1.1	INDICATIONS	8
1.2	INTRODUCTION	9
1.3	INFORMATIONS SUR LE MANUEL	9
1.4	UTILISATION DE LA SYMBOLOGIE A ICONE	9
1.5	EXPLICATION DES SYMBOLES	10
1.6	QUALIFICATIONS DES OPERATEURS CHARGES DU MANIPULATEUR	11
1.7	DISPOSITIF DE PROTECTION INDIVIDUEL	12
1.8	INSTRUCTION POUR LA DEMANDE D'INTERVENTION	12
1.9	INSTRUCTION POUR LES PIECES DE RECHANGE	12
1.10	PRINCIPALES REFERENCES NORMATIVES	13

2 DESCRIPTION GENERALE ET DONNEES TECHNIQUES

2.1	DESCRIPTION GENERALE DU MANIPULATEUR	16
2.2	DESTINATION D'EMPLOI	16
2.3	PRINCIPE DU MANIPULATEUR	16
2.4	DUREE DE VIE	16
2.5	COMPOSITION DE L'EQUIPEMENT	17
2.6	DONNEES TECHNIQUES	18
2.6.1	Caractéristiques mécaniques	18
2.6.2	Caractéristiques pneumatiques	18
2.6.3	Caractéristiques électriques	18
2.6.4	Bruit sonore et vibration	18
2.6.5	Conditions d'environnement pour l'utilisation	18
2.7	MARQUAGE ET IDENTIFICATION	19
2.8	DECHETS - RESIDUS - PRODUITS	19
2.9	DESTRUCTION DU MANIPULATEUR	19

3 TRANSPORT ET MONTAGE

3.1	EMBALLAGE	22
3.2	TRANSPORT	22
3.3	STOCKAGE	22
3.4	MONTAGE	23
3.4.1	Fixation	23
3.4.2	Branchement pneumatique	23
3.4.3	Moment du pivot principal	23

4 INSTRUCTION DE REGLAGE ET UTILISATION

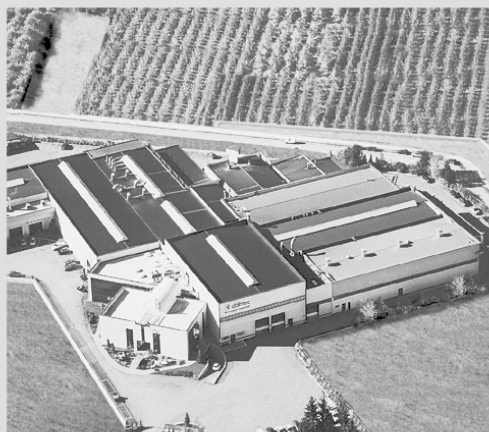
4.1	REGLAGES PNEUMATIQUES	26
4.1.1	Pression d'alimentation	26
4.1.2	Equilibrage à vide	26
4.1.3	Equilibrage en charge	26
4.1.4	Pression éjecteur	26
4.1.5	Repères du présélecteur	27
4.1.6	Intensité acoustique dispositif sonore	27
4.1.7	Réglage déséquilibrage	27
4.2	REGLAGE MECANIQUE	28
4.2.1	Dérive horizontale	28
4.2.2	Fin de course verticale	28
4.2.3	Arrêt rotation	29
4.2.4	Force/serrage frein articulations	29

4.2.5 Frein montée/descente	29
4.3 INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT	30
4.3.1 Cycle de travail	30
4.3.2 Position de stationnement	31
4.3.3 Compteur de cycles	31
4.3.4 Variation position repère	31
4.3.5 Variation position ventouse	31
4.4 EVALUATION DES RISQUES	32
4.4.1 Analyse des risques	32
4.4.2 Liste des qualités requises, risques, normes et solutions adoptées	34
5 SECURITE	
5.1 DISPOSITIFS DE SECURITE	38
5.1.1 Clapet anti-retour	38
5.1.2 Clapet de sûreté	38
5.1.3 Réservoir	38
5.1.4 Dispositif anti-relâchement	39
5.1.5 Soupape de retenue	39
5.1.6 Dispositif sonore	39
6 ENTRETIEN ET RECHERCHE DE PANNES	
6.1 ENTRETIEN ORDINAIRE	42
6.2 ENTRETIEN PROGRAMME	44
6.3 ENTRETIEN SPECIAL	45
6.4 RECHERCHE DE PANNES	46
6.4.1 Relais pneumatique	48
6.5 REGISTRES DE CONTROLE	49
7 SCHEMAS	
7.1 SCHEMA PNEUMATIQUE	52
7.2 NOMENCLATURE PNEUMATIQUE	53
8 DECLARATION CE DE CONFORMITE	

A fin d'éviter toute utilisation incorrecte et non autorisée du Manipulateur, ce manuel d'instructions doit toujours être à portée de main de l'opérateur.



1 Regles et indications générales



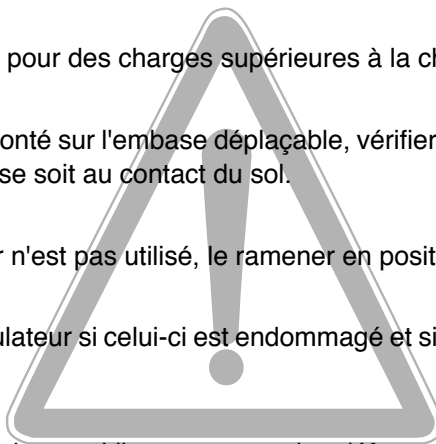
Ce chapitre indique les normes et réglementations prises en considération pour une utilisation correcte du Manipulateur, les qualifications requises pour les opérateurs, les symboles utilisés et information à caractère général.



dalmec

1.1 INDICATIONS

- Il est interdit d'utiliser ce Manipulateur pour le levage ou le transport de personnes et/ou d'animaux.
- L'opérateur ne peut utiliser le Manipulateur qu'après formation et une brève période d'apprentissage.
- Ne pas manipuler de charge au-dessus des personnes.
- Ne manipuler que les produits définis contractuellement.
- Seul le personnel autorisé peut rester dans le rayon d'action du Manipulateur.
- Ne pas utiliser l'appareil pour des charges supérieures à la charge maxi prévue.
- Si le Manipulateur est monté sur l'embase déplaçable, vérifier que la surface d'appui soit plane et que l'embase soit au contact du sol.
- Lorsque le Manipulateur n'est pas utilisé, le ramener en position de stationnement.
- Ne pas utiliser le Manipulateur si celui-ci est endommagé et signaler immédiatement toute défectuosité.
- Ne pas utiliser le Manipulateur si l'on remarque des défauts ou des irrégularités en ce qui concerne la sécurité et le fonctionnement.
- Le Manipulateur ne peut être démonté, remonté ou démantelé qu'en présence du personnel qualifié Dalmec.
- Déposer doucement la charge et s'assurer de sa stabilité avant relâchement.
- Utiliser uniquement le Manipulateur suivant les instructions indiquées dans ce manuel.
- Les opérateurs doivent suivre scrupuleusement toutes les instructions de la notice, mais aussi respecter les normes générales de sécurité prévues par les directives communautaires et de la législation du pays d'appartenance.
- La présente notice d'instructions doit être conservée intacte, lisible et toujours à disposition des opérateurs ou responsable de l'entretien.
- Il est strictement interdit au Client, à l'utilisateur, ou à un tiers d'apporter des modifications à la machine, à ses fonctions et encore moins à ce document technique.



1.2 INTRODUCTION

La présente notice est à considérer comme faisant partie intégrante de la fourniture du Manipulateur et doit donc être conservée à disposition pendant la durée de vie de la machine.

Nous conseillons de la tenir à proximité de la machine, dans un local protégé, à l'abri des agents atmosphériques, toujours à disposition du personnel.

Le manuel a été rédigé conformément à la directive 98/37/CE, Annexe I, 1.7.4. : dans le cas de sa destruction totale ou partielle, en redemander immédiatement une copie à DALMEC.

Le personnel chargé de l'usage, de l'entretien, du transport et du montage, doit impérativement lire et assimiler la présente notice d'instructions.

Il est interdit de transmettre ou de reproduire les documents sans autorisation écrite de Dalmec.

1.3 INFORMATIONS SUR LE MANUEL

Pour en favoriser l'indication, tous les composants pneumatiques montés sur le Manipulateur, (distributeurs, boutons, dispositifs de sécurité) sont numérotés et repertoriés sur le schéma pneumatique.

Le manuel d'instructions se réfère à cette numérotation.

1.4 UTILISATION DE LA SYMBOLOGIE A ICONE

Dans la notice d'instructions, nous utilisons des icônes pour symboliser et identifier les types d'opération, la qualification des opérateurs, les dangers, etc;

Pour toute opération à effectuer par l'opérateur, un icône indique la qualification nécessaire.

Les paragraphes suivants décrivent les icônes utilisés et leur significations.

1.5 EXPLICATION DES SYMBOLES

Les symboles mentionnés ci-après marquent les consignes de danger dans la notice d'instructions. Ils sont utilisés pour mettre en évidence et reconnaître rapidement les différents dangers.



A côté de ce symbole, se trouvent des renseignements importants sur la sécurité, dont l'inobservation risquerait de causer des dégâts à la machine et/ou aux opérateurs.



Tout contact avec des pièces sous tension peut entraîner la mort.

L'ouverture du coffret, munis de ce signal ne peut se faire que par un personnel qualifié et/ou exercé, après coupure de la tension d'alimentation.



Charge suspendue: ne pas stationner ou se rapprocher des charges suspendues.



Risque d'écrasement des mains et/ou pieds: ne pas s'approcher des parties mécaniques qui sont ou qui peuvent se mettre en mouvement.



Ne pas manipuler la charge en restant de face au bras terminal.



Parties du Manipulateur qui peuvent entrer en collision avec l'opérateur.



Commander la prise seulement en présence de la charge à manipuler.

1.6 QUALIFICATIONS DES OPERATEURS CHARGES DU MANIPULATEUR

L'opérateur chargé de l'utilisation, du fonctionnement et/ou de l'entretien du Manipulateur doit avoir les qualités professionnelles requises pour chaque opération prévue.

L'opérateur doit être formé et connaître les travaux qui lui sont confiés.

Ci-après, les descriptions des profils professionnels des opérateurs.

Le symbole à côté de la description, figure dans le manuel, afin d'indiquer la qualification nécessaire pour effectuer l'opération.

Opérateur de premier niveau



Personnel NON qualifié, sans compétence particulière, qui peut effectuer uniquement des travaux faciles, comme l'utilisation du Manipulateur dans des conditions normales.

Opérateur de second niveau



Personnel NON qualifié, sans compétence particulière, qui peut effectuer les travaux du premier niveau et de simples opérations de réglage et de mise au point du Manipulateur.

Technicien de maintenance



Technicien qualifié qui peut effectuer les travaux du premier, du second niveau et intervenir sur les organes mécaniques et pneumatiques, pour effectuer les réglage, la recherche de pannes et des opérations d'entretien ou réparation.

Technicien Dalmec



Technicien qualifié Dalmec pour effectuer des opérations complexes.



Les personnes qui sont sous effet de drogue, d'alcool ou produits pharmaceutiques, (qui peuvent perturber leur réaction), ne doivent pas utiliser, manipuler ou effectuer des opérations d'entretien etc. sur le Manipulateur.

1.7 DISPOSITIF DE PROTECTION INDIVIDUEL

Pendant l'utilisation ou les travaux sur le Manipulateur, le personnel doit porter des vêtements de travail et des dispositifs de protection individuel.

Dispositif de protection individuel:

- chaussures de protection contre le risque de chute de matériel
- gants de protection contre le risque d'abrasion ou de coupures aux mains
- lunettes de protection et masques contre la projection d'éclats ou la présence de poussières et fumées
- protections auriculaires (bouchons ou casque) si le niveau sonore au poste de travail est au-dessus de 85 dB(A)
- casque contre le risque de heurt avec le Manipulateur.

Vêtements de travail

Les opérateurs ne doivent pas porter des vêtements amples ou des bijoux en raison des risques d'accrochage ou de prise dans les organes mécaniques.

Les cheveux longs devront être attachés.

1.8 INSTRUCTION POUR LA DEMANDE D'INTERVENTION

Si par hasard, apparaissait des anomalies ou des situations graves nécessitant un technicien qualifié, merci de contacter notre Service d'Assistance.

1.9 INSTRUCTION POUR LES PIECES DE RECHANGE

Pour le besoin des pièces de rechange du Manipulateur, relever le numéro de matricule inscrit sur la plaque d'identification et prendre contact avec le Service Après-Vente.

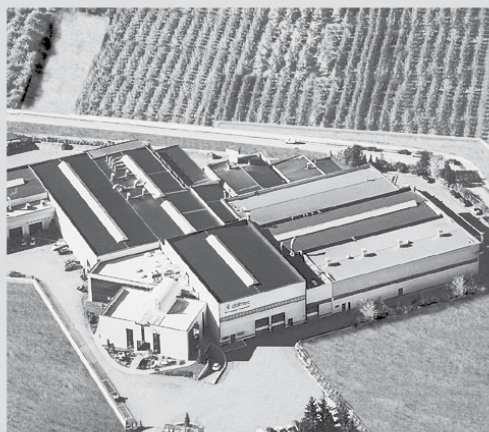
Utiliser seulement les pièces de rechange Dalmeç.

1.10 PRINCIPALES REFERENCES NORMATIVES

Directive 93/68/CEE	Directive machines.
Directive 98/37/CE	Directive machines.
Directive 89/336/CEE	Compatibilité électromagnétique.
Directive 97/23/CE	Equipements sous pression.
Norme EN 12100-1: 2005	Sécurité des machines. Notions fondamentales, principes généraux de conception. Terminologie de base, méthodologie.
Norme EN 12100-2: 2005	Sécurité des machines. Notions fondamentales, principes généraux de conception. Principes techniques et spécifications.
Norme EN 294: 1993	Sécurité des machines. Distances de sécurité pour empêcher l'atteinte des zones dangereuses par les membres supérieurs.
Norme EN 349: 1994	Sécurité des machines. Ecartements minimaux pour prévenir les risque d'écrasement de parties du corps humain.
Norme CEI EN 60204-1: 1998	Sécurité des machines. Equipement électrique des machines. Partie 1: Règles générales.
Norme EN 983: 1997	Sécurité des machines. Prescriptions de sécurité relative aux systèmes et leurs composants de transmissions hydrauliques et pneumatiques.
Norme EN 953: 2000	Sécurité des machines — Protecteurs — Prescriptions générales pour la conception et la construction des protecteurs fixes et mobiles.
Norme EN 1050: 1998	Principes pour l'appréciation du risque.
Norme EN 811: 1998	Sécurité des machines. Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs — Principes de conception et de choix.
Norme EN 1088: 1997	Sécurité des machines.
Norme EN 418: 1994	Équipement d'arrêt d'urgence, aspects fonctionnels.
Norme EN 574: 1998	Sécurité des machines. Dispositifs de commande bimanuelle.
Norme EN 982: 1997	Sécurité des machines. Prescriptions de sécurité relative aux systèmes et leurs composants de transmissions hydrauliques et pneumatiques.
Norme EN 842: 1997	Sécurité des machines. Signaux visuels de danger.
Norme EN 1037: 1997	Sécurité des machines. Prévention de la mise en marche intempestive.
Norme EN 614-2: 2002	Sécurité des machines. Principes ergonomiques de conception.
Norme ISO 8573-1: 2001	Air comprimé. Polluants et classes de pureté



2 Description générale et données techniques



Ce chapitre reprend les caractéristiques techniques, organes principaux, et durée de vie du Manipulateur.



dalmec

2.1 DESCRIPTION GENERALE DU MANIPULATEUR

Le manipulateur est un appareil de levage actionné pneumatiquement qui permet d'obtenir un changement de niveau de la charge manipulée. Toutes les translations, horizontales et verticales, de la charge dans l'espace, - dans les limites de la zone de travail du manipulateur-, sont libres et obtenues par action directe de l'opérateur sur la charge ou sur l'outil.

2.2 DESTINATION D'EMPLOI

Le Manipulateur a été étudié pour assurer la manipulation rapide et répétitive de tôles. Le Manipulateur est utilisable par un seul opérateur.



Le Manipulateur ne doit manutentionner que les produits pour lesquels il a été conçu.

2.3 PRINCIPE DU MANIPULATEUR

Un vérin pneumatique alimenté à air-comprimé, couplé à un système de transmissions, assure l'équilibrage de la charge appliquée.

La force du vérin est contrôlée par deux circuits pneumatiques prééglés: le premier est affecté à l'équilibrage permanent du poids de l'outil de préhension et du système de transmissions; le second est affecté à l'équilibrage du poids de la charge manipulée.

Le mouvement vertical est obtenu par action directe de l'opérateur, - vers le haut ou vers le bas-, sur la charge ou sur l'outil de préhension.

2.4 DUREE DE VIE

La structure du Manipulateur est dimensionnée pour une résistance théorique à la fatigue et au vieillissement dans les conditions d'environnement citées dans les données techniques en respectant les consignes d'emploi et d'entretien figurant dans ce manuel.

Le dimensionnement de la structure ne concerne pas les pièces d'usure ni les composants du commerce.

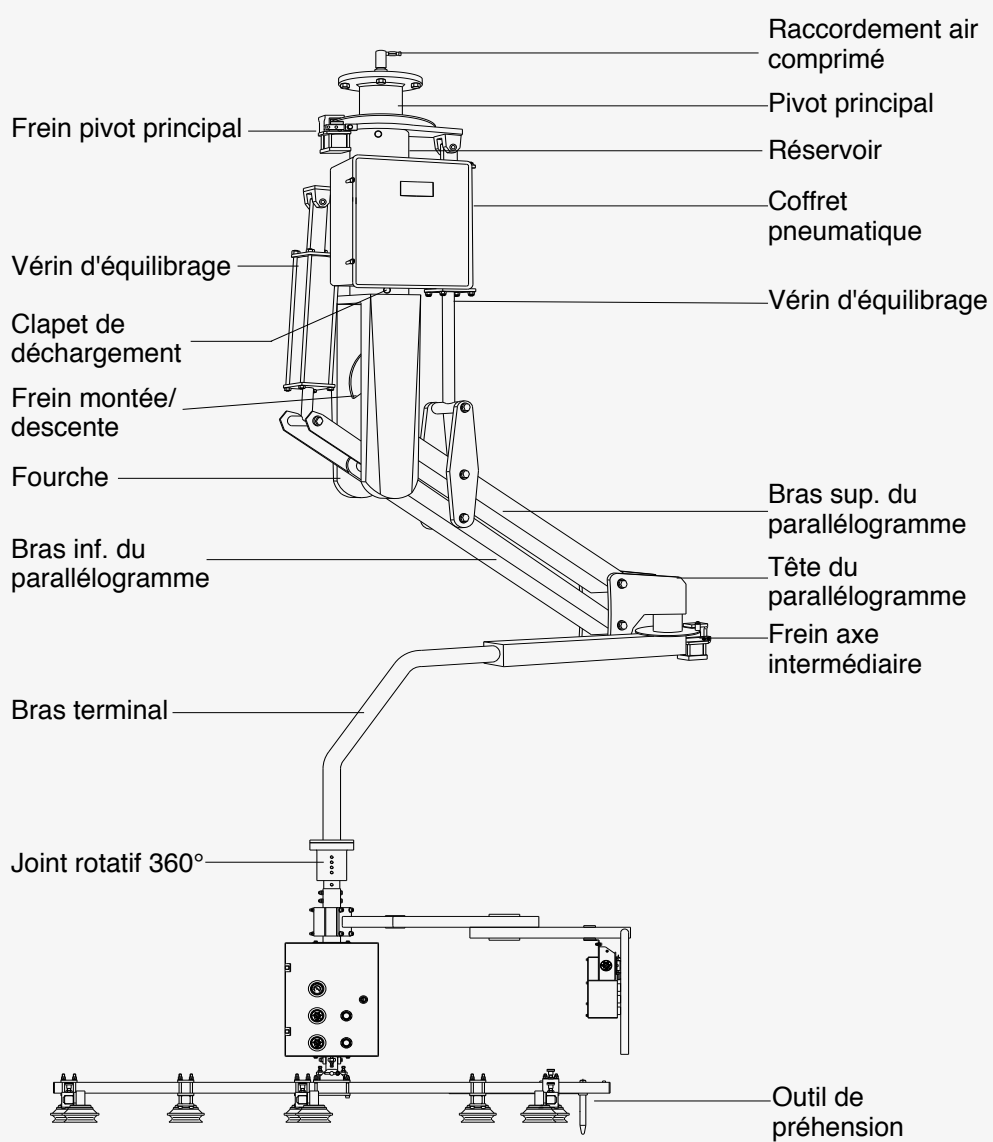
- Enregistrer périodiquement le nombre de cycles de travail réalisés sur le présent registre de contrôle (par. 6.5)
- Un entretien adéquat est un facteur déterminant pour la durée de vie du Manipulateur dans les conditions de fonctionnement optimal.
- Notre Service Après-Vente est à votre disposition pour toutes interventions d'entretien et pour effectuer des contrôles d'inspection périodiques pour en vérifier les conditions générales du Manipulateur.



La durée de vie du Manipulateur dépend du respect des consignes d'utilisation et d'entretien.

2.5 COMPOSITION DE L'EQUIPEMENT

Sur le dessin ci-après, sont représentés les organes principaux du Manipulateur avec les respectives dénominations.





Ne pas manipuler des charges supérieures à la charge maxi indiquée.

2.6 DONNEES TECHNIQUES

2.6.1 Caractéristiques mécaniques

Charge maxi	50 kg
Masse du Manipulateur	425 kg
Rayon maxi	2900 mm
Rayon utile	2769 mm
Course verticale	550 mm
Rotation axe pivot principal	∞360°
Rotation axe intermédiaire	300°
Rotation axe outil	∞360°

2.6.2 Caractéristiques pneumatiques

Fluide d'alimentation	Air comprimé, filtré (40 µm), non lubrifié (avec présence max 1 mg/m³ d'huile) et sec (point de rosée +3 °C). Conforme au degré de qualité de l'air 5,4,3 de la classification ISO 8573-1.
Pression d'alimentation	0,6 MPa
Consommation au repos	5 NI/min
Consommation maxi par cycle de travail	70 NI
Consommation éjecteur	265 NI/min
Consommation moteur pneumatique	-

2.6.3 Caractéristiques électriques

Alimentation	-
Puissance	-
Protection	-
Antidéflagrant	-

2.6.4 Bruit sonore et vibration

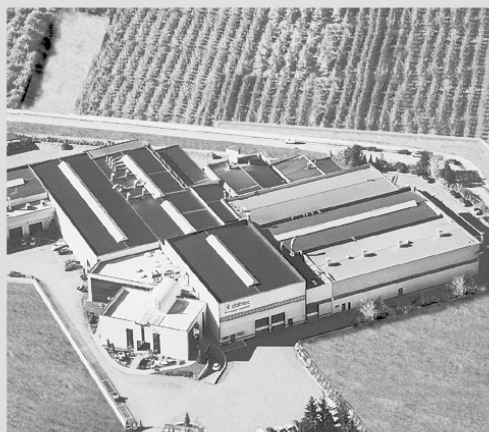
Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré	<70 dB(A)
Mesure effectuée sur un Manipulateur semblable en posant le phonomètre à une distance de 1 m du Manipulateur et à 1.60 m du sol	
La vibration main-bras à la poignée est moins de 2.5 m/s².	

2.6.5 Conditions d'environnement pour l'utilisation

Le Manipulateur doit être utilisé sous abri avec les conditions d'environnement suivantes.	
Température	+0° ÷ 45°C
Humidité relative	maxi 95%
Altitude	maxi 1000 m au dessus du niveau de la mer
Atmosphère	Air propre, sans quantité anormal de poussière, acide, gaz corrosif, sel, etc.



3 Transport et montage



Dans ce chapitre sont mentionnées les informations sur l'emballage, le transport et le montage du Manipulateur.



dalmec

TITRE

3



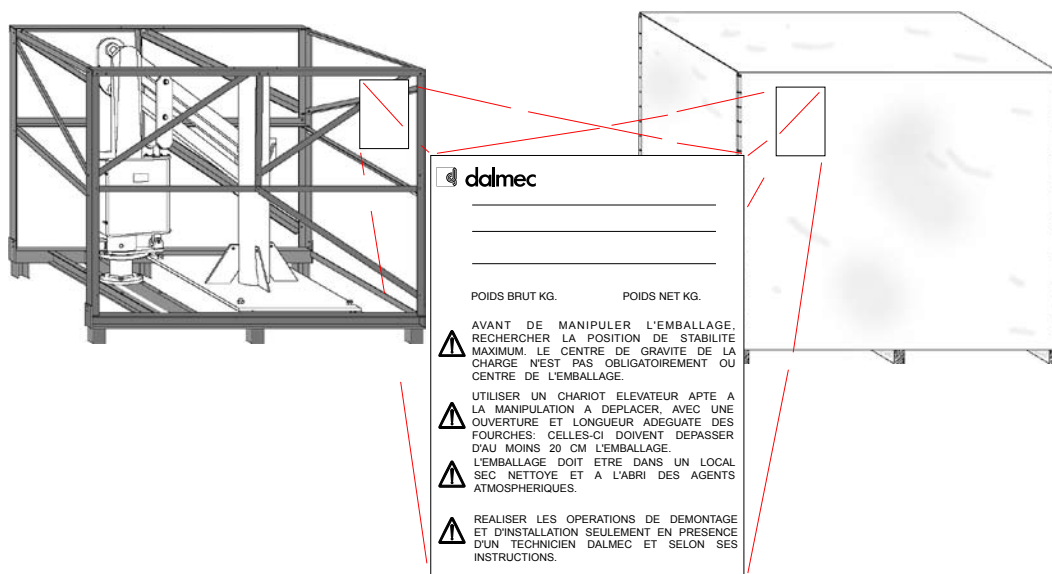
Lire attentivement les consignes d'emballage.

3.1 EMBALLAGE

Le Manipulateur est emballé dans un châssis métallique ou dans une caisse en bois pour le déplacement et la protection du Manipulateur pendant le transport.

Les surfaces travaillées non-vernies sont recouvertes de graisse de protection.

Sur l'embase et en position bien visible, se trouve une plaque avec les poids net et brut ainsi que des conseils pour son déplacement.



3.2 TRANSPORT

Manipuler l'emballage seulement avec un chariot élévateur adapté à la manutention du poids indiqué sur la plaque des emballage. Les fourches doivent être adéquates (largeur et longueur de fourche).

Les fourches doivent dépasser de l'emballage d'environ 20 cm minimum.



AVANT DE MANIPULER L'EMBALLAGE, CHERCHER LA POSITION DE STABILITE MAXIMUM.

LE CENTRE DE GRAVITE DE LA CHARGE N'EST PAS TOUJOURS AU CENTRE DE L'EMBALLAGE.

3.3 STOCKAGE

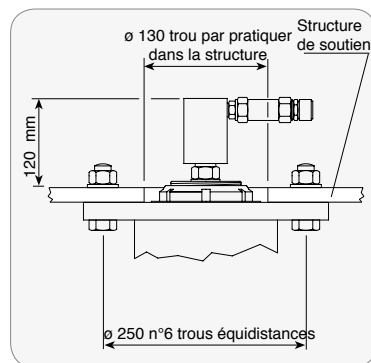
L'emballage doit rester à l'abri des agents atmosphériques et de la poussière, dans un local protégé, sec et propre.

3.4 MONTAGE

3.4.1 Fixation

Le Manipulateur est monté avec sa bride de fixation (voir illustration).

La fixation à la structure de soutien devra être réalisée avec 6 vis trous Ø20 (recevons vis M 18 x 1,5).



3.4.2 Branchement pneumatique

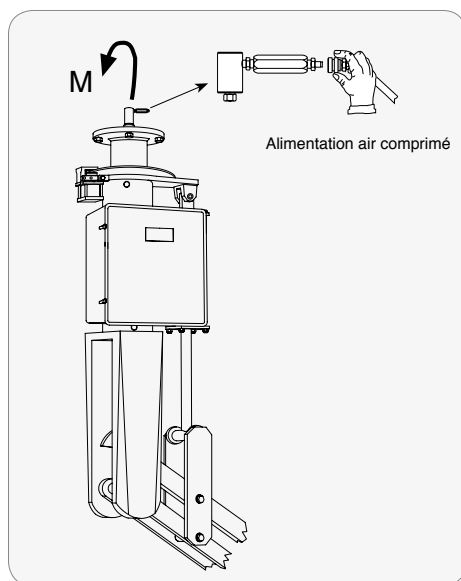
Le branchement pneumatique est situé à proximité de la bride d'attache du Manipulateur à la structure de soutien.

Le branchement est réalisé à l'aide d'un raccord 3/8" GAZ.

Le Manipulateur doit être alimenté avec de l'air filtré (50 micron), sec et non lubrifié. Pression et débit doivent être indiqués sur les données techniques.

Pour le branchement, on doit observer les dispositions suivantes:

- vider le tuyau d'alimentation avant de raccorder au Manipulateur
- régler l'ensemble filtre-régulateur avec la pression requise (voir réglage)
- après le raccordement vérifier qu'il n'y a aucune fuite dans le circuit qui pourrait provoquer un mauvais fonctionnement du Manipulateur.



3.4.3 Moment du pivot principal

Le moment du pivot principal (M), dû à la masse du Manipulateur et à la charge appliquée, est $M = 791 \text{ Kgm}$.

TITRE

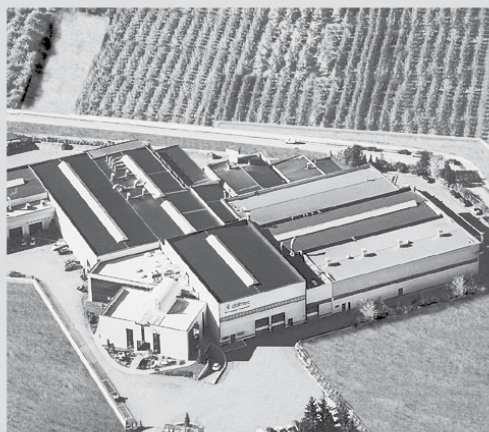
4



Le Manipulateur ne peut être démonté, remonté ou démantelé qu'en présence du personnel qualifié Dalmecc.



4 Instruction de réglage et utilisation



Dans ce chapitre sont mentionnés les consignes de réglage et d'utilisation du Manipulateur ainsi que l'évaluation des risques.



dalmec

TITRE 2



Lors d'une variation du poids de la charge, le réglage de l'équilibrage en charge doit être répété pour chaque changement du poids

() La numérotation se réfère aux composants indiqués sur le schéma pneumatique (c.f. par. 7.1)

En phase de réception le Manipulateur est réglé de façon optimale.

Toutefois, il est nécessaire d'énumérer les principaux réglages pour le fonctionnement correct du Manipulateur.

4.1 REGLAGES PNEUMATIQUES

4.1.1 Pression d'alimentation

- Tirer sur le bouton du régulateur (n° 15) pour le débloquent et le tourner lentement jusqu'à obtenir une pression de 0.6 MPa sur le manomètre (n° 16). Appuyer sur le bouton pour le bloquer.

NB. L'air d'alimentation du Manipulateur doit être sec, filtré et non lubrifié.

4.1.2 Equilibrage à vide

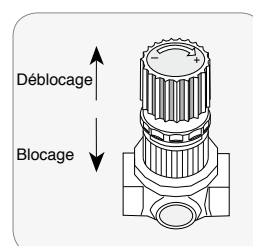
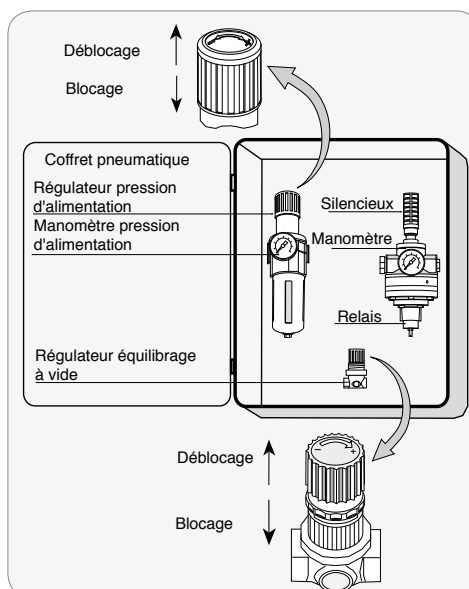
- Tourner le bouton (n° 68) pour libérer les mouvements du Manipulateur
- Tirer sur le bouton du régulateur (n° 14) pour le débloquent et le tourner lentement jusqu'à obtenir un équilibrage satisfaisant de l'outil de préhension. Appuyer sur le bouton pour le bloquer.

4.1.3 Equilibrage en charge

- Tourner sur le bouton (n° 68) pour libérer les mouvements du Manipulateur
- Tourner à gauche le bouton du régulateur (n° 53) jusqu'à la fin de course, ou jusqu'à obtenir une pression de 0 MPa sur le manomètre (n° 56)
- Appuyer sur le bouton (n° 41 pour prise avec 3 ventouses - indicateur optique n° 32 ou n° 43 pour prise avec 5 ventouses - indicateur optique n° 39 ou n° 46 pour prise avec 8 ventouses - indicateur optique n° 38) pour mettre en marche l'éjecteur
- Approcher l'outil à la charge pour effectuer la prise, l'indicateur optique (n° 87) signale la prise effectuée
- Tourner lentement à droite le bouton du régulateur (n° 53) jusqu'à obtenir un équilibrage satisfaisant de la charge.

4.1.4 Pression éjecteur

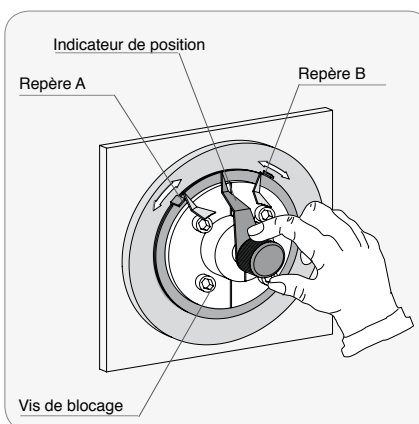
- Appuyer sur le bouton (n° 41 ou 43 ou 46) pour mettre en marche l'éjecteur
- Tirer sur le bouton du régulateur (n° 48) pour le débloquent et le tourner lentement jusqu'à obtenir une pression de 0.6 MPa sur le manomètre (n° 49). Appuyer sur le bouton pour le bloquer.





4.1.5 Repères du présélecteur

- A l'aide d'une clé mâle de 3 mm desserrer les vis de blocage
- Tourner à gauche le bouton du présélecteur jusqu'à fin de course
- Accrocher la plus petite charge
- Tourner à droite le bouton du présélecteur jusqu'à obtenir un équilibre satisfaisant de la charge
- Positionner le repère (A) près de l'indicateur de position (à gauche)
- Déposer la charge et la relâcher
- Accrocher la plus lourde charge
- Tourner à droite le bouton du présélecteur jusqu'à obtenir un équilibre satisfaisant de la charge
- Positionner le repère (B) près de l'indicateur de position (à droite)
- Serrer les vis de blocage.

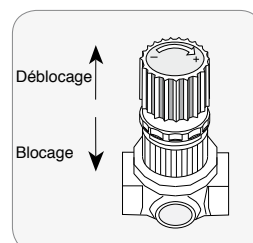


4.1.6 Intensité acoustique dispositif sonore

- Agir sur le régulateur de flux (n° 23)

4.1.7 Réglage déséquilibre

- Appuyer sur le bouton (n° 55) pour brancher le suréquilibre
- Tirer sur le bouton du régulateur (n° 54) pour serrer et tourner lentement à droite jusqu'à le manomètre (n° 57) indique 0.1 Mpa en moins du manomètre (n° 56)



() La numérotation se réfère aux composants indiqués sur le schéma pneumatique (c.f. par. 7.1)

TITRE

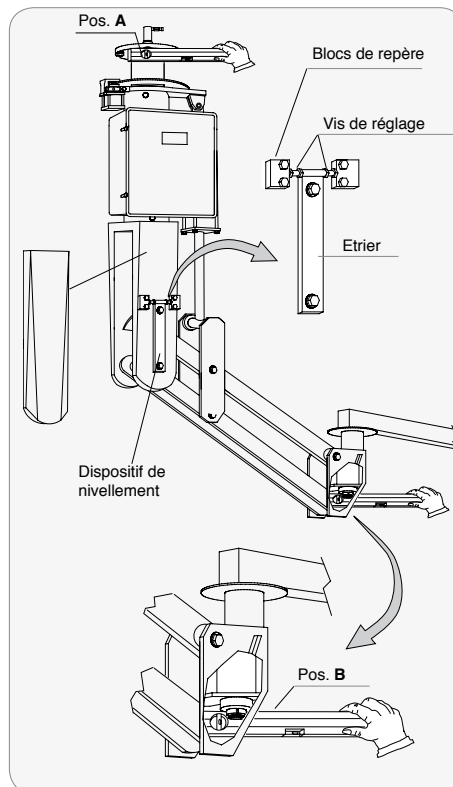
3



4.2 REGLAGE MECANIQUE

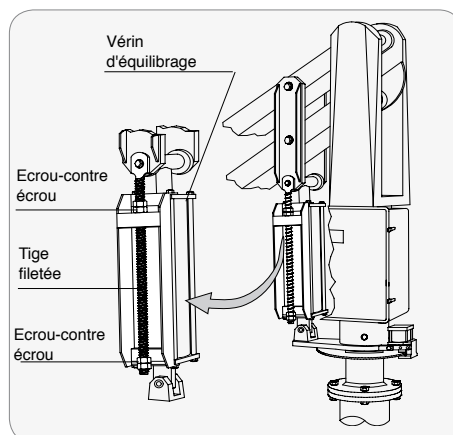
4.2.1 Dérive horizontale

- Placer un niveau à bulle d'air sur la flasque du pivot principal (Pos. A) pour vérifier le nivellement.
- Retirer les couvertures en plastique de la fourche.
- Accrocher la charge.
- Ramener le Manipulateur en la position de rayon maxi.
- Freiner le Manipulateur.
- Placer le niveau à bulle d'air sur la partie inférieure de la guide (Pos. B)
- A l'aide d'une clé à fourche de 19 mm, agir sur les vis de réglage du dispositif de nivellement sur les deux côtés de la fourche, jusqu'à obtenir le nivellement de la guide.
Eviter des jeux entre l'étrier et les blocs de repère.
- Libérer les mouvements du Manipulateur.
- Vérifier la maniabilité du Manipulateur, surtout la dérive horizontale de la charge
- Remplacer les couvertures en plastique sur la fourche.



4.2.2 Fin de course verticale

- Pour faire varier la course verticale de l'outil de préhension, régler la position des écrous/contre-écrous sur la tige filetée du vérin.
- Régler la fin de course basse dans la position haute maximum de la tige filetée, mais en évitant que l'outil touche le sol.



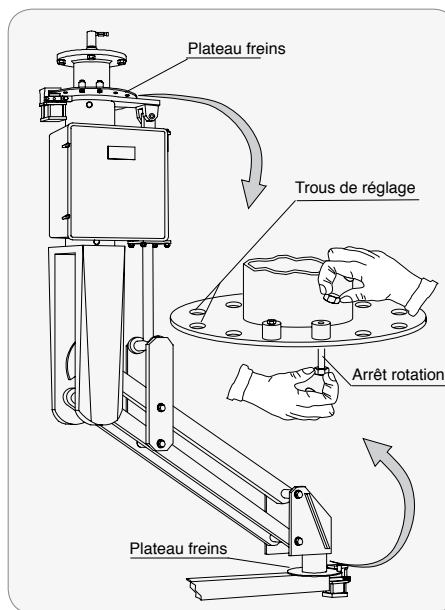
() La numérotation se réfère aux composants indiqués sur le schéma pneumatique (c.f. par. 7.1)

4.2.3 Arrêt rotation

Les disques freins présentent 12 trous équidistants. Enlever ou introduire les arrêts dans les trous pour obtenir les rotations indiquées ci-dessous:

N° arrêts rotation	Rotation	Attention
0	$\infty 360^\circ$	Vérifier qu'il n'y a pas des tuyaux ou câbles qui peuvent se tortiller
1	350°	
2	min. $0^\circ - 60^\circ$ max. $0^\circ - 330^\circ$	

NB: On peut faire des trous dans le disque frein pour obtenir des angles de rotation différents de ceux indiqués dans le tableau.



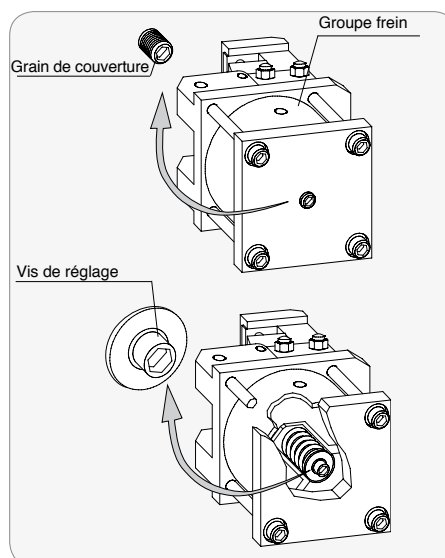
TITRE
3



4.2.4 Force/serrage frein articulations

- Alimenter le Manipulateur.
- Dévisser à l'aide d'une clé mâle de 3/16" le grain de couverture, mis sur la partie postérieure du groupe frein.
- Dévisser à l'aide d'une clé mâle de 6 mm la vis de réglage pour approcher les garnitures au plateau freins, ou visser la vis de réglage pour les éloigner.
- La distance correcte entre plateau et garnitures est de $1 \div 1,5$ mm.
- À opération achevée, positionner le grain de couverture.

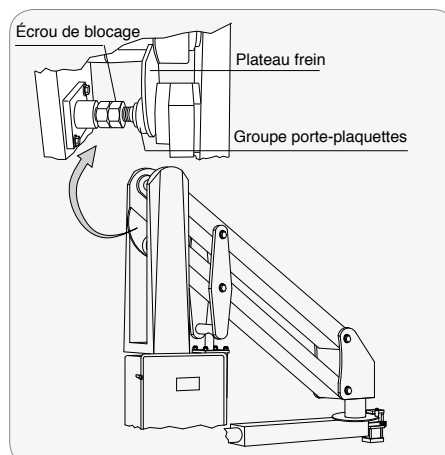
NB La réglage, décrit ci-dessus, se réfère aux groupes freins montants, vérins Dalmec à dis.00.97.0387.



4.2.5 Frein montée/descente

NB Effectuer ce réglage seulement sur les Manipulateurs avec le frein montée/descente du type représenté.

- Desserrer avec une clé à fourche de 36 mm l'écrou de blocage.
- Tourner le groupe porte-plaquettes pour varier la position. La distance entre plaquettes et plateau doit être de ~ 11 mm.
- Serrer l'écrou de blocage.



() La numérotation se réfère aux composants indiqués sur le schéma pneumatique (c.f. par. 7.1)

TITRE

2



Déposer doucement la charge et s'assurer de sa stabilité avant le relâchement.

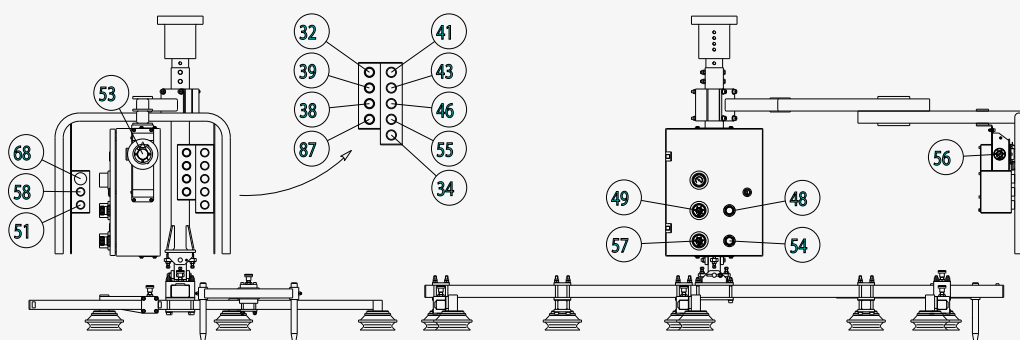


Seul le personnel autorisé peut rester dans le rayon d'action du Manipulateur.

4.3 INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT

4.3.1 Cycle de travail

- Tourner le bouton (n° 68) pour libérer les mouvements du Manipulateur
- Préparer l'outil pour la prise (c.f. 4.3.4-4.3.5)
- NB Si le poids de la charge change, répéter le réglage d'équilibrage en charge (c.f. 4.1.3)
- Appuyer sur le bouton (n° 41 pour prise avec 3 ventouses - indicateur optique n° 32 ou n° 43 pour prise avec 5 ventouses - indicateur optique n° 39 ou n° 46 pour prise avec 8 ventouses - indicateur optique n° 38) pour mettre en marche l'éjecteur
- Approcher l'outil à la charge pour effectuer la prise, l'indicateur optique (n° 87) signale la prise effectuée
- Déplacer la charge
- Appuyer sur le bouton (n° 55) et le maintenir appuyé pour brancher le déséquilibre
- Appuyer sur le bouton (n° 58) pour débrancher le déséquilibre
- Positionner la charge sur son point d'appui
- Appuyer sur les boutons (n° 34-51) pour effectuer la relâche de la charge
- Appuyer sur le bouton (n° 68) pour freiner le Manipulateur lorsque n'est pas utilisé.



() La numérotation se réfère aux composants indiqués sur le schéma pneumatique (c.f. par. 7.1)



Lorsque le Manipulateur n'est pas utilisé, positionner l'appareil en position de stationnement (c.f.4.3.2).



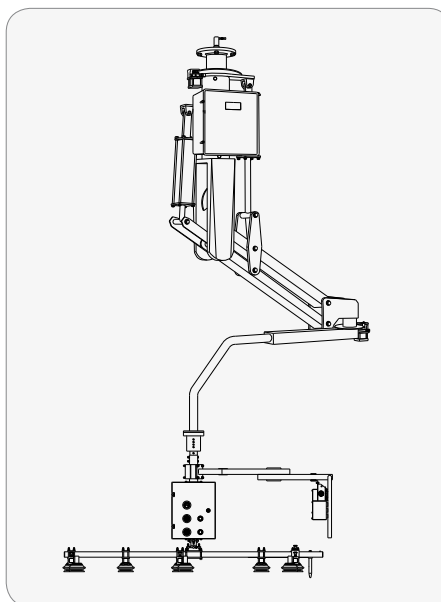
Ne pas utiliser le Manipulateur si l'on remarque des irrégularités en ce qui concerne la sécurité et le fonctionnement.



4.3.2 Position de stationnement

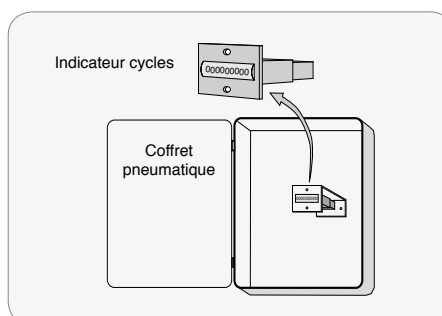
Comme illustré par la figure, le Manipulateur est en position de stationnement, quand:

- il n'y a pas de charges accrochées
 - l'excursion verticale est en fin de course inférieure
 - les bras sont repliés en position de rayon minimum
 - le dispositif de freinage des articulations est engagé
- Pour éviter d'endommager le Manipulateur ou les appareils environnant, lorsque le Manipulateur n'est pas utilisé, le ramener toujours en position de stationnement.



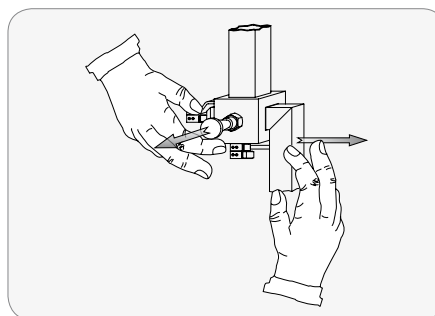
4.3.3 Compteur de cycles

- Dans le coffret pneumatique est installé un totalisateur qui compte les cycles de travail réalisés (voir par.6.5).




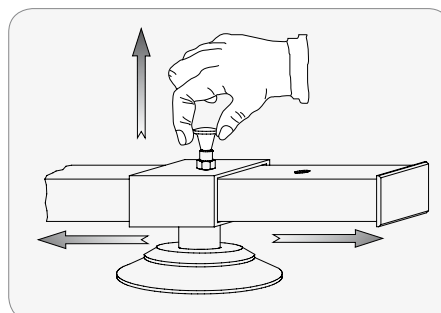
4.3.4 Variation position repère

- Tirer le piston à reset
- Varier la position du repère
- En correspondance du trou, relâcher le piston à reset
- S'assurer que le repère soit bloqué



4.3.5 Variation position ventouse

- Tirer le piston à reset
 - Varier la position de la ventouse
 - En correspondance du trou, relâcher le piston à reset
-  S'assurer que la ventouse soit bloquée



() La numérotation se réfère aux composants indiqués sur le schéma pneumatique (c.f. par. 7.1)

TITRE

3



4.4 EVALUATION DES RISQUES

4.4.1 Analyse des risques

En conformité avec l'annexe I de la Directive Machines 89/392 et les mises à jour successives CE 91/368 CE 93/44 CE 93/68 CE 98/37, ont été estimées toutes les catégories de risques potentiels et plus particulièrement:

- Risques mécaniques
- Risques électriques
- Risques thermiques
- Risques dus au bruit
- Risques dus aux vibrations
- Risques dus au non respect des règles d'ergonomie en phase de conception de la machine.
- Risques due à défaillance de l'alimentation en énergie, rupture d'éléments de la machine ou autre dysfonctionnement.
- Défaillance, dysfonctionnement du système de commande (relâche imprévue).
- Perte de stabilité/retournement de la machine.
- Risques dus à l'absence (temporaire) et/ou mauvaise utilisation des instruments de mesure liés à la sécurité.

Cette analyse met en évidence quelques risques potentiellement présents, ces risques sont répertoriés et identifiés dans le tableau ci-dessous avec les références législatives et normatives correspondantes (annexe I de la Directive Machines) ainsi que la ou les zones concernées.

Identification des risques					
N°	Risques	Ann.1	EN 12100-1	EN 12100-2	Zone dangereuse
1	Risques mécaniques dus à: - forme - position relative - masse et stabilité (énergie potentielle des éléments) - masse et vitesse (énergie cinétique des éléments) - insuffisance de la résistance mécanique - éléments élastiques (ressorts) - liquides et gases sous pression - effets du vide	1.3 1.4 1.5.3 1.5.14	4.2	4.2 4.3 4.6 4.10	Zone de prise
1.1	Risque d'écrasement	1.1.5 1.3.7 1.3.8	4.2.1 4.2.2	4.2	Zone de dépôt
1.4	Risque d'accrochement	1.3.7 1.3.8	4.2.1 4.2.2	4.2	Zone de prise
1.5	Risque d'entraînement ou de rester prisonnier	1.3.7 1.3.8 1.5.14	4.2.1	5.2	Zone de prise
1.6	Risque de choc	1.2.6 1.5.3	3.10 3.15 3.16	5.2	Zone de travail
1.7	Perte de stabilité de la machine	1.3.1	4.2.2	4.6 5.2.6	Zone de travail
1.8	Risque de rupture en service	1.3.2	4.2.2	4.3	
2	Risques électriques dus à:				
2.1	Contact des personnes avec pièces sous tension (contact direct)	1.5.1	4.3	4.9	Panneau électrique
2.2	Contact des personnes avec pièces sous tension en cas de défaillance (contact indirect)	1.5.1	4.3	4.9	Panneau électrique
2.3	Phénomènes électrostatiques	1.5.2	4.3		Zone de travail
3	Risques de nature thermique qui causent:				
3.1	Brûlures et autres lésions de possible contact des personnes avec objets ou matériaux de températures extrêmes de froid ou de chaleur, de flammes ou explosions et aussi des rayonnements de sources de chaleur	1.5.5	4.4	4.3 4.8.4	Pas applicable

() La numérotation se réfère aux composants indiqués sur le schéma pneumatique (c.f. par. 7.1)

4 INSTRUCTION DE REGLAGE ET UTILISATION

TITRE
3



Identification des risques						
N°	Risques	Ann.1	EN 12100-1	EN 12100-2	Autres normes	Zone dangereuse
4	Risques dus au bruit , provoquant:					
4.1	Troubles physiologiques Perturbations avec communications orales, signaux acoustiques	1.5.8	4.5	4.3 5.4.2		Zone de travail
5	Risques dus aux vibrations provoquant:					
5.1	Troubles neurologiques et vasculaires	1.5.9	4.6	4.8		Pas applicable
6	Risques dus aux matériaux et substances					
6.1	Risques de contact ou inhalation de fluides nuisibles, gaz, brouillards, fumées et poussières	1.1.3 1.5.13	4.8	4.2.2 4.3b		Pas applicable
6.2	Risques d'incendie ou d'explosion	1.5.6 1.5.7	4.8	4.3b		
7	Risques dus au non respect des règles d'ergonomie en phase de conception de la machine provoquant:					
7.1	Positions insalubres ou effort excessif	1.1.2 1.1.5 1.2.2	4.9	4.8		Zone de prise et de dépôt
7.2	Consideration inadéquate de l'anatomie de main-bras ou piè-jambe	1.1.2b 1.2.2	4.9	4.8.3		Zone de prise et de dépôt
7.3	Non-usage d'équipements de protection individuelle	1.1.2 1.2.2	5.5			Zone de prise et de dépôt
7.4	Inadéquate éclairage de la zone de travail	1.1.4		4.8.6		Zone de travail
7.5	Excessif ou insuffisant engagement mental, contraintes psychiques	1.1.2	4.9	4.8.1		Zone de travail
7.6	Erreur humaine, tenue humaine		4.9	4.8.7 5.2.7		Zone de prise et de dépôt
7.7	Inadéquate conception, positionnement, ou identification des commandes manuelles	1.2.2		4.8.7 4.11.8		Zone de travail
7.8	Inadéquate conception ou positionnement de dispositifs de signalisation visuelle	1.7.1		4.8.8 6.3		Zone de travail
8	Risques dus à une défaillance de l'alimentation en énergie, rupture de certaines parties de la machine ou autre dysfonctionnement					
8.1	Défaillance de l'alimentation en énergie, (du circuit de l'alimentation en énergie et/ou des systèmes de commande)	1.2.6	3.16	4.10 4.11		Zone de travail
8.2	Rétablissement de l'alimentation en énergie après une interruption	1.2.6	3.16	4.10 4.11.4		Zone de travail
8.3	Projection imprévue de fluides	1.3.2	4.2.2	4.10		Zone de travail
9	Défaillance, dysfonctionnement du système de commande (relâche imprévue)	1.2.1 1.2.3 1.2.4 1.2.5 1.2.7 1.6.3		4.11		Zone de prise et de dépôt
10	Perte de stabilité/renversement de la machine	1.3.1		4.6		Zone de travail
11	Risques dus à l'absence (temporaire) et/ou mauvaise utilisation des instruments de mesure liés à la sécurité.			5		
11.1	Tous les types de protecteurs	1.3.8 1.4.1.1 1.4	3.25	5.3		Toute la machine
11.2	Tous les dispositifs (de protecteurs) conditionnant la sécurité	1.2.5 1.4.2.2 1.4.3 1.3.7 1.3.8	3.26	5.3		Toute la machine
11.3	Dispositifs de mise en marche et d'arrêt	1.2.3 1.2.4		4.11		Panneau électrique
11.4	Signes graphiques et signaux de sécurité	1.7.2 1.7.3 1.6.1		4.8.8 6.3 6.4		Toute la machine
11.5	Tous les dispositifs d'information ou d'alerte	1.1.5 1.3.2 1.6.1 1.6.5 1.7.0				Toute la machine
11.6	Dispositifs pour le débranchement de l'énergie	1.6.1 1.6.3 1.6.5		5.5.4		Panneau électrique
11.7	Dispositifs d'urgence	1.2.4		5.5		Toute la machine

() La numérotation se réfère aux composants indiqués sur le schéma pneumatique (c.f. par. 7.1)

TITRE

3



4.4.2 Liste des qualités requises, risques, normes et solutions adoptées

Une analyse de risque a mis en évidence les dangers potentiels, une liste a été dressée reprenant la numérotation indiquée dans la Directive machines, les différentes normes appliquées et solutions requises.

Code	Qualités requises	Normes appliquées	Solutions adoptées
1	Exigences essentielles de sécurité et de santé		
1.1	Généralité		
1.1.1	Définitions	EN 12100-1 EN 12100-2	Certaines parties de la machine ont été protégées par des carters spécifiques.
1.1.2	Principes d'intégration de la sécurité	EN 12100-1 EN 12100-2	Lors de la conception, certaines mesures ont été prises pour éviter les risques décrits.
1.1.3	Matériaux et produits	EN 12100-1 EN 12100-2	Les matériaux utilisés ne présentent aucun risque pour la santé des personnes. Les composants ont été surdimensionnés pour éviter tout risque ou danger.
1.1.4	Eclairage	Pas applicable	
1.1.5	Conception de la machine en vue de la maintenance	EN 12100-1 EN 12100-2	Un emballage spécifique a été conçu, voir les instructions pour la maintenance de la machine.
1.2	Commandes		
1.2.1	Sécurité et fiabilité des systèmes de commande	EN 12100-1 EN 12100-2 EN 60204-1	Les commandes sont situées sur l'outil de préhension.
1.2.2	Organes de commande	EN 12100-1 EN 12100-2 EN 60204-1	Les dispositifs de commande sont visible, facilement identifiable et conforment aux normes en vigueur.
1.2.3	Mise en marche	EN 12100-1 EN 12100-2 EN 60204-1	Suivre les instructions décrites dans le Manuel.
1.2.4	Dispositif d'arrêt	EN 12100-2 EN 60204-1	La machine est équipée de freins (commandés par un bouton à poussoir rouge) pour bloquer les articulations.
1.2.5	Sélecteur de mode de marche	Pas applicable	
1.2.6	Défaillance de l'alimentation en énergie	EN 12100-1 EN 12100-2 EN 60204-1	La machine est équipée d'un réservoir qui permet de terminer l'opération en cours.
1.2.7	Défaillance du circuit de commande	EN 12100-1 EN 12100-2 EN 60204-1	Les éléments pouvant mettre en danger l'opérateur, sont actionnés seulement par commande bi-manuelle. La machine peut être arrêtée à tout moment.
1.2.8	Logiciels	Pas applicable	
1.3	Mesures de protection contre les risques mécaniques	EN 12100-1 EN 12100-2	
1.3.1	Stabilité	EN 12100-1 EN 12100-2	Les instructions d'utilisation sont fournies avec la machine pour la réalisation des tire-fonds et le moment du pivot principal pour un correct dimensionnement.
1.3.2	Risques de rupture en service	EN 12100-1 EN 12100-2 EN 60204-1	Le surdimensionnement des éléments mécaniques de la machine et le choix des matériaux minimisent les risques de rupture. Les pièces de rechange, le contrôle périodique et/ou le remplacement des composants sont décrits dans le manuel d'instructions.
1.3.3	Risques dus aux chutes et projections d'objets	EN 12100-1 EN 12100-2	Le risque du à la chute d'objets est lié aux opérations de prise et relâche. Lors de la prise, l'outil est équipé d'un spécial dispositif qui autorise l'équilibrage en charge si et seulement si la charge est correctement saisie. Lors de l'opération de relâche, l'opérateur doit être sûr que la charge a été correctement et stablement placée sur le point d'appui.
1.3.4	Risques dus aux surfaces, arêtes et angles	EN 12100-1 EN 12100-2 EN 60204-1	Les angles et arêtes vives ont été arrondis
1.3.5	Risques dus aux machines combinées	Pas applicable	
1.3.6	Risques dus aux variations de vitesse de rotation des outils	Pas applicable	
1.3.7	Eléments mobiles	EN 12100-1 EN 12100-2 EN 60204-1	Les commandes de relâche sont bi-manuelles obligeant ainsi l'opérateur à maintenir les deux mains sur les poignées.
1.3.8	Choix d'une protection contre les risques liés aux éléments mobiles	Pas applicable	
1.4	Caractéristiques requises pour les protecteurs et les dispositifs de protection	EN 12100-1 EN 12100-2	
1.4.1	Exigences générales	EN 12100-1 EN 12100-2	Les protecteurs sont robustes et réalisés selon les normes en vigueur.

() La numérotation se réfère aux composants indiqués sur le schéma pneumatique (c.f. par. 7.1)

4 INSTRUCTION DE REGLAGE ET UTILISATION

1.4.2	Exigences particulières pour les protecteurs	EN 12100-1 EN 12100-2	
1.4.2.1	Protecteurs fixes	EN 12100-1 EN 12100-2	Les protecteurs sont robustes et réalisés selon les normes en vigueur.
1.4.2.2	Protecteurs mobiles	Pas applicable	
1.4.2.3	Protecteurs réglables limitant l'accès	Pas applicable	
1.4.3	Exigences particulières pour les protecteurs	Pas applicable	
1.5	Mesures de protection contre d'autres risques	EN 12100-1 EN 12100-2	
1.5.1	Risques dus à l'énergie électrique	Pas applicable	
1.5.2	Risques dus à l'électricité statique	EN 12100-1 EN 12100-2	La machine est réalisée avec des matériaux conducteurs ne permettant pas la formation d'électricité statique significative.
1.5.3	Risques dus aux énergies autres qu'électriques	EN 12100-1 EN 12100-2	Le logique pneumatique de la machine a été conçue et réalisée conformément aux normes en vigueur.
1.5.4	Risques dus aux erreurs de montage	EN 12100-1 EN 12100-2 EN 60204-1	L'installation de la machine est uniquement effectuée par des techniciens DALMEC spécifiquement formés.
1.5.5	Risques dus aux températures extrêmes	Pas applicable	
1.5.6	Risques d'incendie	Pas applicable	
1.5.7	Risques d'explosion	Pas applicable	
1.5.8	Risques dus au bruit	Pas applicable	
1.5.9	Risques dus aux vibrations	Pas applicable	
1.5.10	Risques dus aux rayonnements	Pas applicable	
1.5.11	Risques dus aux rayonnements extérieurs	EN 12100-1 EN 12100-2 EN 60204-1	L'utilisation de matériaux conformément aux normes en vigueur minimise les risques de rayonnement extérieur.
1.5.12	Risques dus aux équipements laser	Pas applicable	
1.5.13	Risques dus aux émissions de poussières, gaz, etc	EN 12100-1 EN 12100-2 EN 60204-1	Pendant son fonctionnement normal, la machine évacue uniquement de l'air comprimé dans l'atmosphère.
1.5.14	Risques de rester prisonnier dans une machine	Pas applicable	
1.5.15	Risques de chute	EN 12100-1 EN 12100-2	Il n'existe aucun risque de chute de la machine pendant son utilisation normale. Pour effectuer les opérations de réglage/entretien sur des composants non accessibles du sol, il est impératif d'utiliser des moyens de levage répondant aux normes en vigueur sur la sécurité dans le lieu d'installation. Il est formellement interdit d'appuyer tout équipement de levage (ex. échelles) sur la machine.
1.6	Maintenance	EN 12100-1 EN 12100-2	
1.6.1	Entretien de la machine	EN 12100-1 EN 12100-2	L'entretien sur la machine doit être effectuée par personnel qualifié, selon les indications dans le Manuel d'Instructions.
1.6.2	Moyens d'accès au poste de travail ou aux points d'intervention	EN 12100-1 EN 12100-2	Pour effectuer les opérations de réglage/entretien sur des composants non accessibles du sol, il est impératif d'utiliser des moyens de levage répondant aux normes en vigueur sur la sécurité dans le lieu d'installation. Il est formellement interdit d'appuyer tout équipement de levage (ex. échelles) sur la machine.
1.6.3	Séparation des sources d'énergie	EN 12100-1 EN 12100-2	Mettre en place en amont de la machine une vanne 3 voies cadenassable permettant d'isoler l'appareil de l'alimentation d'énergie.
1.6.4	Intervention de l'opérateur	EN 12100-1 EN 12100-2	La machine et ses composants sont dimensionnés de manière à garantir une continuité de fonctionnement limitant l'intervention de l'opérateur.
1.6.5	Nettoyage des parties intérieures	EN 12100-1 EN 12100-2	Ramener la machine en position de stationnement comme décrit dans le Manuel d'Instructions. Débrancher l'alimentation pneumatique.
1.7	Indications	EN 12100-1 EN 12100-2	
1.7.0	Dispositifs d'information	EN 12100-1 EN 12100-2	Les commandes et les signaux sont identifiés par des plaquette métalliques ou adhésives.
1.7.1	Dispositifs d'alerte	EN 12100-1 EN 12100-2	La machine est équipée d'un spécial dispositif sonore pour indiquer la baisse de pression dans le circuit d'alimentation.
1.7.2	Avertissement sur les risques résiduels	EN 12100-1 EN 12100-2	Sur la machine ont été placés des avertissements pour aviser l'opérateur des risques résiduels.
1.7.3	Marquage	EN 12100-1 EN 12100-2	Une plaque avec les données d'identification a été placée sur la machine. La déclaration de conformité a été annexée à ce manuel.
1.7.4	Notice d'instructions	EN 12100-1 EN 12100-2	Pour une utilisation correcte de la machine, un Manuel d'Instructions et d'entretien a été rédigé et les opérateurs ont été correctement formés.

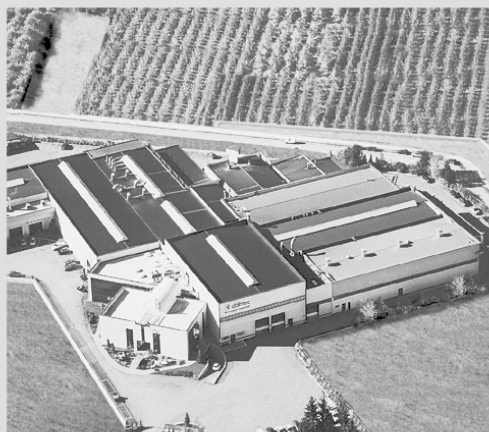
TITRE
3



() La numérotation se réfère aux composants indiqués sur le schéma pneumatique (c.f. par. 7.1)



5 Sécurité



Ce chapitre mentionne les principaux dispositifs de sécurité montés sur le Manipulateur, leur fonctionnement et modalités de contrôle.



dalmec



5.1 DISPOSITIFS DE SECURITE

Liste des dispositifs de sécurité, leur fonctionnement et les modalités de contrôle. La périodicité de contrôle est indiquée au par. 6.2.

5.1.1 Clapet anti-retour

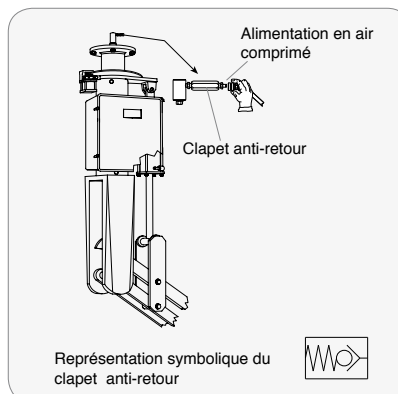
En cas de rupture accidentelle de l'alimentation en air comprimé, ce dispositif empêche le réservoir tampon de se vider.

◆ Contrôle fonctionnement



Ramener le Manipulateur en position de stationnement

- Détacher l'alimentation en air comprimé
- Vérifier qu'il n'y a pas fuite du clapet anti-retour



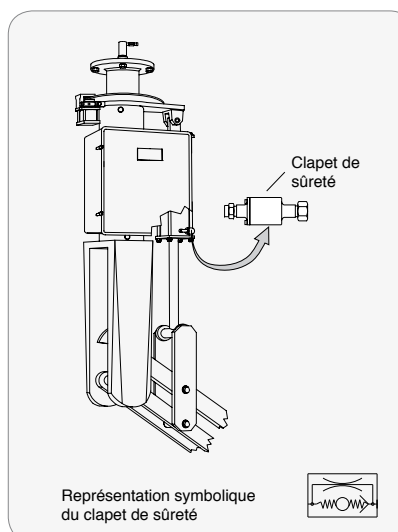
5.1.2 Clapet de sûreté

Ce dispositif réduit considérablement la vitesse de dérive verticale de l'outil de préhension avec ou sans charge.

Ce dispositif écarte tout danger en cas de fausse manoeuvre de l'opérateur, telle que la commande de prise sans la charge ou commande de relâchement de la charge si celle-ci n'est pas déposée.

◆ Contrôle fonctionnement

- En baissant ou soulevant très rapidement l'outil de préhension on doit percevoir un sensible ralentissement de la vitesse.

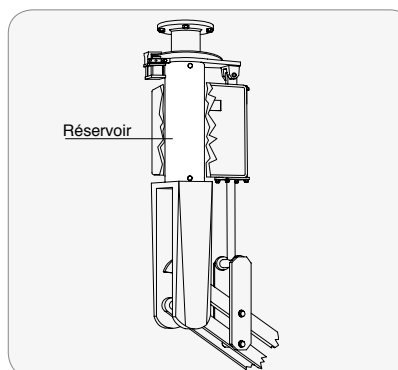


5.1.3 Réservoir

Ce dispositif est une réserve d'air qui permet de terminer l'opération en cours.

◆ Contrôle fonctionnement

Il ne nécessite pas de contrôle





5.1.4 Dispositif anti-relâchement

Il empêche l'outil de relâcher la charge avant que celle-ci ne soit déposée.

◆ Contrôle fonctionnement



Avant d'effectuer le relâchement, s'assurer qu'une éventuelle chute de la charge ne cause pas de dommage à l'opérateur.

- Accrocher la plus petite charge
- Positionner la charge à une distance de 500 mm au-dessus du point d'appui
- Agir sur la commande de relâchement et vérifier que l'outil ne relâche pas la charge avant que celle-ci ne soit déposée.

Pendant cette opération, éviter de soutenir l'outil avec les mains.

- Si le Manipulateur relâche la charge avant que celle-ci ne soit déposée, appelez d'urgence le Service Après-Vente.

5.1.5 Soupape de retenue

En cas de rupture accidentelle de l'alimentation en air comprimé, la soupape de retenue empêche de relâcher la charge immédiatement. La soupape de retenue est située entre l'éjecteur et le filtre.

◆ Contrôle fonctionnement

- Effectuer la préhension de la charge
 - Positionner l'outil sur le point d'appui
 - Arrêter l'éjecteur (détacher l'alimentation de l'éjecteur)
 - Attendre 30 secondes et vérifier que les ventouses soient encore en prise
- Le contrôle de fonctionnement doit être effectué avec des ventouses en bon état

5.1.6 Dispositif sonore

Le Manipulateur est équipé d'un dispositif sonore qui signale si la pression d'alimentation est inférieure à une valeur pré réglée par le distributeur (n° 30).

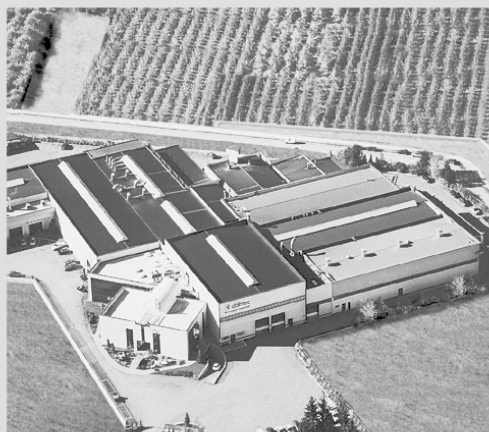
◆ Contrôle fonctionnement

Ramener le Manipulateur en position de stationnement

- Détacher l'alimentation
- Vider l'air par la soupape de décharge sur le réservoir
- Par le manomètre sur le groupe filtre-régulateur, vérifier la pression d'intervention du dispositif acoustique. Pour le réglage, agir sur le distributeur susmentionné.



6 *Entretien et recherche de pannes*



Ce chapitre reprend les opérations d'entretien ordinaire, programmé ou spécifique ainsi qu'une recherche de pannes des principaux défauts.



dalmec

TITRE

3

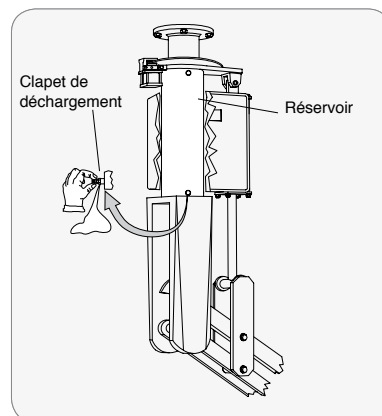


6.1 ENTRETIEN ORDINAIRE

Vidange condensation du réservoir

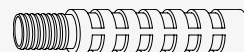
Ramener le Manipulateur en position de stationnement

- Détacher l'alimentation
- Mettre un petit récipient sous le clapet de déchargement
- Tourner à gauche le clapet de déchargement pour vider l'éventuelle condensation
- Tourner à droite le clapet de déchargement pour le serrer
- Raccorder l'alimentation

**Nettoyage silencieux**

- Souffler les silencieux du vérin d'équilibrage, du relais et/ou sur l'outil de préhension.

Silencieux

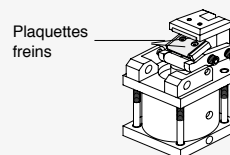
**Contrôle dispositif de freinage**

- Vérifier l'usure des plaquettes sur les groupes freins et, si nécessaire, les remplacer.
- Vérifier la distance entre plaquettes et plateau, si sur le Manipulateur est installé le frein montée/descente, (c.f. 4.2.5)



Ne pas détacher l'alimentation en air comprimé des freins sur les joints du Manipulateur.

Groupe frein

**Contrôle installation pneumatique**

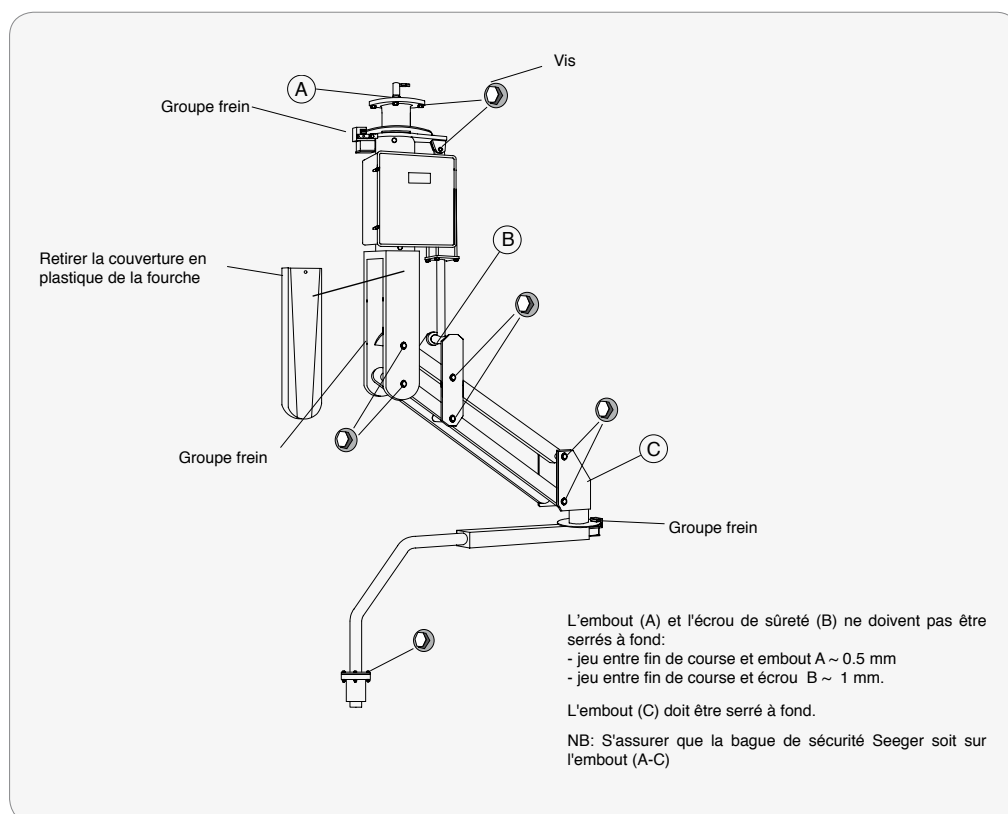
- Effectuer un contrôle de chaque raccord et tuyau et s'assurer qu'il n'y ait ni fuite ni raccordement endommagé

() La numérotation se réfère aux composants indiqués sur le schéma pneumatique (c.f. par. 7.1)

Contrôle vis Manipulateur

- Avec une clé dynamométrique contrôler les vis du Manipulateur et vérifier que le couple de serrage correspond au tableau ci-dessous.

Classe de résistance 8.8 selon UNI-3740			
Diamètre nominal	Couple de serrage en Nm	Diamètre nominal	Couple de serrage en Nm
M6	10	M18	290
M8	25	M20	410
M10	50	M22	560
M12	85	M24	710
M14	140	M27	1050
M16	210	M30	1420



TITRE
3



() La numérotation se réfère aux composants indiqués sur le schéma pneumatique (c.f. par. 7.1)

TITRE

3



6.2 ENTRETIEN PROGRAMME

Un entretien adéquat est un facteur déterminant pour la sécurité et la durée de vie du Manipulateur dans les conditions de fonctionnement et rendement optimales. Dans ce but il est nécessaire d'énumérer des contrôles et opérations, à effectuer seul par le personnel chargé de l'entretien.

Vérification fonctionnement dispositifs de sécurité	Chaque 50.000 cycles de travail	Chaque 150.000 cycles de travail	Chaque 300.000 cycles de travail
Clapet anti-retour	*		
Clapet de sûreté		*	
Dispositif anti-relâchement	*		
Clapet anti-retour piloté		*	
Limiteur de pression	*		
Commande bi-manuelle		*	
Soupape de retenue	*		
Double circuit de vide	*		
Dispositif sonore		*	
Linguet de sécurité			*
Dispositif de blocage	*		
Dispositif anti-relâchement en cas d'interruption de l'énergie électrique	*		
• Pour le type de dispositif installé et pour la modalité de contrôle c.f. chap. 5			

Opérations ordinaires	Chaque 50.000 cycles de travail	Chaque 150.000 cycles de travail
Purger le réservoir tampon en utilisant le clapet de déchargement	*	
Nettoyer les silencieux (si le Manipulateur est utilisé dans ambiance poussiéreuse, nettoyer les silencieux à intervalles plus courts)		*
Effectuer un contrôle des raccords et tuyaux et s'assurer qu'il n'y ait ni fuite ni raccordement endommagé		*
Vérifier que les boulonnage du Manipulateur sont bien serrés à fond	*	
Contrôler le dispositif de freinage		*
Seul pour Manipulateurs avec motorisation pneumatique et/ou surpresseur		
Contrôler le niveau d'huile dans le graisseur de la motorisation	*	
Contrôler le niveau d'huile dans le réducteur		*
Contrôler le surpresseur		*
• Pour les modalités d'intervention des opérations ordinaires c.f. par. 6.1		

() La numérotation se réfère aux composants indiqués sur le schéma pneumatique (c.f. par. 7.1)

- En fin de durée de vie (c.f. chap. 2) contacter le service technique Dalmecc.
- Pour toutes demandes de pièces de rechange, indiquer toujours le numéro de matricule du Manipulateur
- Si vous rencontrez des difficultés lors du changement des éléments ci-dessus, faites appel au Service Après-Vente de Dalmecc.

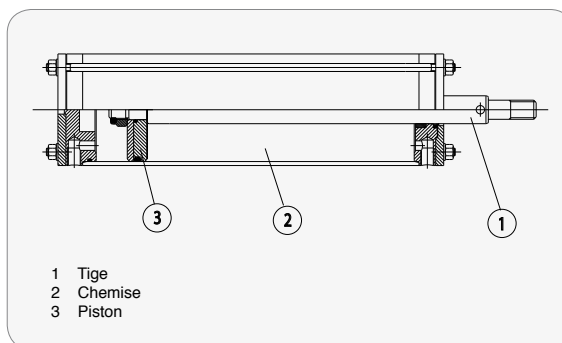
6.3 ENTRETIEN SPECIAL

Révision vérin d'équilibrage

Remplacer les joints du vérin d'équilibrage et graisser la chemise du vérin et les joints.

Huile préconisée: SAE 10W-40

Quantité: 5 cm³

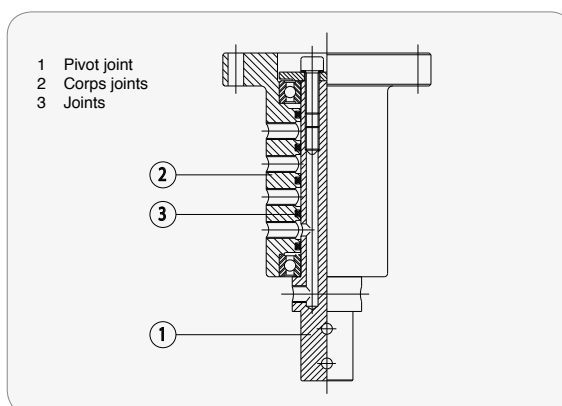


Révision joint tournant

Remplacer les joints du joint tournant et graisser le pivot et les joints.

Huile préconisée: SAE 10W-40

Quantité: 5 cm³



TITRE
3



() La numérotation se réfère aux composants indiqués sur le schéma pneumatique (c.f. par. 7.1)

- Pour toutes demandes de pièces de rechange, indiquer toujours le numéro de matricule du Manipulateur.

TITRE

3



6.4 RECHERCHE DE PANNES

Liste des principaux défauts qui provoquent un mauvais fonctionnement du Manipulateur, des causes qui les engendrent et des interventions correctives. Si d'autre défauts sont constatés, faites appel au Service Après-Vente de Dalmec ou aux techniciens autorisés de Dalmec.

Défauts - Cause principale	Intervention	Rep schéma pneumatique
Le manipulateur ne s'équilibre pas à vide		
La pression d'alimentation est inférieure à la pression requise	Régler la pression d'alimentation du groupe filtre-régulateur	15
Rupture du groupe filtre-régulateur	Remplacer le groupe filtre-régulateur	15
L'équilibrage à vide n'est pas satisfaisant	Régler l'équilibrage avec le régulateur	14
Rupture du régulateur	Remplacer le régulateur	14
Le clapet de non retour est inefficace	Nettoyer ou remplacer le clapet	18
Fuite au vérin d'équilibrage	Remplacer les joints du vérin	4-7
Le silencieux sur le relais est inefficace	Vérifier le silencieux et le remplacer si nécessaire	12
Le relais pneumatique est inefficace	Vérifier le relais (c.f. par 6.4.1)	11
Fuite dans le circuit pneumatique	Remplacer les raccords ou les tuyaux défectueux	
Le sélecteur de pression est inefficace	Remplacer le sélecteur	10
Le manipulateur ne s'équilibre pas en charge		
La pression d'alimentation est inférieure à la pression requise	Régler la pression du groupe filtre-régulateur	15
Rupture du groupe filtre-régulateur	Remplacer le groupe filtre-régulateur	15
L'équilibrage en charge n'est pas satisfaisant	Régler l'équilibrage avec le régulateur	53
Rupture du régulateur	Remplacer le régulateur	53
Le clapet de non retour est inefficace	Nettoyer ou remplacer le clapet	18
Fuite au vérin d'équilibrage	Remplacer les joints du vérin	4-7
Le silencieux sur le relais est inefficace	Vérifier le silencieux et le remplacer si nécessaire	12
Le relais pneumatique est inefficace	Vérifier le relais (c.f. par 6.4.1)	11
Fuite dans le circuit pneumatique	Remplacer les raccords ou les tuyaux défectueux	
Le sélecteur de pression est inefficace	Remplacer le sélecteur	10
Le vacuostat est déréglié-inefficace	Régler-remplacer le vacuostat	60
La préhension de la charge ne s'effectue pas		
Le bouton est inopérant	Remplacer le bouton	41-43-46
Tuyauterie obturée - écrasée près de commandes	Libérer la tuyauterie de l'obturation - l'écrasement	
Le distributeur bistable est inefficace	Remplacer le distributeur	61
La valeur de vide est insuffisante	Augmenter la valeur de vide avec le régulateur	48
Le régulateur de pression est inefficace	Remplacer le régulateur	48
Le joint de la ventouse est détérioré	Remplacer le joint	
Le relâchement de la charge ne s'effectue pas		
La commande de relâche est inefficace	Vérifier - remplacer le bouton ou le distributeur 3/2	34-51

() La numérotation se réfère aux composants indiqués sur le schéma pneumatique (c.f. par. 7.1)

Tuyauterie obturée - écrasée près des commandes	Libérer la tuyauterie de l'obturation - l'écrasement	
Le distributeur bistable est inefficace	Remplacer le distributeur	61
Le temporisateur est déréglé - inefficace	Régler - remplacer le temporisateur	50
Le distributeur monostable est inefficace	Remplacer le distributeur	8
Le distributeur 3/2 amplifié est inefficace	Remplacer le distributeur	1
Le manipulateur relâche la charge avant qu'elle ne soit déposée		
Le temporisateur est déréglé - inefficace	Régler - remplacer le temporisateur	50
Le distributeur monostable est inefficace	Remplacer le distributeur	8
Le distributeur 3/2 amplifié est inefficace	Remplacer le distributeur	1
Le manipulateur équilibre la charge avant que la préhension soit effectuée		
Le filtre du circuit de vide est inefficace	Remplacer le filtre	77-78-80
Fuite au joint rotatif	Remplacer le joint	31
Le déséquilibre ne fonctionne pas		
Le régulateur de pression est déréglé - inefficace	Régler - remplacer le régulateur	54
Le bouton est inopérant	Remplacer le bouton	55
Le distributeur bistable est inefficace	Remplacer le distributeur	73
Le dispositif de freinage ne fonctionne pas		
Le bouton est inopérant	Remplacer le bouton	68
La distance entre plaquettes et plateau freins est déréglé ou les plaquettes sont usées	Régler la distance entre plaquettes et plateau freins, comme décrit dans le manuel d'instructions, ou remplacer les plaquettes usées	
Le distributeur monostable est inefficace	Remplacer le distributeur	17

TITRE

3



() La numérotation se réfère aux composants indiqués sur le schéma pneumatique (c.f. par. 7.1)

TITRE

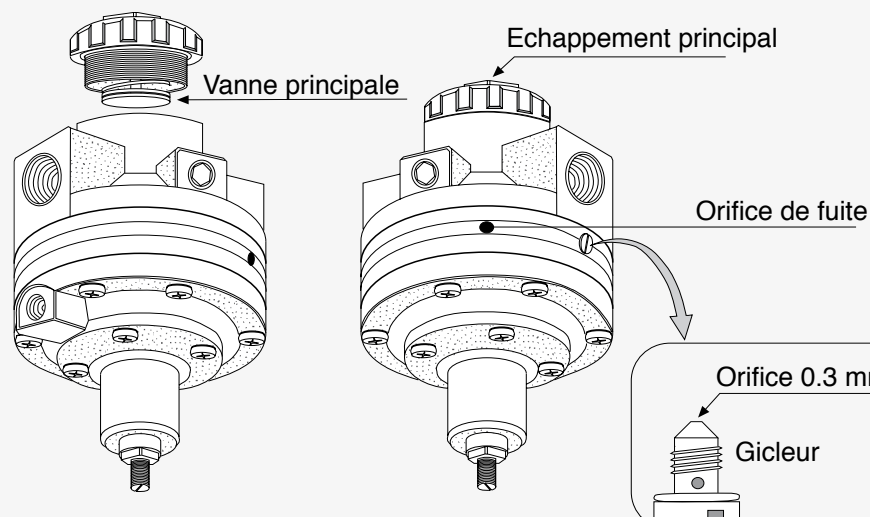
3



6.4.1 Relais pneumatique

Le fonction d'équilibrage en charge est assurée par le relais pneumatique, son dysfonctionnement entraîne une défaillance du Manipulateur. Les principales anomalies sont analysées dans le tableau ci-dessous.

Relais pneumatique



Problèmes	Vérifications	Causes possibles	Remèdes
La pression d'équilibrage ne peut être réglée.	L'air ne s'échappe pas de l'orifice de fuite.	Le gicleur est bouché.	Démonter le gicleur (diamètre inférieur à 0,3mm) et le nettoyer à l'aide d'un fil de cuivre. Utiliser ensuite une soufflette. Si le nettoyage est impossible, remplacer le gicleur. Si vous ne disposez pas d'un gicleur de rechange, vous pouvez continuer à utiliser le régulateur après avoir dévissé légèrement le gicleur.
	La pression de sortie peut être réglée en dévissant le gicleur.		
L'air s'échappe en grande quantité de l'échappement principal.	La fuite demeure supérieure à 2 NI/min.	Accumulation excessive de poussière dans la vanne principale ou dans la vanne d'échappement.	Retirer la vanne de son logement et nettoyer son siège
		La siège de l'une des deux vannes est endommagé.	Remplacer le relais pneumatique.
		Irrégularité d'échappement d'air sur la vanne d'échappement	
La pression d'équilibrage est instable.	La pression d'équilibrage se stabilise en dévissant le gicleur.	Le gicleur est bloqué ou trop vissé	Démonter le gicleur (diamètre inférieur à 0,3mm) et le nettoyer à l'aide d'un fil de cuivre. Utiliser ensuite une soufflette. Si le nettoyage est impossible, remplacer le gicleur.

() La numérotation se réfère aux composants indiqués sur le schéma pneumatique (c.f. par. 7.1)

6.5 REGISTRES DE CONTROLE

TITRE
3

Registre des opérations d'entretien programmé et spécial

Manipulateur matricule	Contrôleur	Date	
Vérification fonctionnement dispositifs de sécurité	<ul style="list-style-type: none"> Pour le type de dispositif installé et pour la modalité de contrôle c.f. chap. 5 	Efficacité SI NO	Anomalies relevées - remarques
	Clapet anti-retour		
	Clapet de sûreté		
	Dispositif anti-relâchement		
	Clapet anti-retour piloté		
	Limiteur de pression		
	Commande bi-manuelle		
	Soupape de retenue		
	Double circuit de vide		
	Dispositif sonore		
	Linguet de sécurité		
	Dispositif de blocage		
	Dispositif anti-relâchement en cas d'interruption de l'énergie électrique		
	Opérations ordinaires	<ul style="list-style-type: none"> Pour les modalités d'intervention d'entretien ordinaire c.f. par. 6.1 	Effectuée SI NO
Purger le réservoir tampon en utilisant le clapet de déchargement			
Nettoyer les silencieux (si le Manipulateur est utilisé dans ambiance poussiéreuse, nettoyer les silencieux à intervalles plus courts)			
Effectuer un contrôle des raccords et tuyaux et s'assurer qu'il n'y ait ni fuite ni raccordement endommagé			
Vérifier que les boulonnage du Manipulateur sont bien serrés à fond			
Contrôler le dispositif de freinage			
Contrôler le niveau d'huile dans le graisseur de la motorisation			
Contrôler le niveau d'huile dans le réducteur			
Contrôler le surpresseur			
Opérations spéciales	<ul style="list-style-type: none"> Pour les modalités d'intervention d'entretien spécial c.f. par. 6.3 	Effectuée SI NO	Anomalies relevées - remarques
	Révision vérin d'équilibrage		
	Révision joint tournant		
Opérations générales	Présence de la plaque d'identification		
	Identification commandes		
	Qualité et propreté de l'air comprimé		
	Ligne d'alimentation électrique (ou elle est present)		
	Câblage électrique (ou il est present)		

() La numérotation se réfère aux composants indiqués sur le schéma pneumatique (c.f. par. 7.1)

TITRE
3

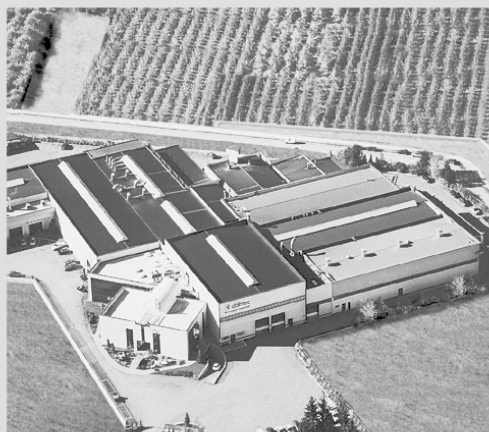


Registre semestriel du nombre indicatif de cycles de travail

() La numérotation se réfère aux composants indiqués sur le schéma pneumatique (c.f. par. 7.1)



7 Schémas

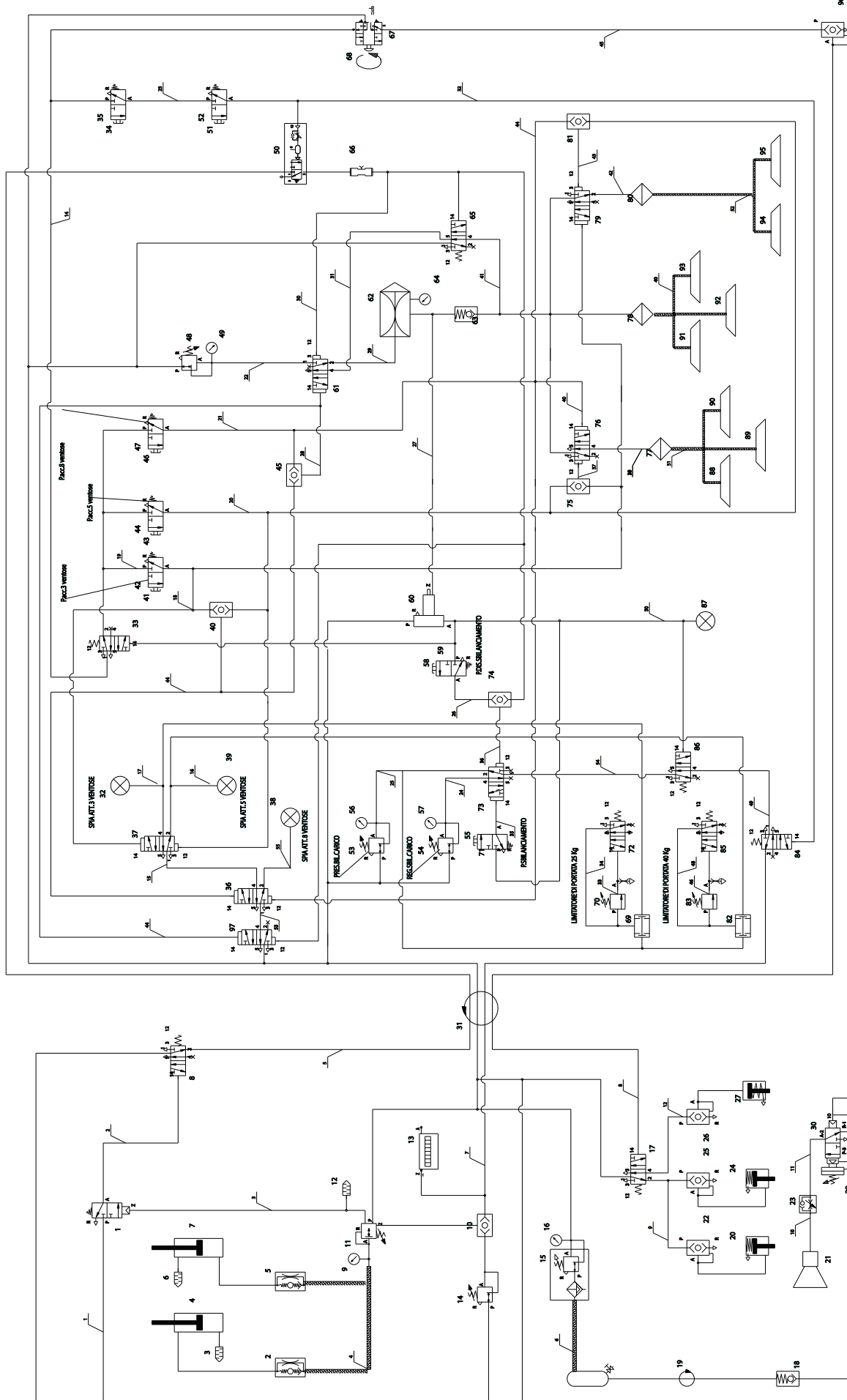


Dans ce chapitre sont illustrés schéma pneumatique et/ou électrique et nomenclatures associées.



dalmec

7.1 SCHEMA PNEUMATIQUE

[illegible]

7.2 NOMENCLATURE PNEUMATIQUE

R. Q.te	Description	Code Dalmec	Fournisseur	Code fournisseur
1 1	Distributeur 3/2 -1/8" amplifié nc	20.22.0138	CAMOZZI	2LA-AM
2 1	Dispositif anti-chute unidirectionnel 4U	00.79.0032	DALMEC S.p.A.	
3 1	Silencieux 3/8" M série AN	20.17.0003	SMC	AN300-03
4 1	Vérin d'équilibrage D150 std raccord 45	00.08.0285	DALMEC S.p.A.	
5 1	Dispositif anti-chute unidirectionnel 2U	00.79.0030	DALMEC S.p.A.	
6 1	Silencieux 3/8" M série AN	20.17.0003	SMC	AN300-03
7 1	Vérin d'équilibrage D130 sp raccord 45	00.08.0286	DALMEC S.p.A.	
8 1	Distributeur monostable D4	00.79.0126	DALMEC S.p.A.	
9 1	Manomètre D40 1/4"G 0>1 MPa / 0>145 psi	00.79.0095	DALMEC S.p.A.	
10 1	Sélecteur OU 1/4"	00.79.0308	DALMEC S.p.A.	
11 1	Relais pneumatique 1/2" G	00.79.0123	DALMEC S.p.A.	
12 1	Silencieux 3/8" M série AN	20.17.0003	SMC	AN300-03
13 1	Compteur d'impulsions 8 chiffres	00.79.0111	DALMEC S.p.A.	
14 1	Régulateur avec relieving 1/4"G 0>0.4 MPa	00.79.0272	DALMEC S.p.A.	
15 1	Filtre régulateur 1/2"	00.79.0146	DALMEC S.p.A.	
16 1	Manomètre D50 1/4"G 0>1 MPa / 0>145 psi	00.79.0148	DALMEC S.p.A.	
17 1	Distributeur monostable D4	00.79.0126	DALMEC S.p.A.	
18 1	Clapet anti-retour 3/8" gas	00.79.0086	DALMEC S.p.A.	
19 1	Joint 1 voie 3/8" G- M-16x1.5	00.52.0063	DALMEC S.p.A.	
20 1	Ensemble frein	00.97.0387	DALMEC S.p.A.	
21 1	Signaleur acoustique AH-22-M5 SA-2383	20.18.0005	FESTO	12646
22 1	Soupape d'échappement rapide 1/8" F	20.28.0034	SMC	EAQ1510-F01
23 1	Régulateur de débit à raccord inst. D=4	20.28.0009	SMC	AS1001F-04
24 1	Ensemble frein	00.97.0387	DALMEC S.p.A.	
25 1	Soupape d'échappement rapide 1/8" F	20.28.0034	SMC	EAQ1510-F01
26 1	Soupape d'échappement rapide 1/8" F	20.28.0034	SMC	EAQ1510-F01
27 1	Vérin D63 H10 type CSR-63-10	00.08.0161	DALMEC S.p.A.	
28 1	Clapet anti-retour 3/8" gas	00.79.0086	DALMEC S.p.A.	
29 1	Embase pour distributeur KV38C/43	20.22.0001	KV AUTOMATION	KB43/4C
30 1	Distributeur 3/2 à tarage par ressort	20.22.0066	KV AUTOMATION	KV38C/43
31 1	Joint tournant D50 4 voies "S"	00.52.0067	DALMEC S.p.A.	
32 1	Indicateur optique PXV D=22 vert	20.18.0006	PARKER P.	PXV-F131
33 1	Distributeur monostable D4	00.79.0126	DALMEC S.p.A.	
34 1	Bouton poussoir affleurant noir	00.79.0190	DALMEC S.p.A.	
35 1	Distributeur 3/2 D=4 panneau montage	00.79.0219	DALMEC S.p.A.	
36 1	Distributeur bistable préférentiel D4	00.79.0128	DALMEC S.p.A.	
37 1	Distributeur bistable préférentiel D4	00.79.0128	DALMEC S.p.A.	
38 1	Indicateur optique PXV D=22 bleu	20.18.0009	PARKER P	PXV-F161
39 1	Indicateur optique PXV D=22 jaune	20.18.0008	PARKER P	PXV-F151
40 1	Sélecteur OU D4	00.79.0175	DALMEC S.p.A.	
41 1	Bouton poussoir affleurant vert	00.79.0193	DALMEC S.p.A.	
42 1	Distributeur 3/2 D=4 panneau montage	00.79.0219	DALMEC S.p.A.	
43 1	Bouton poussoir affleurant jaune	00.79.0192	DALMEC S.p.A.	
44 1	Distributeur 3/2 D=4 panneau montage	00.79.0219	DALMEC S.p.A.	
45 1	Sélecteur OU D4	00.79.0175	DALMEC S.p.A.	
46 1	Bouton poussoir affleurant bleu	00.79.0194	DALMEC S.p.A.	
47 1	Distributeur 3/2 D=4 panneau montage	00.79.0219	DALMEC S.p.A.	
48 1	Régulateur sans sortie d'air 1/4"G 0>0.8 MPa	00.79.0098	DALMEC S.p.A.	
49 1	Manomètre D40 1/8"G 0>1 MPa / 0>145 psi	00.79.0084	DALMEC S.p.A.	
50 1	Temporisateur VZ-3-PK-3	00.79.0313	DALMEC S.p.A.	
51 1	Bouton poussoir affleurant noir	00.79.0190	DALMEC S.p.A.	
52 1	Distributeur 3/2 D=4 panneau montage	00.79.0219	DALMEC S.p.A.	
53 1	Présélecteur Dalmec disc D100	00.79.0151	DALMEC S.p.A.	
54 1	Régulateur avec relieving 1/4"G 0>0.8 MPa	00.79.0273	DALMEC S.p.A.	

7 SCHEMAS

55	1	Bouton poussoir affleurant vert	00.79.0193	DALMEC S.p.A.	
56	1	Manomètre D40 1/8" G 0>1 MPa / 0>145 psi	00.79.0084	DALMEC S.p.A.	
57	1	Manomètre D40 1/8" G 0>1 MPa / 0>145 psi	00.79.0084	DALMEC S.p.A.	
58	1	Bouton poussoir affleurant bleu	00.79.0194	DALMEC S.p.A.	
59	1	Distributeur 3/2 D=4 panneau montage	00.79.0219	DALMEC S.p.A.	
60	1	Pilote pour le vide	20.28.0063	PIAB	31.16.063
61	1	Distributeur bistable préférentiel D8	00.79.0133	DALMEC S.p.A.	
62	1	Ejecteur pour vide M 40 F5-KN	20.12.0058	PIAB	01 02 805
63	1	Clapet anti-retour à raccord inst. D=12	20.22.0121	SMC	AKH12-00
64	1	Vacuomètre D=40 0/-14 Psi 0/-1 BAR 1/8"	20.15.0016	ITISYSTEMS	89 21199
65	1	Distributeur monostable D8	00.79.0131	DALMEC S.p.A.	
66	1	Raccord inst. droit tubes D=4 avec sortie d'air	20.07.0425	DALMEC S.p.A.	
67	1	Distributeur 5/2 D=4 panneau montage n/f+n/o	00.79.0221	DALMEC S.p.A.	
68	1	Bouton coup de poing rouge verrouillable D40	00.79.0207	DALMEC S.p.A.	
69	1	Sélecteur ET D4	00.79.0176	DALMEC S.p.A.	
70	1	Limiteur de pression 1/4"	20.27.0019	SMC	EAP100-F02
71	1	Distributeur 3/2 D=4 panneau montage	00.79.0219	DALMEC S.p.A.	
72	1	Distributeur monostable D4	00.79.0126	DALMEC S.p.A.	
73	1	Distributeur bistable préférentiel D4	00.79.0128	DALMEC S.p.A.	
74	1	Sélecteur OU D4	00.79.0175	DALMEC S.p.A.	
75	1	Sélecteur OU D4	00.79.0175	DALMEC S.p.A.	
76	1	Distributeur bistable préférentiel D8	00.79.0133	DALMEC S.p.A.	
77	1	Filtre à vide 114 µm D=8	00.79.0074	DALMEC S.p.A.	
78	1	Filtre à vide 114 µm D=8	00.79.0074	DALMEC S.p.A.	
79	1	Distributeur bistable préférentiel D8	00.79.0133	DALMEC S.p.A.	
80	1	Filtre à vide 114 µm D=8	00.79.0074	DALMEC S.p.A.	
81	1	Sélecteur OU D4	00.79.0175	DALMEC S.p.A.	
82	1	Sélecteur ET D4	00.79.0176	DALMEC S.p.A.	
83	1	Limiteur de pression 1/4"	20.27.0019	SMC	EAP100-F02
84	1	Distributeur monostable D4	00.79.0126	DALMEC S.p.A.	
85	1	Distributeur monostable D4	00.79.0126	DALMEC S.p.A.	
86	1	Distributeur monostable D4	00.79.0126	DALMEC S.p.A.	
87	1	Indicateur optique PXV D=22 vert	20.18.0006	PARKER P.	PXV-F131
88	1	Ventouse à soufflet D=115 B110-2 NVP avec support 1/2" F	20.30.0053	PIAB	32 50 049P
89	1	Ventouse à soufflet D=115 B110-2 NVP avec support 1/2" F	20.30.0053	PIAB	32 50 049P
90	1	Ventouse à soufflet D=115 B110-2 NVP avec support 1/2" F	20.30.0053	PIAB	32 50 049P
91	1	Ventouse à soufflet D=115 B110-2 NVP avec support 1/2" F	20.30.0053	PIAB	32 50 049P
92	1	Ventouse à soufflet D=115 B110-2 NVP avec support 1/2" F	20.30.0053	PIAB	32 50 049P
93	1	Ventouse à soufflet D=115 B110-2 NVP avec support 1/2" F	20.30.0053	PIAB	32 50 049P
94	1	Ventouse à soufflet D=115 B110-2 NVP avec support 1/2" F	20.30.0053	PIAB	32 50 049P
95	1	Ventouse à soufflet D=115 B110-2 NVP avec support 1/2" F	20.30.0053	PIAB	32 50 049P
96	1	Soupape d'échappement rapide raccord inst. D=4	20.28.0032	SMC	AQ240F-04-00
97	1	Distributeur bistable préférentiel D4	00.79.0128	DALMEC S.p.A.	

Déclaration **CE** de Conformité

DALMEC S.p.A.
Via Gramsci, 2
38023 CLES (Trento) - Italy

Nous déclarons, sous notre responsabilité, que la machine

Type	PMF
Matricule	0834890
Année de construction	2008

est conforme à la directive machines
93/68/CEE 98/37/CE

Nom Luciano Dallago
Fonction General Director

Lieu et date

Cles, 27.10.2008

Signature

