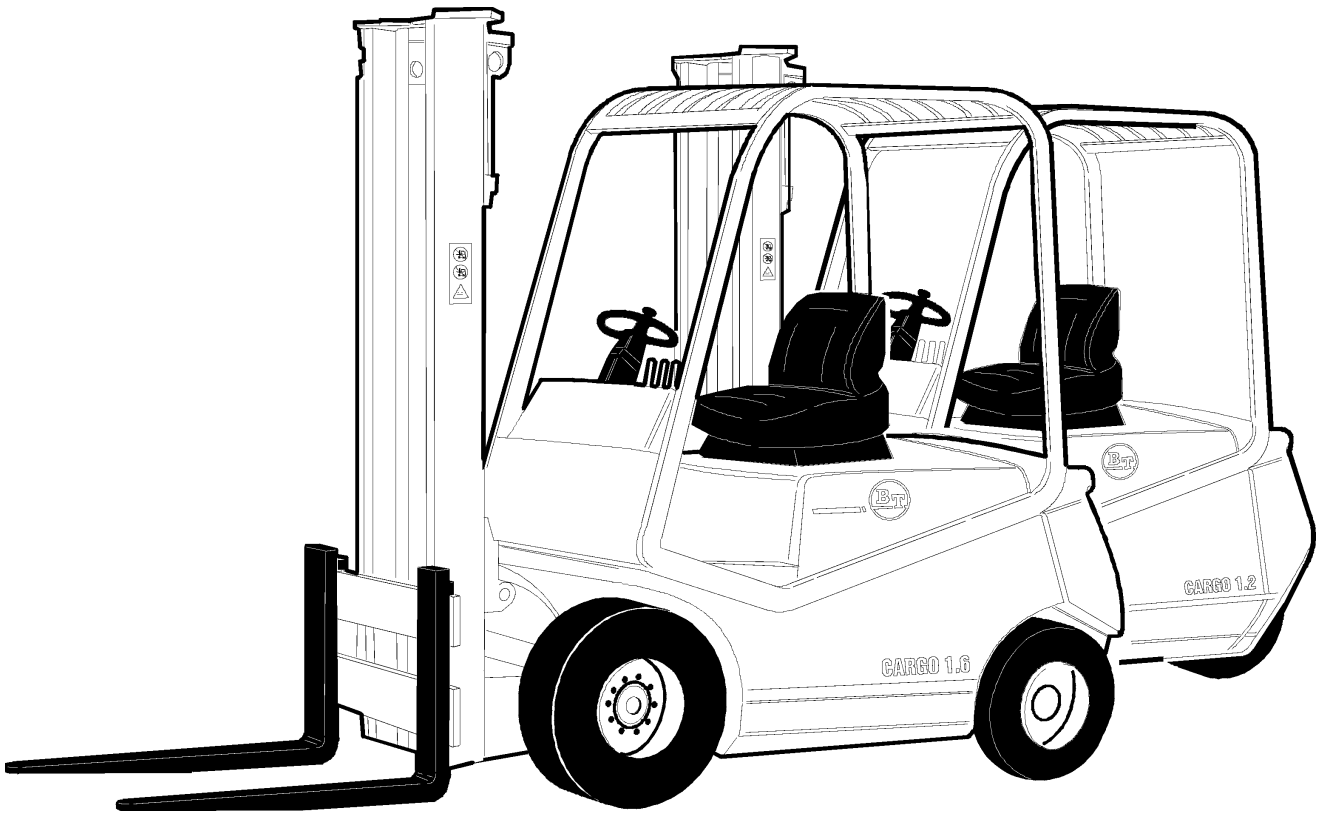
MANUEL DE RÉPARATION

C3E120	C4E120
C3E150	C4E150
C3E160	C4E160
C3E160L	C4E160L
C3E180	C4E180
C3E180L	C4E180L
C3E200	C4E200



Code 036-1823-03

02/2011

Histoire des changements du document:

Édition	Changements
036-0429-00	Nouvelle version; disponible seul en Italien et en Anglais
036-1823-01	0000, 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000, B
036-1823-02	0000, 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000, 9000, Covers
036-1823-03	0000 : modification du paragraphe “Contrepoids” 3000 : insertion d'une remarque purge des freins 4000 : modification du graphique de la dureté de la direction modification du paragraphe “Remplacement/Réglage des roulements de moyeu” 5000 : mise à jour générale 6000 : insertion d'une remarque dans paragraphe “Réservoir d'huile hydraulique” insertion du paragraphe “Électrovalves” A : modification des tableaux “Caractéristiques techniques” B : modification du paragraphe “Tableau des huiles et graisses”

Ce manuel couvre les modèles du chariot suivants:

Modèle	Nombre de série initial	Nombre de serie final
C3E120	CE307116	CE350082
C3E150	CE306663	CE350616
C3E160	CE306399	CE350913
C3E160L	CE307440	CE350586
C3E180	CE306549	CE350688
C3E180L	CE308706	CE344883
C3E200	CE307359	CE350487
C4E120	CE309189	CE345966
C4E150	CE306546	CE350286
C4E160	CE308562	CE347328
C4E160L	CE310359	CE349446
C4E180	CE308565	CE349926
C4E180L	CE319889	CE349662
C4E200	CE308202	CE350679

Tous les droits de reproduction du présent catalogue sont réservés à CESAB S.p.A.



Les textes et les systèmes de numérotation ne peuvent pas être utilisés sur d'autres documents, rééditions ou traductions ni intégrales ni partielles sans autorisation écrite de CESAB S.p.A.



CESAB S.p.A se réserve le droit d'apporter toutes les modifications qu'elle retiendra opportunes sans obligation de mettre à jour cette publication en temps réels.

Copyright by

CESAB S.p.A
via Persicetana Vecchia, 10
40132 Bologna - Italy
Tel. (0039) 051.20 54 11
Fax (0039) 051.72 80 07
E-mail: cesab@cesab.it

USINE DE BOLOGNE, SERVICE D'ASSISTANCE TECHNIQUE

INDEX

INFORMATIONS GÉNÉRALES ..... CHAPITRE A
CHÂSSIS ..... CHAPITRE 0000
MOTEURS ..... CHAPITRE 1000
TRANSMISSION ..... CHAPITRE 2000
SYSTÈME DE FREINAGE ..... CHAPITRE 3000
SYSTÈME DE DIRECTION ASSISTÉE ..... CHAPITRE 4000
SYSTÈME ÉLECTRIQUE ..... CHAPITRE 5000
SYSTÈME HYDRAULIQUE/PNEUMATIQUE ..... CHAPITRE 6000
MÂT ..... CHAPITRE 7000
ÉQUIPEMENTS ..... CHAPITRE 8000
OPTIONS ..... CHAPITRE 9000
TABLES D'ENTRETIEN ..... CHAPITRE B
INFORMATIONS SUR LA SÉCURITÉ ..... CHAPITRE C
PROGRAMMATEUR ..... CHAPITRE D

CHAPITRE A

INFORMATIONS GÉNÉRALES

INFORMATION GÉNÉRALES

DONNÉES TECHNIQUES (3 roues)..... 3

DONNÉES TECHNIQUES (4 roues)..... 4

DONNÉES TECHNIQUES (3 roues)

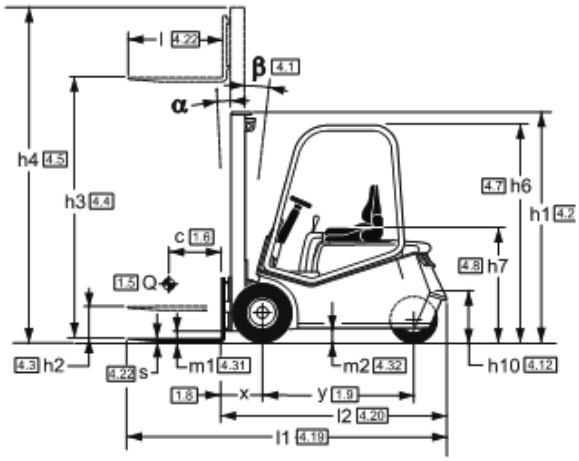
DONNEES TECHNIQUES D'UTILISATION		CHARIOT ÉLÉVATEUR (Version Standard)																					
CARACTERISTIQUES																							
1.1 Constructeur		C/SHB		C/SHB		C/SHB			C/SHB			C/SHB			C/SHB							
1.2 Modèle		1,2		1,5		1,6			1,8			1,6L			1,8L			2,0				
1.3 Groupe propulseur électrique (batterie), diesel, essence, GPL		Electrique		Electrique		Electrique			Electrique			Electrique			Electrique			Electrique				
1.4 Conduite: manuelle, au pied, debout, assis		Conducteur assis		Conducteur assis		Conducteur assis			Conducteur assis			Conducteur assis			Conducteur assis			Conducteur assis				
1.5 Capacité	Q [kg]	1200		1500		1600			1800			1600			1800			2000				
1.6 Barycentre	c [mm]	500		500		500			500			500			500			500				
1.8 Distance charge	x [mm]	365,5	b	365,5	b	365,5	b		365,5	b		365,5	b		365,5	b		365,5	b			
1.9 Entraxe	y [mm]	1300		1300		1410			1410			1542			1542			1542				
POIDS																							
2.1 Poids	kg	2960	a	3190	a	3230	a		3375	a		3535	a		3440	a		3565	a			
2.2 Charge sur essieux avec charge AV/AR	kg	3885 / 475		4200 / 490		43701 490			4695 / 480			4355 / 580			4690 / 550			4985 / 580				
2.3 Charge sur essieux sans charge AV/AR	kg	1675 / 1285		1680 / 1510		1740 / 1490			1770 / 1605			1845 / 1490			1860 / 1580			1850 / 1715				
ROUES - CHASSIS																							
3.1 Bandages: C=Cushion, PN=Pneumatiques, SE=Super-élastiques, G=jumelés		C / SE - PN	c	C / SE - PN	c	C / SE-PN	c		C / SE			C / SE-PN	c		C / SE			C / SE				
3.2 Dimensions pneus AV		432x152 / 18x7-8		432x152 / 18x7-8		432x152 / 18x7-8			457x178 / 200/50-10			432x152 / 18x7-8			457x178 / 200/50-10			457x178 / 200/50-10				
3.3 Dimensions pneus AR		381x127 / 16x6-8		381x127 / 16x6-8		381x127 / 16x6-8			381x127 / 16x6-8			381x127 / 16x6-8			381x127 / 16x6-8			381x127 / 16x6-8				
3.5 Roues: Nbre AV/AR		2x / 2		2x / 2		2x / 2			2x / 2			2x / 2			2x / 2			2x / 2				
3.6 Voie AV	b10 [mm]	839 / 851	e	839 / 851	e	839 / 851	e		843 / 866	e		839 / 851			843 / 866			843 / 866				
3.7 Voie AR	b11 [mm]	199 / 229	e	199 / 229	e	199 / 229	e		199 / 229	e		199 / 229	e		199 / 229			199 / 229				
DIMENSIONS																							
4.1 Inclinaison: AV / AR	α / β [°]	2°/30° / 6°		2°/30° / 6°		2°/30° / 6°			2°/30° / 6°			2°/30° / 6°			2°/30° / 6°			2°/30° / 6°				
4.2 Hauteur minimum	h1 [mm]	2160		2160		2160			2160			2160			2160			2160				
4.3 Relevage libre	h2 [mm]	80		80		80			80			80			80			80				
4.4 Course de relevage	h3 [mm]	3170		3170		3170			3170			3170			3170			3170				
4.5 Hauteur maximum	h4 [mm]	3720		3720		3720			3720			3720			3720			3720				
4.7 Hauteur protection conducteur	h6 [mm]	1950		1950		1950			1950			1950			1950			1950				
4.8 Hauteur siège	h7 [mm]	940		940		940			940			940			940			940				
4.12 Hauteur crochet	h10 [mm]	630		630		630			630			630			630			630				
4.19 Longueur totale	l1 [mm]	2880	b	2920	b	2990	b		3030	b		3122	b		3122	b		3162	b			
4.20 Longueur incluse dos fourches	l2 [mm]	1880	b	1920	b	1990	b		2030	b		2122	b		2122	b		2162	b			
4.21 Largeur totale	b1/b2 [mm]	980 / 1003	e	980 / 1003	e	980 / 1003	e		1006 / 1066	e		980 / 1003	e		1006 / 1066	e		1006 / 1066	e			
4.22 Dimensions fourches	s/e/l [mm]	35x100x1000		35x100x1000		35x100x1000			35x120x1000			35x100x1000			35x120x1000			35x120x1000				
4.23 Plaque porte-fourches DIN 15173, classe/type A, B		II A		II A		II A			II A			II A			II A			II A				
4.24 Largeur plaque porte-fourches	b3 [mm]	900		900		900			900			900			900			900				
4.31 Hauteur libre sous montant, en charge	m1 [mm]	100		100		100			100			100			100			100				
4.32 Hauteur libre chassis au centre, du sol	m2 [mm]	90		90		90			90			90			90			90				
4.33 Couloir de stockage avec palette 1000x1200 enfourch: 1200	Ast [mm]	3208		3248		3318			3358			3450			3450			3490				
4.34 Couloir de stockage avec palette 800x1200 enfourch: 800	Ast [mm]	3332		3372		3442			3482			3574			3574			3614				
4.35 Rayon de virage	Wa [mm]	1517		1557		1627			1667			1739			1739			1739				
4.36 Distance de rotation minimum	b13 [mm]	---		---		---			---			---			---			---				
PERFORMANCES																							
5.1 Vitesse de translation, avec/sans charge	km/h	14,5/14,5		14,5/14,5		14,5/14,5			14,5/14,5			14,5/14,5			14,5/14,5			14,5/14,5				
5.2 Vitesse de relevage, avec/sans charge	m/s	0,44/0,6		0,44/0,6		0,44/0,6			0,38/0,6			0,44/0,6			0,38/0,6			0,38/0,6				
5.3 Vitesse de descente, avec/sans charge	m/s	0,55 / 0,50		0,55 / 0,50		0,55 / 0,50			0,55 / 0,50			0,55 / 0,50			0,55 / 0,50			0,55 / 0,50				
5.5 Effort au crochet, avec/sans charge	N	5200/5400		5200/5400		5200/5400			5200/5400			5200/5400			5200/5400			5200/5400				
5.6 Effort max. au crochet, avec/sans charge (S2, 5')	N	14450/15000	d	14450/15000	d	14450/15000	d		14450/15000	d		14450/15000	d		14450/15000	d		14450/15000	d			
5.7 Pente, avec/sans charge (S2, 30')	%	14/16,5		13,5/ 16	d	13/ 15,5			12,5/ 15			13/ 15,5	d		12,5/ 15			12/ 15,5				
5.8 Pente maxi., avec/sans charge (S2, 5')	%	27/32	d	26,5 / 31,5	d	26/ 31	d		25,5 / 30,5	d		26/ 31	d		25,5 / 30,5	d		25/ 30	d			
5.9 Temps accélération, avec/sans charge	s	---		---		---			---			---			---			---				
5.10 Frein de service, mécanique / hydraulique / électrique / pneumatique		Hydraulique		Hydraulique		Hydraulique			Hydraulique			Hydraulique			Hydraulique			Hydraulique				
MOTEUR ELECTRIQUE																							
6.1 Moteur de traction, puissance (S2, 60')	kW	6 x 2		6 x 2		6 x 2			6 x 2			6 x 2			6 x 2			6 x 2				
6.2 Moteur de relevage, puissance (S3 15%)	kW	12		12		12			12			12			12			12				
6.3 Batterie selon DIN 43531/35/36 A, B, C, NO						---			---			---			---			---				
6.4 Tension / capacité nominale (K5)	V/Ah	48 / 420-500		48 / 420-500		48 / 525-625			48 / 525-625			48 / 630-750			48 / 630-750			48 / 630-750				
6.5 Poids batterie	kg	775		775		920			920			1090			1090			1090				
6.6 Consommation énergie selon cycle VDI	kWh/h	---		---		---			---			---			---			---				
DIVERS																							
8.1 Contrôle		Inverter MOSFET		Inverter MOSFET		Inverter MOSFET			Inverter MOSFET			Inverter MOSFET			Inverter MOSFET			Inverter MOSFET				
8.2 Pression de travail pour outil	bar	140		140		140			140			140			140			140				
8.3 Quantité huile pour outil	l/min	---		---		---			---			---			---			---				
8.4 Bruit à l'oreille du conducteur	dB (A)	---		---		---			---			---			---			---				
8.5 Crochet de traction / Type DIN		---		---		---			---			---			---			---				

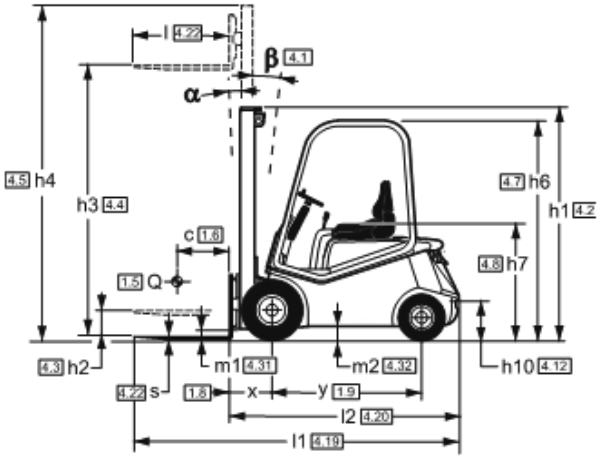
a) Le poids fait référence au chariot avec la batterie
b) + 34 mm avec déplacement incorporé
c) PN disponible seulement pour roues avant
d) Les valeurs rapportes indiquent la capacité des moteurs électriques et de la transmission
e) C / SE
f)
g)
h)
i)

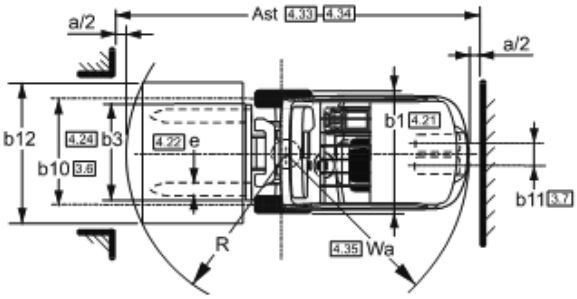
DONNÉES TECHNIQUES (4 roues)

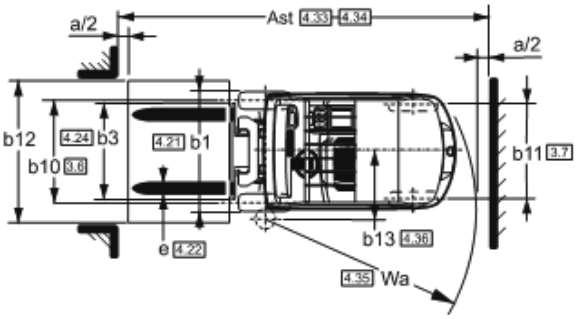
DONNÉES TECHNIQUES D'UTILISATION		CHARIOT ÉLÉVATEUR (Version Standard)																					
CARACTÉRISTIQUES																							
1.1 Constructeur		CESAB		CESAB		CESAB		CESAB		CESAB		CESAB		CESAB		CESAB		CESAB		CESAB		CESAB	
1.2 Modèle		1.2		1.5		1.6		1.8		1.8L		1.8L		2.0									
1.3 Groupe propulseur: électrique (batterie), diesel, essence, GPL		Electrique		Electrique		Electrique		Electrique		Electrique		Electrique		Electrique									
1.4 Conduite: manuelle, au pied, debout, assis		Conducteur assis		Conducteur assis		Conducteur assis		Conducteur assis		Conducteur assis		Conducteur assis		Conducteur assis									
1.5 Capacité	Q [kg]	1200		1500		1600		1800		1600		1800		2000									
1.6 Barycentre	c [mm]	500		500		500		500		500		500		500									
1.8 Distance charge	x [mm]	365.5	b	365.5	b	365.5	b	365.5	b	365.5	b	365.5	b	365.5	b								
1.9 Entraxe	y [mm]	1290		1290		1400		1400		1532		1532		1532									
POIDS																							
2.1 Poids	kg	2950	a	3140	a	3180	a	3320	a	3300	a	3380	a	3520	a								
2.2 Charge sur essieux avec charge AV/AR	kg	3675 / 475		4150 / 490		4300 / 480		4600 / 520		4330 / 570		4650 / 530		4940 / 580									
2.3 Charge sur essieux sans charge AV/AR	kg	1665 / 1285		1670 / 1470		1630 / 1530		1630 / 1690		1620 / 1480		1630 / 1550		1820 / 1700									
ROUES - CHASSIS																							
3.1 Bandages: C=Cushion, PN=Pneumatiques, SE=Super élastiques, G=jumelés		C / SE - PN		C / SE - PN		C / SE-PN		C / SE		C / SE-PN		C / SE		C / SE									
3.2 Dimensions pneus AV		432x152 / 18X7-8		432x152 / 18X7-8		432x152 / 18X7-8		457x178 / 200/50-10		432x152 / 18X7-8		457x178 / 200/50-10		457x178 / 200/50-10									
3.3 Dimensions pneus AR		381x127 / 16x6-8		381x127 / 16x6-8		381x127 / 16x6-8		381x127 / 16x6-8		381x127 / 16x6-8		381x127 / 16x6-8		381x127 / 16x6-8									
3.5 Roues: Nbre AV/AR		2x / 2		2x / 2		2x / 2		2x / 2		2x / 2		2x / 2		2x / 2									
3.6 Voie AV	b10 [mm]	839 / 851		839 / 851		839 / 851		843 / 866		839 / 851		843 / 866		843 / 866									
3.7 Voie AR	b11 [mm]	863 / 843		863 / 843		863 / 843		863 / 843		863 / 843		863 / 843		863 / 843									
DIMENSIONS																							
4.1 Inclinaison: AV / AR	α / β [°]	2°30' / 6°		2°30' / 6°		2°30' / 6°		2°30' / 6°		2°30' / 6°		2°30' / 6°		2°30' / 6°									
4.2 Hauteur minimum	h1 [mm]	2160		2160		2160		2160		2160		2160		2160									
4.3 Relevage libre	h2 [mm]	80		80		80		80		80		80		80									
4.4 Course de relevage	h3 [mm]	3170		3170		3170		3170		3170		3170		3170									
4.5 Hauteur maximum	h4 [mm]	3720		3720		3720		3720		3720		3720		3720									
4.7 Hauteur protection conducteur	h6 [mm]	1950		1950		1950		1950		1950		1950		1950									
4.8 Hauteur siège	h7 [mm]	940		940		940		940		940		940		940									
4.12 Hauteur crochet	h10 [mm]	630		630		630		630		630		630		630									
4.19 Longueur totale	l1 [mm]	2948.5	b	2983.5	b	3068.5	b	3103.5	b	3190.5	b	3190.5	b	3235.5	b								
4.20 Longueur jusque dos fourches	l2 [mm]	1948.5	b	1983.5	b	2068.5	b	2103.5	b	2190.5	b	2190.5	b	2235.5	b								
4.21 Largeur totale	b11/b2 [mm]	980 / 1003		980 / 1003		980 / 1003		1006 / 1066		980 / 1003		1006 / 1066		1006 / 1066									
4.22 Dimensions fourches	s/e/l [mm]	35x100x1000		35x100x1000		35x100x1000		35x120x1000		35x120x1000		35x120x1000		35x120x1000									
4.23 Plaque porte-fourches DIN 15173, classe/type A, B		II A		II A		II A		II A		II A		II A		II A									
4.24 Largeur plaque porte-fourches	b3 [mm]	900		900		900		900		900		900		900									
4.31 Hauteur libre sous montant, en charge	m1 [mm]	100		100		100		100		100		100		100									
4.32 Hauteur libre châssis au centre, du sol	m2 [mm]	90		90		90		90		90		90		90									
4.33 Couloir de stockage avec palette 1000x1200 enfourch. 1200	Ast [mm]	3301		3341		3403		3442		3524		3524		3564									
4.34 Couloir de stockage avec palette 800x1200 enfourch. 800	Ast [mm]	3496		3536		3599		3638		3721		3721		3761									
4.35 Rayon de virage	Wa [mm]	1730		1770		1833		1872		1955		1955		1995									
4.36 Distance de rotation minimum	b13 [mm]	475		475		492		492		508		508		508									
PERFORMANCES																							
5.1 Vitesse de translation, avec/sans charge	km/h	15/16		15/16		15/16		14.5/16		15/16		14.5/16		14.5/16									
5.2 Vitesse de relevage, avec/sans charge	m/s	0.40/0.6		0.40/0.6		0.40/0.6		0.38/06		0.40/0.6		0.380.6		0.360.6									
5.3 Vitesse de descente, avec/sans charge	m/s	0.55 / 0.50		0.55 / 0.50		0.55 / 0.50		0.55 / 0.50		0.55 / 0.50		0.55 / 0.50		0.55 / 0.50									
5.5 Effort au crochet, avec/sans charge	N	5200/5400		5200/5400		5200/5400		5200/5400		5200/5400		5200/5400		5200/5400									
5.6 Effort maxi. au crochet, avec/sans charge (S2 5')	N	14450/15000	d	14450/15000	c	14450/15000	d	14450/15000	d	14450/15000	d	14450/15000	d	14450/15000	d								
5.7 Pente, avec/sans charge (S2 30')	%	14/16.5		13.5/ 16		13/ 15.5		12.5/ 15		13/ 15.5		12.5/ 15		12/ 15.5									
5.8 Pente maxi., avec/sans charge (S2 5')	%	27/32	d	26.5 / 31.5	d	26/ 31	d	25.5 / 30.5	d	26/ 31	d	25.5 / 30.5	d	25/ 30	d								
5.9 Temps accélération, avec/sans charge	s	---		---		---		---		---		---		---									
5.10 Frein de service, mécanique / hydraulique / électrique / pneumatique		Hydraulique		Hydraulique		Hydraulique		Hydraulique		Hydraulique		Hydraulique		Hydraulique									
MOTEUR ELECTRIQUE																							
6.1 Moteur de traction, puissance (S2 60')	kW	6 x 2		6 x 2		6 x 2		6 x 2		6 x 2		6 x 2		6 x 2									
6.2 Moteur de relevage, puissance (S3 15%)	kW	12		12		12		12		12		12		12									
6.3 Batterie selon DIN 43531/35/36 A, B, C, NO		---		---		---		---		---		---		---									
6.4 Tension / capacité nominale (K5)	V/Ah	48 / 420-500		48 / 420-500		48 / 525-625		48 / 525-625		48 / 630-750		48 / 630-750		48 / 630-750									
6.5 Poids batterie	kg	775		775		920		920		1090		1090		1090									
6.6 Consommation énergie selon cycle VDI	kWh/h	---		---		---		---		---		---		---									
DIVERS																							
8.1 Contrôle		Inverter MOSFET		Inverter MOSFET		Inverter MOSFET		Inverter MOSFET		Inverter MOSFET		Inverter MOSFET		Inverter MOSFET									
8.2 Pression de travail pour outil	bar	140		140		140		140		140		140		140									
8.3 Quantité huile pour outil	l/mn	---		---		---		---		---		---		---									
8.4 Bruit à l'oreille du conducteur	dB (A)	---		---		---		---		---		---		---									
8.5 Crochet de traction / Type DIN		---		---		---		---		---		---		---									

a) Le poids fait référence au chariot avec la batterie
b) + 34 mm avec déplacement incorporé
c)
d) Les valeurs rapportes indiquent la capacité des moteurs électriques et de la transmission
e)
f)
g)
h)
i)

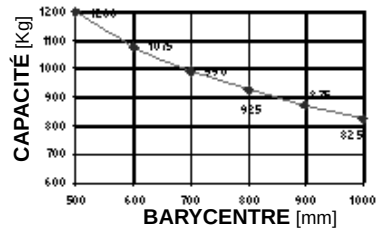

l 4.22
β 4.1
α
h4 4.5
h3 4.4
4.7 h6
h1 4.2
c 1.6
4.8 h7
1.5 Q
4.3 h2
4.22 s
m1 4.31
m2 4.32
h10 4.12
1.8
x
y 1.9
l2 4.20
l1 4.19

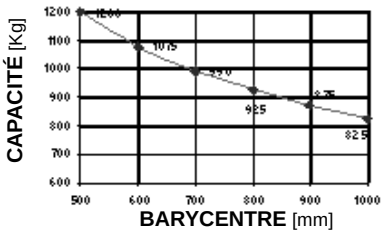

l 4.22
β 4.1
α
4.5 h4
h3 4.4
4.7 h6
h1 4.2
c 1.6
4.8 h7
1.5 Q
4.3 h2
m1 4.31
m2 4.32
h10 4.12
4.22 s
1.8
x
y 1.9
l2 4.20
l1 4.19


a/2
Ast 4.33 4.34
a/2
b12
4.24 b3
b10 3.6
4.22 e
b1 4.21
b11 3.7
R
4.35 Wa

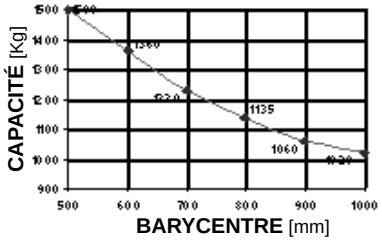

a/2
Ast 4.33 4.34
a/2
b12
4.24 b3
b10 3.6
4.21 b1
b11 3.7
e 4.22
b13 4.36
4.35 Wa

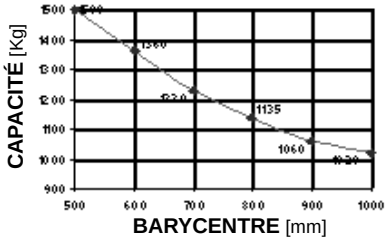
1,2


CAPACITÉ [Kg]
1200
1100
1000
900
800
700
600
1015
925
825
500
600
700
800
900
1000
BARYCENTRE [mm]

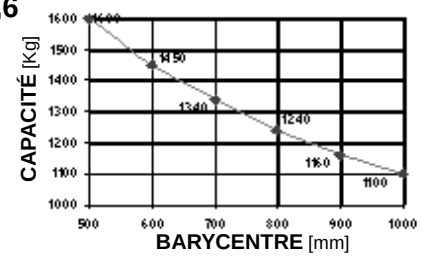

CAPACITÉ [Kg]
1200
1100
1000
900
800
700
600
1015
925
825
500
600
700
800
900
1000
BARYCENTRE [mm]

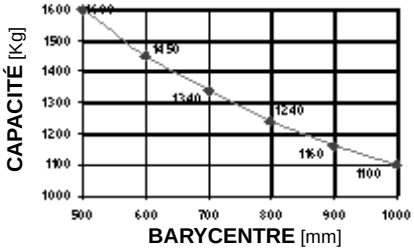
1,5


CAPACITÉ [Kg]
1500
1400
1300
1200
1100
1000
900
1360
1135
1060
500
600
700
800
900
1000
BARYCENTRE [mm]

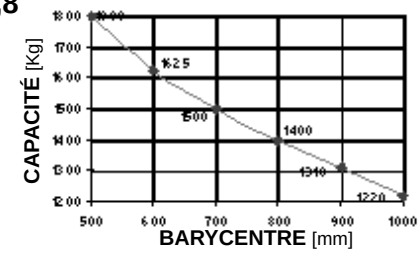

CAPACITÉ [Kg]
1500
1400
1300
1200
1100
1000
900
1360
1135
1060
500
600
700
800
900
1000
BARYCENTRE [mm]

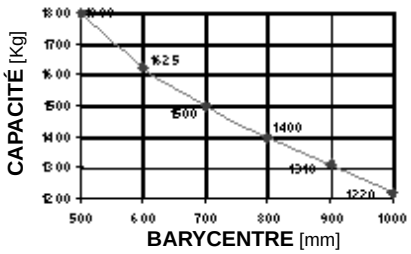
1,6



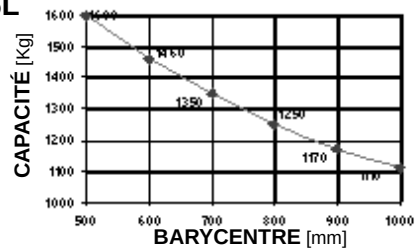


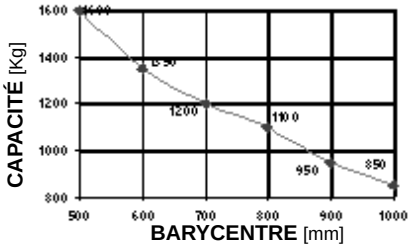
1,8



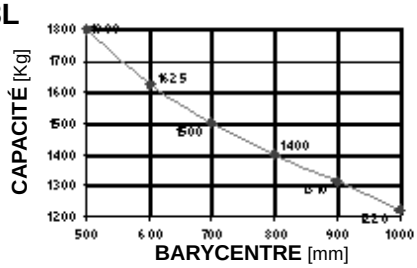


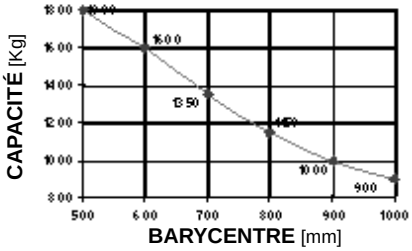
1,6L



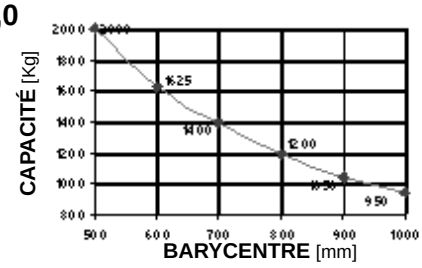


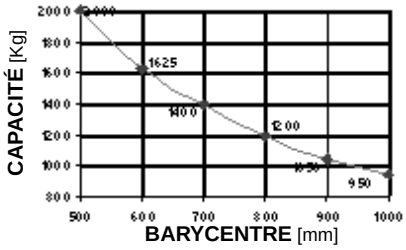
1,8L





2,0





CHAPITRE 0000

CHÂSSIS

CHÂSSIS

VUE D'ENSEMBLE DU VÉHICULE 3
MODÈLES DE VÉHICULES 4
NUMÉRO DE CHÂSSIS 4
COMMENT UTILISER CE MANUEL 5
MÉTHODE EXPLICATIVE 5
TERMINOLOGIE 6
ABRÉVIATIONS 6
ILLUSTRATIONS 6
GRANDEURS “SI” 7
CONSEILS ET PROCÉDURES 8
INSTRUCTIONS GÉNÉRALES 8
LEVAGE DU CHARIOT 9
POIDS DES ÉQUIPEMENTS 10
REMORQUE D’UN CHARIOT 11
INSPECTION DES PARTIES ÉLECTRIQUES 12
TABLES DES MOMENTS DE TORSION 14
COMPOSANTS 15
FUSIBLES 16
DISPOSITION FUSIBLES 16
NOMS (FONCTIONS) ET CAPACITÉ 16
PÉDALIER 17
COMMANDES DE MOUVEMENT DE LA CHARGE 18
BOUTONS DE CHANGEMENT PERFORMANCES 19
DESCRIPTION DES PROFILS 20
OUVERTURE DU COFFRET DE LA BATTERIE 21
CONNECTEUR BATTERIE 21
CAPACITÉS DE CHARGE DU CHARIOT 22
COUVERCLE BATTERIE 23
CONTREPOIDS 24
SIÈGE DE L'OPÉRATEUR 25

VUE D'ENSEMBLE DU VÉHICULE

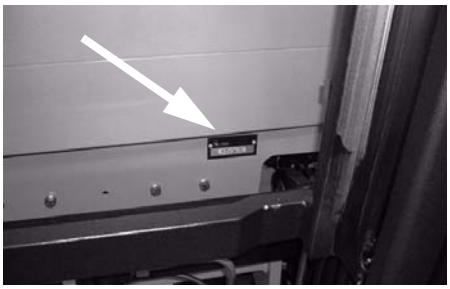




MODÈLES DE VÉHICULES

Code modèle	Capacité	Type de commande	Tension alimentation (V)
312-412	1.2 ton	Contrôleur CA à microprocesseur	48
315-415	1.5 ton	↑	↑
316-416	1.6 ton	↑	↑
318-418	1.8 ton	↑	↑
316L-416L	1.6 ton	↑	↑
318L-418L	1.8 ton	↑	↑
320-420	2.0 ton	↑	↑

NUMÉRO DE CHÂSSIS

Réf. modèle	Format n° de série	Position numéro de série
312-320	CE000000	
412-420	CE000000	

COMMENT UTILISER CE MANUEL

MÉTHODE EXPLICATIVE

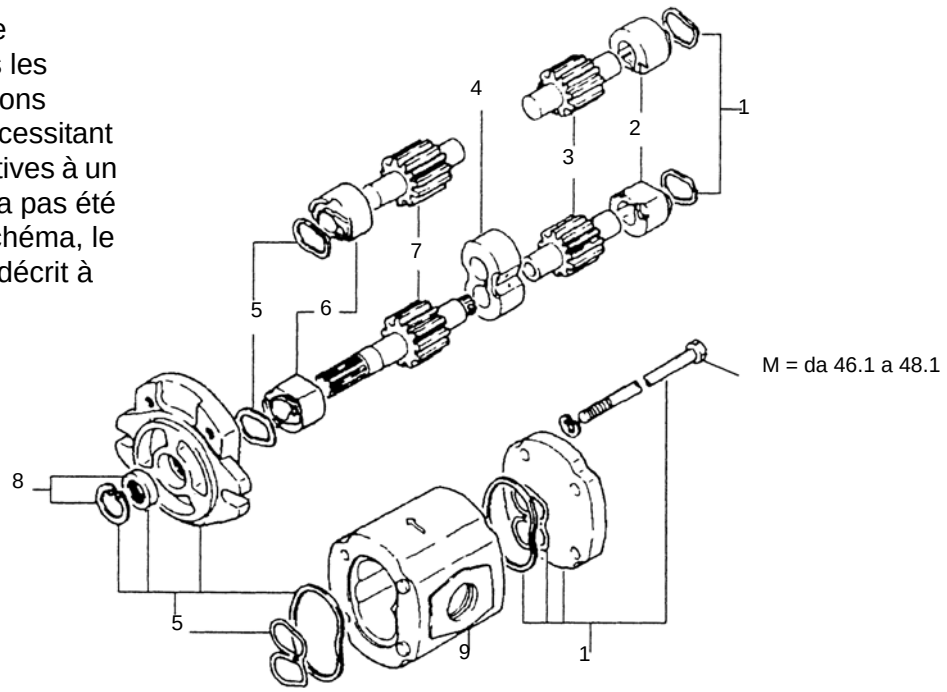
1. Procédure d'intervention
2. Les procédures d'intervention sont décrites en utilisant le modèle A ou le modèle B selon les cas
3. Modèle A: chaque étape d'intervention est illustrée par un schéma spécifique
4. Modèle B: l'intervention complète est illustrée par un seul schéma montrant la séquence numérotée des étapes à suivre, suivie de recommandations, remarques et points d'intervention

Exemple modèle B

DÉMONTAGE · INSPECTION · REMONTAGE

Couple de serrage M=Nm

- Certains schémas ne contiennent pas tous les numéros des opérations
- Lorsqu'une partie nécessitant des explications relatives à un couple de serrage n'a pas été mentionnée sur le schéma, le nom de la partie est décrit à côté du schéma



Procédure de démontage

Opération à expliquer

1. Démonter le couvercle **[Point 1]**
2. Démonter la bague **[Point 2]**
3. Démonter l'engrenage

[Point 1]
Démontage:

Explication d'un point d'intervention avec schémas

Tracer des repères avant de démonter le couvercle de la pompe

[Point 2]
Inspection:
Mesurer le diamètre interne de la bague
Limite 19.12 mm

1. Sujets non traités dans ce manuel:
   (1) Ce manuel ne décrit pas les interventions suivantes mais les considère comme faisant partie des opérations normales :
      (a) Nettoyage et lavage des parties démontées, comme cela est demandé
      (b) Examen visuel des parties (décrit en partie)

TERMINOLOGIE

ATTENTION!: Recommandation importante pour une opération à effectuer avec précision pour éviter tout incident ; à effectuer avec précaution
Remarque: Points importants à effectuer avec précision pour éviter tout incident; ou sujets dont les procédures d'intervention nécessitent une attention particulière
Standard: valeur indiquant la gamme de valeurs autorisée pour la mesure ou le réglage ou le calibrage
Limite: La valeur maximum ou minimum autorisée durant une inspection, sur une mesure ou un réglage

ABRÉVIATIONS

Abréviation	Définition	Abréviation	Définition
ATT	Annexe	SAE	Society of Automotive Engineers (USA)
EHPS	Direction assistée à commande électronique totale	RH	Côté droit
FHPSx	Direction assistée à commande hydraulique	SST	Special service tool
LH	Côté gauche	STD	Standard
L/	Inférieur	M=	Couple de serrage
OPT	Option	O O T	Nombre de dents (O O T)
O/S	Surdimension	U/S	Sous-dimension
PS	Direction assistée	W/	Avec

ILLUSTRATIONS

Les illustrations ont le devoir de faire remarquer les correctes procédures a conduire sur la machine et sur ses components, pour cette raison il pouvraient ne pas représenter exactement les éléments de cette machine mais components méchaniques pareils.

GRANDEURS “SI”

DÉFINITION DE “SI”

Ce manuel utilise les unités de mesure **“SI”** qui représentent l' “International System of Units” (Système International des Unités de Mesure) qui a été créé pour uniformiser les différents systèmes d'unités de mesure provenant de différentes nations et utilisés par le passé pour faciliter la communication technique au niveau international.

Nouvelles unités de mesure adoptées par SI

Grandeurs	Unité **”SI”**	Unité conventionnelle	Coefficient de conversion $X^{(*)}$ Unité conventionnelle = $X^{(*)}$ x (Unité **”SI”**)
Force$^{(**)}$	N (newton)	kgf	1 kgf = 9.80665 N
Couple$^{(**)}$ (Moment)	N·m	kgf·cm	1 kgf·cm = 9.80665 N·m
Pression$^{(**)}$	Bar	kgf/cm^2	1 Bar = 1 kgf / cm^2
Pression$^{(**)}$	Pa (Pascal)	kgf/cm^2	1 kgf/cm^2 = 98.0665 kPa = 0.0980665 MPa
Pression$^{(**)}$	Pa (Pascal)	mmHg	1 mmHg = 0.133322 kPa
Rotation speed	rpm	rpm	1 rpm = 1 r/min (tours/min)
Spring	N/mm	kgf/mm	1 kgf/mm = 9.80665 N/mm
Volume	l	cc	1 cc = 10^{-3} x1l
Puissance	W	PS system	1 PS = 0.735499 kW
Quantité	W·h	cal	1 kcal = 1.16279 W·h
Specific fuel	g/W·h	g/PS·h	1 g/PS·h = 1.3596 g/kW·h

<Références>
(*) : "X” représente le facteur par lequel multiplier la grandeur ”SI” pour obtenir la grandeur conventionnelle utilisée avant l'introduction des grandeurs ”SI”.
(**): Auparavant, le kilogramme [kg], unité de mesure indiquant la masse, était souvent utilisée à la place du kilogramme poids [kgf] qui ne devrait être utilisé que comme unité de mesure indiquant la force.

Conversion entre grandeurs conventionnelles et grandeurs ”SI”

Équations pour la conversion

Grandeur en **”SI”** = Coefficient de Conversion × Unité Conventionnelle	Coefficient de conversion : Figure correspondant à X dans la colonne de conversion du tableau précédent
Unité Conventionnelle = Grandeur en **“SI”** ÷ Coefficient de Conversion	

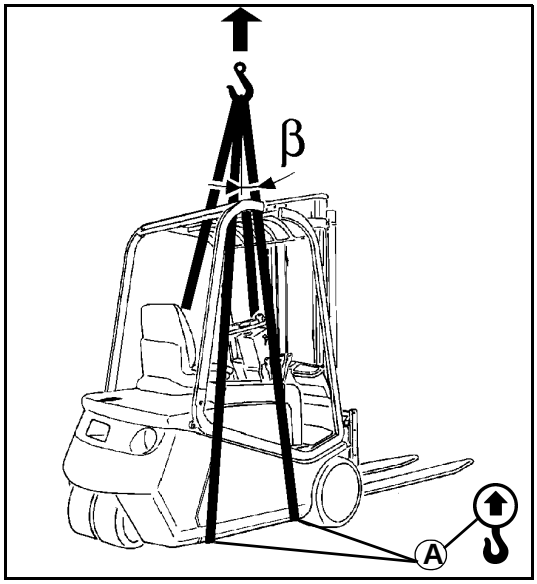
Pour passer d'une unité conventionnelle à "SI" et vice versa, faites attention et uniformisez les grandeurs concernées. Par exemple, pour convertir une puissance de 100 W en valeur en unité conventionnelle PS, convertissez-la d'abord en kW [0,1 kW] puis divisez par le coefficient de conversion 0.735499.

CONSEILS ET PROCÉDURES

INSTRUCTIONS GÉNÉRALES

1. Opérations relatives à la sécurité
   (1) Après l'avoir soulevé, posez toujours le véhicule sur des blocs de bois ou des supports rigides et robustes
   (2) Pour soulever le véhicule ou un de ses composants lourds, utilisez des cordes, des chaînes ou des courroies de levage d'une capacité de charge largement supérieure à la charge soulevée
   (3) Avant de contrôler ou d'intervenir sur les parties électriques, débranchez toujours le connecteur de la batterie
2. Opérations relatives à l’aspect technique
   (1) Avant de commencer les opérations, préparez tous les outils, les instruments de mesure nécessaires (multimètre, mégohmmètre, manomètres huile etc.) et les instruments du "Special Service Tool"
   (2) Contrôlez la couleur des câbles et l'état des câblages avant de débrancher tout câblage
   (3) Lors de l'inspection des parties fonctionnelles, de sections compliquées et de leurs mécanismes, rangez les différentes parties dans l'ordre pour éviter toute confusion
   (4) Lors du démontage et de l'inspection d'une pièce de précision, tel que le distributeur, utilisez des outils propres et travaillez sur un plan de travail propre
   (5) Suivez la procédure de démontage, inspection et remontage préconisée
   (6) Chaque fois que vous démontez des joints toriques, des écrous autobloquants et des goupilles, remplacez-les par des pièces neuves
   (7) Utilisez toujours des pièces d'origine pour les remplacements
   (8) Utilisez les boulons et les écrous indiqués et respectez les couples de serrage au remontage. (serrez à la valeur moyenne de la gamme du couple de serrage). Si aucun couple n'est indiqué, utilisez la valeur fournie sur les “tables standard des couples de serrage”
3. Protection des parties fonctionnelles (véhicules à batterie)
   (1) Avant de brancher la fiche de la batterie après avoir contrôlé le véhicule ou après une opération d'entretien, contrôlez chaque connecteur pour dépister tout défaut ou connexion anormale. Tout défaut ou anomalie sur une connexion, surtout en ce qui concerne les unités logiques, risque d'endommager les éléments internes de ces dernières
4. Contrôle en cas de problème
   Ne pas commencer à démonter et/ou remplacer immédiatement les composants, mais commencer à déterminer si le démontage et/ou le remplacement sont effectivement nécessaires à la solution du problème.
5. Élimination des fluides usagés
   Utiliser toujours un conteneur adapté quand on fait circuler un fluide usagé du véhicule. Toute vidange (huile, carburant, liquide de refroidissement, filtre de l'huile, liquide batterie ou autre substance dangereuse) effectuée sans précautions peut compromettre la santé des personnes et l'environnement. Recueillez et triez soigneusement ces produits; adressez-vous à ces centres de collecte spécialisés pour les éliminer comme il se doit et, toutefois, en observant les normes courants du pays d’appartenence.

LEVAGE DU CHARIOT



POINTS D'ATTACHE POUR LE LEVAGE DU CHARIOT

Pour le levage des chariots, utilisez obligatoirement l'équipement suivant:

A - N°2 chaines: selon normative DIN B2N-UNI 9531 longueur minimum 9 m capacité 2800 Kg



LEVAGE DU CHARIOT AVEC CABINE

A - N° 2 chaines: selon normative DIN B2N-UNI 9531 longueur minimum 9 m capacité 2800 Kg

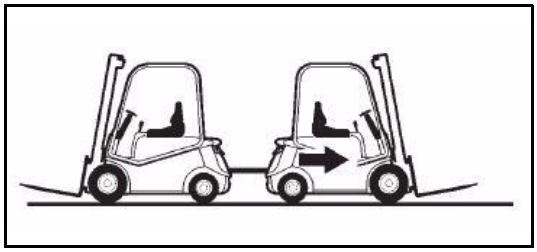
B - N° 2 pattes supérieures de support des chaînes

POIDS DES ÉQUIPEMENTS

Équipements	Modèle véhicule	Poids (kg)
Batterie	312-412 315-415	775÷820
	316-416 318-418	920÷980
	316L-416L 318L-418L 320-420	1090÷1150
Moteur de traction	tous	~31
Moteur de relevage (pompe + moteur électrique)	tous	~40
Essieu AR (sans roues et à sec) Type 3 roues	tous	~73
Essieu AR (sans roues et à sec) Type 4 roues	tous	~86
Contrepoids	312	~625
	412	~565
	315	~870
	415	~780
	316-318L	~745
	416-418L	~645
	316L	~630
	416L	~570
	318-320	~875
	418-420	~785
Montant avec supports de levage (avec vérins de levage, sans fourches, hauteur de levage 4350 mm,2M VT)	tous	ND
Poids véhicule (avec batterie)	312-315	2960÷3190
	412-415	2950÷3140
	316-318	3230÷3375
	416-418	3180÷3320
	316L-318L	3335÷3440
	416L-418L	3300÷3380
	320	3565
	420	3520

REMORQUE D'UN CHARIOT

Notes:
Suivre les instructions du chapitre 3000 paragraphe "DEBLOCAGE MANUEL DES FREINS NEGATIFS"



Les chariots standard ne sont pas homologues pour le remorquage.

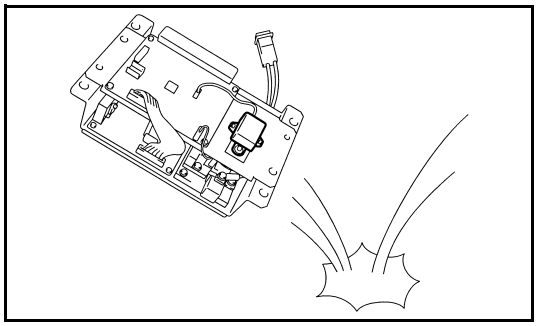
Il est possible, à titre d'exception, d'utiliser le crochet arrière pour remorquer un chariot.
Dans ce cas, il est obligatoire d'utiliser une barre de remorquage rigide qui sera bloquée entre les crochets arrière du chariot et du moyen de remorquage. Il est important de rouler doucement et avec prudence, si possible à plat.

- ne pas porter d'autres charges sur les fourches pendant le remorquage;
- éviter, dans la mesure du possible, les tronçons en pente et, dans tous les cas, ne pas dépasser la pente conseillée pendant le service avec charge.

Dans les virages les charges remorquées ont tendance à réduire le rayon du virage, il est donc important d'agrandir le rayon d'entrée pour éviter d'aller buter contre des obstacles.

INSPECTION DES PARTIES ÉLECTRIQUES

1. Débranchez toujours la batterie avant de procéder à l'inspection ou avant d'intervenir sur les parties électriques
2. Faites très attention lorsque vous intervenez sur les parties électroniques

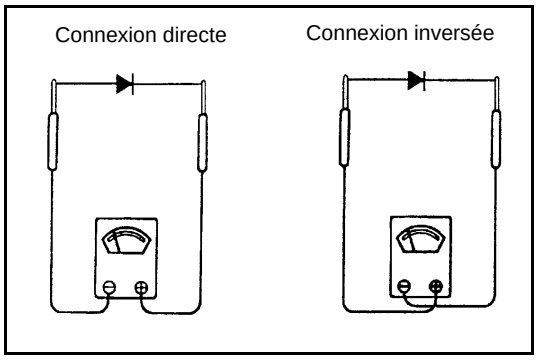


(1) Évitez de heurter les parties électroniques telles que cartes d'ordinateur ou relais
(2) N'exposez pas les parties électroniques aux températures élevées ou à l'humidité
(3) Ne touchez pas les cosses des connecteurs; elles pourraient être déformées ou endommagées par l'électricité statique

3. Utilisez un multimètre pouvant être relié aux circuits et prenez les mesures nécessaires
   Multimètre analogique: ce type d'appareil permet d'observer les valeurs transitoires et les conditions de fonctionnement durant les opérations. Les valeurs mesurées sont purement indicatives
   Multimètre numérique: il assure une lecture plus précise. Il reste toutefois difficile d'observer les conditions de fonctionnement et les valeurs transitoires

(1) Différences entre les résultats des mesures avec les multimètres de type analogique et numérique
∗ Les résultats des mesures en utilisant le multimètre de type analogique et de type numérique peuvent être différents.
Les différences entre les polarités du type analogique et du type numérique sont décrites ci-dessous

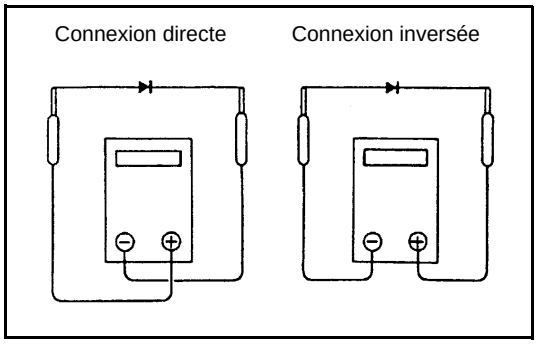
1) Multimètre analogique



Exemple de résultat des mesures prises
Gamme multimètre: 1 kΩ

	Multimètre analogique
Connexion directe	Continuité
	11 kΩ
Connexion inversée	Pas de continuité
	∞

2) Multimètre numérique



Exemple de résultat des mesures prises
Gamme multimètre: 2 MΩ

	Multimètre numérique
Connexion directe	Pas de continuité
	1
Connexion inversée	Continuité
	2 MΩ

TABLES DES MOMENTS DE TORSION

Les tables suivantes concernent les vis et les écrous sans protection superficielle, préalablement lubrifiés à l'huile.

VIS FILETAGE “ISO” GROS PAS

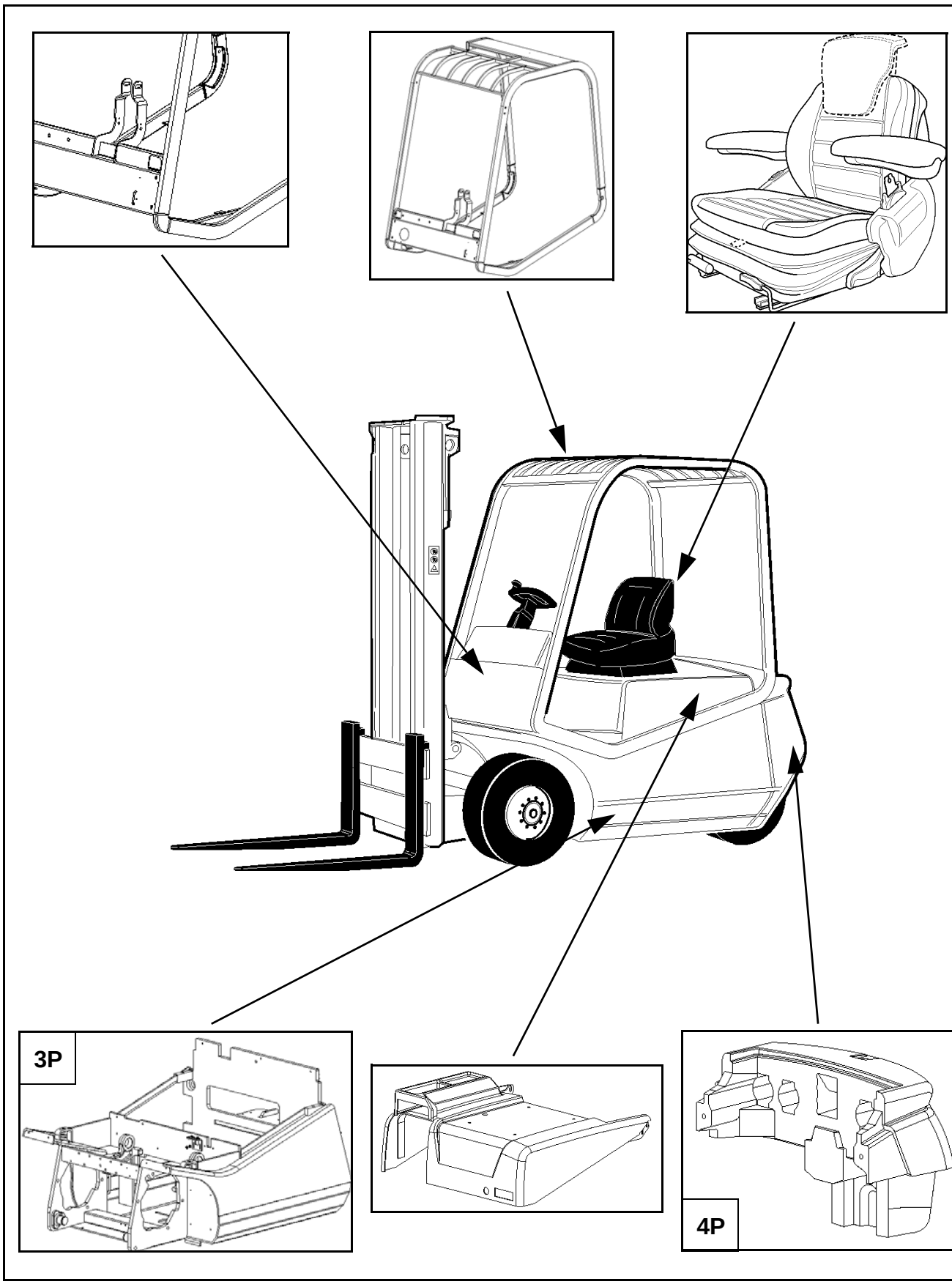
Diamètre nominal mm	PRÉ-CHARGE V (IN)				MOMENT DE TORSION Maxi (N.m)			
	6 D	8 G	10 K	12 K	6 D	8 G	10 K	12 K
	6,6	8,8	10,9	12,9	6,6	8,8	10,9	12,9
M 4 x 0,7	21781	3865	5435	6524	1,7	3	4,2	5,1
M 5 x 0,8	3502	6229	8780	10497	3,2	5,8	8,2	9,9
M 6 x 1	4974	8849	12459	14911	5,7	10	14,3	17,1
M 7 x 1	7142	12753	17854	21386	9,2	16,6	23	27,8
M 8 x 1,25	9025	16088	22661	27174	13,6	24,3	34	41,1
M 9 x 1,25	11870	21190	29921	35610	20,1	36	50,8	60,5
M 10 x 1,5	14519	25506	35905	42968	27,8	49	69	82
M 12 x1,75	20797	37082	52189	62588	46,5	83	117	140
M 14 x 2	28351	50620	71123	85347	74	132	186	223
M 16 x 2	38750	68866	97119	116739	113	200	283	339
M 18 x 2,5	47480	84366	118701	142245	157	279	392	471
M 20 x 2,5	60430	107910	151565	181485	218	388	545	653
M 22 x 2,5	74850	133416	187371	224649	294	520	731	883
M 24 x 3	87309	155979	218763	261927	383	687	961	1148
M 27 x 3	112815	202086	283509	340407	549	991	1393	1668
M 30 x 3	138321	247212	347274	415944	755	1354	1893	2276

VIS FILETAGE “ISO” PAS FIN

Diamètre nominal mm	PRÉ-CHARGE V (IN)				MOMENT DE TORSION Maxi (N.m)			
	6 D	8 G	10 K	12 K	6 D	8 G	10 K	12 K
	6,6	8,8	10,9	12,9	6,6	8,8	10,9	12,9
M 8 x 1	9761	17168	24231	29038	14,5	25,5	36,2	43
M 10 x1,25	15107	26879	37867	45420	28,4	51	72	85
M 12 x1,25	23740	40613	56898	68474	52	89	126	151
M 12 x1,5	21778	38848	54642	65531	49	87	123	147
M 14 x 1.5	30902	54936	77303	92705	78	140	196	235
M 16 x 1,5	41202	73575	103005	123606	118	211	294	353
M 18 x 1,5	53268	95157	133416	159903	171	304	422	510
M 20 x 1,5	67689	118701	168242	202086	239	422	598	716
M 22 x 1,5	82404	147150	206010	247212	314	564	790	952
M 24 x 2	94667	168732	237402	284490	402	721	1010	1216
M 27 x 2	122625	218763	307053	367875	589	1050	1472	1766
M 30 x 2	154017	272718	384552	461070	814	1442	2040	2453

COMPOSANTS

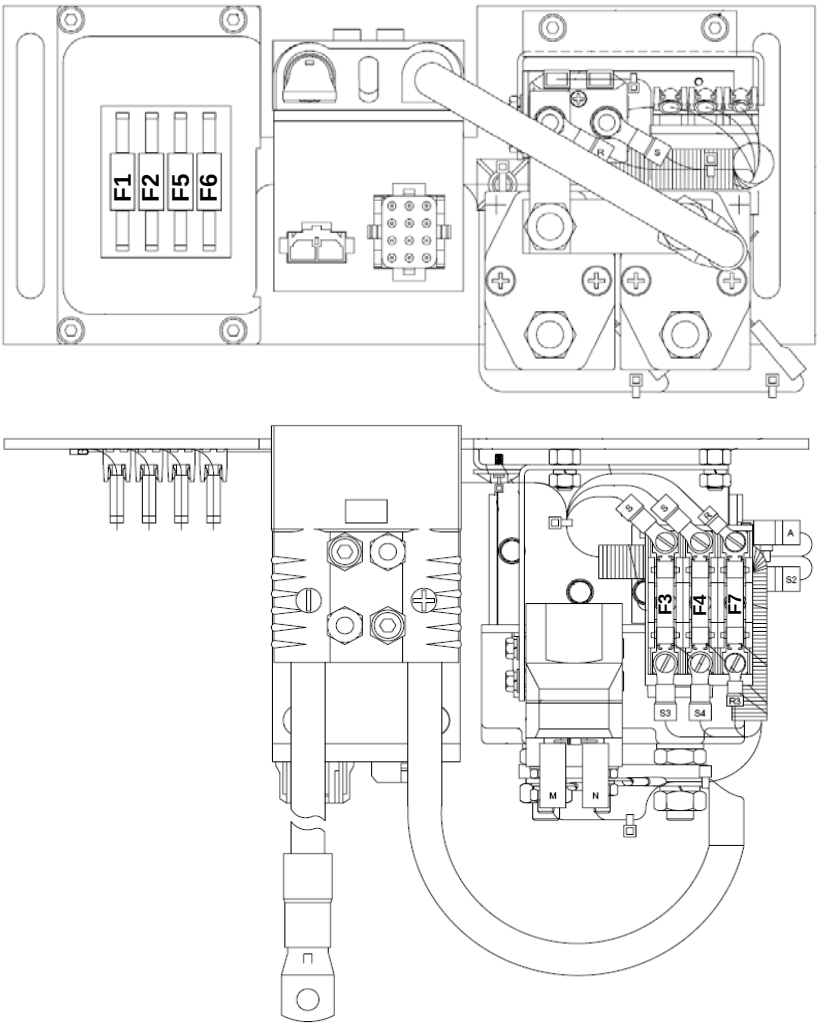
(Corps et châssis)



FUSIBLES

DISPOSITION FUSIBLES

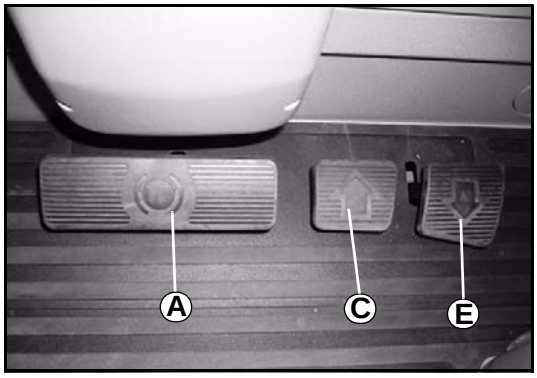
Le boîte des fusibles est situé a côté du connecteur batterie, couvert de la carte feux.



NOMS (FONCTIONS) ET CAPACITÉ

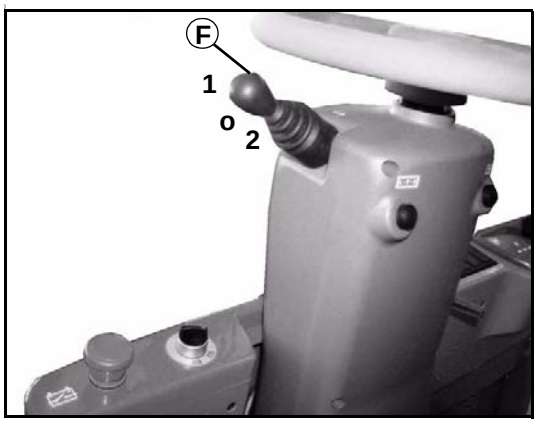
		1.2 - 2.0 t
F_1	Clé	5 A
F_2	Alimentation unités logiques	10 A
F_3	Convertisseur DC/DC	20 A
F_4	Rechauffage	20 A
F_5	Ventilateur refroidissement	5 A
F_6	Klaxon	5 A
F_7	Installations optionnels	5 A

PÉDALIER



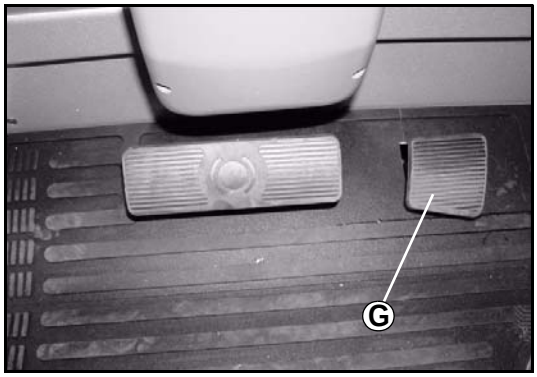
INVERSEUR DE MARCHE PAR PÉDALE (Version standard)

- marche avant **(C)**
- marche arrière **(E)**
- pédale de frein de service **(A)**

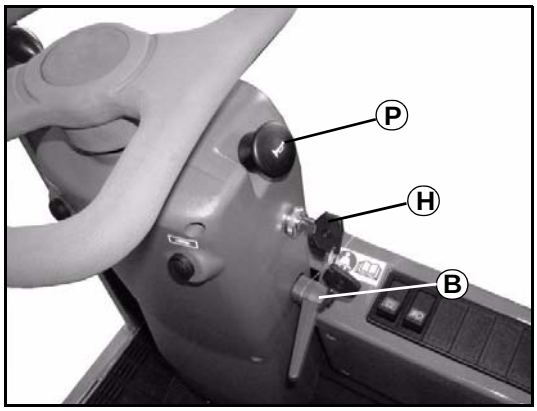


INVERSEUR DE MARCHE AU VOLANT (Version alternative)

Levier sélecteur de direction (F)
↑ **1** marche avant
o **0** point mort
↓ **2** marche arrière



Pédale unique d'accélérateur (G)



Clé de contact (H)

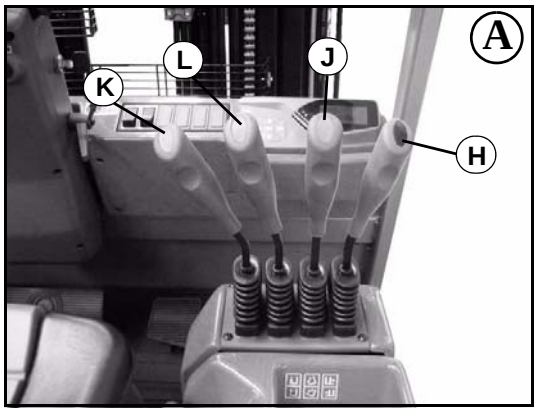
Bouton di klaxon (P)

La position du volant est adjustable en avant/arriére; pour desserrer le levier approprié (B) et serrer de nouveau la colonne de direction en la position desirée.

COMMANDES DE MOUVEMENT DE LA CHARGE

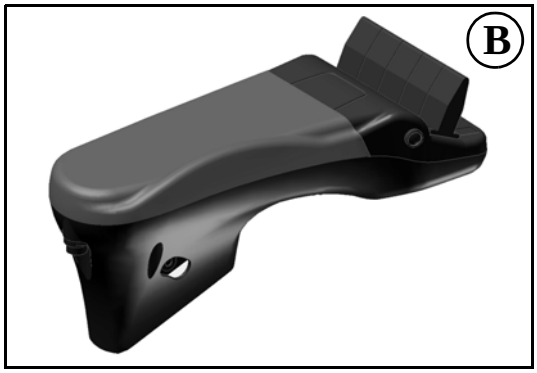
La machine peut être équipée d'un des 3 types de configuration suivants pour le mouvement de la charge

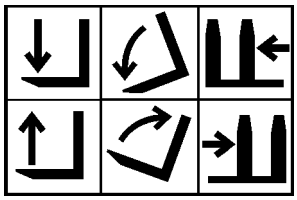
- VERSION À LEVIERS **(A)**
- VERSION FINGERTIPS **(B)**
- VERSION JOYSTICK **(C)**



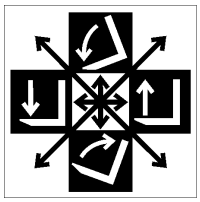
Leviers

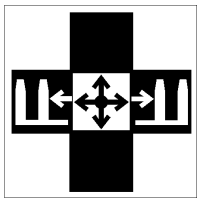
K) Levier de contrôle de levage
L) Levier de contrôle d'inclinaison
J) Levier de contrôle de translation
H) Levier de contrôle IV commande (option)





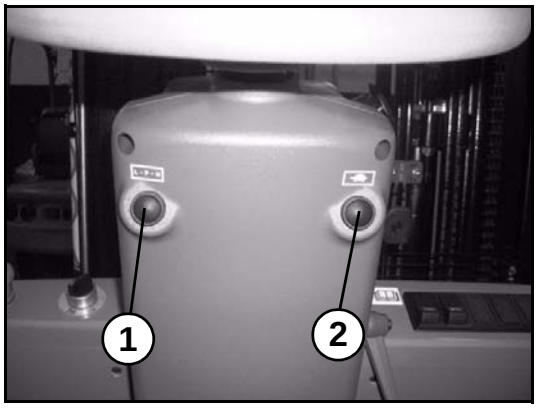






Indicateur des fonctions

BOUTONS DE CHANGEMENT PERFORMANCES



Les performances du vehicule peuvent être changée en utilisant les boutons selecteurs de réglage et/ou sélecteur de bas vitesse (function tortue).

De default sur le panneau des intruments est chargée le “profil 0“ à l’allumage.

1. **Sélecteur de réglage**: ce bouton permette de selectionner le set de paramétres.
   Les changements de sélection sont possibles seulement avec le chariot pas en mouvement.

L: **Prestations limitées:**
- Vitesse de conduite réduite;
- Accélération et action de freinage souples;

P: **Normal:**
- Vitesse de conduite maximum;
- Accélération et action freinante optimisées pour une basse consommation d'énergie;

H: **Hautes performances:**
- Vitesse de conduite maximum;
- Accélération et action freinante accentuées;

2. **Sélecteur de réduction de vitesse (fonction tortue):** il limite la vitesse maximal de traction et les fonctions hydrauliques au pourcentage établí. Voir la fonction pour le changement des paramètres ("Paramètre change" section, 5000 chapitre), paramètres "T TURTLE CUTBACK" et "P TURTLE CUTBACK"

DESCRIPTION DES PROFILS

Il est possible modifier les performances du vehicule en changeant le set des paramétres a l'interieur des progremmes L-P-H ou en chargeant en phase de allumage un profil différent.

PROFIL 0: profil standard
De default le vehicule est fondé pour charger le **profil 0** en modalité P.
Il est possible de selectionner L-P-H selon les demandes de l'operateur en utilisant le bouton **selecteur de réglage**.

PROFIL 1: hautes performances
Comprende à l'interieur les programmes L-P-H arregles pour avoir hautes performances du vehicule.
Pour acceder au profil est necessaire une password.

PROFIL 2: grande durée de la batterie
Comprende à l'interieur les programmes L-P-H arregles pour avoire une grande durée de la batterie.
Pour acceder au profil est necessaire une password.

PROFIL 3: soulèvement
Comprende à l'interieur les programmes L-P-H arregles pour avoire les meilleures performances pour la function du soulèvement.
Pour acceder au profil est necessaire une password.

PROFIL 4: nouveau opérateur
Comprende à l'interieur seulement le programme P avec performances limités pour aider un nouveau opérateur a prendre confidence avec le vehicule.
Pour acceder au profil est necessaire une password.

ACTIVATION DEMANDE CODE PIN

En activant la demande insertion pin, chaque fois que le chariot est allumée le display demandera de inserer le code PIN.

Voire le chapitre 5000 section MODALITE SERVICE.

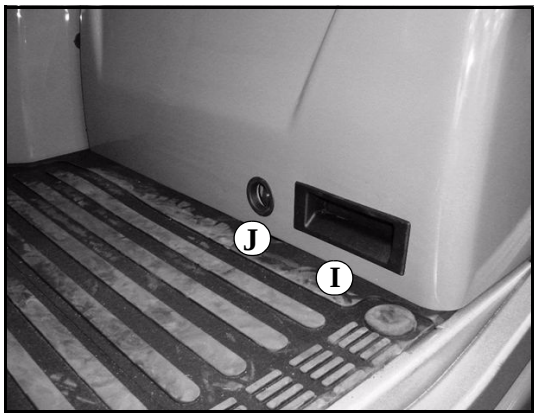
CODE PIN

Le code pin permette de charger un différent profil de lequel de default "profio 0".
A l'allumage est demande l'insertion de un code PIN.
En suivant la liste des codes pin et le correspondent profil.

PIN	Profil	PIN	Profil	PIN	Profil	PIN	Profil	PIN	Profil
00323	0	10043	3	20102	1	30001	4	40010	2
01034	1	11020	4	21020	2	30204	0	40143	3
02021	2	11404	0	22010	3	32040	1	41342	4
02102	3	12403	1	22344	4	33300	2	41414	0
03033	4	13042	2	22433	0	33410	3	42231	1
03421	0	14143	3	23013	1	34010	4	43001	2
04031	1	14021	4	23401	2	34132	0	43203	3
04432	2	14322	0	24431	3	34343	1	44044	4

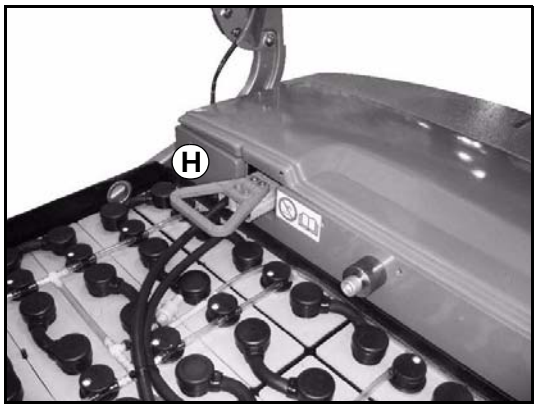
Le code du pin et profile peuvent être modifiés utilisent le menu PSW MODIFY (voir chapitre 5000).

OUVERTURE DU COFFRET DE LA BATTERIE



Appuyer le levier **(J)**, soulever le coffret avec la poignée ad hoc **(I)**; le levage complet est facilité avec l'utilisation de une ressort à gaz pour la version standard ou deux ressorts à gaz pour la version fingertips/joystick.

CONNECTEUR BATTERIE



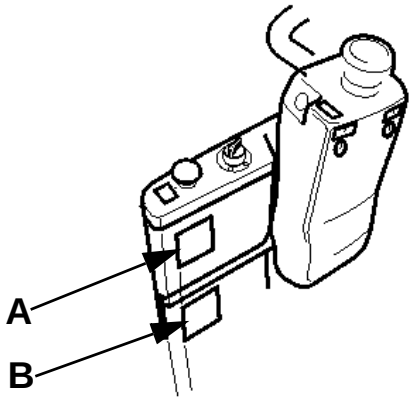
Le connecteur batterie **(H)** se trouve dans le coffret à l'AR.

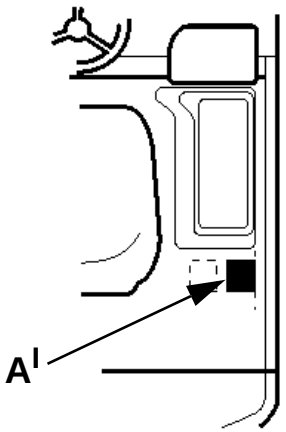
CAPACITÉS DE CHARGE DU CHARIOT

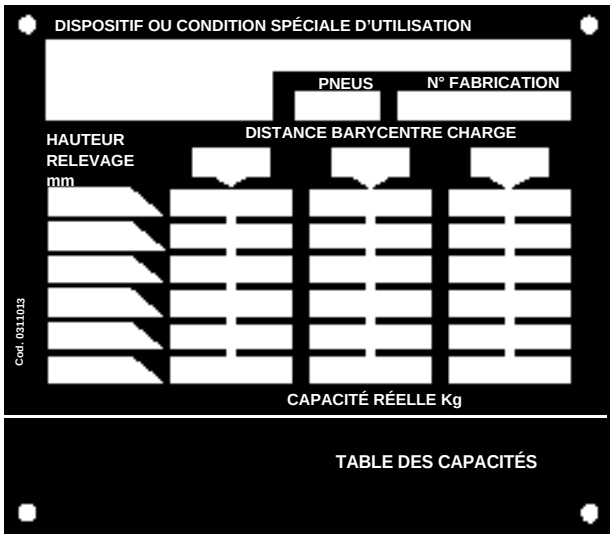
A) PLAQUETTE DES CAPACITÉS

B) PLAQUETTE SIGNALÉTIQUE

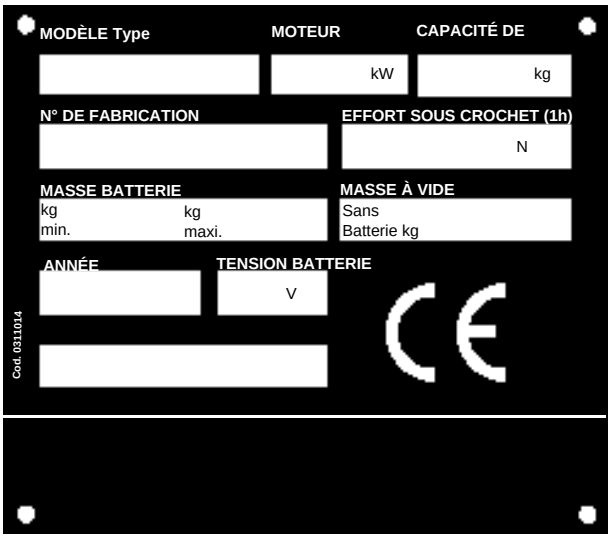
La position des plaquettes comme indiqué par l'image se réfère à un chariot standard: cette position peut varier en cas de chariots spéciaux.
Pour chariots avec capacité supérieure à 1.6 ton la plaque **A** se trouve en position **A^{I}**.







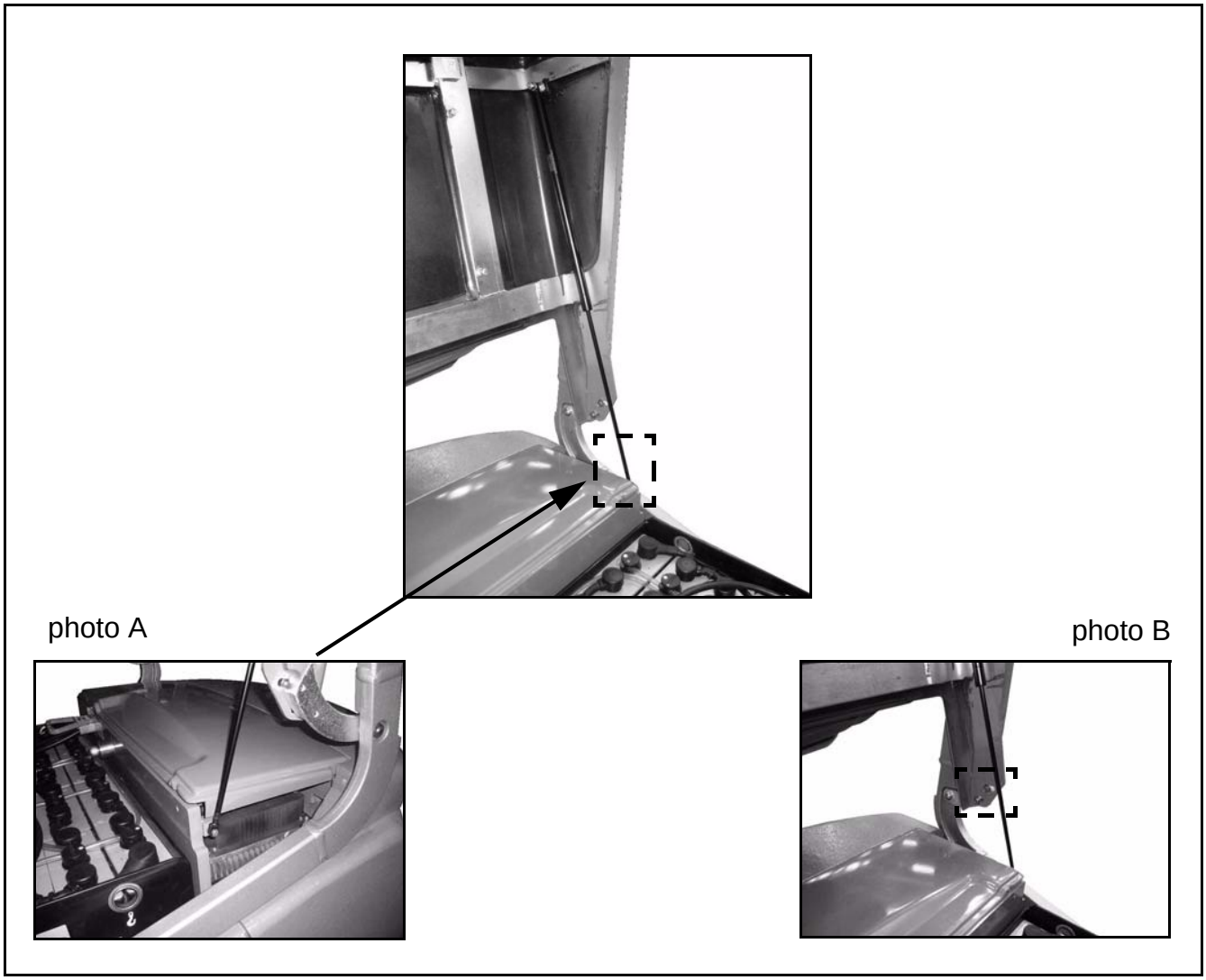
PLAQUETTE DES CAPACITÉS
Identifie la capacité de charge avec barycentre de 500 mm (sauf indication spécifique)



PLAQUETTE SIGNALÉTIQUE
Identifie les données techniques du chariot

COUVERCLE BATTERIE

DÉMONTAGE • REMONTAGE



Procédure de démontage

1. Garer le chariot à plat et actionner le frein de stationnement
2. Eteindre la machine
3. Ouvrir le coffret et débrancher la batterie
4. Détachez le câblage du micro-interrupteur du siège
5. Débranchez les ressorts à gaz **(photo A)** qui retiennent le couvercle de la batterie (côté châssis uniquement)
6. Fermer le coffret batterie
7. Déposez les vis des gonds du couvercle de la batterie **(photo B)**
8. Déposez le couvercle de la batterie avec le siège

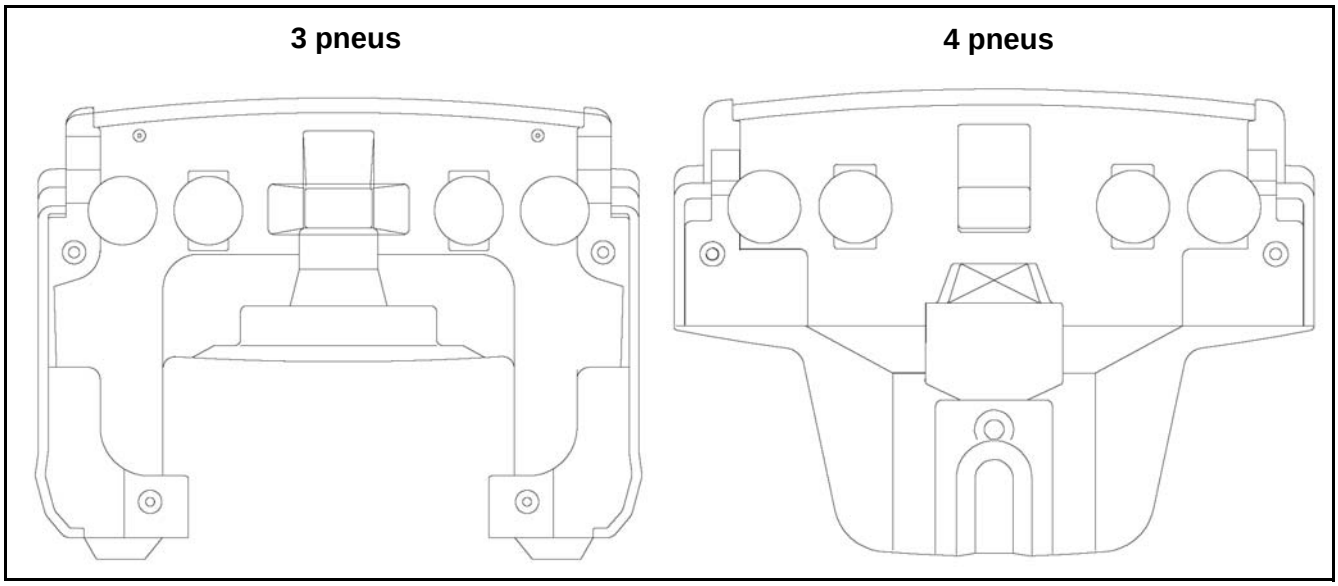
Procédure de remontage

La procédure de remontage se fait dans le sens inverse du démontage.

CONTREPOIDS

DÉMONTAGE • REMONTAGE

Remarque : Vérifier le poids du contrepoids et sélectionner un câble, une corde ou une chaîne adaptée.



Procédure de démontage

1. Garer le chariot à plat et actionner le frein de stationnement
2. Inclinez le montant vers l'arrière et placer des cales sous les profils
3. Eteindre la machine
4. Ouvrir le coffret et débrancher la batterie
5. Déposez la batterie
6. Débranchez les câbles des feux AR et les câblages du convertisseur
7. Déplacer le capot pour faciliter le déplacement du contrepoids
8. Retirer les feux AR
9. Faire passer deux câbles, élingues ou courroies, à la capacité de charge adéquate (il est recommandé d'utiliser des courroies d'une capacité de 1.000 kg en traction linéaire) à travers les trous des feux arrière, les accrocher à un pont roulant et soulever jusqu'à ce qu'elles soient tendues
10. Déposer les goujons de réglage de l'inclinaison du contrepoids
11. Déposer les boulons de fixation du contrepoids
12. Déposez le contrepoids

Procédure de remontage

La procédure de remontage se fait dans le sens inverse du démontage.

Remarque :

- **Le système de levage utilisé DOIT pouvoir supporter le poids du contrepoids**
- **Couple de serrage des boulons du contrepoids = 300 Nm**

SIÈGE DE L'OPÉRATEUR

DÉMONTAGE • REMONTAGE



Procédure de démontage

1. Garer le chariot à plat et actionner le frein de stationnement
2. Eteindre la machine
3. Ouvrir le coffret batterie
4. Détachez le câblage du micro-interrupteur du siège
5. Déposez l'ensemble des écrous de fixation du siège de l'opérateur (attention à ne pas le faire tomber)
6. Déposez le siège de l'opérateur



Procédure de remontage

La procédure de remontage se fait dans le sens inverse du démontage.

PAGINA INTENZIONALMENTE BIANCA

INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

WEIß SEITE

PÀGINA INTENCIONALMENTE BLANCA

CHAPITRE 1000

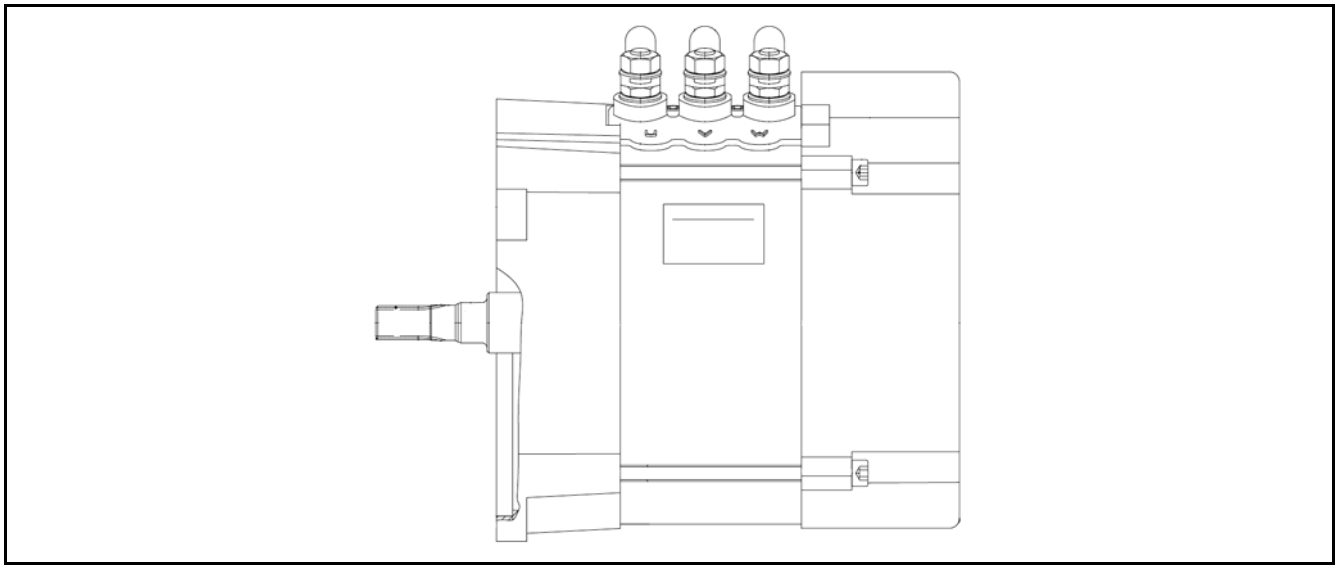
MOTEURS

MOTEURS

MOTEUR DE TRACTION 3
GÉNÉRALITÉS 3
REMPLACEMENT HUILE REDUCTEUR 7
MOTEUR D'ÉLÉVATION 8
GÉNÉRALITÉS 8
ENCODER 10

MOTEUR DE TRACTION

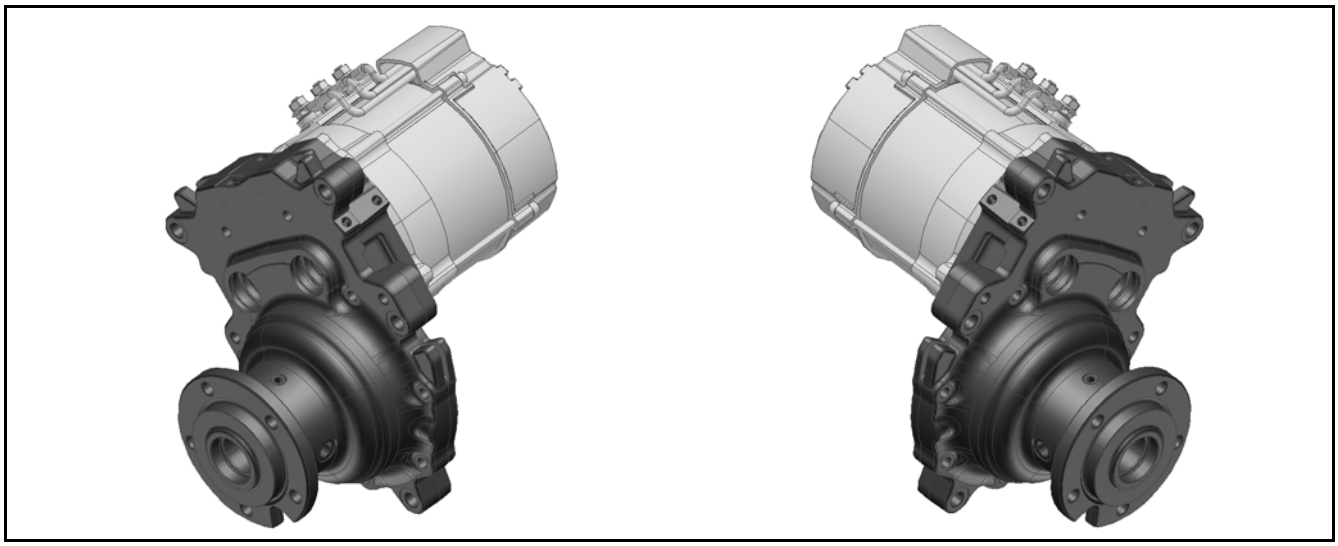
GÉNÉRALITÉS



SPÉCIFICATIONS

MOTEUR DE TRACTION	
PUISSANCE	6,0 KW
TENSION NOMINALE	32 V (AC)
COURANT MAXI. NOMINAL	152 A
FRÉQUENCE	70 Hz
FACTEUR DE PUISSANCE (cos phi)	0,79
CLASSE D' ISOLATION	F
IP	20
SERVICE	S2 60'
NOMBRE DE PÔLES	4
R.P.M.	2045 rpm

DÉMONTAGE • REMONTAGE



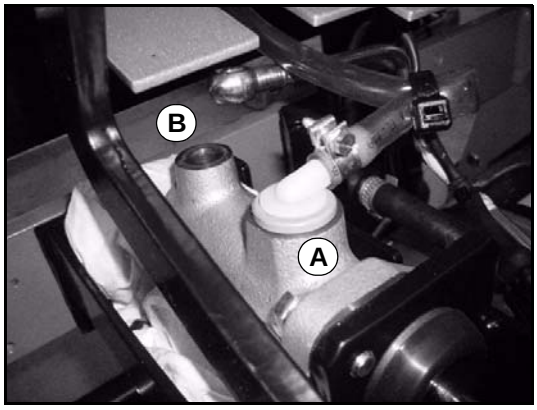
Procédure de démontage

1. Garer le chariot à plat et actionner le frein de stationnement
2. Placer 2 cales sous le mât
3. Incliner le mât en avent jusqu’au la fin de course
4. Eteindre la machine
5. Ouvrir le coffre et débrancher la batterie
6. Déplacer la plateforme
7. Fermer le canal d'entrée de l’huile, déconnecter le canal de sortie d’huile de la pédal du frein et enlèver la pédalier du frein, dans le cas de substitution de la réduction du moteur gauche; enleverz la pédal de l'accélérateur, dans cas de substitution de la réduction du moteur droit **[Point 1]**
8. Déplacer la roue **[Point 2]**
9. Détacher le cablage du senseur de temperature-encoder et les cable de puissance du moteur **[Point 3]**
10. Détacher le tuyau rigide de alimentation du frein negatif **[Point 4]**
11. Détacher le tuyau rigide de alimentation du frein positif **[Point 5]**
12. Extraire le motoreducteur complet **[Point 6]**
13. Enlever le moteur

Procédure de remontage

La procédure de remontage se fait dans le sens inverse du démontage.

Points d'intervention



[Point 1]
Démontage: (dans le cas de substitution de la réduction du moteur gauche):

- Fermer le canal d'entrée de l'huile **(A)** et déconnecter le canal de sortie d'huile **(B)** de la pédal du frein
- Déconnecter le connecteur de la pédalier
- Desserrer et enlever le 3 vis de fixation de la pédalier du frein au chassis
- Enlever la pédalier du frein



Démontage: (dans cas de substitution de la réduction du moteur droit):

- Déconnecter le connecteur de la pédalier
- Desserrer et enlever le 3 vis de fixation de la pédal du accélérateur au chassis
- Enlever la pédal du accélérateur

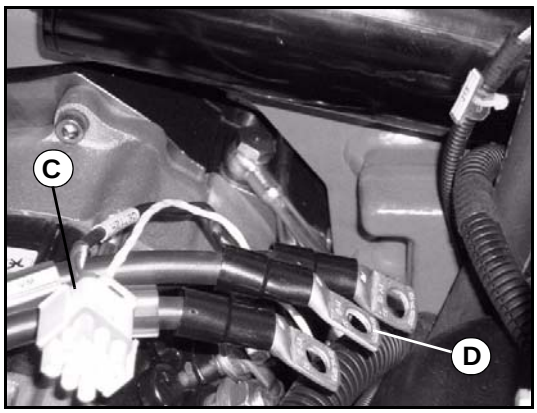


[Point 2]
Démontage:

Déplacer la roue

Remontage:

Après le remontage, couple de serrage des écrous de roue = **140 Nm**



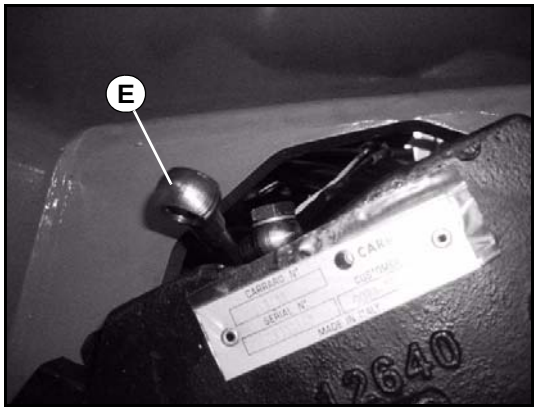
[Point 3]
Démontage:

Détacher le cablage du senseur de temperature-encoder **(C)** et les cables de puissance du moteur **(D)**

Remontage:

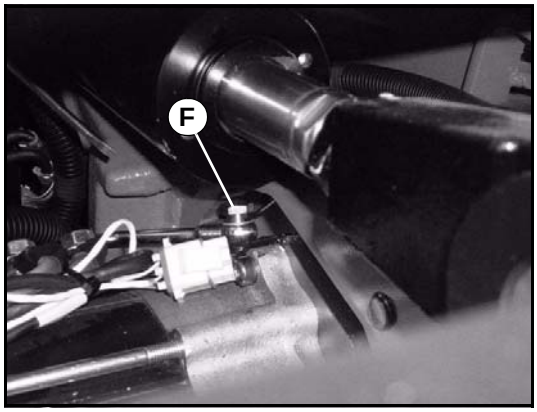
Cable de puissance W branche à la phase W
Cable de puissance V branche à la phase V
Cable de puissance U branche à la phase U

Couple de serrage des cables **15 Nm**



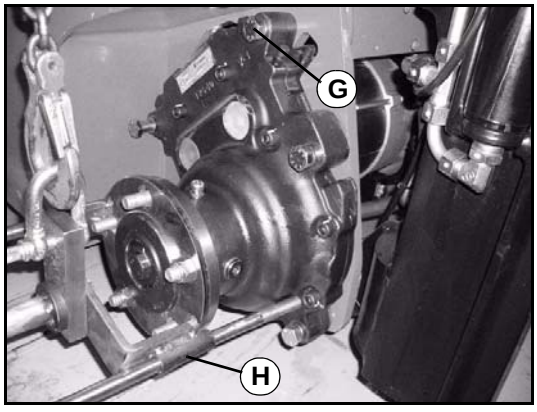
[Point 4]
Démontage:

Détacher le tuyau rigide de alimentation du frein negatif **(E)**



[Point 5]
Démontage:

Détacher le tuyau rigide de alimentation du frein positif **(F)**



[Point 6]
Démontage

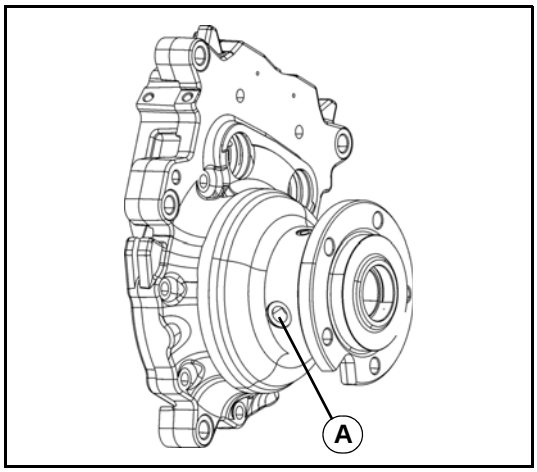
Insérer une barre **(H)** de M14 en le trou, détacher le 5 vis **(G)** de fixation du motoreducteur et enlever le motoreducteur complet

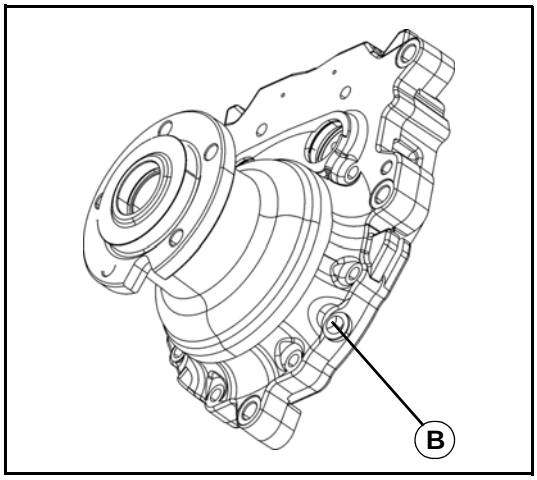
Rémontage:

Avant l'installation, couple de serrage des vis de fixation = **200 Nm**

Note:
Utiliser Loctite 243

REMPLACEMENT HUILE REDUCTEUR





Maintenance:

Après les premières 50 heures
- remplacer l'huile

Remplacement de l'huile en les reducteurs
- enlever les roues avent
- nettoyer soigneusement la zone entourant les bouchons de remplissage et décharge huile; placer sous le bouchon de décharge un récipient adéquat et enlever les bouchons de remplissage et décharge, en laissant couler completement l'huile;
- nettoyer le bouchon de décharge **(B)** et placer de nouveau;
- ajouter la quantité exacte d'huile de le trou **(A)**, nettoyer le bouchon de remplissage et placer de nouveau (voire chapitre 2000);
- terminé le remplissage nettoyer une possible débordement

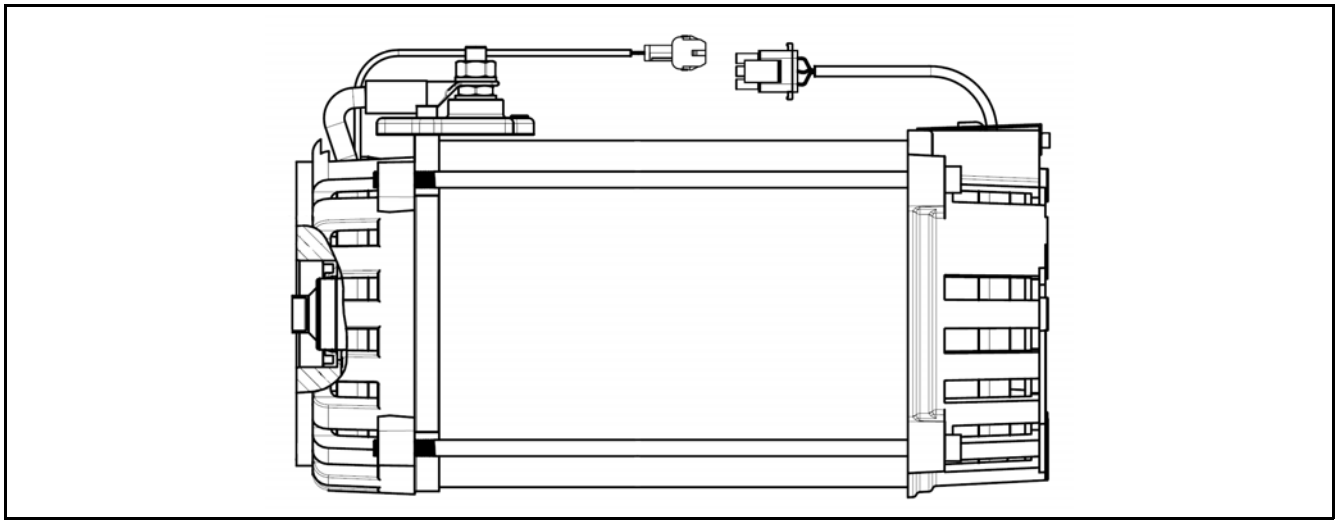
A chaque 1000 heures
- verifier le correct serrage de toutes les vis du group

A chaque 2000 heures
- remplacer l'huile

Note:
- **Pour améliorer l'écoulement de l'huile, est opportun vider les reducteur après avoire fait quelques tournes d'échauffement, en remouant le chariot pour quelque minutes;**
- **Pour ne pas compromettre le normal fonctionnement des reducteurs se conseille de ne pas ajouter plus d'huile du nécéssaire.**

MOTEUR D’ÉLÉVATION

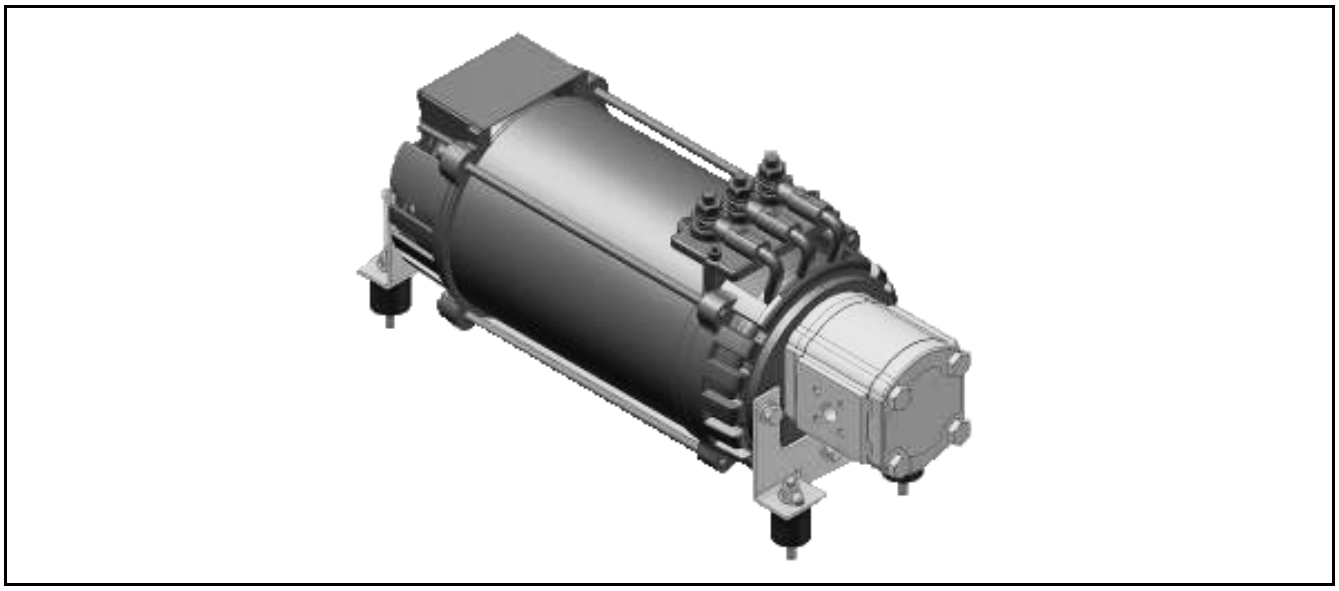
GÉNÉRALITÉS



SPÉCIFICATIONS

MOTEUR RELEVAGE	
PUISSANCE	12 KW
TENSION NOMINALE	32 V (AC)
COURANT MAXI. NOMINAL	250 A
FRÉQUENCE	70 Hz
FACTEUR DE PUISSANCE (cos phi)	0,83
CLASSE D’ ISOLATION	F
IP	20
SERVICE	S3 25%
NOMBRE DE PÔLES	4
R.P.M.	2028 rpm

DÉMONTAGE • REMONTAGE

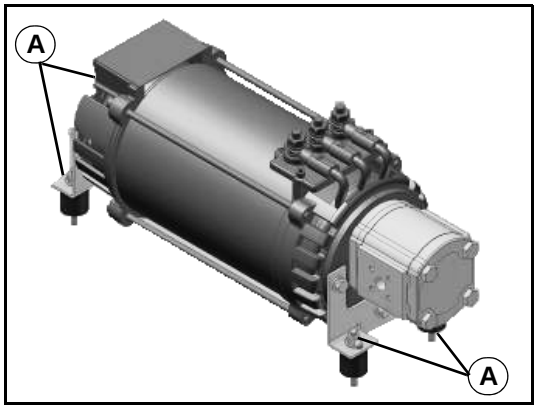


Procédure de démontage

1. Garer le chariot à plat et actionner le frein de stationnement
2. Arrêter le chariot
3. Ouvrir le coffre et débrancher la batterie
4. Enlever la couverture arrière
5. Enlever le groupe telerupteurs et les unités logiques (voir chapitre 5000)
6. Enlever la pompe de service (voir chapitre 6000)
7. Desserrer et enlever les écrous de fixation du moteur **[Point 1]**
8. Enlever le moteur de l'élévation

Procédure de remontage

La procédure de remontage se fait dans le sens inverse du démontage.



Points d'intervention

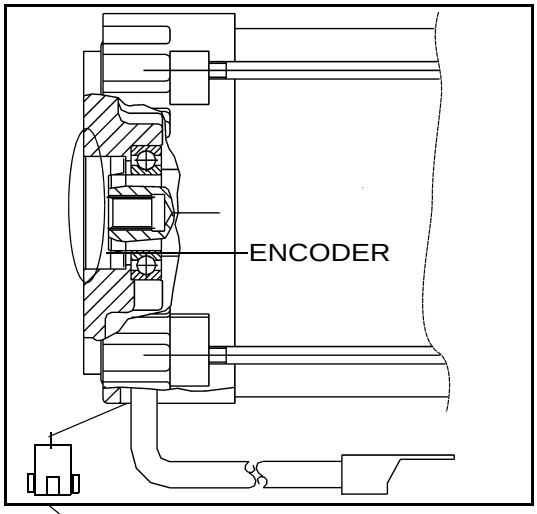
[Point 1]
Démontage:

Desserrer et enlever les 4 écrous M8 **(A)** de fixation du moteur d'élévation au chassis

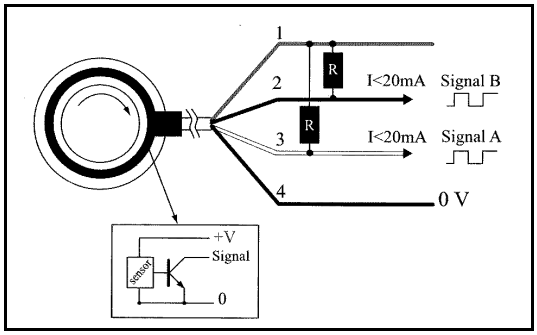
Remontage:

Après le remontage la couple de serrage des la 4 écrous est= **25 Nm**

ENCODER



L'encoder génère un signal de feedback du moteur et l'envoie à l'unité logique de commande en monitorant: état du moteur, régime et sens de rotation.
L'encoder peut être placé sur le roulement monté à l'AR du moteur (moteur d'élévation) ou être un capteur monté sur la carcasse du moteur (moteur de traction).



Dommages irréversibles:

- + V > 13 Volts
- Court-circuit entre signal et alimentation
- Chauffage par induction
- Montage avec marteau

CHAPITRE 2000

TRANSMISSION

TRANSMISSION

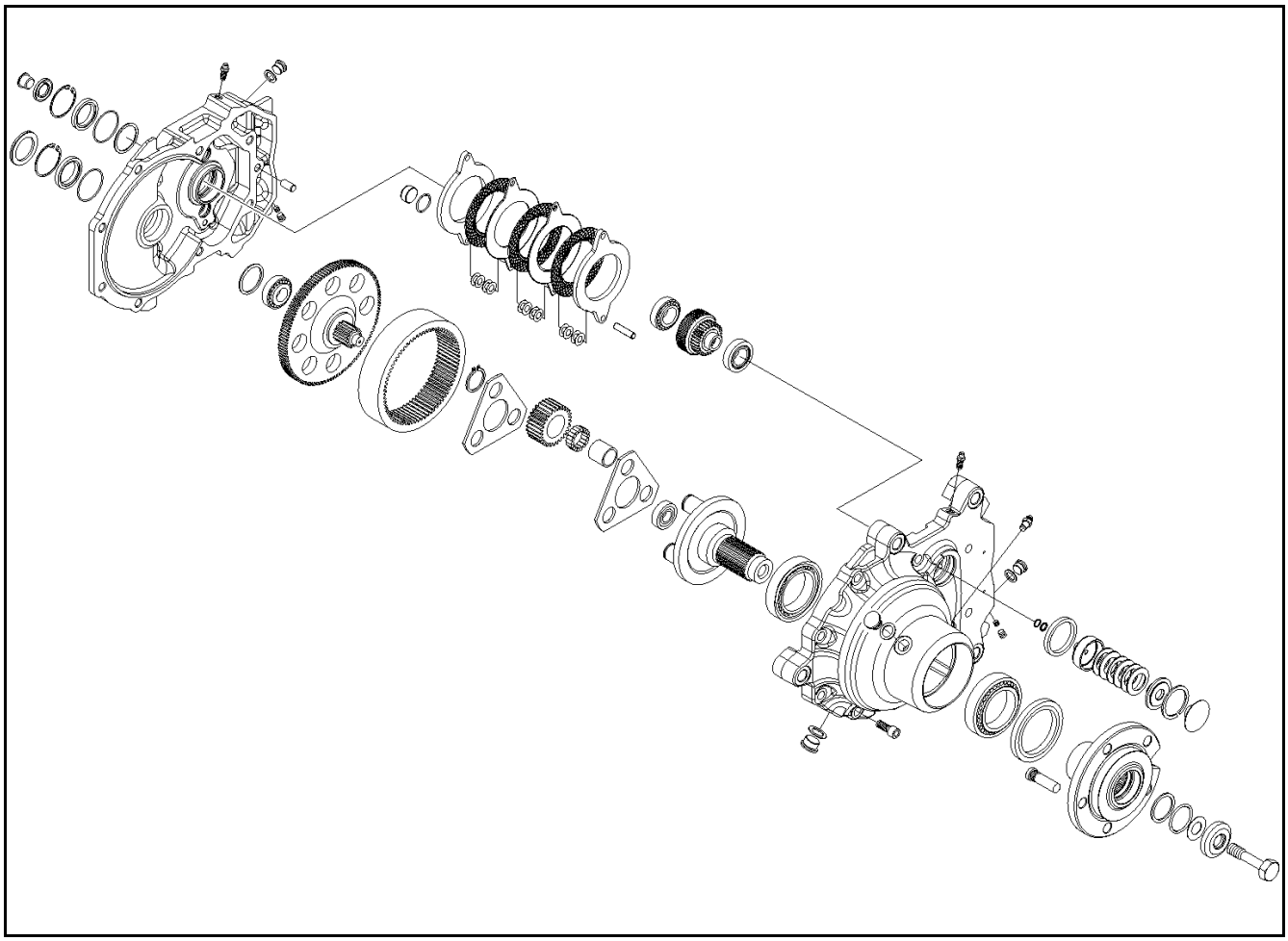
TRANSMISSION 3

GÉNÉRALITÉS 3

SPÉCIFICATIONS 4

TRANSMISSION

GÉNÉRALITÉS

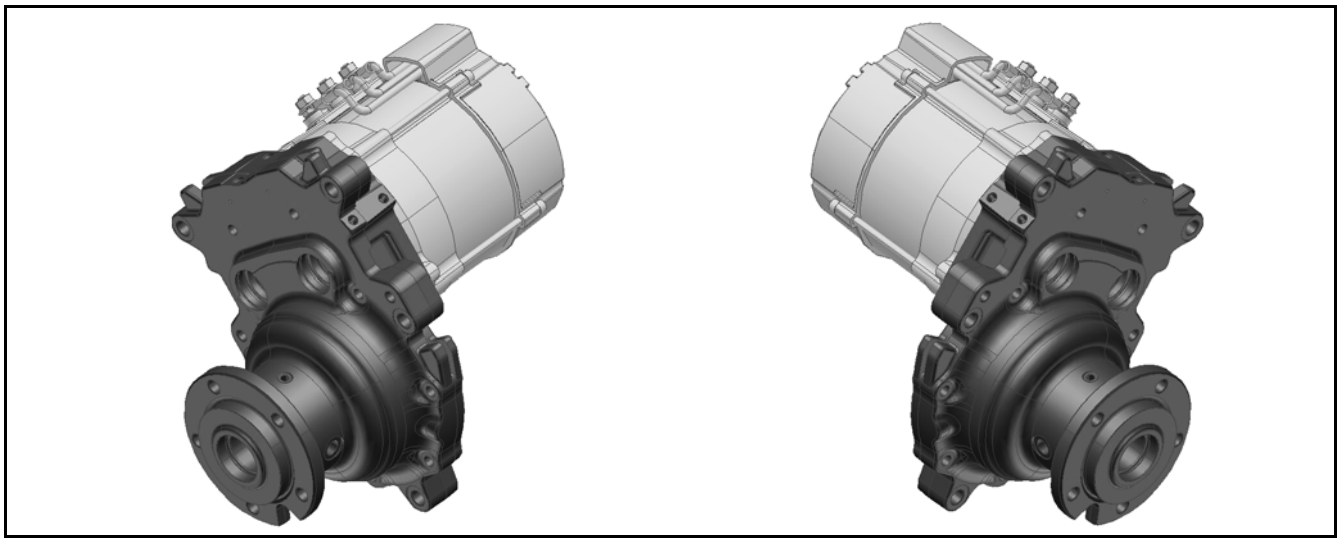


SPÉCIFICATIONS

DESCRIPTION	VALEURS
Rapport de transmission	25.68 / 1
MOBIL FLUID 422 **Nota: NE PAS UTILISER LIQUIDE DES FREINS DOT 3-4**	SAE 80 W 90 API GL4
Quantité huile réducteur épicycloïdal côté DROITE	0.40 litres (*)
Quantité huile réducteur épicycloïdal côté GAUCHE	0.40 litres (*)
Type de frein	A disques à bain d'huile
N° disques de frein	3
Epaisseur nominale disque frein	2.00 mm
N° contredisques frein	2

(*) Pour procedure remplacement huile voire chapitre 1000 “REMPLACMENT HUILE REDUCTEUR“

DÉMONTAGE • REMONTAGE



Procédure de démontage

Pour la procedure de démontage du motoreducterur faire référence au chapitre 1000.

Procédure de remontage

La procédure de remontage se fait dans le sens inverse du démontage.

PAGINA INTENZIONALMENTE BIANCA

INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

WEIß SEITE

PÀGINA INTENCIONALMENTE BLANCA

CHAPITRE 3000

SYSTÈME DE FREINAGE

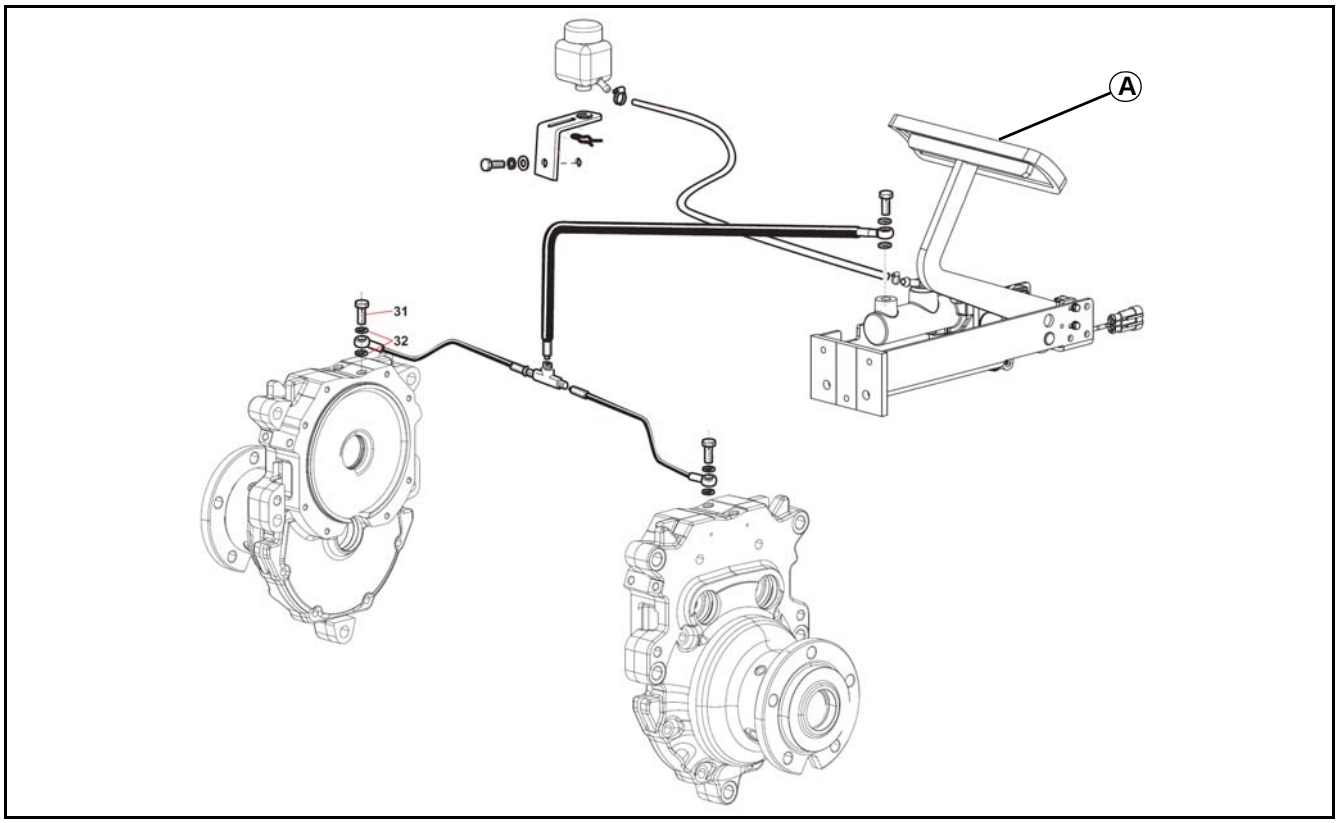
SYSTÈME DE FREINAGE

SYSTÈME DE FREINAGE 3
GÉNÉRALITÉS 3
SPÉCIFICATIONS 4
COMPOSANTS 4
FREIN À PÉDALE 4
FREIN DE STATIONNEMENT 5
DÉBLOCAGE DU FREIN DE STATIONNEMENT 6
ÉLECTROVANNE DES FREINS NÉGATIFS 7
DEBLOCAGE MANUEL DES FREINS NEGATIFS 9
CAPTEUR “PROXIMITY” 10
FREIN AVANT 13
FREINS A DISQUES 14
PURGE FREINS NEGATIFS 18
PURGE FREINS POSITIFS 19
FREIN DE SERVICE 21
ROUES/PNEUS 23
BANDAGES STANDARDS 23

SYSTÈME DE FREINAGE

GÉNÉRALITÉS

Le système de freinage utilise des disques multiples en bain d'huile qui agissent sur le différentiel en bloquant les roues AV.
Les disques sont lubrifies avec le même huile du reducteur, **MOBIL FLUID 422**.
En sus du freinage mécanique le véhicule utilise un frein moteur géré électroniquement via une commande de traction (voir chapitre 5000 de réglage des paramètres).



L'activation des disques freins est effectuée en appuyant sur le pedal frein **(A)**.

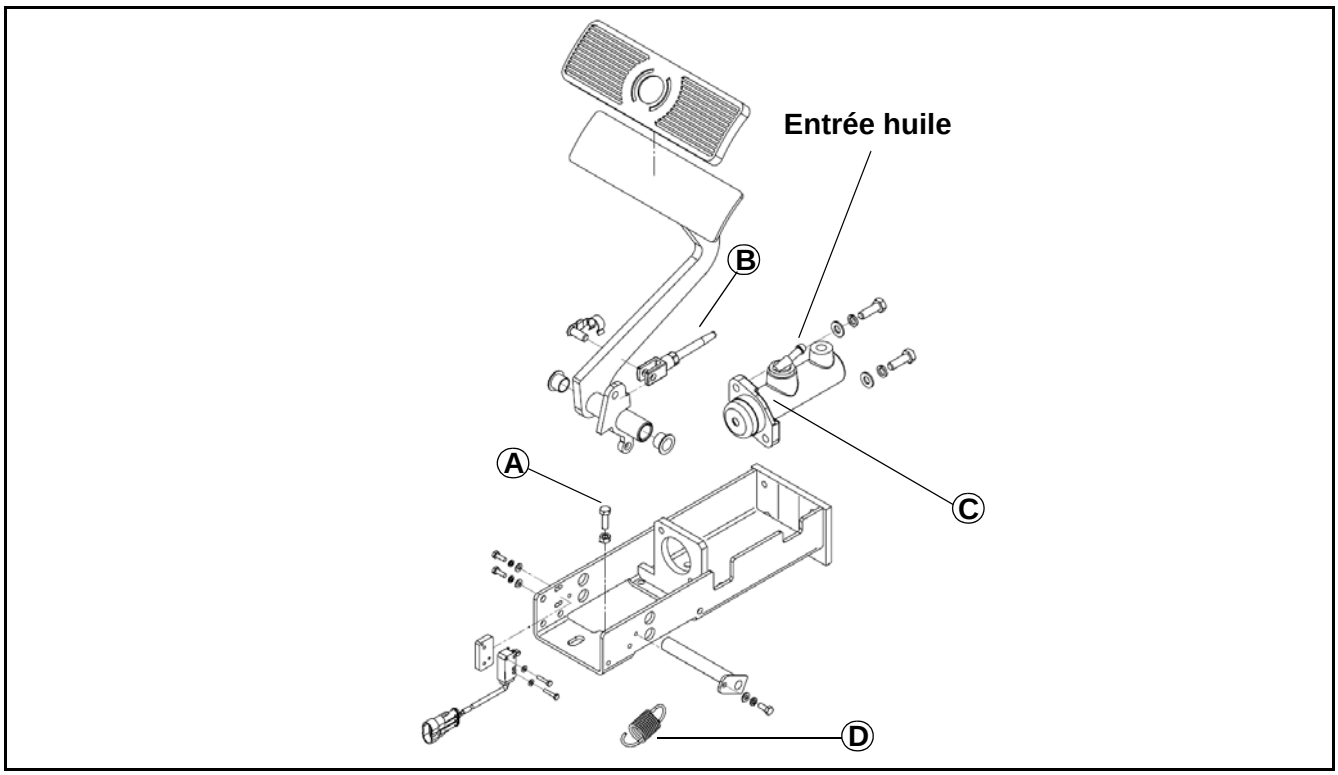
Remarque : Si la pédale de frein saute lorsqu'on appuie dessus, purger le système de freinage. (voir paragraphes PURGE DES FREINS NÉGATIFS ET PURGE DES FREINS POSITIFS)

SPÉCIFICATIONS

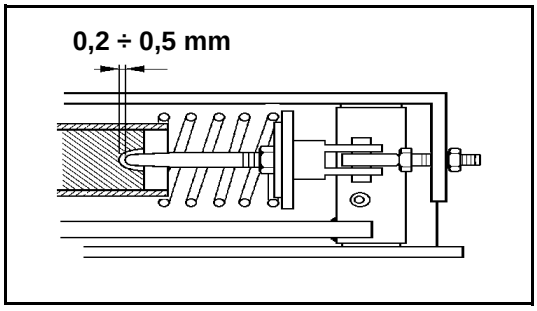
Pour les spécifications du circuit de freinage consulter le chapitre 2000

COMPOSANTS

FREIN À PÉDALE

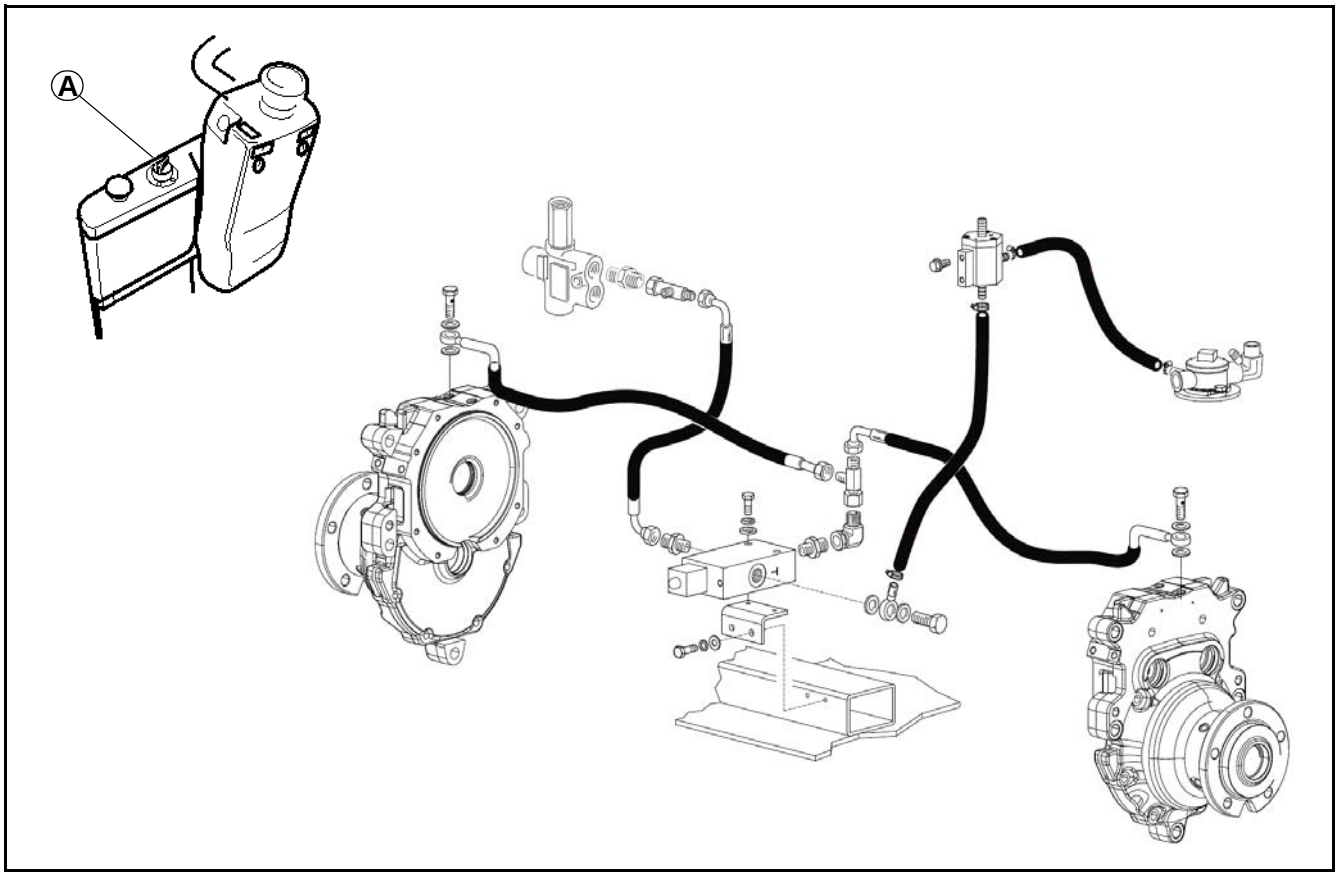


En appuyant la pédale, l'ergot **(B)** exerce une pression sur le piston **(C)**. Le piston fait circuler l'huile qui en appuyant sur l'actionneur comprime les disques de freinage.
La fin de course est reglé de la vis **(A)**, alors que le retour en position neutre du pedale est reglé du ressort **(D)**.
Le micro-interrupteur doit déclencher au moment du contact entre l'ergot et le piston de la pompe.



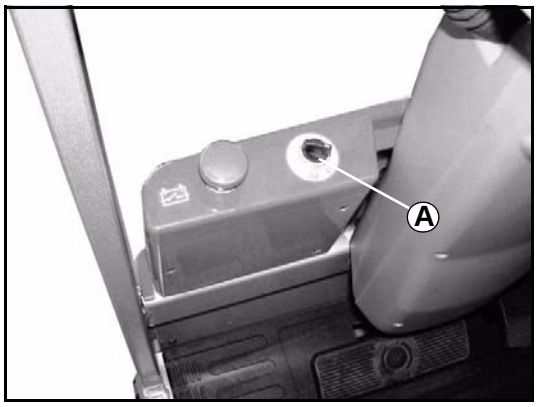
En cas de réglage/s vérifier qu'entre l'ergot et le piston de la pompe il y ait un jour/jeu de 0,2 ÷ 0,5 mm, sinon le risque est que le chariot reste toujours freiné avec usure précoce des disques de freins.

FREIN DE STATIONNEMENT

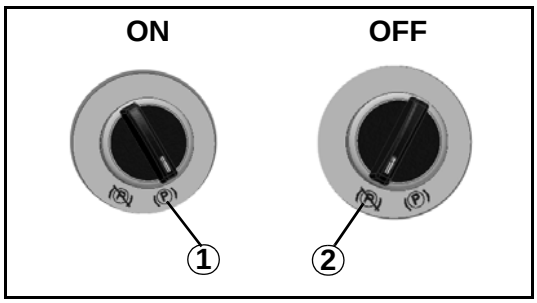


Le frein de stationnement fonctionne par le selecteur **(A)**, sur les memes disques ustilisees du frein de service.
Le selecteur est normallement ouvert et interdit le mouvement du vehicule quand fermé.

DÉBLOCAGE DU FREIN DE STATIONNEMENT



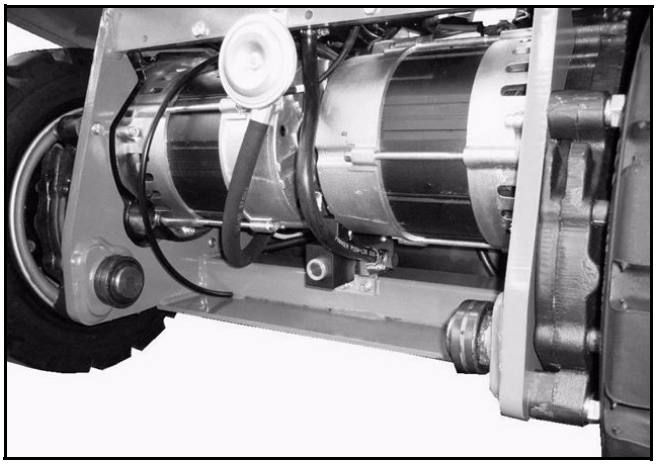
- Sélecteur frein de stationnement **(A)**



Pour inserer le frein de stationnement, placer le sélecteur **(A)** en position **1**.
Pour le déblocage, placer le sélecteur **(A)** en position **2**.

Note:
Si l'opérateur active n'importe quel application hydraulique et le sélecteur (A) est en position 1, la fonction hydraulique demandée sera disponible, mais elle sera accompagnée d'un avertissement acoustique et, sur le display, paraîtra le message "INCORRECT START".
Avec les versions logicielles DISPLAY 1.12 ou supérieure, l'alarme "INCORRECT START" a été éliminée

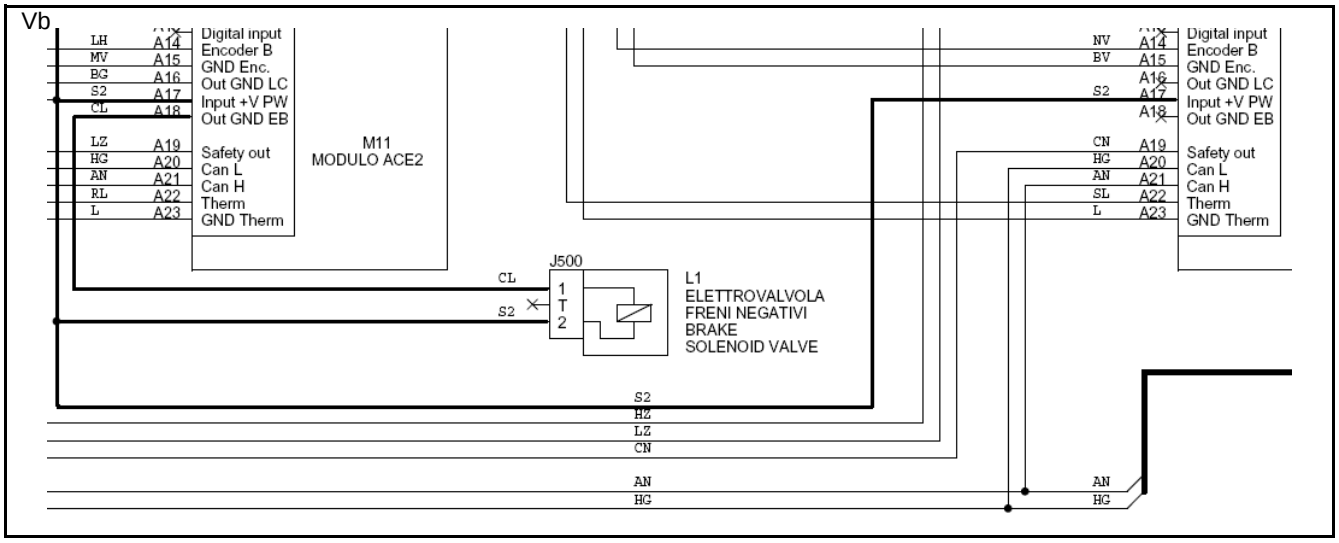
ÉLECTROVANNE DES FREINS NÉGATIFS



L'électovanne des freins négatifs est contrôlée par l'unité logique de traction Master qui gére le signal negatif du connecteur JT1 pin A18.

La bobine L1 de l'électovanne est alimentée par tension de batterie.

Connecteur J500
Pin 1 câble CL (orange-blue): GND
Pin 2 câble S2 (rose): +Vb (tension de batterie)



Bobine L1
Méthode de l'inspection
- Déconnecter le connecteur du câblage et mesurer la résistance de la bobine

Partie à inspecter	Bornes pour la mesure	Standard	Gamme du Multimètre
Bobine L1	Les deux bornes de la bobine	Ca. 19 Ω (à 20°C)	Ω x 1

DÉMONTAGE • REMONTAGE

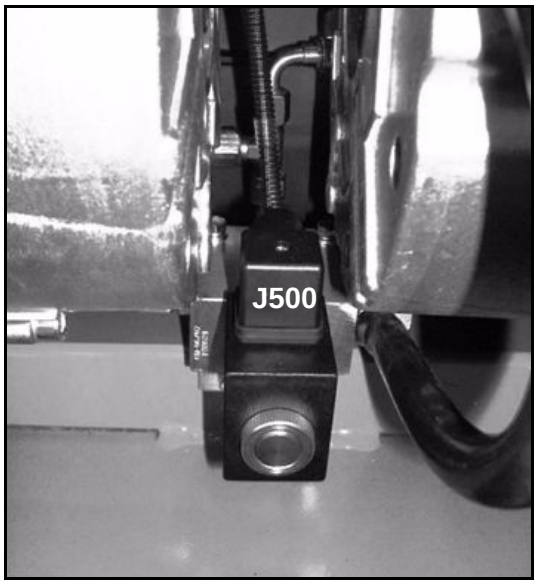
Procédure de démontage

1. Placer le mât en position verticale et élever les fourches de 50/ 60 centimètre du sol
2. Garer le chariot sur une surface horizontale et activer le freine de stationnement
3. Arrêter le chariot
4. Bloquer le mât avec une barre en bois (voir chapitre 7000)
5. Déconnecter le connecteur J500 **[Point 1]**
6. Enlever la bague de fixation de l'electrovanne **[Point 2]**

Procédure de remontage

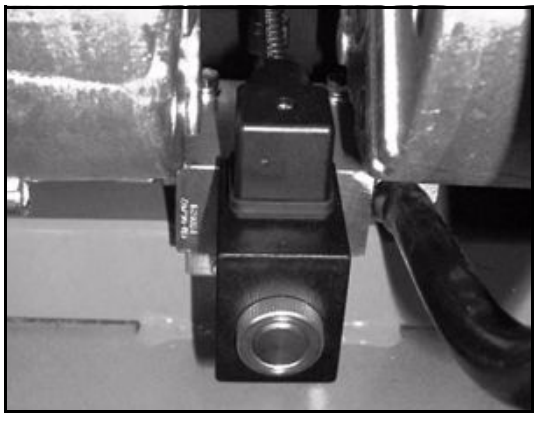
La procédure de remontage se fait dans le sens inverse du démontage.

Points d'intervention



[Point 1]
Démontage:
Déconnecter le connecteur J500

Remarque : Une tension de 48 V est appliquée au connecteur J500 lorsque l'électrovanne est déconnectée



[Point 2]
Démontage:
Enlever la bague de fixation

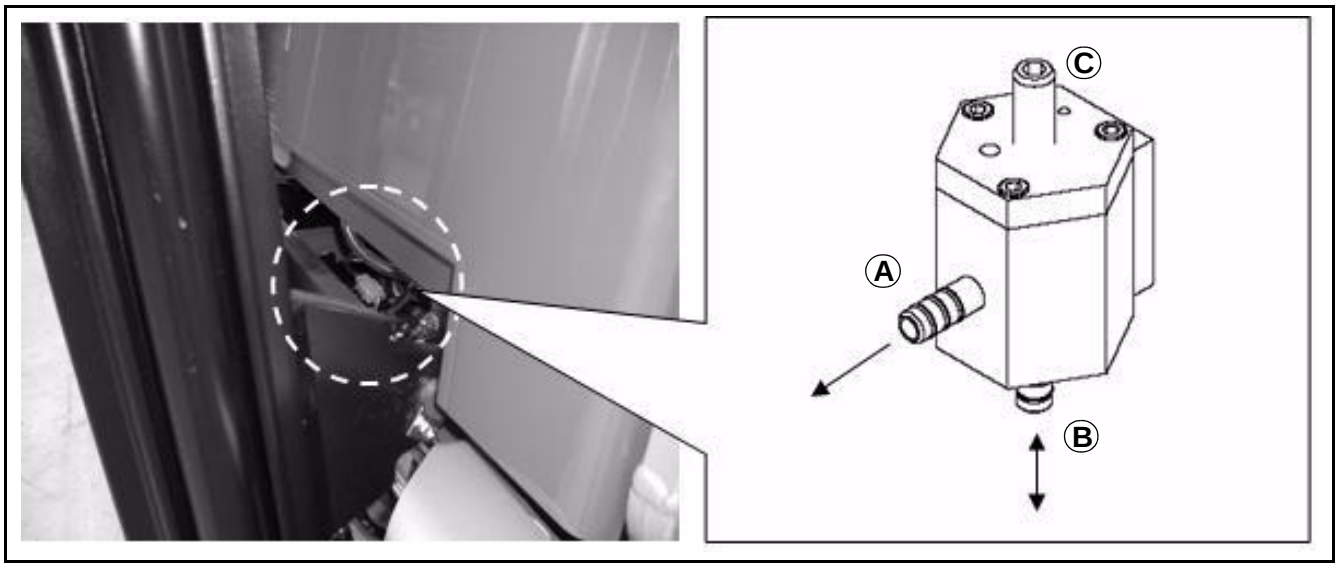
DEBLOCAGE MANUEL DES FREINS NEGATIFS

Le deblocage manuel des freins negatifs est effectuée en utilisant le group de selecteur placé en la partie frontale du vehicule entre les pedales du frein et accelerateur.

Note:
En conditions les de travail, les freins negatifs sont debloques par huile en pressione pris de l'alimentation de l'installation de direction assistee. La pression minimum utilisee pour presser les ressort est environ 10 Bar.

Quand il faut debloquer manuelement les freins negatifs, il est possible agir sur la vis **(C)** pour creer pression sur le branche **(B)** pour la compressione des rondelles Belleville des freins négatifs, dans ce cas le led placé sur le capteur du proximity s'etigne (voir section "CAPTEUR PROXIMITY"). La branche sera sous pression pour environ 20 minutes, qu'il permetra de déplacer le chariot.

DÉMONTAGE • REMONTAGE



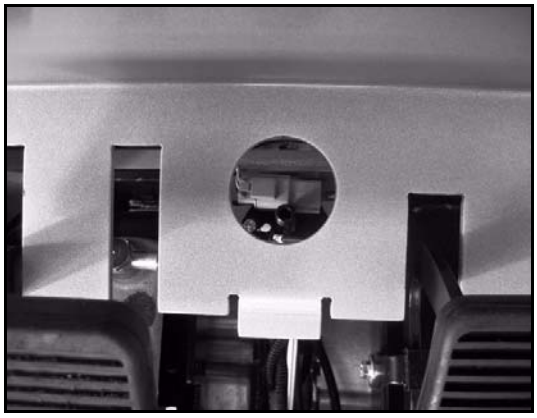
Procédure de démontage

1. Garer à plat et actionner le frein de stationnement
2. Eteindre la machine
3. Ouvrir le capot et débrancher la batterie
4. Déplacer la plateforme
5. Visser la vis **(C) [Point 1]**

Procédure de remontage

La procédure de remontage se fait dans le sens inverse du démontage.

Points d'intervention



[Point 1]
Démontage:

La vis **(C)** peut être atteinte par le trou place sur la protection conducteur

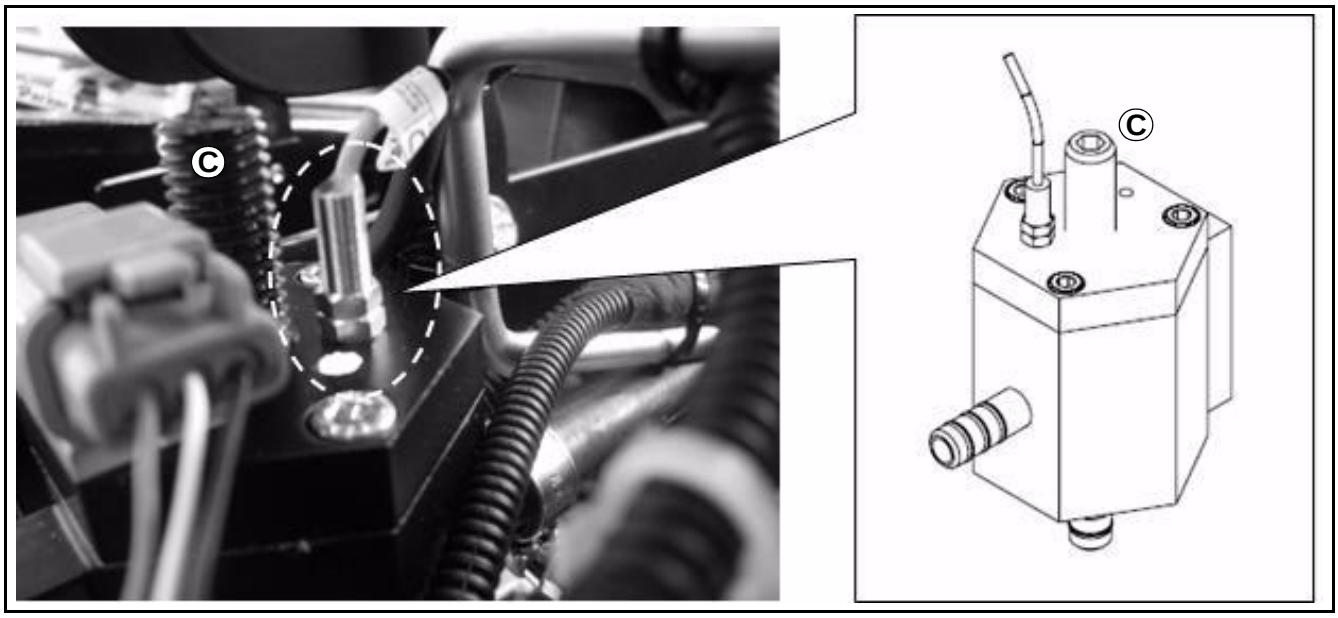
CAPTEUR “PROXIMITY”

Le group de selecteur est equippée avec un capteur “proximIty” que limite les performances du vehicule si la vis **(C)** n’est pas en la position correcte.

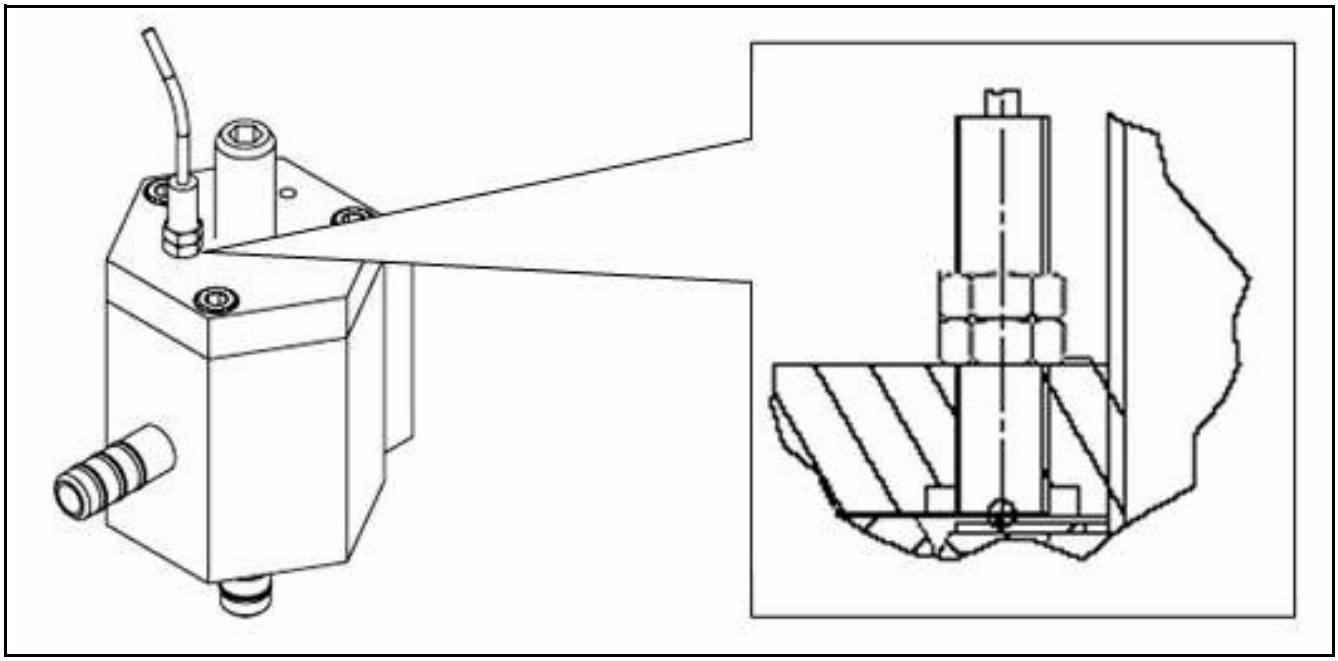
Le sapteur est equippée avec un LED qui si active à l’allumage de clef.
Le LED s’étient si la vis **(C)** est vissée et la membrane à l’interieur du sélectionneur s’éloigne: la vitesse de traction est réduite à 5 Km/ h et code de l'alarme 97 paraît (voir chapitre 5000 section LISTE DES CODES DIAGNOSTIQUE).

Connecteur J1
Cable C2 (orange): 24V
Cable N (noir): GND
Cable BL (blanc-bleu): senseur fermé = GND [vis **(C)** dévissée (▲) détecteur de proximité détecte]

senseur ouvert = 5V [vis **(C)** serrée (▼) le détecteur de proximité ne détecte]



DÉMONTAGE • REMONTAGE



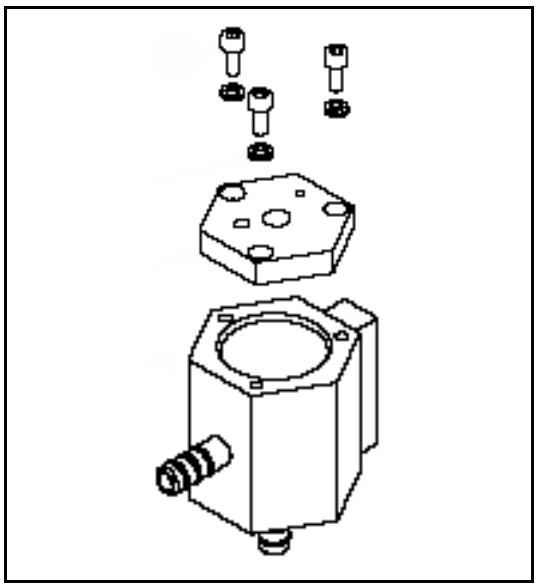
Procédure de démontage

1. Garer à plat et actionner le frein de stationnement
2. Eteindre la machine
3. Ouvrir le capot et débrancher la batterie
4. Déplacer la plateforme
5. Débrancher le connecteur J1
6. Déplacer les trois vis de fixation du couvercle du selecteur **[Point 1]**
7. Déplacer les ecroux de fixation du senseur **[Point 2]**
8. Déplacer le senseur **[Point 3]**

Procédure de remontage

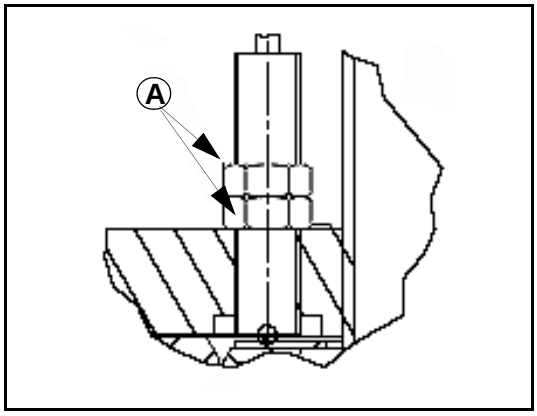
La procédure de remontage se fait dans le sens inverse du démontage.

Points d'intervention



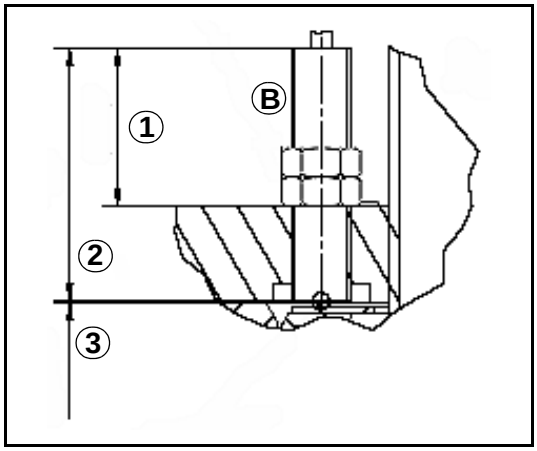
[Point 1]
Démontage:
Déplacer les trois vis de fixation M5x12 - 12,9

Remontage:
- Respecter l'orentation de démontage du couvercle
- Avant de assembler nettoyer soigneusement les surfaces internes



[Point 2]
Démontage:
Déplacer les ecroux **(A)** de fixage du senseur

Remontage:
Après le montage, couple de serrage des ecroux <0,4Nm

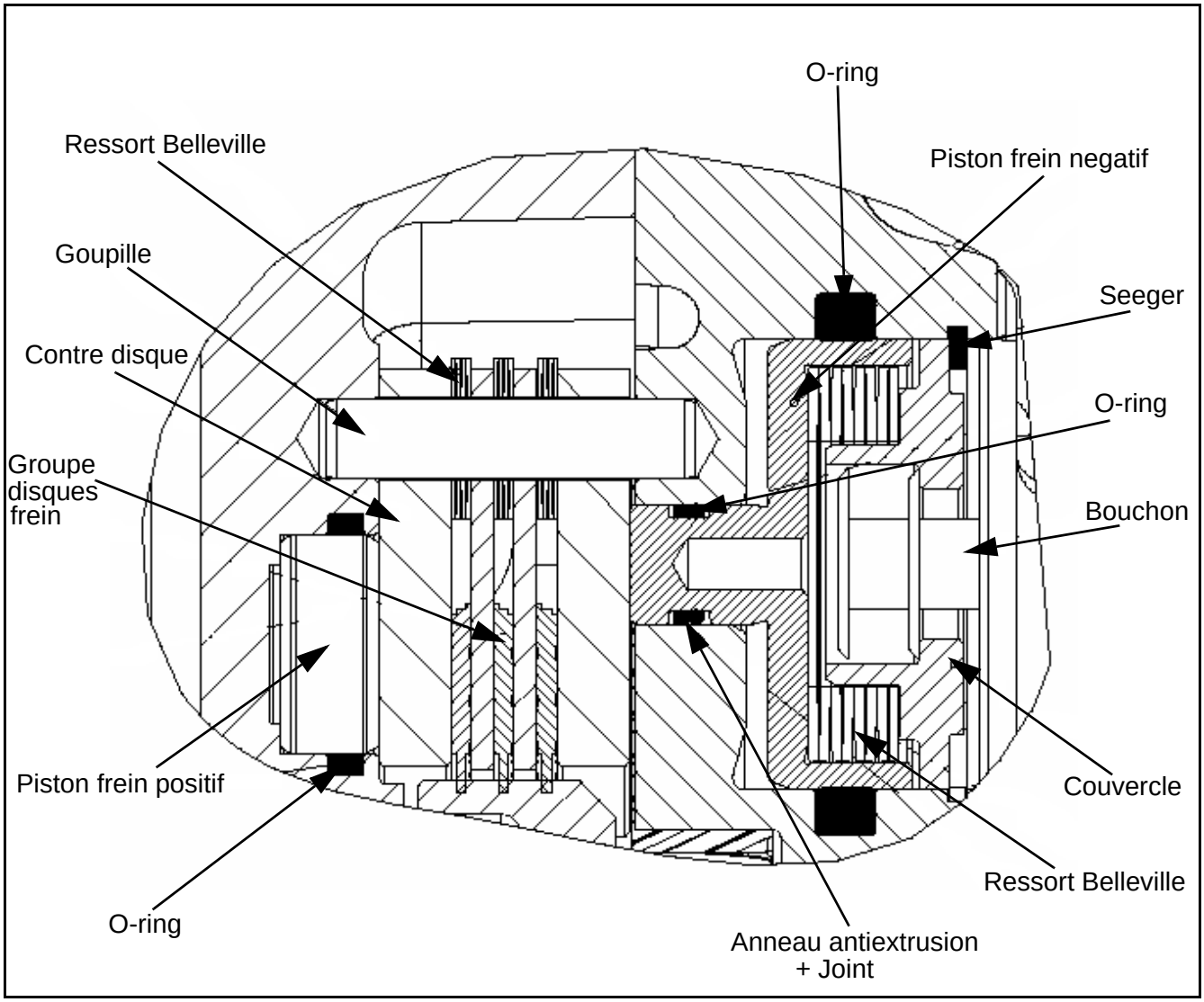


[Point 3]
Démontage:
Déplacer le senseur **(B)**

Remontage:
- Respecter la quota **(3)** pendant le motage = 0,2 ± 0,1 mm

Note:
Le senseur ne doit pas sortir de la partie inferiure du couvercle quand vissé

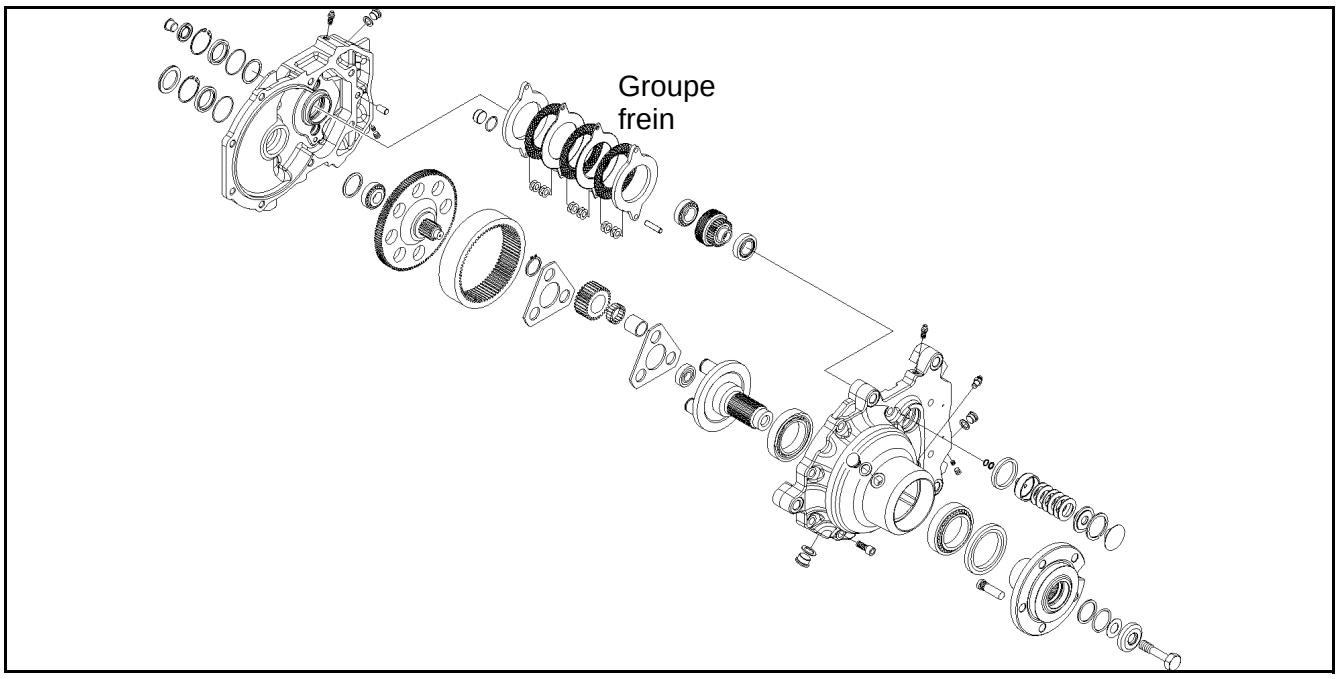
FREIN AVANT



Le système de freinage disques frein à bain d'huile est placé à l'interieur du reducteur.
En position de repos, le groupe frein est toujours activée par 2 pistons et une serie de ressorts Belleville (fonction frein negetif).
Le même groupe disques frein est activée par la pompe frein de service (fonction frein positif).

FREINS A DISQUES

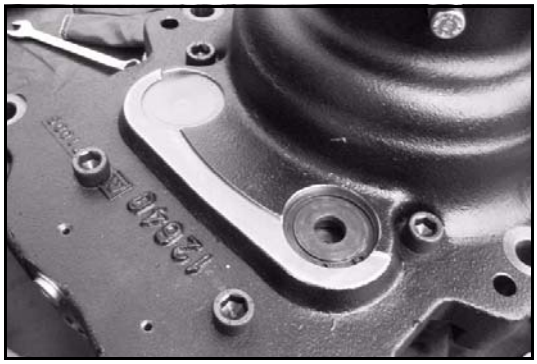
DÉMONTAGE • REMONTAGE



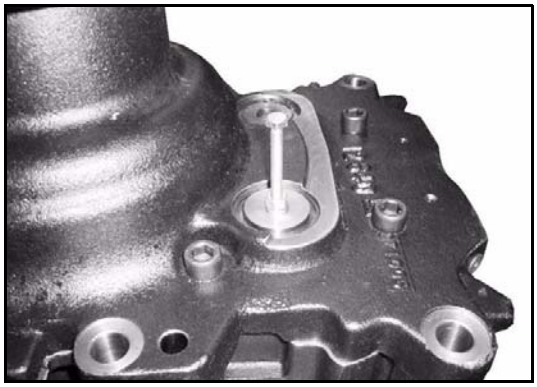
Procédure

1. Garer à plat et actionner le frein de stationnement
2. Placer 2 cales sous le mât
3. Incliner le mât en avant jusqu'au la fin de course
4. Eteindre la machine
5. Ouvrir le capot et débrancher la batterie
6. Déplacer les roues avant
7. Déplacer l'huile en le reducteur
8. Déplacer le motoreducteur (voire chapitre 1000)
9. Séparer le reducteur du moteur et placer le même sur un plan de travail
10. Déplacer le bouchon de la boîte **[Point 1]**
11. Comprimer les rondelles Belleville **[Point 2]**
12. Déplacer l'anneau elestique **[Point 3]**, l'ecarteur **[Point 4]**, les ressorts Belleville **[Point 5]**, le piston **[Point 6]** et l'anneau de tenue **[Point 7]**
13. Délier et déplacer les vis de fixation du couvercle **[Point 8]**
14. Déplacer le groupe frein **[Point 9]**
15. Insérer le nouveau groupe frein **[Point 10]**
16. Monter de nouveau le couvercle sur le reducteur **[Point 8]**
17. Monter de nouveau le frein negatif

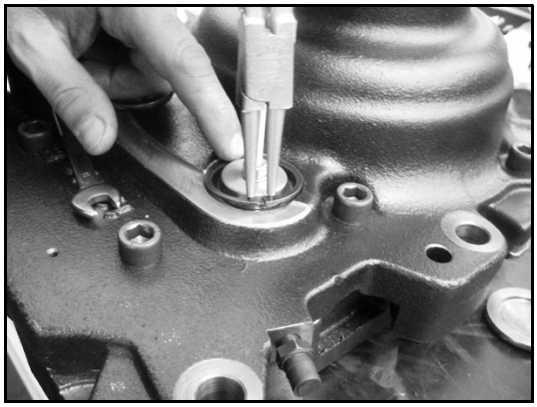
Points d'intervention



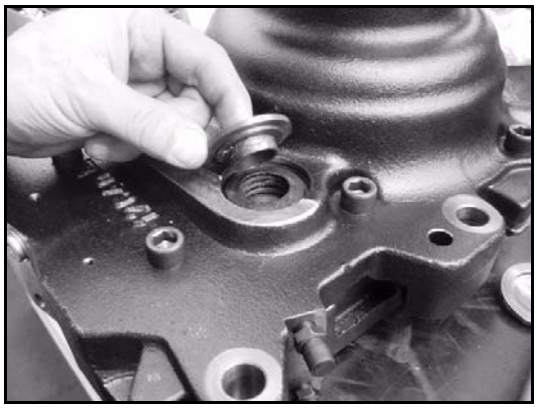
[Point 1]
Démontage:
Dèplacer le bouchon de la boîte



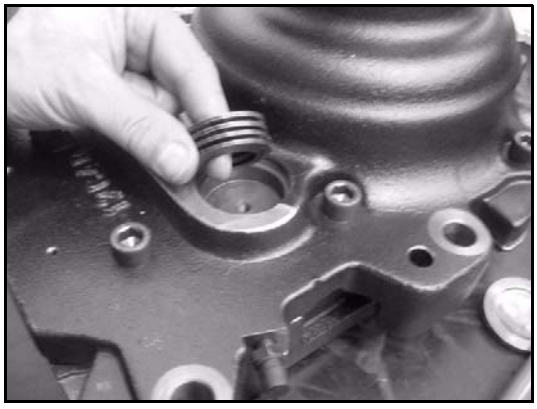
[Point 2]
Démontage:
Pour comprimer les rondelles Belleville se servir d’une vis M6 et d’une rondelle, diamètre 25 mm, comme montré dans l'image à côté



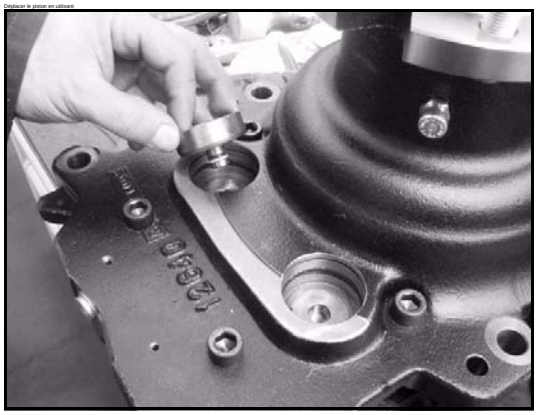
[Point 3]
Démontage:
Déplacer l’anneau elastique



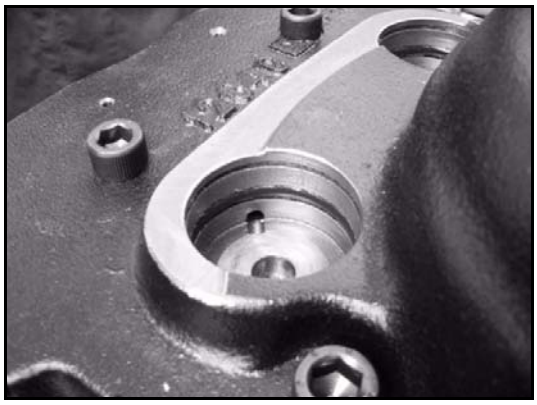
[Point 4]
Démontage:
Déplacer l’ecarteur



[Point 5]
Démontage:
Déplacer les rondelles Belleville

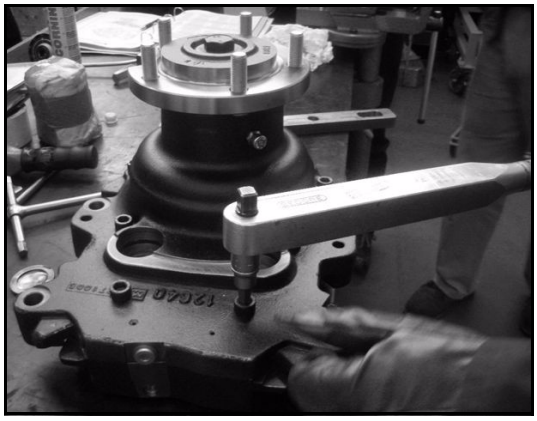


[Point 6]
Démontage:
Déplacer le piston par uns vis M6



[Point 7]
Démontage:
Déplacer l’anneau de tenue

Note:
Répéter les points 1,2,3,4,5,6 pour l’autre frein negatif



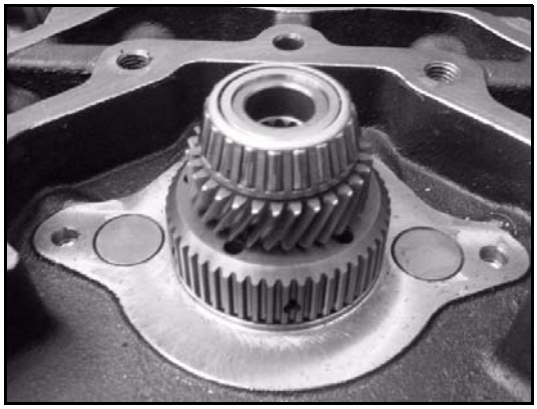
[Point 8]
Démontage:
Déplacer les 8 vis de fixation

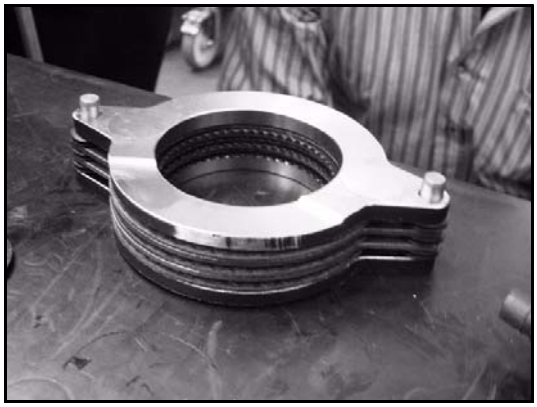
Remontage:
Après l’installation, couple de serrage des 8 vis **120 Nm**

Note:
Mettre pâte DOW CORNING 4 sur toute la surface de la boîte (voire Service Tool List)



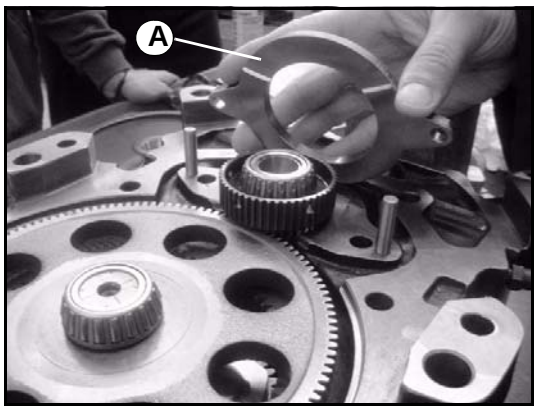
[Point 9]
Démontage:
Déplacer le groupe frein complet

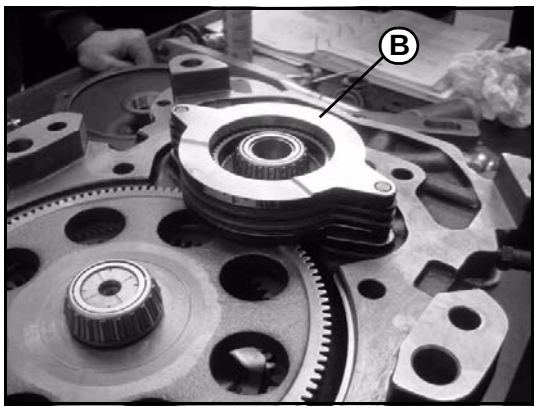




[Point 10]
Remontage:

Verifier que le prémier **(A)** et le dérnier contre disque **(B)** soient comme en figure

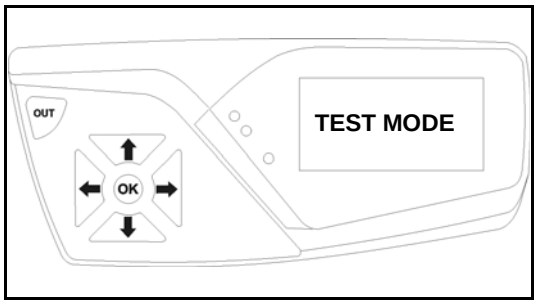




PURGE FREINS NEGATIFS

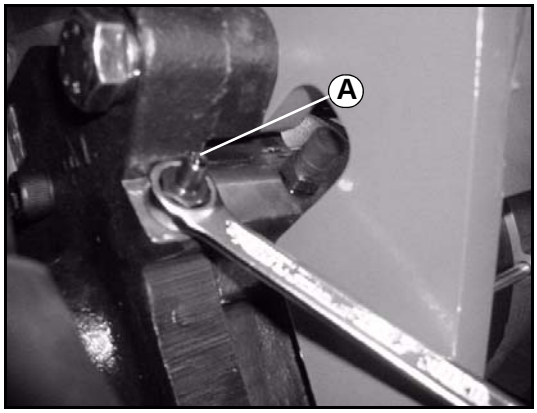
La procédure de purge du circuit de freinage est indispensable pour retirer complètement l'air du circuit.

Procédure de purge



1. Accèder a la modalité “service” et habiliter la fonction TEST MODE

Note:
Le moteur de soulevement tourne a bas régime

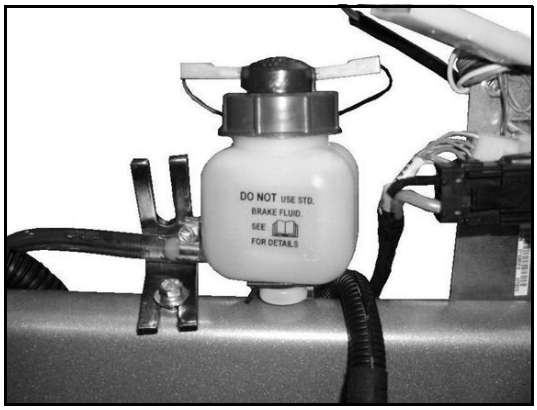


2. Délier la vis de purge **(A)** et faire sortire un petite quantité d’huile
3. Répeter l’operation sur l’autre reducteur
4. Après avoire serré la vis de purge, empêcher la fonction TEST MODE

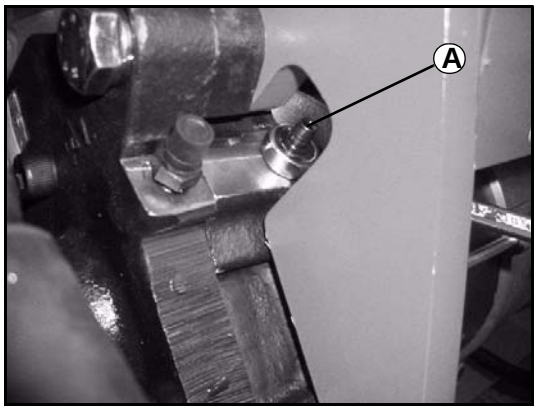
PURGE FREINS POSITIFS

La procédure de purge du circuit de freinage est indispensable pour retirer complètement l'air du circuit. L'huile utilisé en ce système de freinage est le même utilisé en le reducteur: **MOBIL FLUID 422**.

Procédure de purge



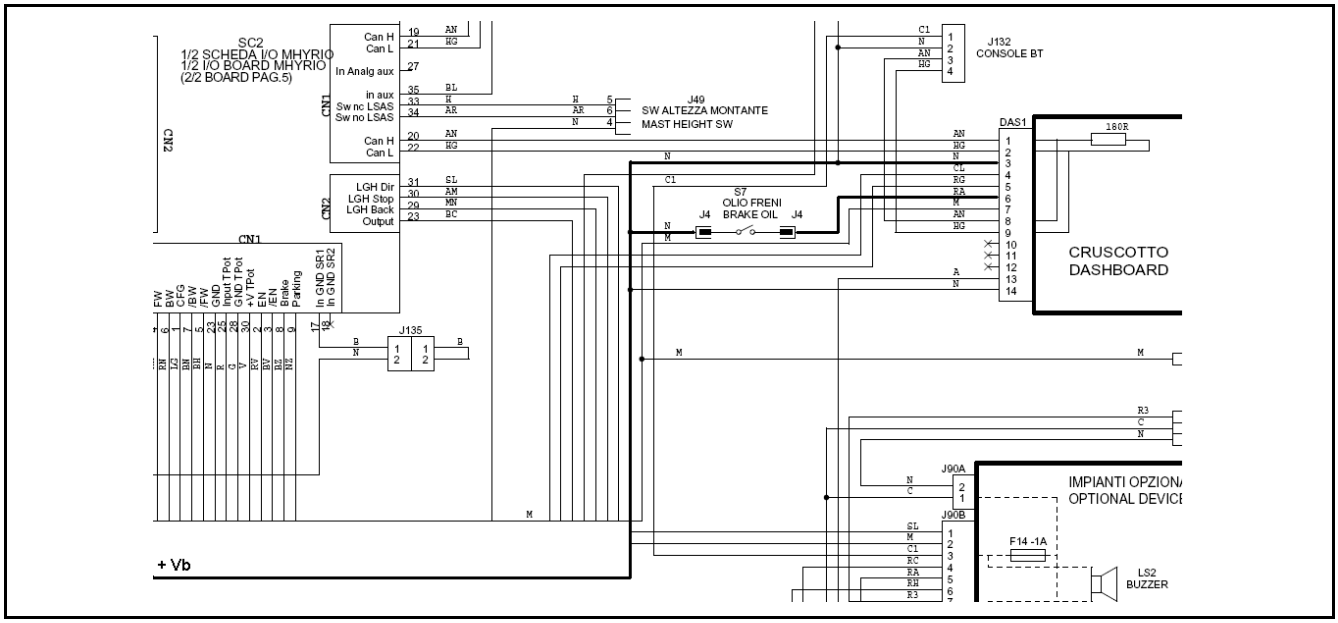
1. Remplir la cuve avec de l'huile **(MOBIL FLUID 422)**



2. Desserrer la vis de purge **(A)**, presser profondément le padale du frein et faire sortir une petite quantité d'huile
3. Serrer la vis de purge, presser le pedale frein quelques fois
4. Maintenir constant le niveau d'huile
5. Répeter les points 2, 3 et 4 jusqu'au de la vis ne sorte que huile
6. Répeter l'operation sur l'autre reducteur

Contrôle de l'interrupteur S7

Vérifier les conditions ON / OFF de l'interrupteur S7

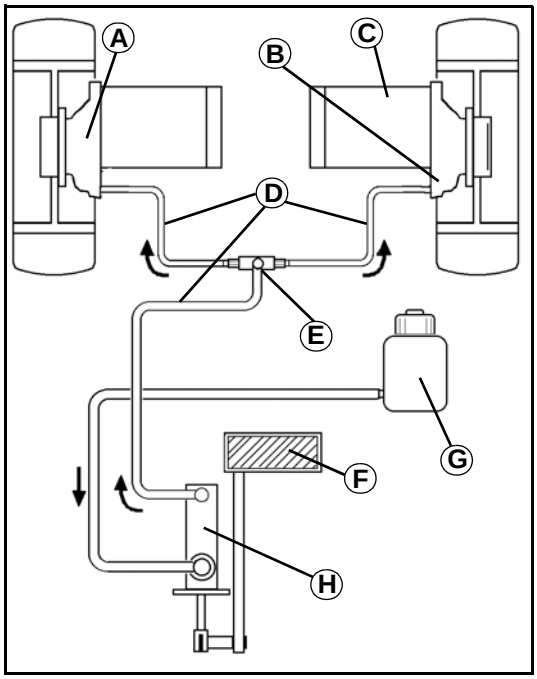


Bornes pour la mesure		État
État de l'interrupteur	Interrupteur pas actionnée	∞ Ω GND
	Interrupteur actionnée	Continuité 5 V

En cas de liquide du frein insuffisant ou manquant, sur le tableau de bord apparaît l'icône **(!)** et la vitesse de la traction est réduite
(voir chapitre 5000, section GESTION DES INCORRECT STARTS - démarrage incorrects).

FREIN DE SERVICE

SCHÉMA DU CIRCUIT DU FREIN DE SERVICE

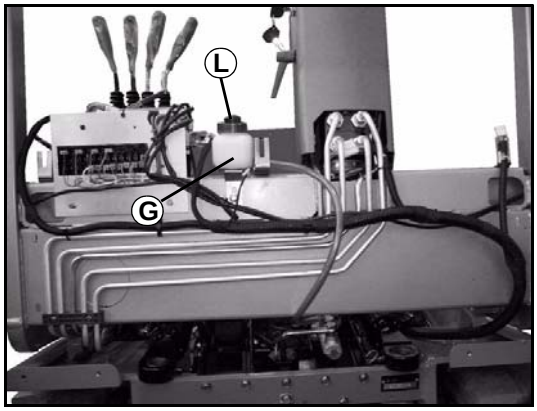


(A) Réducteur
(B) Vis de purge
(C) Moteur électrique de traction
(D) Tuyaux rigide
(E) Bloc divisseur
(F) Pédale du frein de service
(G) Réservoir
(H) Pompe frein

Toutes les 1000 heures
- vérifier que le niveau du liquide dans le réservoir **(G)** n'ait pas baissé dans le cas contraire, contrôler le circuit ;
- contrôlez le fonctionnement de la pédale; son mouvement doit être libre et rien ne doit gêner son retour en position de repos;

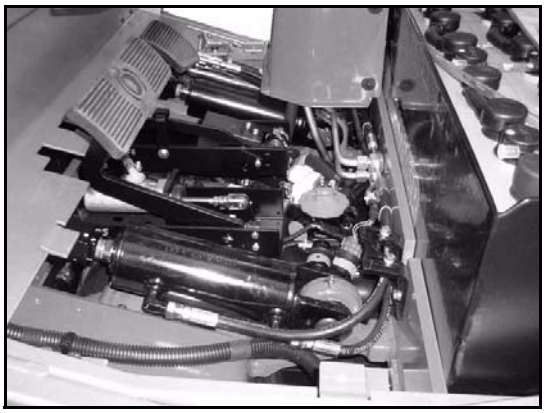
Toutes les 2000 heures
- remplacez le liquide de tout le circuit de freinage;
- contrôlez le fonctionnement du témoin du bac d'huile de freinage: en appuyant sur la touche le témoin doit s'allumer;

Toutes les 5000 heures
- remplacer les tuyaux riigde **(D)** du frein



BAC À HUILE DE FREINS (G)
Quand le liquide dans le réservoir des freins atteint un niveau trop bas, ce témoin "avertissement niveau liquide freins" (voir chapitre 5000 section GESTION DES INCORRECT STARTS) s'allume.
Utiliser le bouton S7 **(L)** pour vérifier le fonctionnement du témoin.

DÉMONTAGE • REMONTAGE



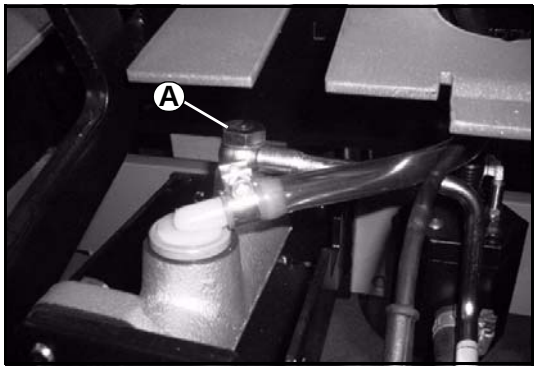
Procédure de démontage

1. Garer à plat et actionner le frein de stationnement
2. Eteindre la machine
3. Ouvrir le capot et débrancher la batterie
4. Déplacer la plateforme
5. Déposez le câblage du pédalier du frein
6. Vidangez l'huile du circuit de freinage. Récupérer l'huile dans un conteneur dédié, en débranchant le tuyau flexible de la pompe de frein **[Point 1]**
7. Retirer les 3 vis qui fixent la pédale au châssis **[Point 2]**
8. Retirer le pédalier du frein

Procédure de remontage

La procédure de remontage se fait dans le sens inverse du démontage.

Points d'intervention

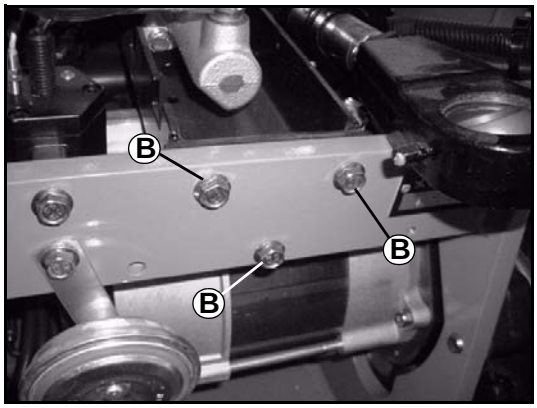


[Point 1]
Démontage:

Débrancher le tuyau rigide **(A)** de la pompe frein

Remontage:

Après l'installation, couple de serrage du boulon sur la pompe de frein **28 Nm**

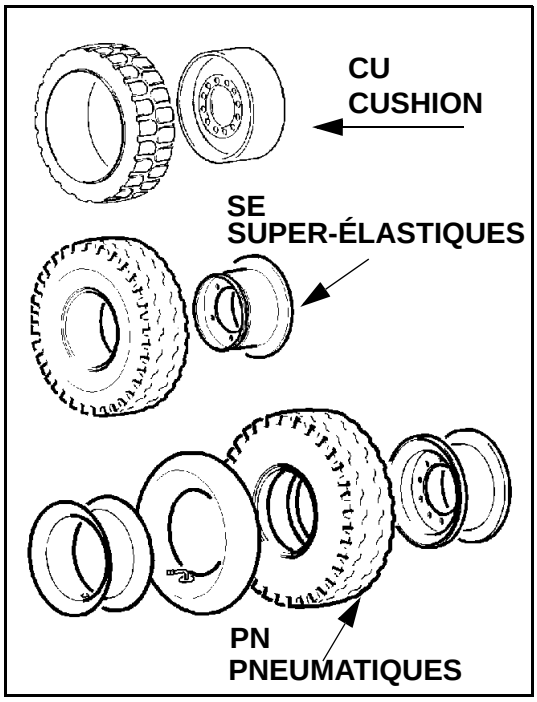


[Punto 2]
Remontage:

Retirer les 3 vis **(B)** qui fixent la pédale au châssis

ROUES / PNEUS

SÉCURITÉ DE JANTES ET ROUES EN COURS D'UTILISATION DU CHARIOT

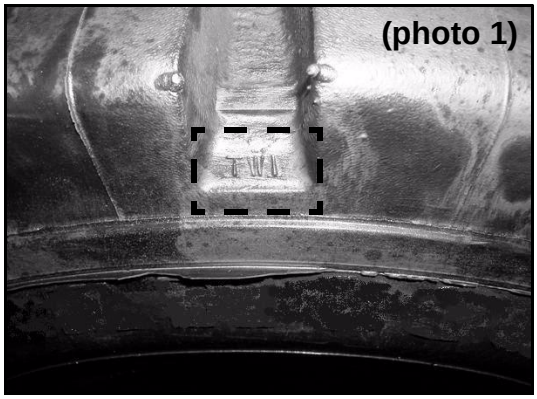


Les bandages “PNEUMATIQUES” seront remplacés quand la bande de roulement sera inférieure à 2 mm.
Les bandages "SUPER-ÉLASTICQUES" seront rémplacés quand la consomattion de la bande de roulement arrive au index d’usure "TWI" placè au fond du creux de la bande de roulement même **(photo 1)**.
Les bandages “CUSHION” seront rémplacés quand atteindront un diamètre inferieur à la valeur d2, qu’on peut obtenir avec la formule suivante, où
d1= diamètre jante nouvelle (mm)
d2= diamètre jante détérioré (mm)
d3= diamètre du cercle roue (mm)

d2= 2/3(d1 - d3 - 20) + (d3 + 20)

PRESSION DE GONFLAGE PN
- AV 10 bar

COUPLES DE SERRAGE ROUES
Roues motrices 14 daNm
Roues de direction 14 daNm



BANDAGES STANDARDS

Type		Dimension	Pression	Chariot
C	AV AR	432x152 457x178 381x127		1,2 - 1,6 t 1,8 - 2,0 t Tous
SE	AV AR	18x7-8 200/50-10 16x6-8		1,2 - 1,6 t 1,8 - 2,0 t Tous
PN	AV	18x7-8	10 bar	1,2 - 1,6 t

PAGINA INTENZIONALMENTE BIANCA

INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

WEIß SEITE

PÀGINA INTENCIONALMENTE BLANCA

CHAPITRE 4000

SYSTÈME DE DIRECTION ASSISTÉE

SYSTÈME DE DIRECTION ASSISTÉE

VERSION 3 ROUES 5
CIRCUIT DE DIRECTION 5
GÉNÉRALITÉS 5
SCHÉMA HYDRAULIQUE 6
COMMANDE DIRECTION 6
DIRECTION ASSISTÉE (ORBITROL) 8
SPÉCIFICATIONS 8
DIRECTION ASSISTÉE STATIQUE 9
RECHERCHE DES PANNES 9
DIRECTION ASSISTÉE (ORBITROL) 11
GROUPE DIRECTION 13
CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ ET NETTOYAGE DU CIRCUIT DE DIRECTION ASSISTÉE 13
CONTRÔLE ET RÉGLAGE DE LA VALVE DE PRESSION MAXIMALE 13
VALVE PRIORITAIRE 14
GÉNÉRALITÉS 14
ESSIEU BASCULANT 16
GÉNÉRALITÉS 16
COMPOSANTS 16
CONTRÔLE ESSIEU BASCULANT 17
REGLAGE ANGLE DE DIRECTION FIN DE COURSE 17
RÉGLAGE DES ROULEMENTS 20
VERSION 4 ROUES 21
CIRCUIT DE DIRECTION 21
GÉNÉRALITÉS 21
SCHÉMA HYDRAULIQUE 22
COMMANDE DIRECTION 22
DIRECTION ASSISTÉE (ORBITROL) 24
SPÉCIFICATIONS 24
DIRECTION ASSISTÉE DINAMIQUE 25

RECHERCHE DES PANNES 25
DIRECTION ASSISTÉE (ORBITROL)..... 25
GROUPE DIRECTION..... 27
CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ ET NETTOYAGE DU CIRCUIT
DE DIRECTION ASSISTÉE..... 27
CONTRÔLE ET RÉGLAGE DE LA VALVE DE PRESSION MAXIMALE..... 27
VALVE PRIORITAIRE..... 28
GÉNÉRALITÉS..... 28
ESSIEU BASCULANT..... 30
GÉNÉRALITÉS..... 30
COMPOSANTS..... 30
CONTRÔLE ESSIEU BASCULANT..... 31
REGLAGE ANGLE DE DIRECTION FIN DE COURSE..... 31

PAGINA INTENZIONALMENTE BIANCA

INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

WEIß SEITE

PÀGINA INTENCIONALMENTE BLANCA

VERSION 3 ROUES

CIRCUIT DE DIRECTION

GÉNÉRALITÉS

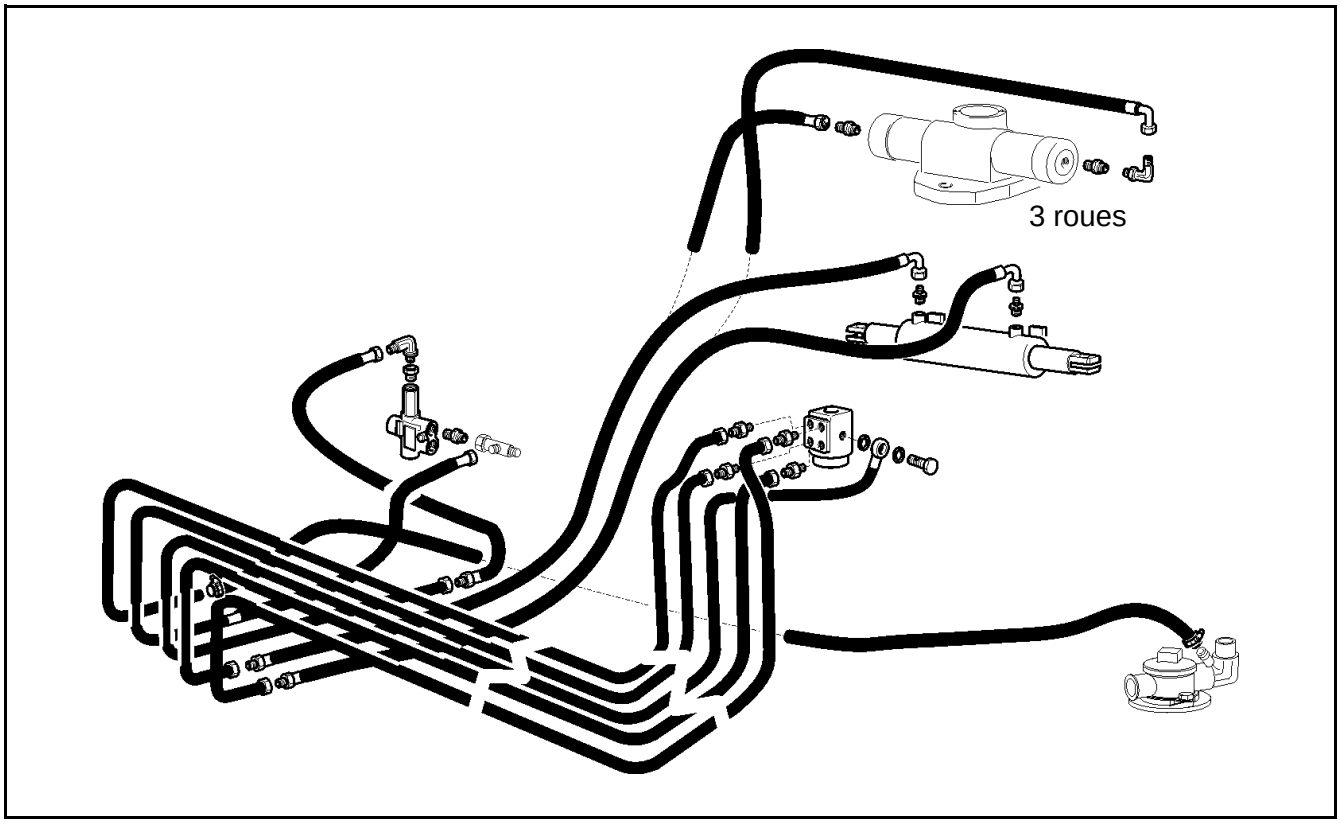
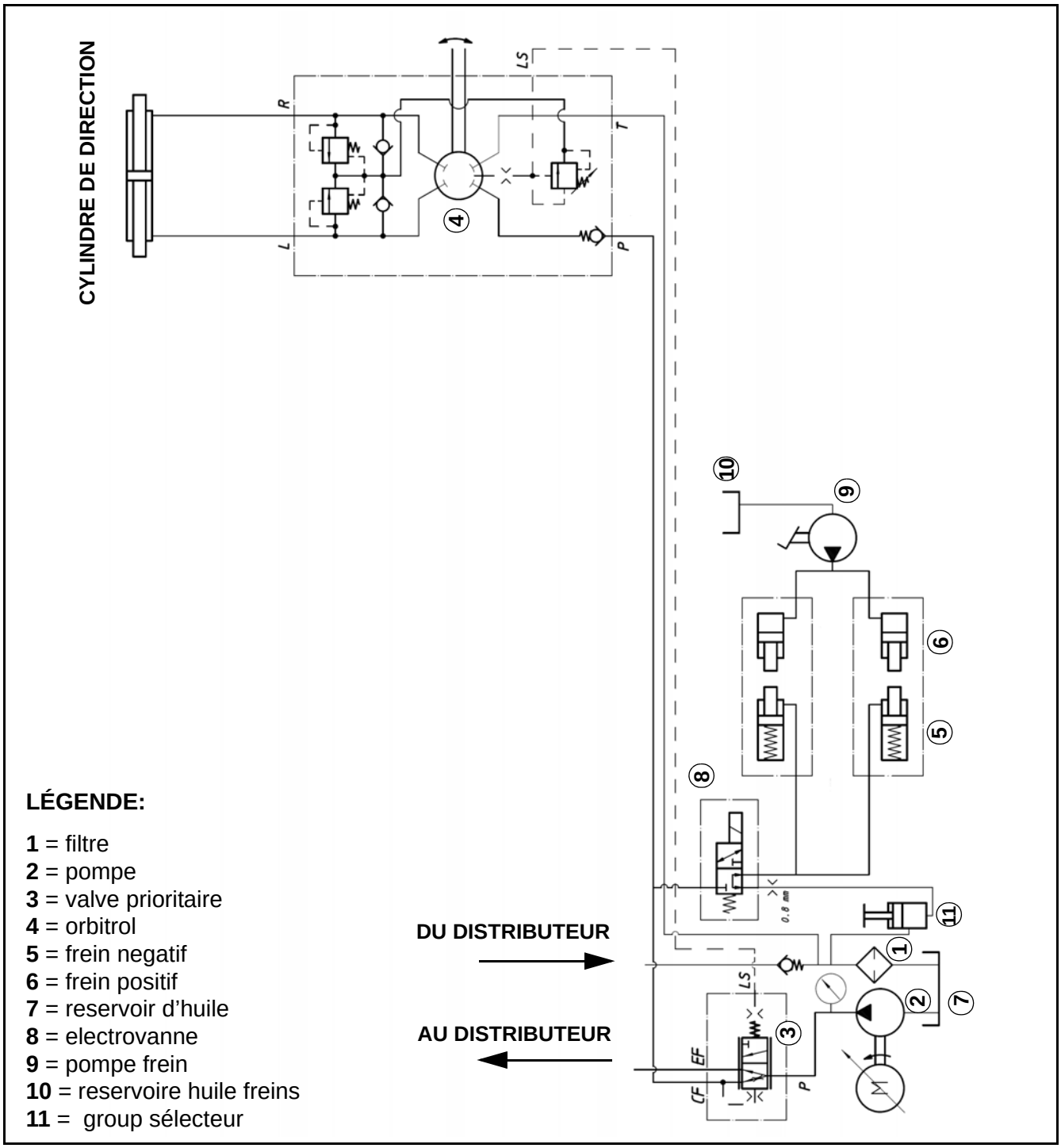


SCHÉMA HYDRAULIQUE



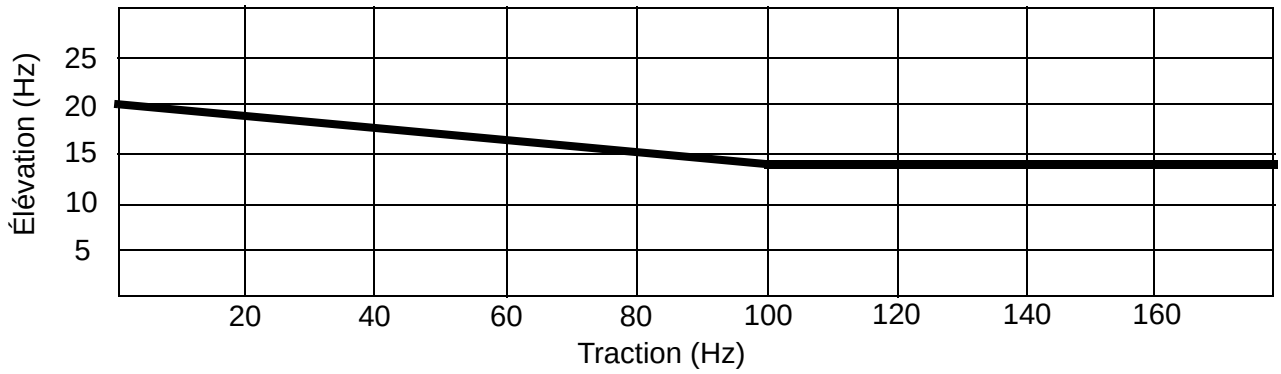
LÉGENDE:

1 = filtre
2 = pompe
3 = valve prioritaire
4 = orbitrol
5 = frein negatif
6 = frein positif
7 = reservoir d'huile
8 = electrovanne
9 = pompe frein
10 = reservoire huile freins
11 = group sélecteur

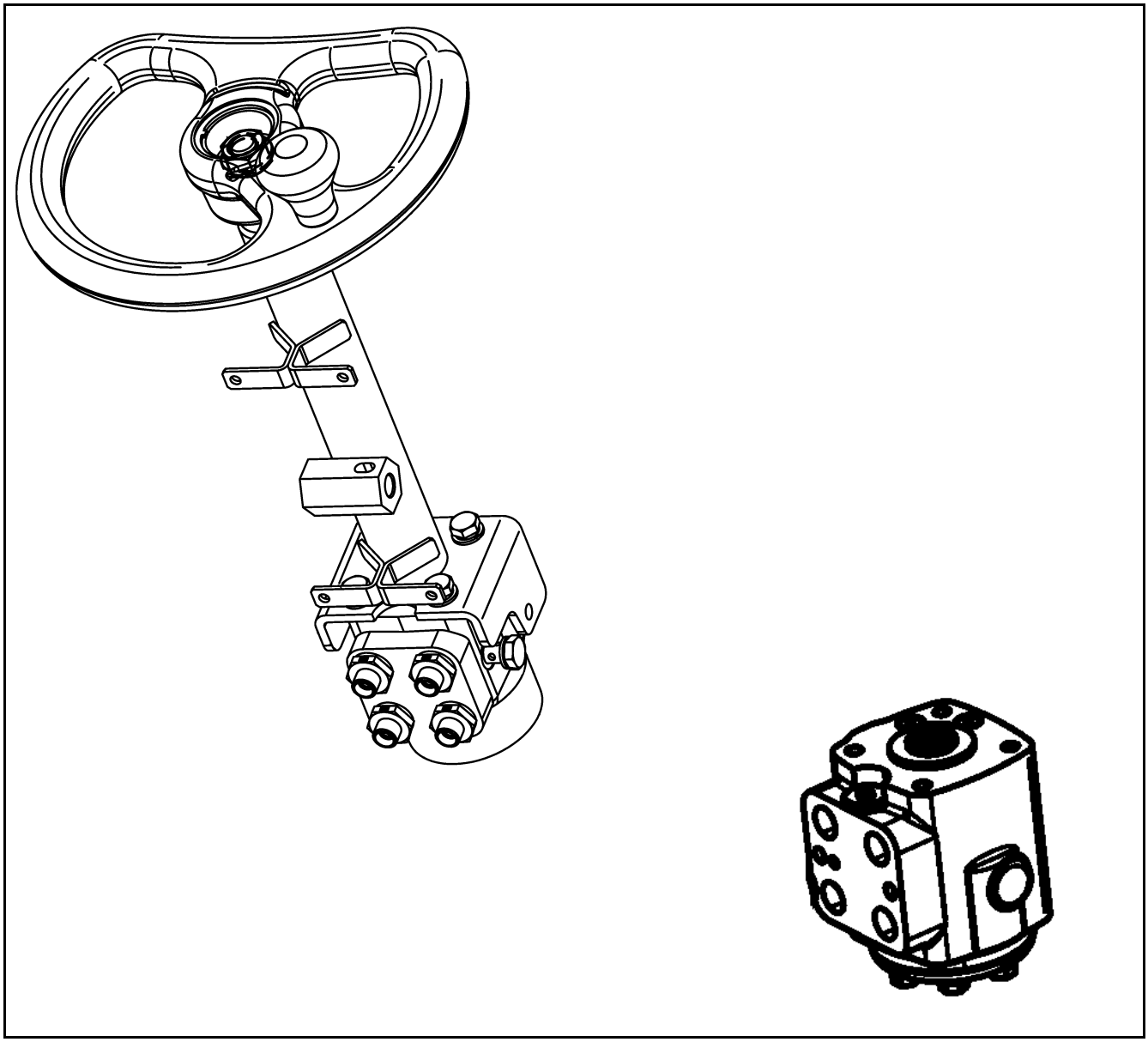
COMMANDE DIRECTION

Le braquage utilise la même huile que le relevage par une valve prioritaire.
Le débit de la pompe est envoyé à la valve prioritaire de façon telle à garantir toujours un flux d'huile à la direction assistée.
La division du débit est contrôlée par le signal LS (Load - sensing = signal de remplissage) en arrivée de l'unité de direction et se fait de façon telle que le débit envoyé à la direction assistée est égal à la demande effective.
Le débit excédent est envoyé au distributeur pour les autres fonctions.
En tournant le volant, l'unité de direction "mesure" un volume d'huile proportionnel à la rotation et l'envoie au vérin de direction. L'unité de direction revient automatiquement en position neutre quand la manoeuvre est terminée.

La lourdeur du volant dépend proportionnellement de la vitesse de traction du chariot, comme montré dans le diagramme ci-dessous.
Quand la vitesse de la traction augmente les R.P.M. de la pompe baissent.
Ce permet une amélioration du commande de la vitesse du chariot



DIRECTION ASSISTÉE (ORBITROL)



SPÉCIFICATIONS

Parties		Capacité	1,2 - 2,0 t
Diamètre volant		mm	360
Jeu volant		mm	20 ~ 50
Type de direction assistée			Statique
Direction assistée statique	Évacuation:	cc (cm^3)	50.0
	Débit d'huile:	ℓ·min	5
	Pression maximale:	Bar	~ 110
	Capteur de charge		Vis creuse avec goujon (prisonnier) percé

DIRECTION ASSISTÉE STATIQUE

RECHERCHE DES PANNES

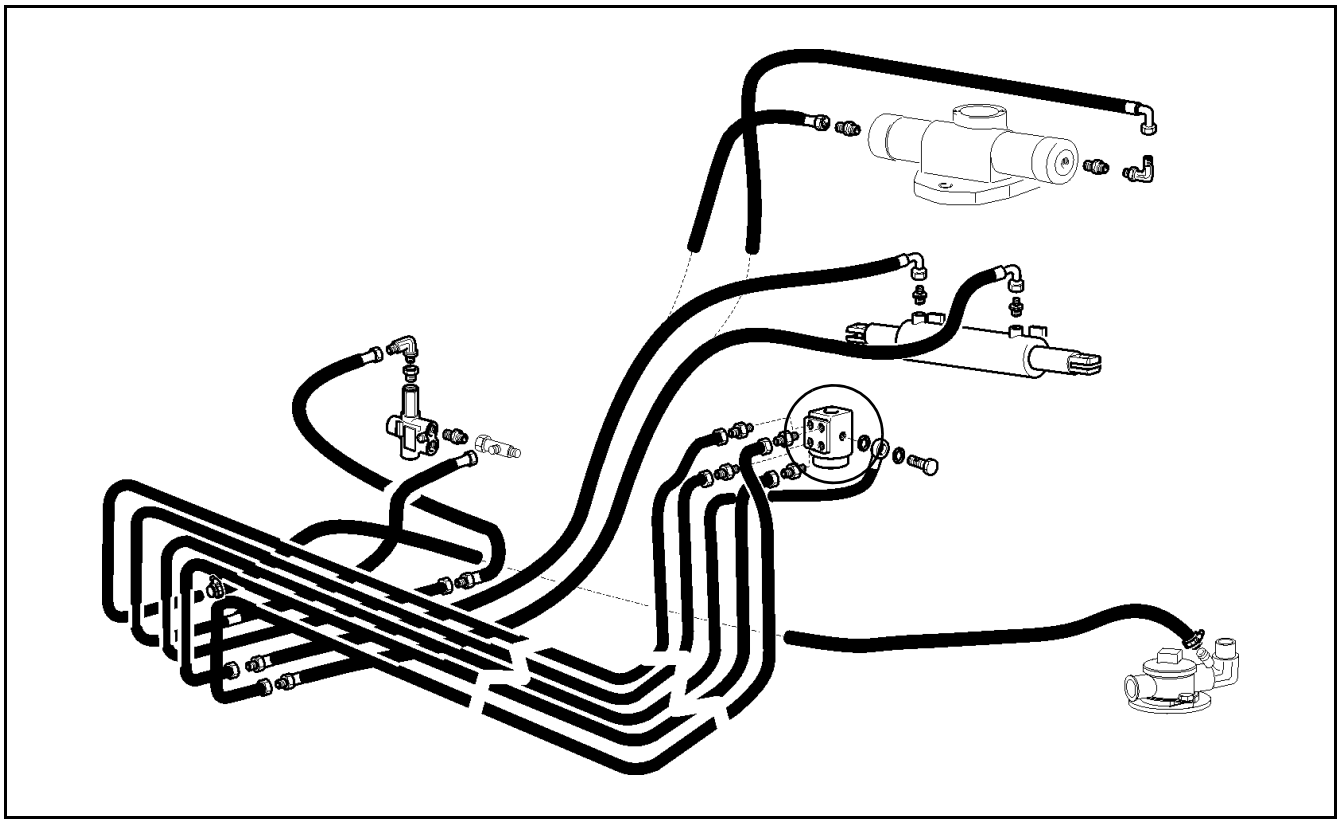
La liste ci-dessous ne comprend que des problèmes de nature hydraulique.

Problèmes	Causes probables	Remède
impossible d'actionner le volant	• les tuyauteries sont endommagées	remplacez
	• l'arbre du volant à la direction assistée n'est pas installé correctement ou est endommagé	contrôlez et réglez ou remplacez
grande difficulté à actionner le volant	• pression des roues basse (roues avec pneus)	gonflez les pneus à la bonne pression
	• la pression de l'huile n'augmente pas	contrôlez et réglez la valve de pression maxi (**)
	• les tuyaux de haute et basse pression sont reliés entre eux à l'envers	contrôlez et réglez
la pression de l'huile n'augmente pas	• les tuyaux de haute et basse pression sont reliés entre eux à l'envers	contrôlez et réglez
	• valve de pression maxi défectueuse ou ouverte	contrôlez et corrigez
	• la pompe de l'huile ne fonctionne pas correctement	contrôlez et réglez ou remplacez
	• niveau d'huile hydraulique bas	faites l'appoint
le volant ne retourne pas correctement sur sa position neutre	• pression des roues basse (roues avec pneus)	gonflez les pneus à la bonne pression
	• la canette de l'orbitrol se déplace avec difficulté	contrôlez et réglez ou remplacez l'orbitrol
	• le mouvement de l'essieu arrière n'est pas fluide	ajoutez du lubrifiant ou réglez
en le relâchant, le volant tend à tirer d'un côté	• la canette de l'orbitrol se déplace avec difficulté	contrôlez et réglez ou remplacez l'orbitrol
	• l'arbre à l'intérieur de l'orbitrol est endommagé	remplacez l'orbitrol
	• les tuyauteries sont bloquées (écrasées ou colmatées)	débloquez ou remplacez
le jeu est excessif et le véhicule vibre	• l'huile bouge à l'intérieur de l'orbitrol	remplacez l'orbitrol
	• la canette de l'orbitrol se déplace avec difficulté	contrôlez et réglez ou remplacez l'orbitrol
	• l'air est aspiré par les tuyauteries	contrôlez et réglez ou remplacez
	• l'arbre du volant est défectueux	contrôlez et réglez

Problèmes	Causes probables	Remède
le volant vibre	• l’arbre n'est pas installé correctement	contrôlez et réglez
la roue braque dans le sens inverse de la commande du volant	• les tuyauteries arrivant au moteur hydraulique sont inversées	contrôlez et intervenir sur les connexions des tuyauteries
bruit anormal	• la valve de pression maxi ne fonctionne pas correctement	contrôlez et réglez la pression
	• l'air est aspiré par les tuyauteries	contrôlez et réglez ou remplacez
	• les tuyauteries sont bloquées (écrasées ou colmatées)	débloquez ou remplacez
Le volant est lourd à tourner	• valve prioritaire endommagée (obstruée, entravée ou hors d'ordre)	contrôlez ou remplacez

DIRECTION ASSISTÉE (ORBITROL)

DÉMONTAGE • REMONTAGE



Procédure de démontage

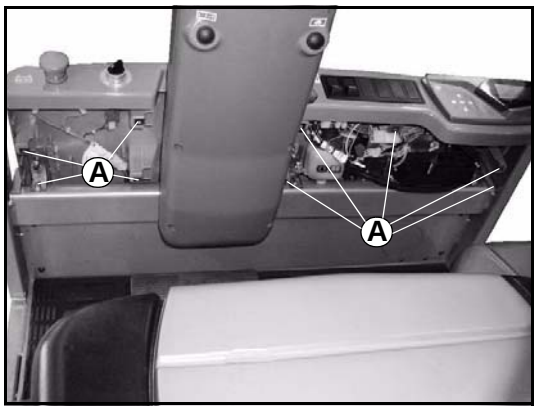
1. Garer le chariot sur une surface horizontale et actionner le frein de stationnement
2. Eteindre la machine
3. Ouvrir le capot et débrancher la batterie
4. Démonter le tableau de bord AV pour faciliter les opérations de remplacement de la direction assistée **[Point 1]**
5. Démonter la protection de la colonne de direction
6. Débrancher les tuyaux
7. Retirer la direction assistée (orbitrol) en déposant les 4 vis de fixation **[Point 2]**

Procédure de remontage

La procédure de remontage se fait dans le sens inverse du démontage.

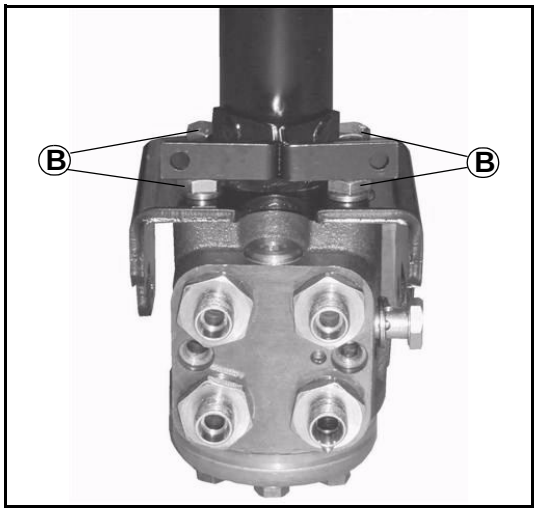
Remarques:
Lubrifiez l'accouplement entre l'arbre de direction et la direction assistée avec pâte type CASTROL OPTIMOL T WHITE.

Points d'intervention



[Point 1]
Démontage:

Démonter le tableau de bord AV en dévissant les vis de fixation **(A)**

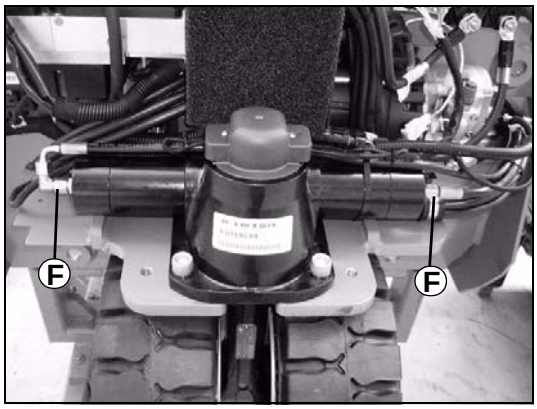


[Point 2]
Démontage:

Retirer la direction assistée en déposant les 4 vis de fixation **(B)**

GROUPE DIRECTION

CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ ET NETTOYAGE DU CIRCUIT DE DIRECTION ASSISTÉE

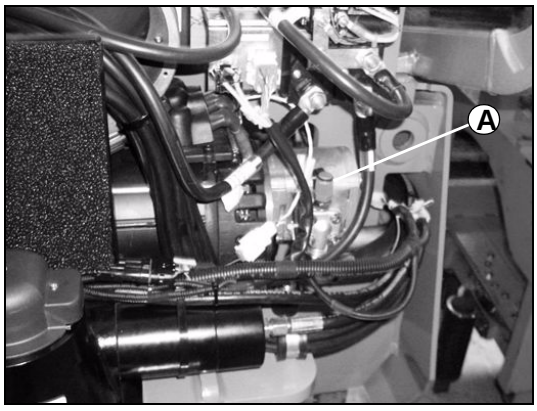


Toutes les 1000 heures
- contrôlez tout le circuit pour localiser d'éventuelles fuites; avant d'intervenir, mettez l'équipement hors pression

Toutes les 5000 heures
- remplacer les tuyaux **(F)** qui connectent le distributeur de direction au vérin de direction

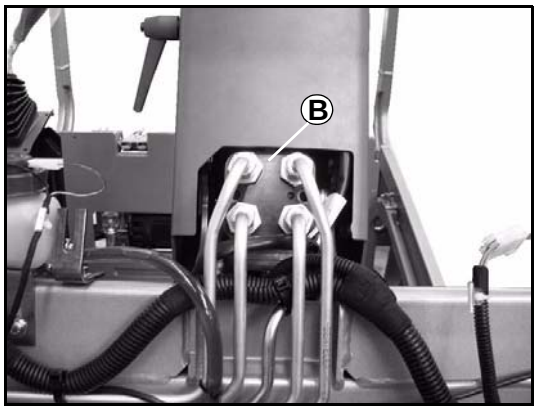
Toutes les 10000 heures
- de travail, remplacez les conduites du circuit

CONTRÔLE ET RÉGLAGE DE LA VALVE DE PRESSION MAXIMALE



1. Branchez un manomètre sur la prise de pression **(A)** de la pomp

2. Lorsque le volant arrive au fin de course, la pression est au maximum; contrôlez les valeurs sur le manomètre dans cette condition



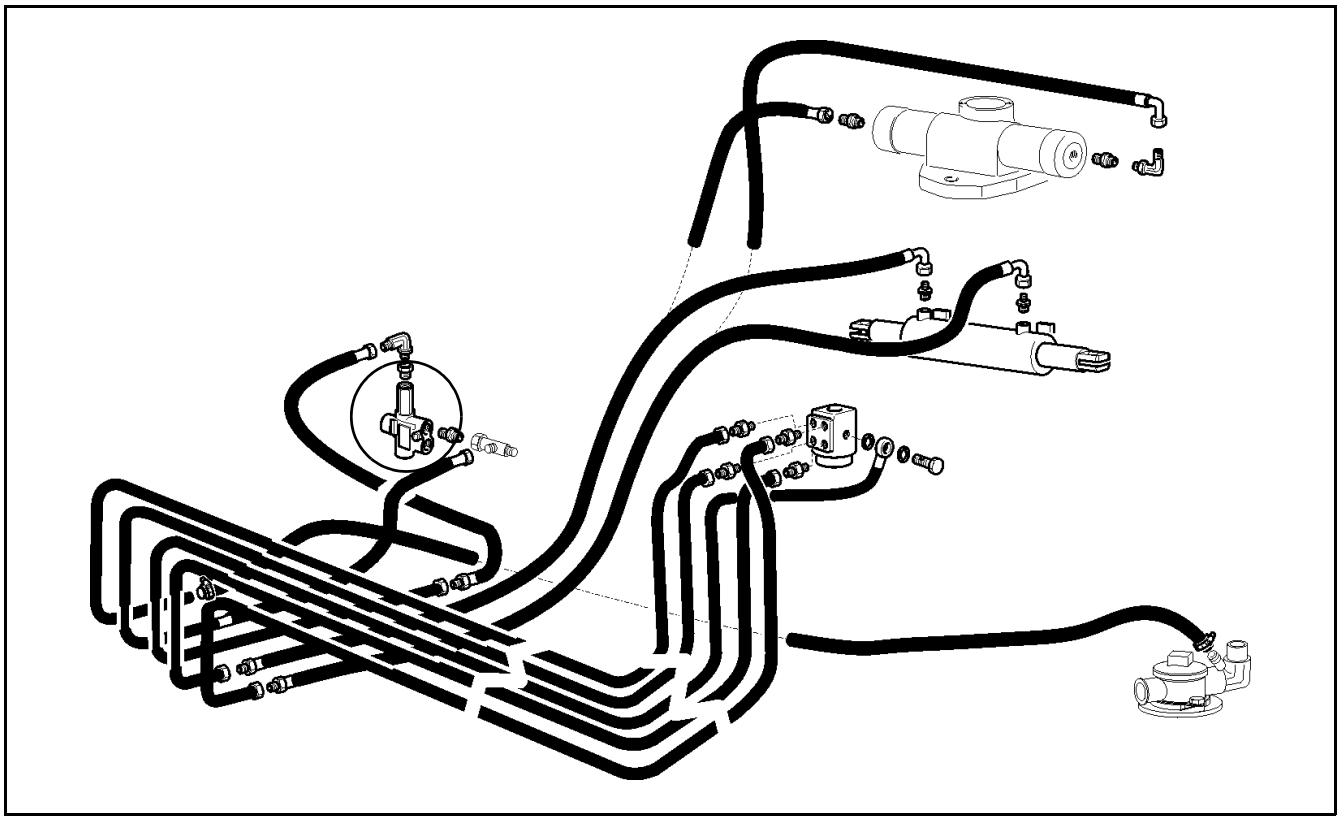
Standard

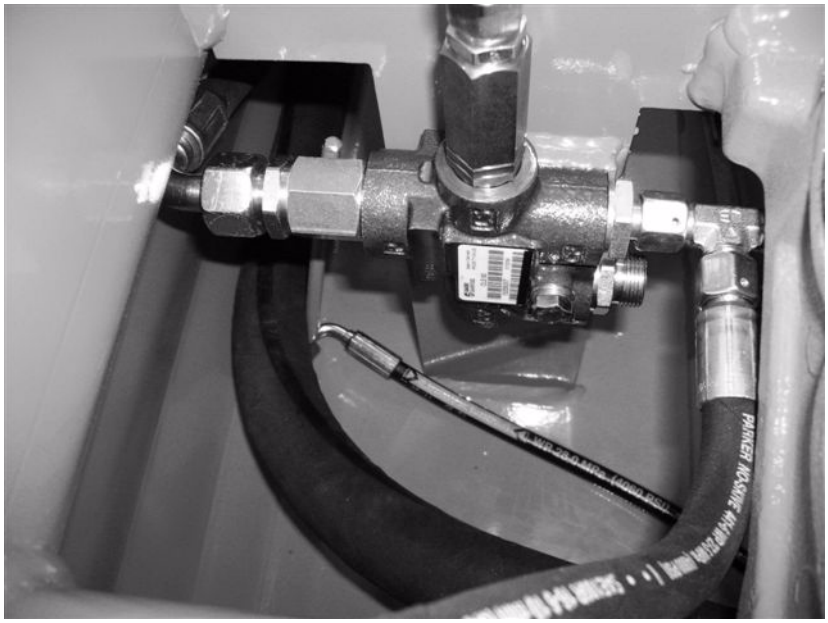
	Version 3 roues	Version 4 roues
Bar	Max. 110	Max. 110
Ampere	Max. 55	Max. 55

3. Si la pression maxi est hors de la valeur standard, intervenez sur le point de réglage **(B)** de l'orbitrol

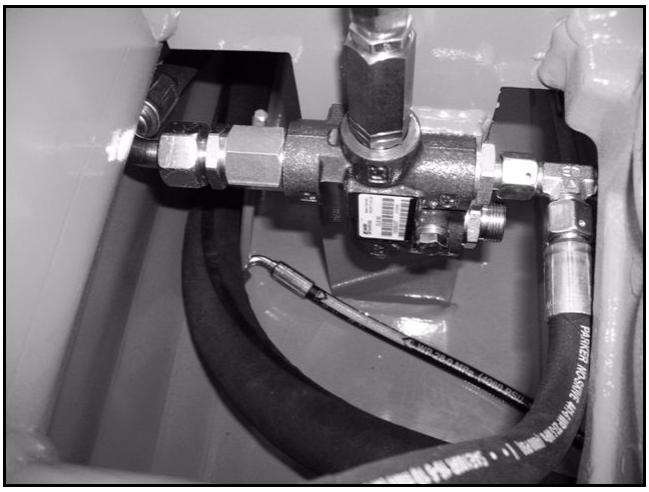
VALVE PRIORITAIRE

GÉNÉRALITÉS





DÉMONTAGE • REMONTAGE



Procédure de démontage

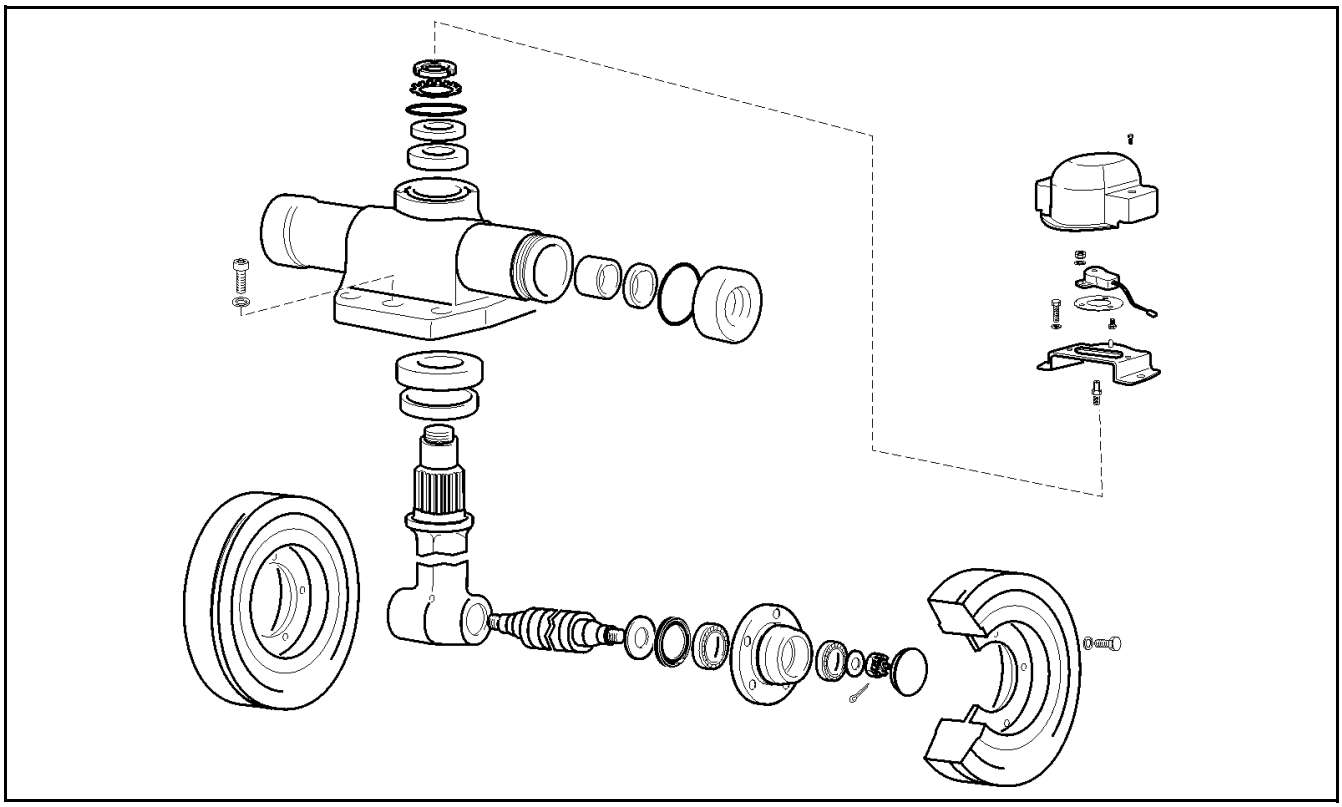
1. Garer le chariot sur une surface horizontale et actionner le frein de stationnement
2. Eteindre la machine
3. Ouvrir le capot et débrancher la batterie
4. Démonter le le plancher sous la pédalier
5. Débrancher les tuyaux flexibles de la valve prioritaire
6. Démonter la valve prioritaire

Procédure de remontage

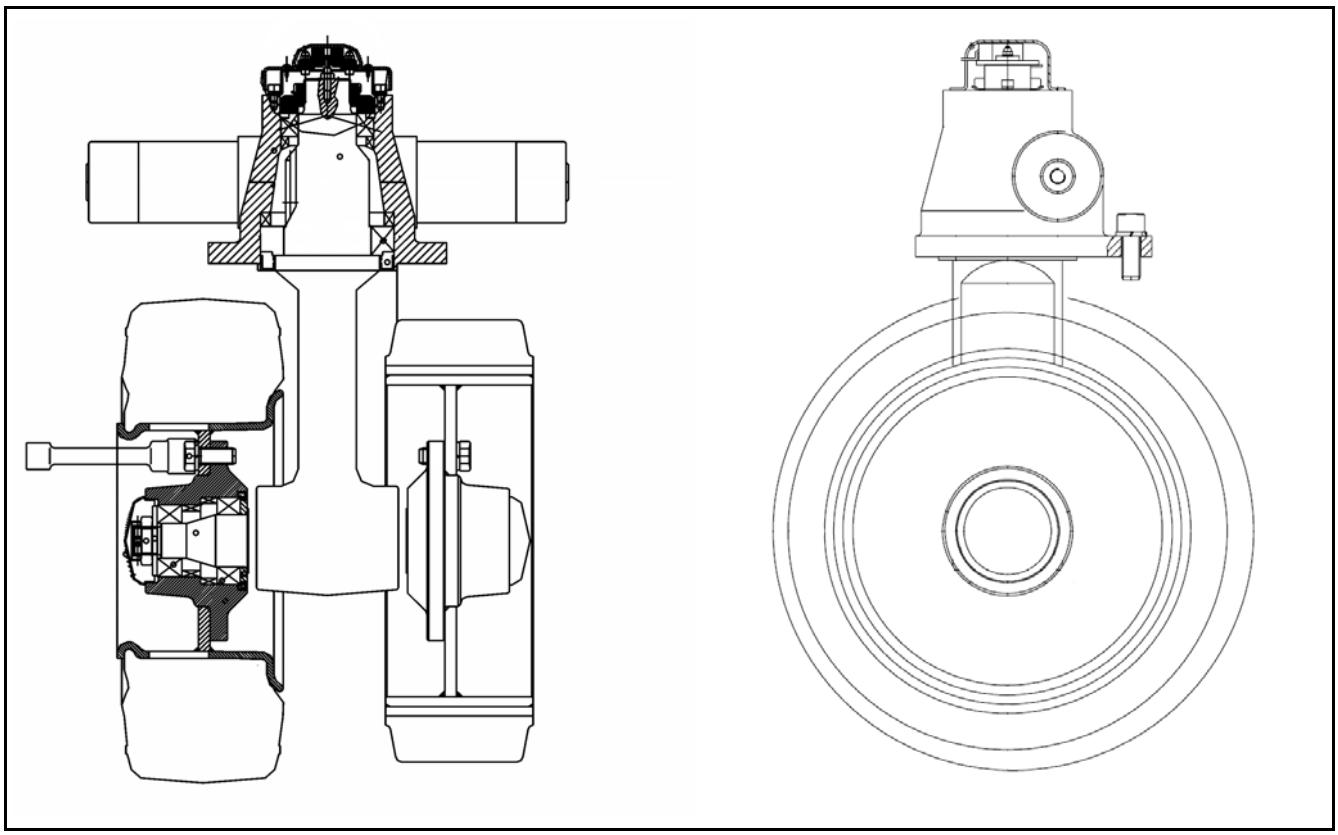
La procédure de remontage se fait dans le sens inverse du démontage.

ESSIEU BASCULANT

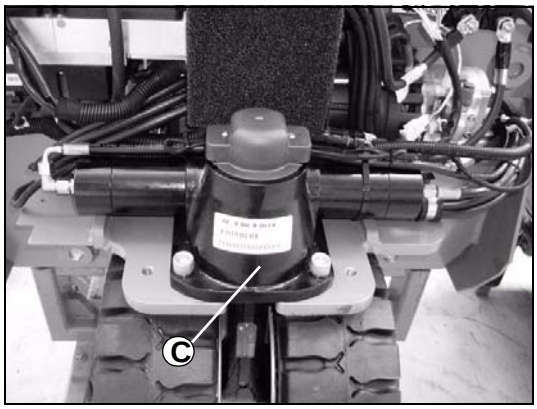
GÉNÉRALITÉS



COMPOSANTS



CONTRÔLE ESSIEU BASCULANT



- le group basculant **(C)** n’a pas besoin de graissage ou lobrification

Toutes les 1000 heures

- côntroler et éventuellement enregistrer les roulements des moyeux de roue (voire section REGLAGE DES ROULEMENTS)

REGLAGE ANGLE DE DIRECTION FIN DE COURSE

Le reglage de l’angle de direction fin de course est possible seulemente en la version 4 roues.

DÉMONTAGE • REMONTAGE

Couple de serrage M=Nm



Procédure de démontage

1. Garer le chariot sur une surface horizontale et actionner le frein de stationnement
2. Eteindre la machine
3. Ouvrir le capot et débrancher la batterie
4. Déplacer la batterie (voire chapitre 5000)
5. Soulever la partie arrière du véhicule et placer des blocs aptes sous le châssis **[Point 1]**
6. Enlever la couverture arrière
7. Enlever le contrepoids (voir le chapitre 0000)
8. Débrancher le cablage du potentiomètre **[Point 2]**
9. Déconnecter les tuyaux du vérin de l'essieu basculant et les boucher
10. Dévisser et enlever les vis de fixage **[Point 3]**
11. Enlever l'essieu basculant

Procédure de remontage

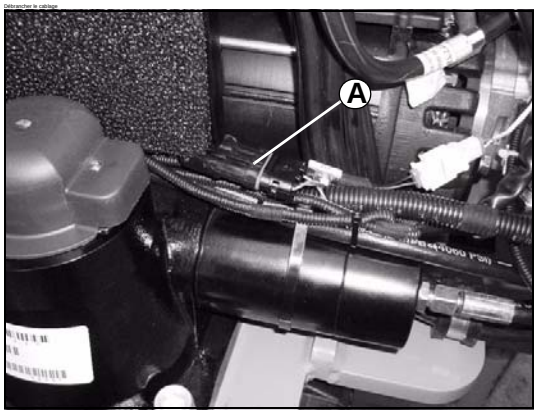
La procédure de remontage se fait dans le sens inverse du démontage.

Points d'intervention



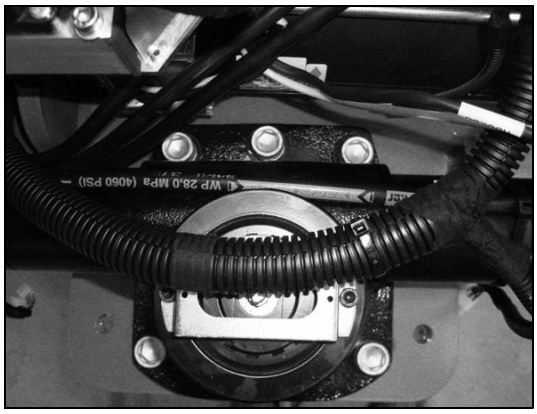
[Point 1]
Démontage:

Soulever la partie arrière du véhicule et placer des blocs aptes sous le châssis



[Point 2]
Démontage:

Débrancher le cablage du potentiomètre **(A)**



[Point 3]
Démontage:

Dévisser et enlever les 5 vis de la fixation de l'essieu basculant

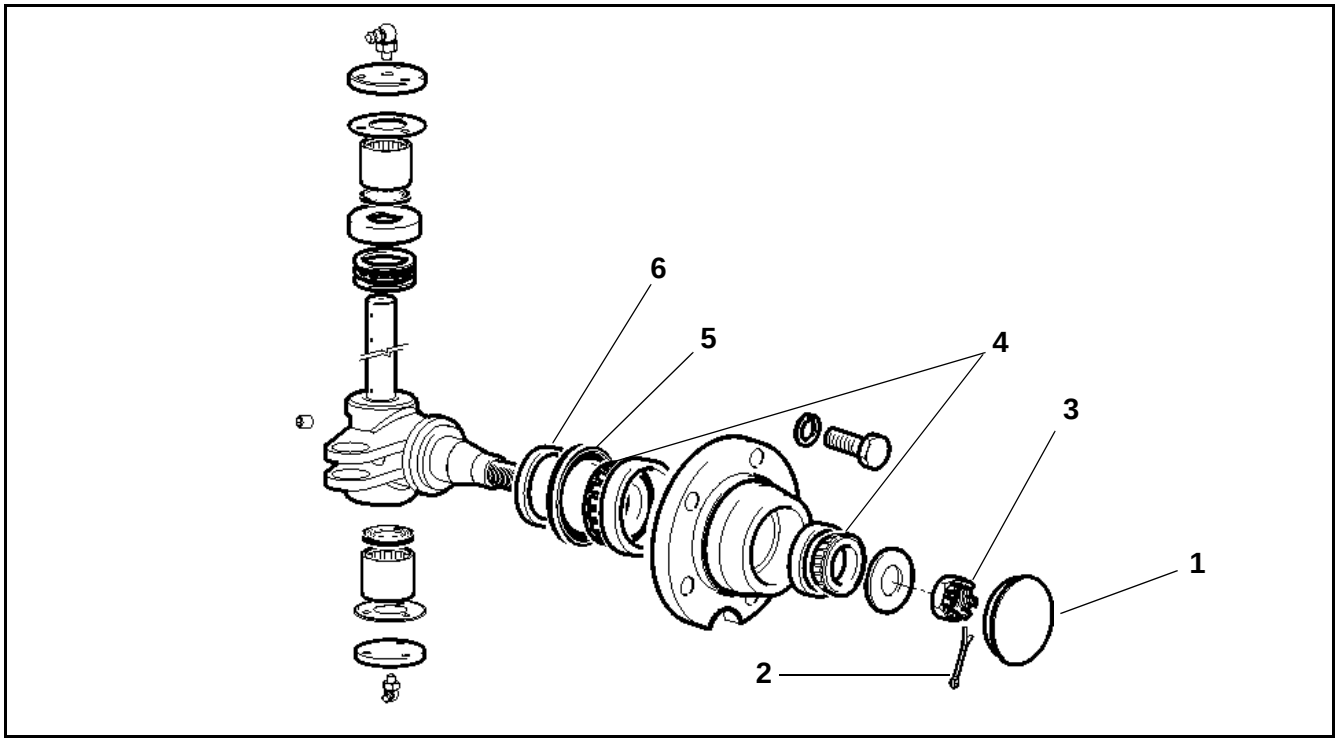
Remontage:

Après l'installation, couple de serrage pour les 5 vis = **240 Nm**

Note:
Utiliser Loctite 243

SUBSTITUTION/AJUSTEMENT DES ROULEMENTS DU MOYEU

Le réglage des roulements des roues de direction doit se faire une fois par an.



Substitution/Ajustement des roulements du moyeu (exécuter avec roulements nouveaux seulement, parce qu'ils exigent précharge):

- soulever les roues de direction;
- démonter le couvercle (1);
- démonter la grupille (2);
- remplacer les roulements (4), le pare-l'huile (5) et l'entretoise (6) (graisser les roulements jusqu'à couverturetotale des rouleaux, avec le graisse appropriée, voir B chapitre);
- serrer l'écrou à créneaux dégagés (3) avec couple de serrage 60 Nm;
- tourner le moyeu de 2-3 tours dans les deux sens;
- dévisser l'écrou à créneaux dégagés (3) et serrer avec couple de serrage de 10-20 aNm;
- contrôler si les roues tournent librement (couples final de roulement max. 0.2 dNm) et sans jeu lateral;
- remplacer et monter la grupille (2);
- remplir 1/3 du volume du le couvercle (1) avec du graisse, distribué sur son diamètre intérieur (remplacer avec du graisse nouveau, si nécessaire), après rassembler le couvercle;
- abaisser les roues et contrôler que tous les écrous qui fixent le disque de la roue au moyeu sont bien serrés.

Substitution/Ajustement des roulements du moyeu (exécuter avec les roulements de premier équipement, qu'ils n'exigent pas aucun précharge supplémentaire):

- soulever les roues de direction;
- démonter le couvercle (1);
- démonter la grupille (2);
- serrer l'écrou à créneaux dégagés (3) jusqu'à éliminer tout le jeu axial, en obtenant une couple de rotation max. = 2 Nm;
- remplacer et monter la grupille (2);
- remplir 1/3 du volume du le couvercle (1) avec du graisse, distribué sur son diamètre intérieur (remplacer avec du graisse nouveau, si nécessaire), après rassembler le couvercle;
- abaisser les roues et contrôler que tous les écrous qui fixent le disque de la roue au moyeu sont bien serrés.

VERSION 4 ROUES

CIRCUIT DE DIRECTION

GÉNÉRALITÉS

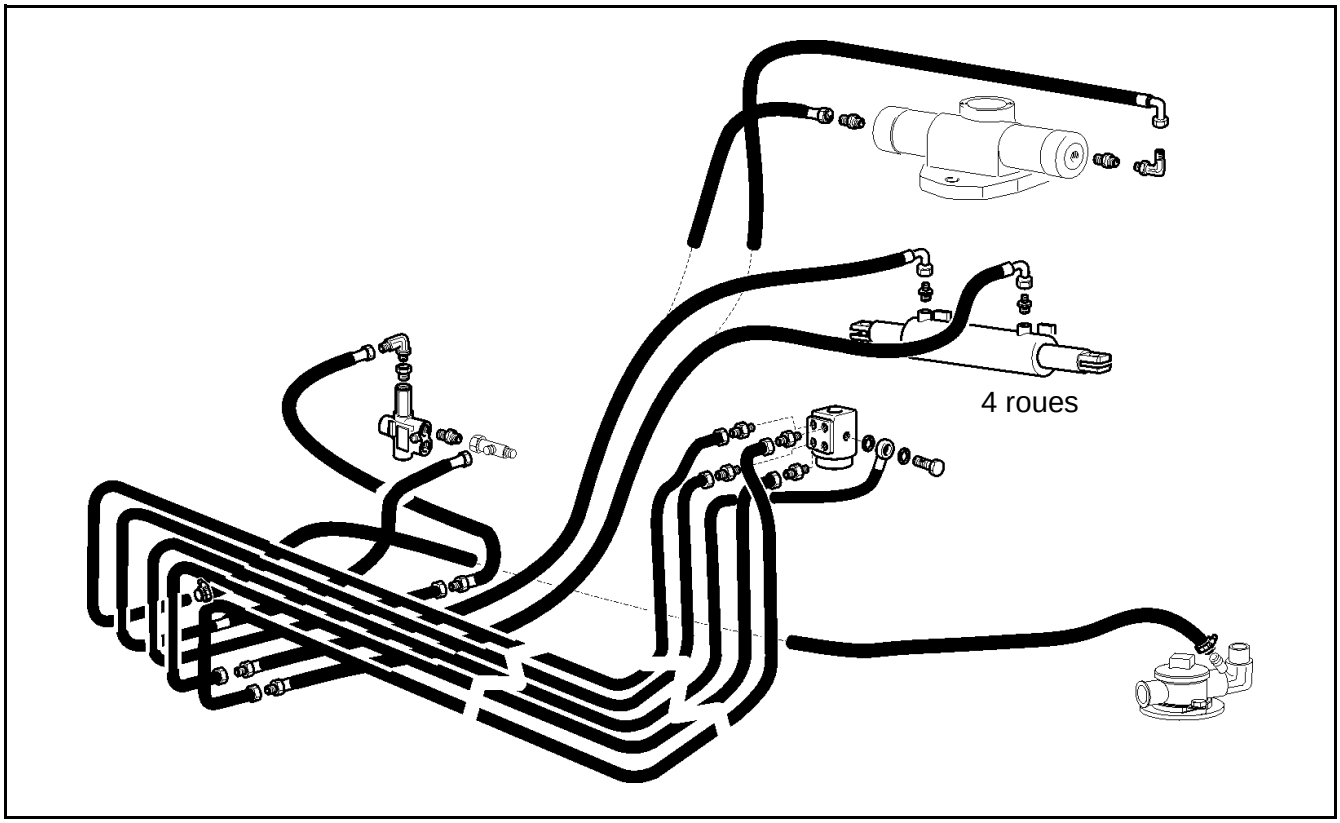
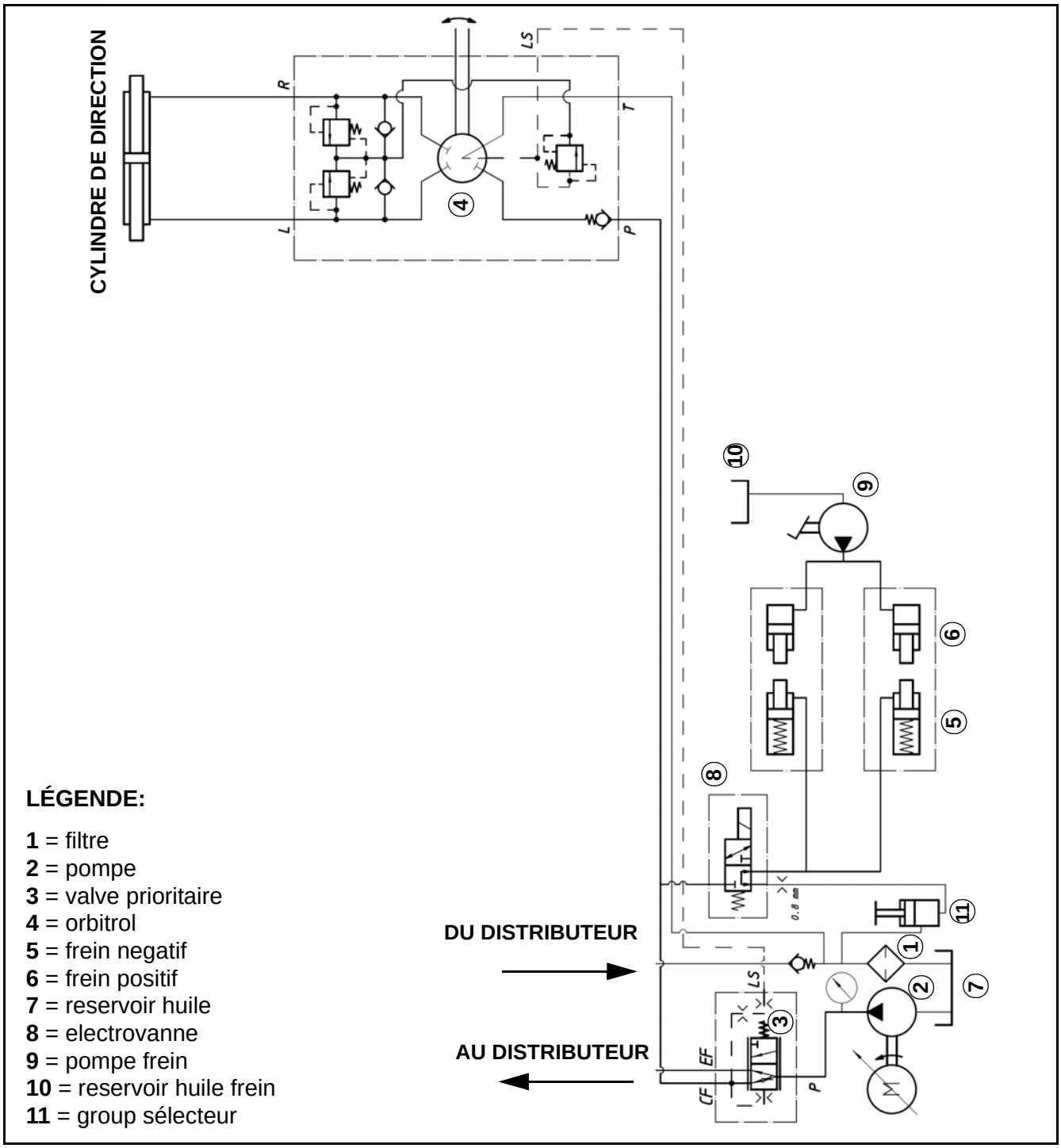


SCHÉMA HYDRAULIQUE



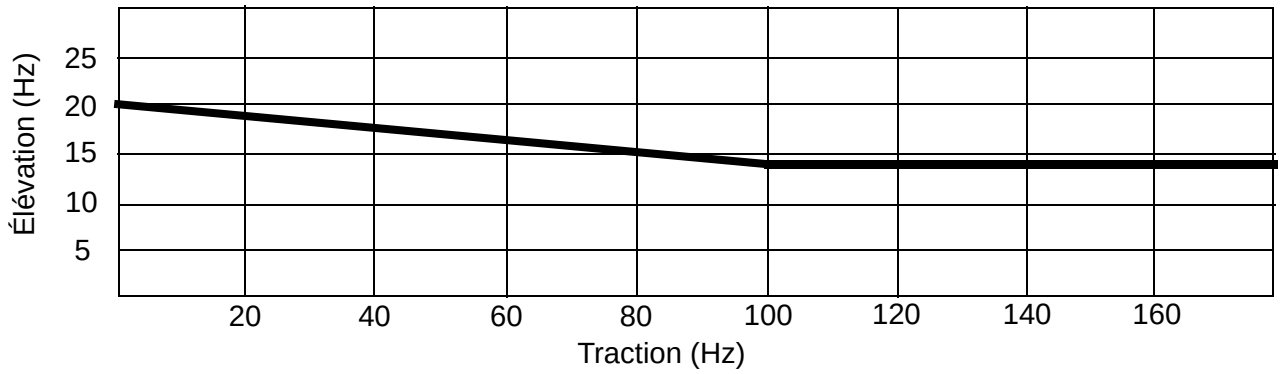
LÉGENDE:

1 = filtre
2 = pompe
3 = valve prioritaire
4 = orbitrol
5 = frein negatif
6 = frein positif
7 = reservoir huile
8 = electrovanne
9 = pompe frein
10 = reservoir huile frein
11 = group sélecteur

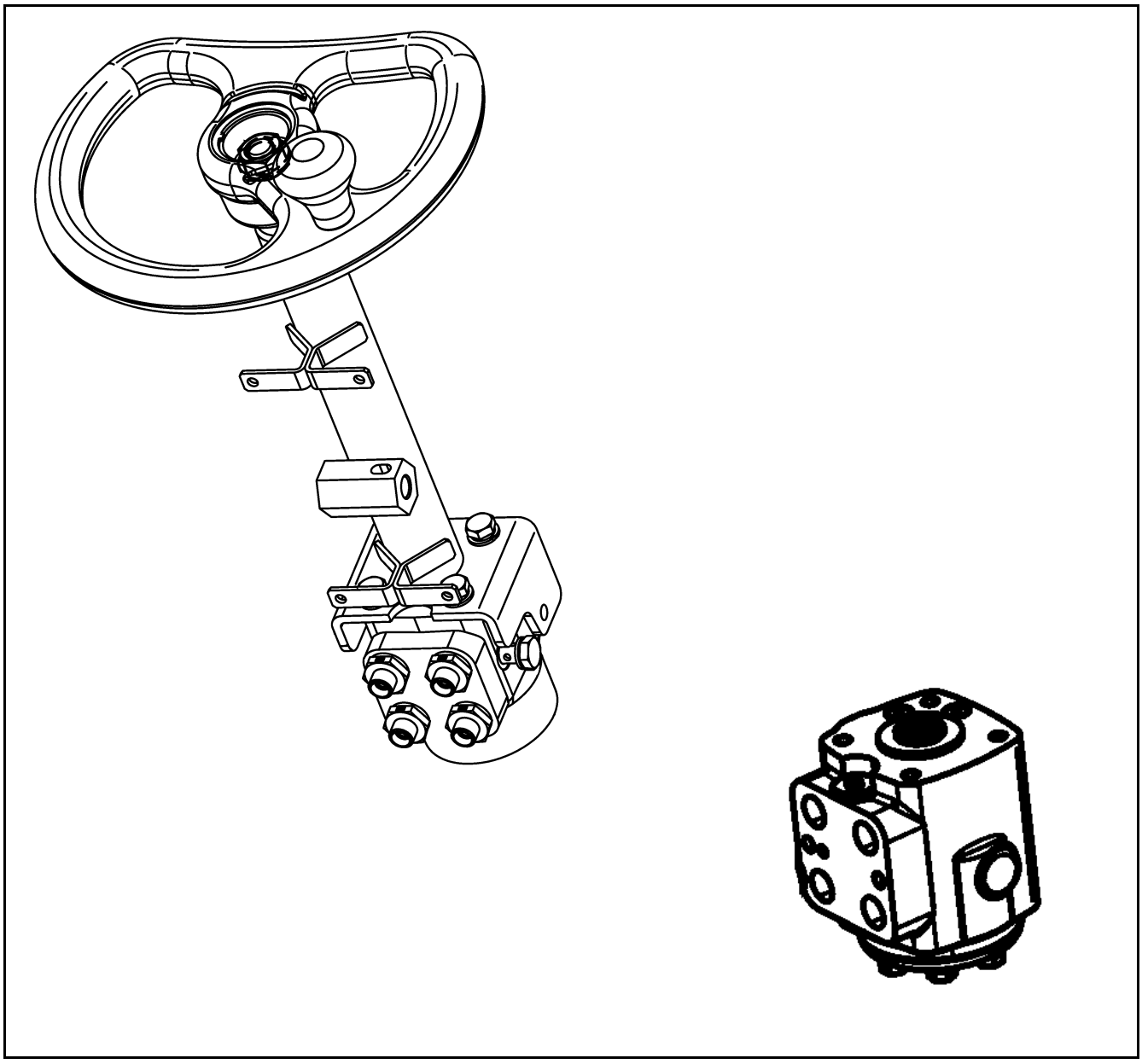
COMMANDE DIRECTION

Le braquage utilise la même huile que le relevage par une valve prioritaire.
Le débit de la pompe est envoyé à la valve prioritaire de façon telle à garantir toujours un flux d'huile à la direction assistée.
La division du débit est contrôlée par le signal LS (Load - sensing = signal de remplissage) en arrivée de l'unité de direction et se fait de façon telle que le débit envoyé à la direction assistée est égal à la demande effective.
Le débit excédent est envoyé au distributeur pour les autres fonctions.
En tournant le volant, l'unité de direction “mesure” un volume d’huile proportionnel à la rotation et l'envoie au vérin de direction. L’unité de direction revient automatiquement en position neutre quand la manoeuvre est terminée.

La lourdeur du volant dépend proportionnellement de la vitesse de traction du chariot, comme montré dans le diagramme ci-dessous.
Quand la vitesse de la traction augmente les R.P.M. de la pompe baissent.
Ce permet une amélioration du commande de la vitesse du chariot



DIRECTION ASSISTÉE (ORBITROL)



SPÉCIFICATIONS

Parties		Capacité	1,2 - 2,0 t
Diamètre volant		mm	360
Jeu volant		mm	20 ~ 50
Type de direction assistée			Dynamique
Direction assistée dynamique	Évacuation:	cc (cm^3)	80.0
	Débit d'huile:	ℓ·min	8
	Pression maximale:	Bar	~ 110
	Capteur de charge		Vis creuse 1/4" GAS LG.27

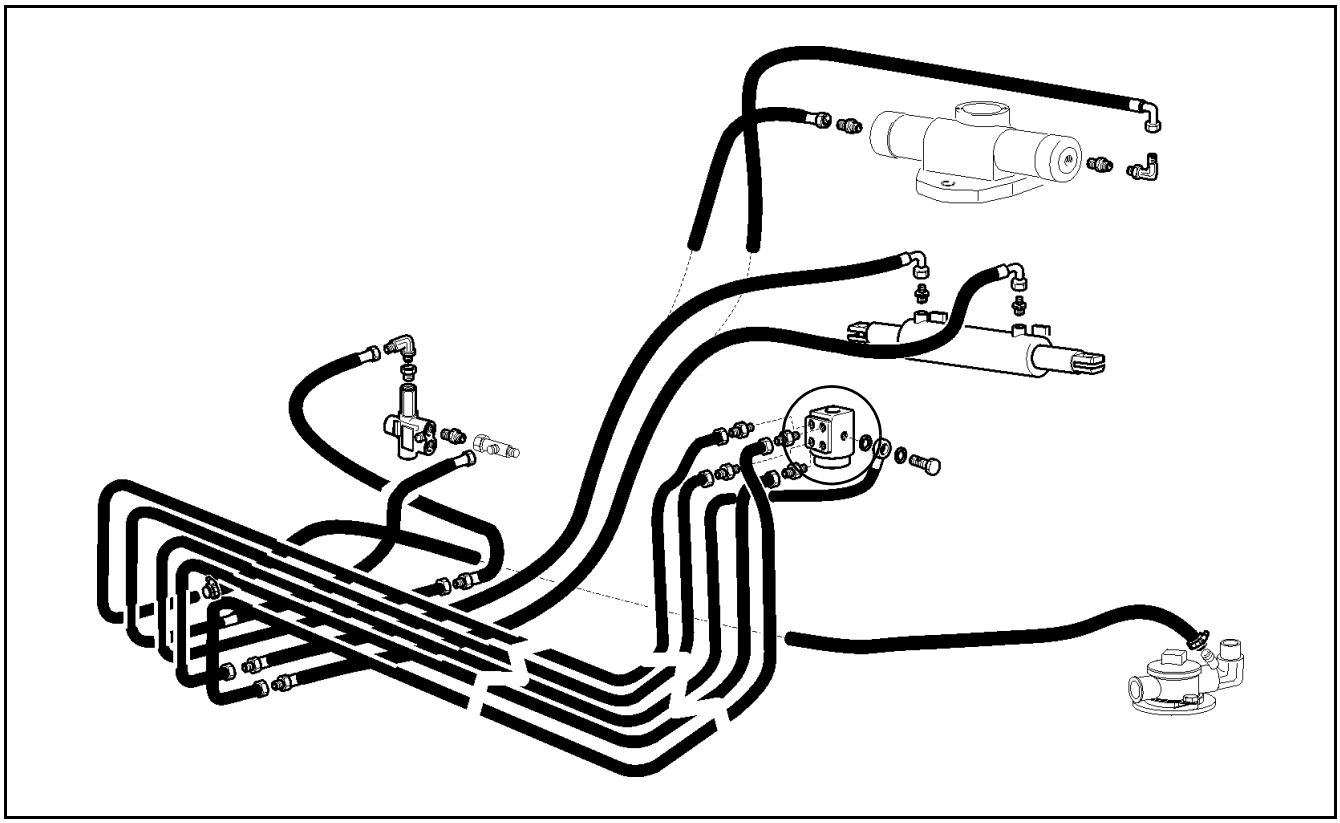
DIRECTION ASSISTÉE DINAMIQUE

RECHERCHE DES PANNES

Pour la recherche des pannes faire référence au paragraphe “DIRECTION ASSISTEE STATIQUE” en la version 3 roues.

DIRECTION ASSISTÉE (ORBITROL)

DÉMONTAGE • REMONTAGE



Procédure de démontage

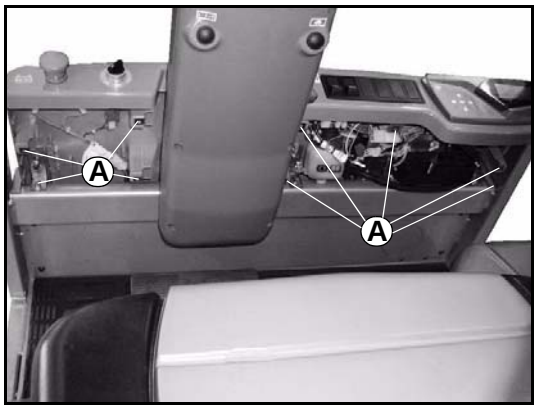
1. Garer le chariot sur une surface horizontale et actionner le frein de stationnement
2. Eteindre la machine
3. Ouvrir le capot et débrancher la batterie
4. Enlever le tableau de bord AV pour faciliter les opérations de remplacement de la direction assistée **[Point 1]**
5. Enlever la protection de la colonne de direction
6. Débrancher les tuyaux
7. Enlever la direction assistée (orbitrol) en démontant les 4 vis de fixation **[Point 2]**

Procédure de remontage

La procédure de remontage se fait dans le sens inverse du démontage.

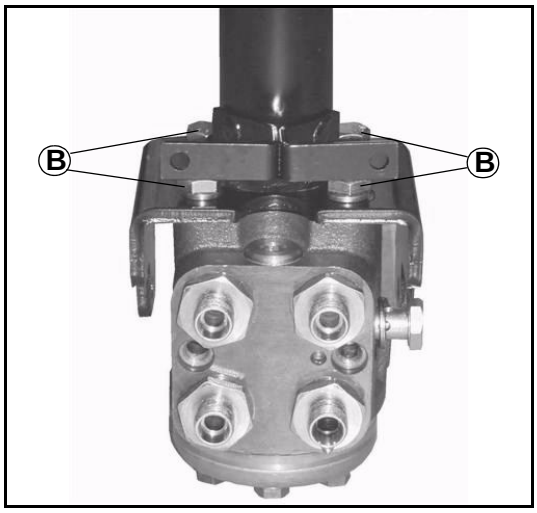
Remarques :
Lubrifiez l’accouplement entre l’arbre de direction et la direction assistée avec pâte type CASTROL OPTIMOL T WHITE.

Points d'intervention



[Point 1]
Démontage:

Démonter le tableau de bord AV en dévissant les vis de fixation **(A)**

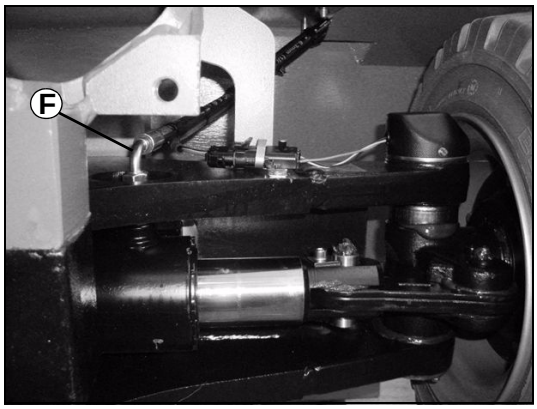


[Point 2]
Démontage:

Retirer la direction assistée en déposant les 4 vis de fixation **(B)**

GROUPE DIRECTION

CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ ET NETTOYAGE DU CIRCUIT DE DIRECTION ASSISTÉE

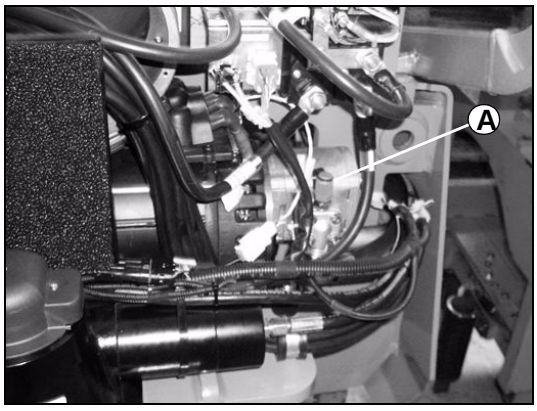


Toutes les 1000 heures
- contrôlez tout le circuit pour localiser d'éventuelles fuites ; avant d'intervenir, mettez l'équipement hors pression

Toutes les 5000 heures
- remplacer les tuyaux **(F)** qui connectent le distributeur de direction au vérin de direction

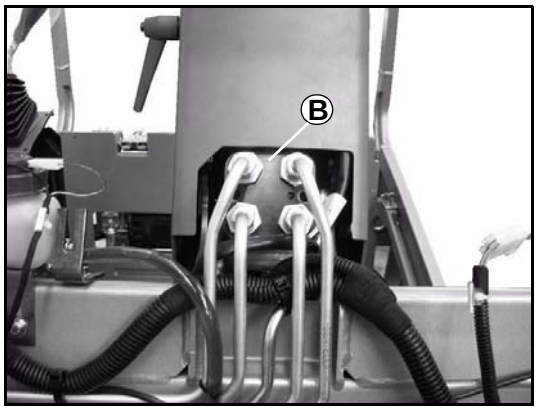
Toutes les 10000 heures
- de travail, remplacez les conduites du circuit

CONTRÔLE ET RÉGLAGE DE LA VALVE DE PRESSION MAXIMALE



1. Branchez un manomètre sur la prise de pression **(A)** de la pompe

2. Lorsque le volant arrive au fin de course, la pression est au maximum; contrôlez les valeurs sur le manomètre dans cette condition



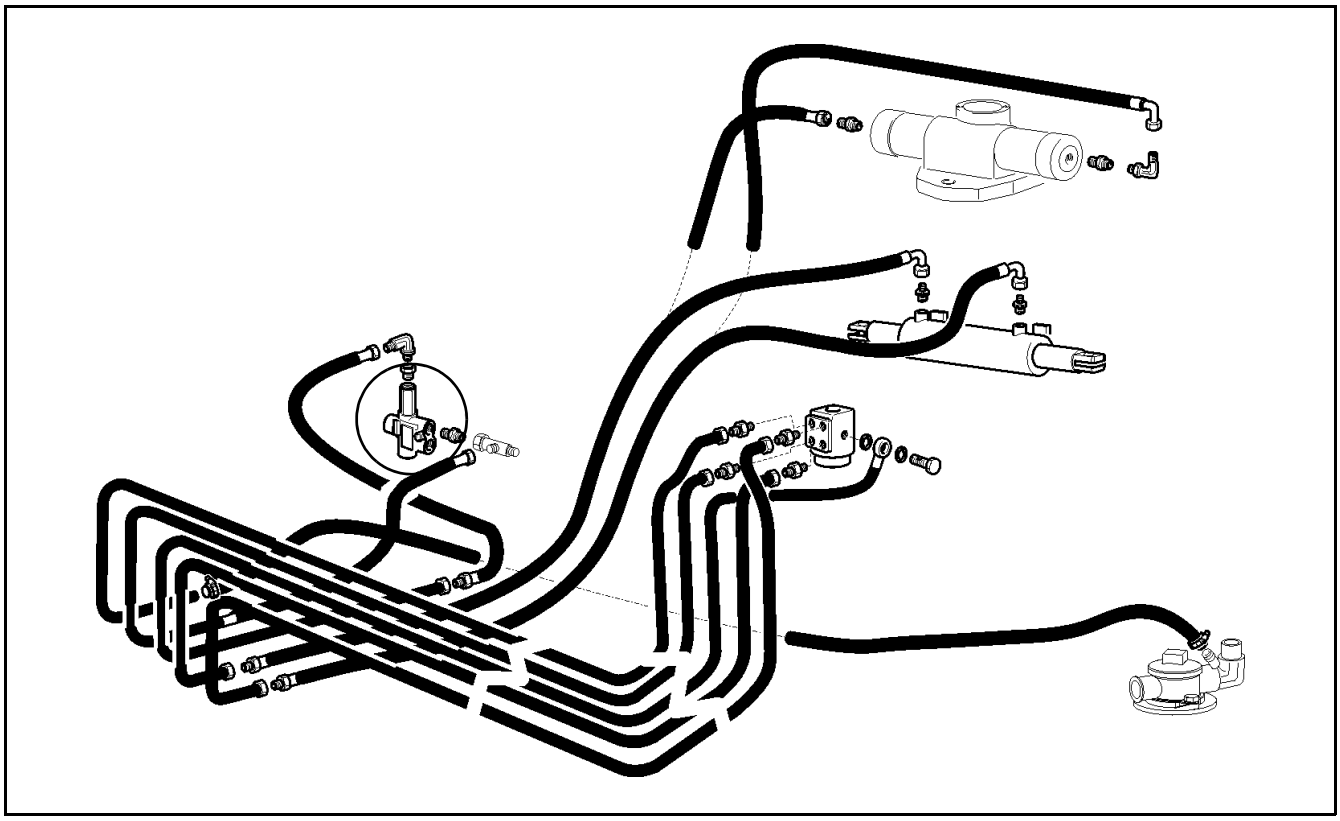
Standard

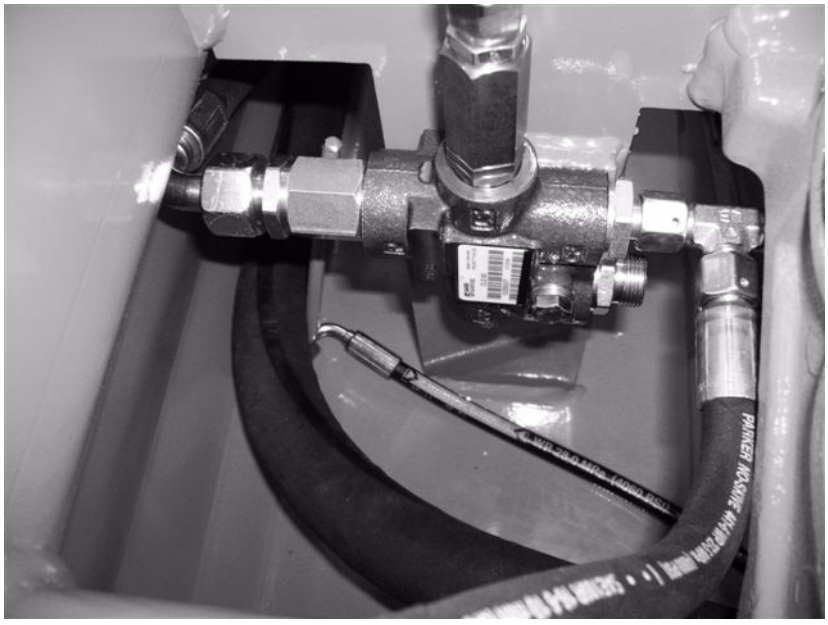
	Version 3 roues	Version 4 roues
Bar	Max. 110	Max. 110
Ampere	Max. 55	Max. 55

3. Si la pression maxi est hors de la valeur standard, intervenez sur le point de réglage **(B)** de l'orbitrol

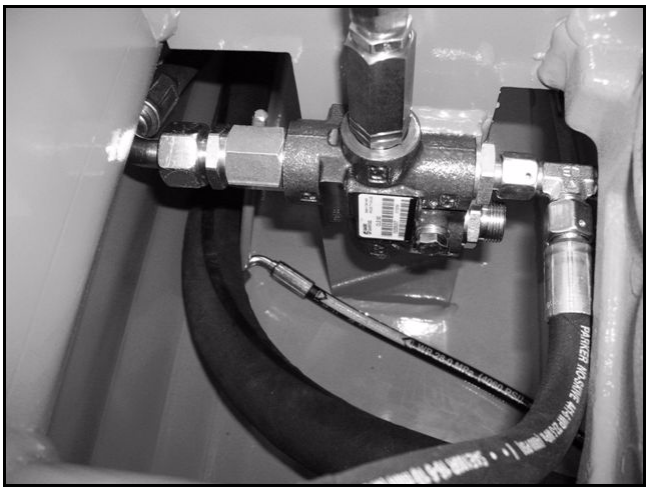
VALVE PRIORITAIRE

GÉNÉRALITÉS





DÉMONTAGE • REMONTAGE



Procédure de démontage

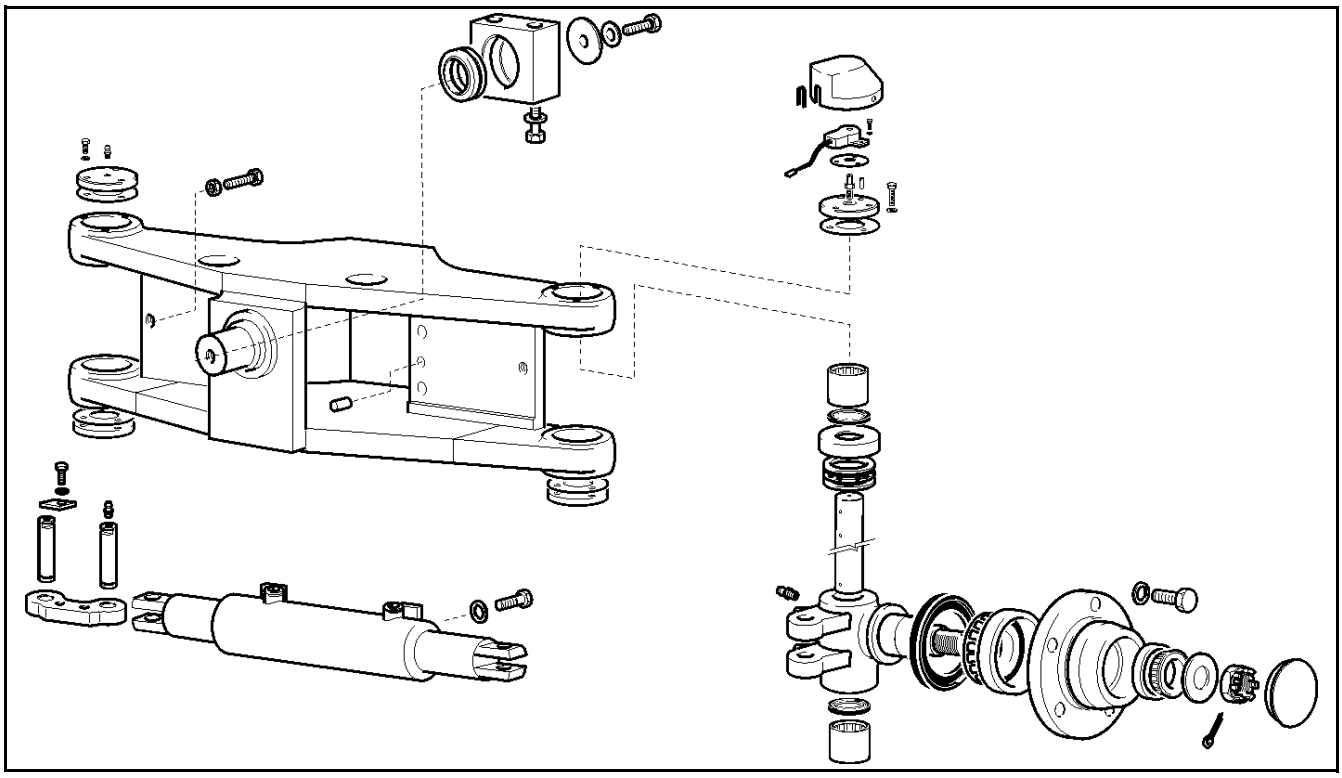
1. Garer le chariot sur une surface horizontale et actionner le frein de stationnement
2. Eteindre la machine
3. Ouvrir le capot et débrancher la batterie
4. Enlever le plancher
5. Débrancher les tuyaux flexibles de la valve prioritaire
6. Démonter la valve prioritaire

Procédure de remontage

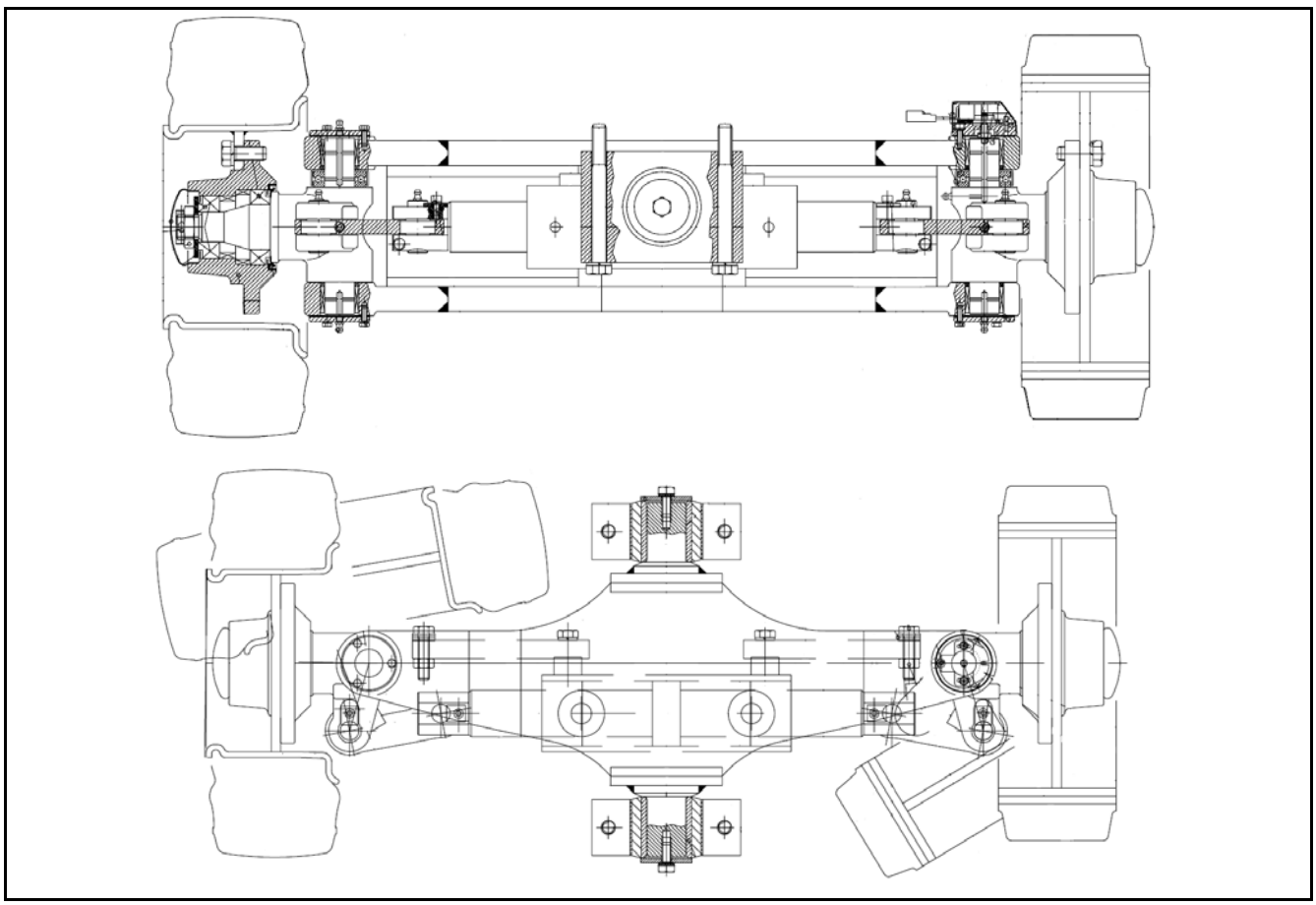
La procédure de remontage se fait dans le sens inverse du démontage.

ESSIEU BASCULANT

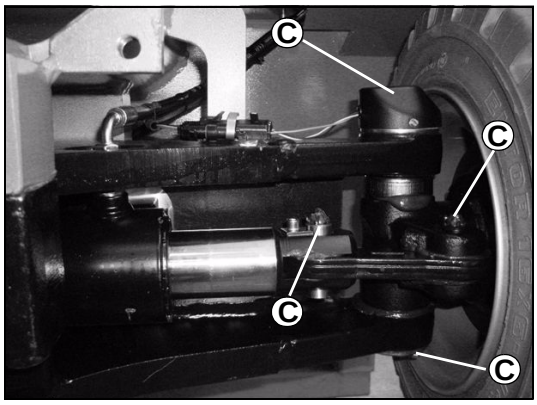
GÉNÉRALITÉS



COMPOSANTS



CONTRÔLE ESSIEU BASCULANT

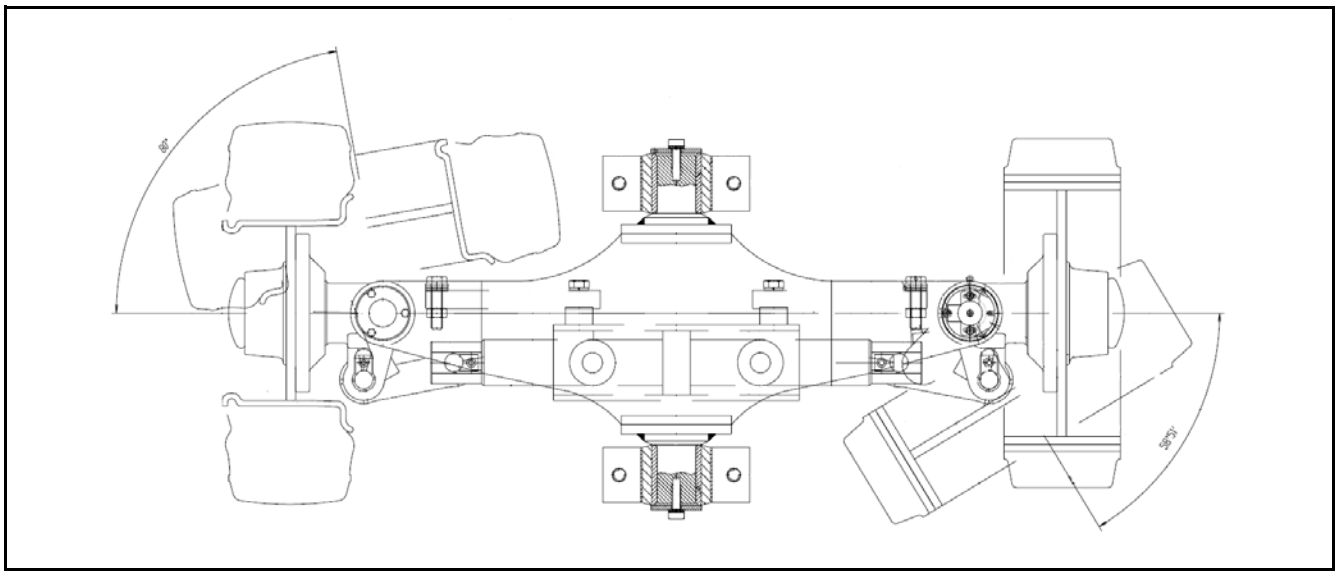


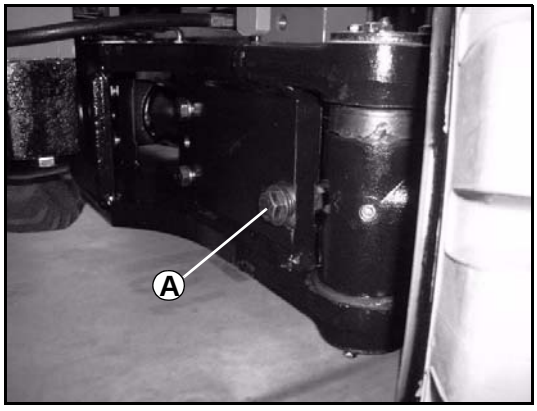
Toutes les 1000 heures
- lubrifiez les articulations de la direction par les graisseurs spéciaux **(C)**
- contrôlez les rayons de virage
- contrôlez l'usure des roulements de moyeux de roues et les régler

Si vous constatez une consommation anormale des chapes des pneumatiques, effectuez les contrôles suivants:
- contrôlez le parallélisme des roues directrices
- contrôlez si le rayon de virage des roues est le même dans les deux sens

REGLAGE ANGLE DE DIRECTION FIN DE COURSE

ESSIEU DIRECTEUR

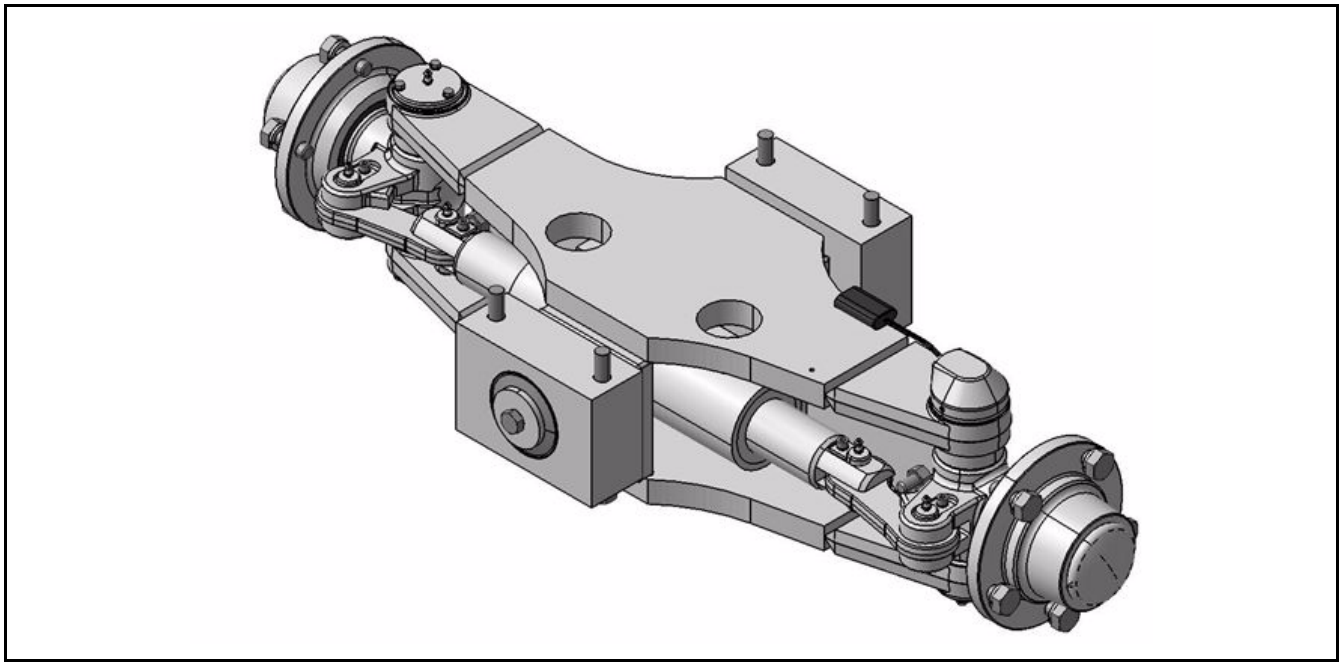




1. Bouger le verin à fin de course
2. Côntroler l'angle de direction comment montré en la figure ci-dessous
3. Intervenir sur la vis **(A)** de la roue que régistrer pour changer l'angle:
   Valeur std 80°
4. Répeter la même operation sur l'autre roue

DÉMONTAGE • REMONTAGE

Couple de serrage M=Nm



Procédure de démontage

1. Garer le chariot sur une surface horizontale et actionner le frein de stationnement
2. Eteindre la machine
3. Ouvrir le capot et débrancher la batterie
4. Soulever la partie arrière du véhicule et placer des blocs aptes sous le châssis **[Point 1]**
5. Débrancher les tuyaux du vérin de l'essieu basculant et les boucher
6. Débrancher le cablage du potentiomètre **[Point 2]**
7. Garder soulevé l'essieu de direction avec un trans-pallet
8. Dévisser et enlever le vis de fixage **[Point 3]**
9. Enlever l'essieu basculan

Procédure de remontage

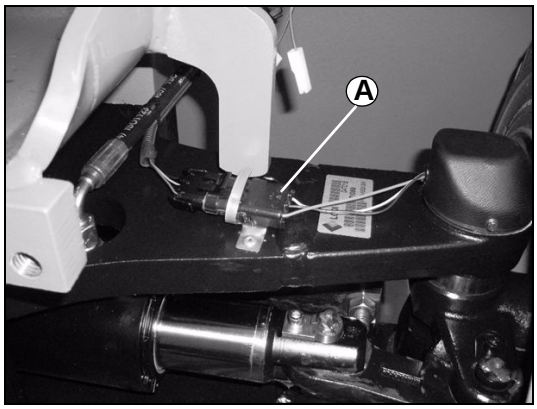
La procédure de remontage se fait dans le sens inverse du démontage.

Points d'intervention



[Point 1]
Démontage:

Soulever la partie arrière du véhicule et placer des blocs aptes sous le châssis



[Point 2]
Démontage:

Débrancher le cablage du potentiomètre **(A)**



[Point 3]
Démontage:

Desserrez et enlevez les 4 vis de fixage du basculant

Remontage:

Après l'installation, couple de serrage pour les 4 vis = **130 Nm**

PAGINA INTENZIONALMENTE BIANCA

INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

WEIß SEITE

PÀGINA INTENCIONALMENTE BLANCA

CHAPITRE 5000

SYSTÈME ÉLECTRIQUE

SYSTÈME ÉLECTRIQUE

COMPARTIMENT DE BATTERIE ET POIDS EXIGE 5
INDICATIONS POUR L'ASSISTANCE 6
INDICATEUR DE CHARGE DE LA BATTERIE 6
GESTION DE LA BATTERIE 7
RÉGLAGE DE LA BATTERIE ET DE L'INDICATEUR 8
RÉGLAGE DE LA LECTURE DE LA TENSION DE BATTERIE 8
RÉGLAGE DE L'INDICATEUR DE BATTERIE 9
RECHERCHE DES PANNES SUR LA BATTERIE 14
VÉRIFICATION 15
ÉTAT DE CHARGE DE LA BATTERIE 17
CAPACITÉ DE LA BATTERIE 18
BATTERIE "AU GEL" (AUTREMENT DIT GÉLIFIÉE) 19
RÉGLAGE DE L'INDICATEUR DE LA BATTERIE GEL 20
BATTERIE 21
UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION 25
UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE 25
CARTE ACCOUDOIR (optionnel) 26
CARTE MCB 26
AVANT LA RÉPARATION 27
INSPECTION DES CONNECTEURS 28
UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER 31
UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE 33
UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE 35
CARTE MCB (Main Control Board) 37
CARTE ACCOUDOIR 40
UNITÉ DE CONTRÔLE 41
UNITÉ DE CONTRÔLE PRINCIPALE 41
DIAGNOSTIC 42
PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES 42

PROTECTIONS 42

CONTRÔLE DE L'ÉQUILIBRAGE DES PHASES DU MOTEUR DE TRACTION 43

CONTRÔLE DE L'ÉQUILIBRAGE DES PHASES DU MOTEUR D'ÉLÉVATION 44

CARTE ACCOUDOIR 47

RÉGLAGE CARTE ACCOUDOIR 48

VALEURS DE TENSION SUR LES POTENTIOMÈTRES ACCOUDOIR 49

CARTE DE CONTRÔLE MCB (Main Control Board) 52

CONVERTISSEUR DC/DC 54

VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT 55

GROUPE COMPOSANTS ELECTRIQUES 57

DISPLAY 61

RÉGLAGE DU POTENTIOMÈTRE D'ACCÉLÉRATEUR 63

RÉGLAGE DU POTENTIOMÈTRE DE RELEVAGE 64

REGLAGE DU POTENTIOMETRE DE DIRECTION 65

RÉDUCTION DE VITESSE DANS LES VIRAGES 67

CONTRÔLE DES CONNECTEURS 68

AVANT DE PROCÉDER À LA RECHERCHE DES PANNES 68

PROCÉDURE D'INSPECTION CÂBLAGE ET CONNECTEURS 69

CONFIGURATION SYSTÈME AVEC DISTRIBUTEUR MÉCANIQUE 71

CONFIGURATION SYSTÈME AVEC DISTRIBUTEUR ÉLECTRONIQUE 72

GESTION DES "INCORRECT START" 73

LISTE DES CODES DE DIAGNOSTIC 74

VISUALISATION D'UNE ERREUR 83

UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER 83

UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE 104

UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE 120

CARTE DE CONTRÔLE MCB (section EVCB) 137

TABLEAU DE BORD 144

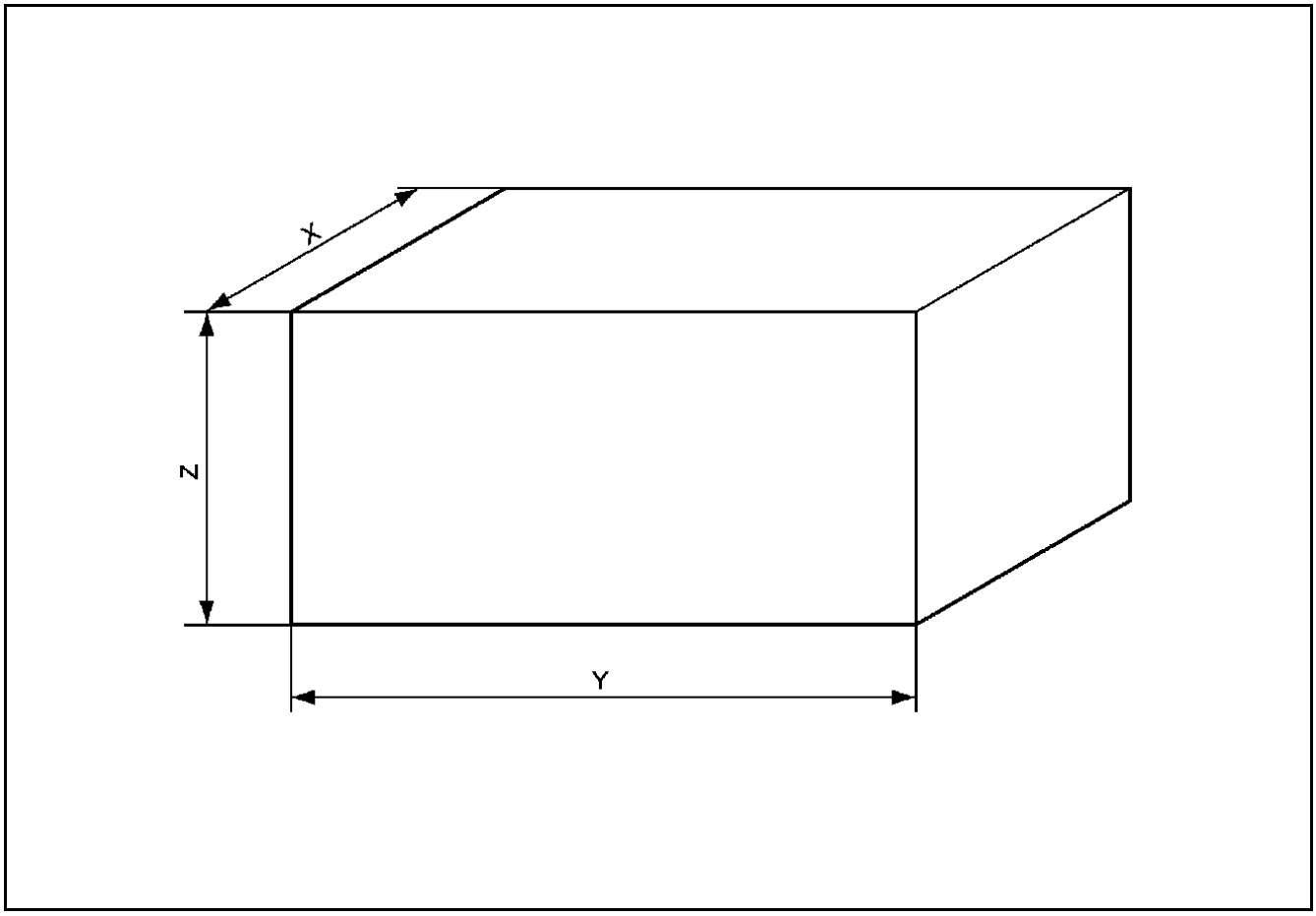
CARTE DE CONTRÔLE MCB (section TRCB) 146

CARTE ACCOUDOIR 151
DESCRIPTION PARAMÈTRES TESTER 158
TRACTION 158
MCB RELEVAGE - LEVIER 160
MCB RELEVAGE - JOYSTICK / FINGERTIPS 161
RÉGLACES NÉCESSAIRES APRÉS REMPLACEMENT UN COMPOSANT HARDWARE 163
CARTES POUR L'UTILISATION DU TABLEAU DE BORD 164
MENU USER 164
CARTE MENU USER 165
DESCRIPTION MENU USER 166
COMPTEUR HEURRES 168
TRIP 168
HOROLOGE 169
ALARMES 170
MISE AU POINT DU DISPLAY 171
CARTES POUR L'UTILISATION DU TABLEAU DE BORD 174
MENU SERVICE 174
DESCRIPTION MENU SERVICE 175
CARTE MENU SERVICE 177
SOFT VERS 178
PARAM CHANGE 179
TRUCK CONF 188
SERVICE RENT 197
PSW MODIFY 200
TESTER 201
ALARMS 202
LEARNING 203
DEFAULT RST 204
SCHÉMA ÉLECTRIQUE 205
SCHÉMA ÉLECTRIQUE DES ÉQUIPEMENTS OPTIONNELS 213

COMPARTIMENT DE BATTERIE ET POIDS EXIGE

Lorsque la batterie est achetée par le client, adaptez toujours son poids de sorte à obtenir le poids minimum nécessaire comme l'indique le tableau suivant

Tonnage du véhicule	Charge de la batterie (A H)	Compartiment à batterie dimensions [mm]			Poids (avec caisson) kg
		X	Y	Z	
1.2-1.5	420	522	830	627	775 ÷ 820
	460	522	830	627	775 ÷ 820
	500	522	830	627	775 ÷ 820
1.6-1.8	525	630	830	627	920 ÷ 980
	575	630	830	627	920 ÷ 980
	625	630	830	627	920 ÷ 980
1.6L-1.8L-2.0	630	738	830	627	1090 ÷ 1150
	690	738	830	627	1090 ÷ 1150
	750	738	830	627	1090 ÷ 1150



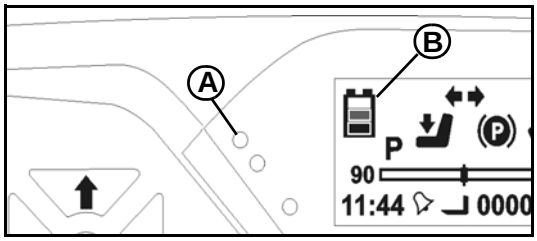
Batterie conforme aux normes DIN (DIN 43531 48V type A)

INDICATIONS POUR L'ASSISTANCE

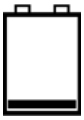
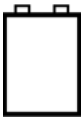
Densité relative (batterie chargée)		1,280 [30 °C]
Densité relative (batterie déchargée)		1,150 [30 °C]
Tension finale de décharge	48 V	47,28 V *
Électrolyte		Acide sulfurique raffiné dilué
Liquide à ajouter		Eau distillée ou déminéralisée
Résistance d'isolation		10MΩ ou supérieure

* Valeur de batterie au repos (seulement avec clé ON et sans consommation de courant) = 20% de charge résiduelle

INDICATEUR DE CHARGE DE LA BATTERIE



(A) Led diagostique
(B) Indicateur de charge

Pourcentage de charge	Description	Avvertissement acoustique	Notes
100-30% 	Fonctionnement normal	Aucun	Pas de diminution de performances
20% 	L'indicateur **(B)** est allumé	Aucun	Diminution de performances La réduction de vitesse est gérée par les paramètres T20% BDI REDUCTION (traction) P20% BDI REDUCTION (pompe) **
10% 	Le Led **(A)** clignote L'indicateur **(B)** est allumé	Aucun	Diminution de performances La réduction de vitesse est gérée par les paramètres T10% BDI REDUCTION (traction) P10% BDI REDUCTION (pompe) **
0%  ***	Le Led **(A)** clignote L'indicateur **(B)** est allumé	Oui	Batterie déchargé, gérée par le paramètre BDI ADJ MIN (la fonction de traction est prioritaire)

** La diminution de performances change selon le profil selectionnée
*** Il correspond au 20% du charge nominal de la batterie

GESTION DE LA BATTERIE

Remarques : Les valeurs des paramètres pour le réglage de l'indicateur de batterie se réfèrent à la tension présente sur l'entrée de clé de la logique de traction maître (repère broche A1 connecteur JT1)

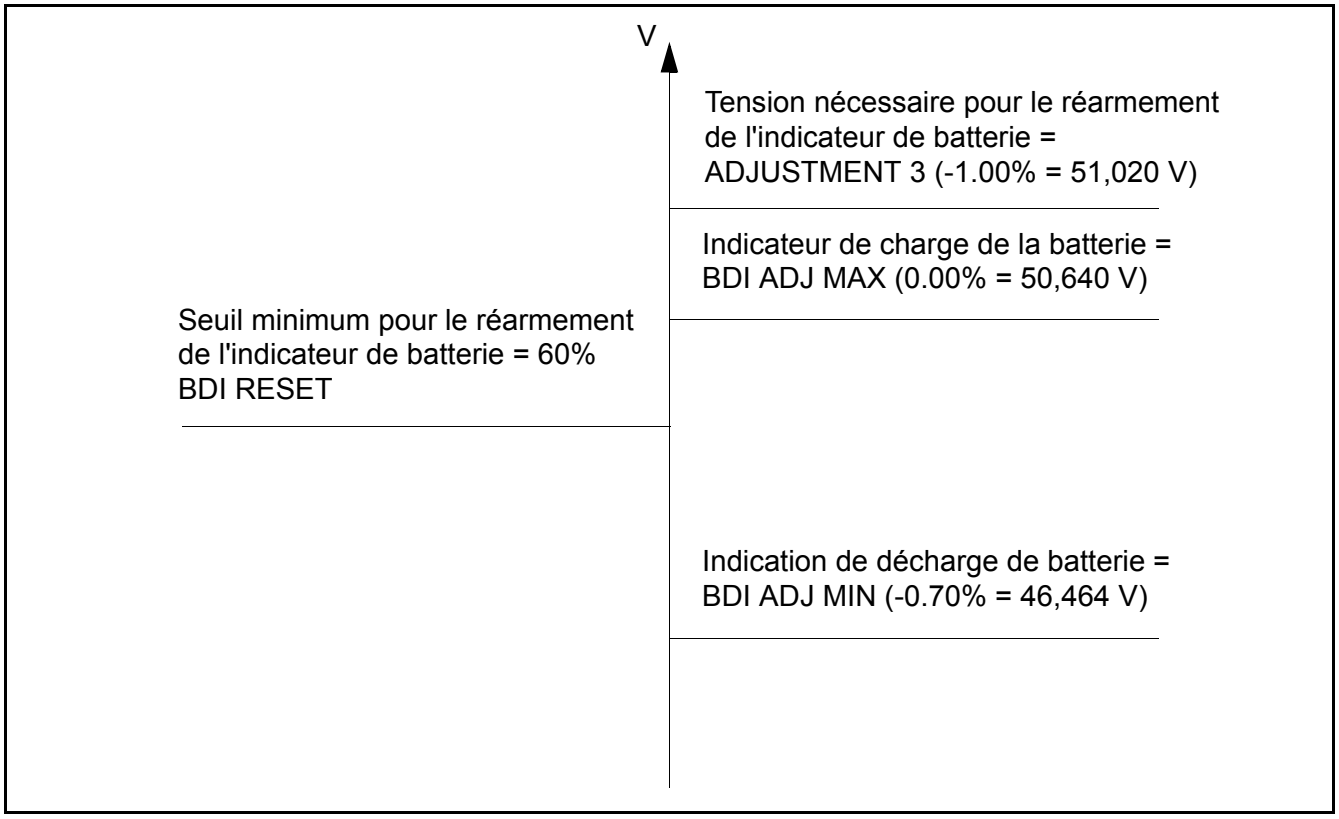
La tension de décharge de batterie et l'indicateur de statut sur le tableau de bord sont gérés par l'unité logique de traction principale.
La personnalisation de l'indicateur est effectuée en modifiant les paramètres décrits ci-dessous.

BDI adjust min
Ce paramètre définit le POINT DE CONSIGNE de la tension de décharge.
Il est exprimé en volts et peut être réglé.

BDI adjust max
Ce paramètre définit le POINT DE CONSIGNE de la tension de charge.
Il est exprimé en volts et peut être réglé.

ADJUSTMENT 3
Ce paramètre définit la tension nécessaire pour réarmer l'indicateur de batterie affiché.

BDI RESET
Ce paramètre permet le réglage du seuil arrière lorsqu'une charge de la batterie entre 70 et 90% est requise.
L'indication THRESHOLD at 60% montre que le réarmement n'est pas disponible à plus de 70% de charge de la batterie.



Remarques :
- L'indicateur de batterie peut être réarmé si le niveau de charge de batterie est inférieur à 60%:
- L'indicateur de batterie ne peut pas être réarmé si :
  - Les valeurs du "ADJUSTMENT 3" sont inférieures à "BDI MAX"
  - Après la charge, le niveau de batterie n'atteint pas une valeur supérieure à "BDI MAX"

RÉGLAGE DE LA BATTERIE ET DE L'INDICATEUR

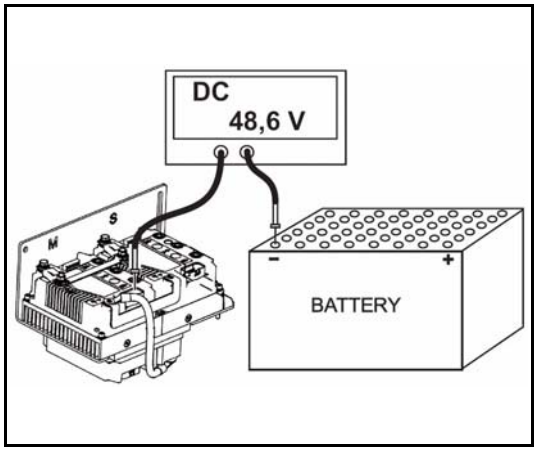
RÉGLAGE DE LA LECTURE DE LA TENSION DE BATTERIE

Paramètre ADJUST BATTERY

Remarques : Les valeurs des paramètres pour le réglage de l'indicateur de batterie se réfèrent à la tension présente sur l'entrée de clé de la logique de traction maître (repère broche A1 connecteur JT1)

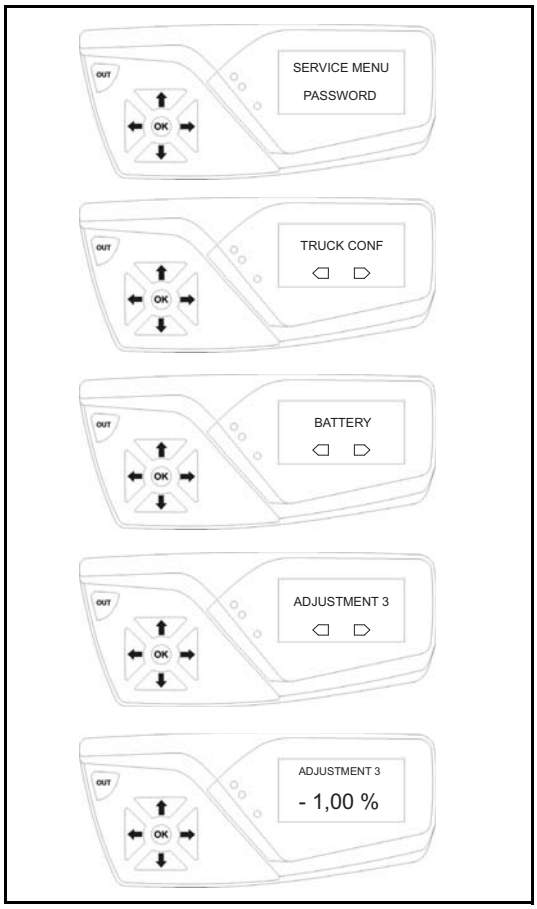
Un réglage correct permet d'obtenir une indication précise de la charge de la batterie. Le paramètre ADJUST BATTERY permet de régler le voltmètre intégré dans l'unité logique de traction MAÎTRE.

Remarques : L'acquisition de ce paramètre peut être effectuée quel que soit le niveau (%) de décharge de la batterie



[POINT 1]
Brancher la batterie et mettre en marche le chariot. Mesurer à l'aide d'un multimètre la tension présente entre la **broche A1** du connecteur **JT1** de l'unité logique de traction maître et le négatif de batterie **(-)**

Remarques : La tension mesurée entre la broche A1 du connecteur JT1 de l'unité logique de traction maître et le négatif de batterie (-) n'est pas la même que la tension réelle mesurée entre le (+) et le (-) de batterie à cause d'une chute de tension provoquée par le système électrique même du chariot.



[POINT 2]
Entrer dans le menu SERVICE (voir chapitre 5000 paragraphe DESCRIPTION DU MENU SERVICE). Définir la tension mesurée au **[POINT 1]** dans le menu SERVICE -> LEARNING -> paramètre **ADJUST BATTERY**

Remarques : Les valeurs indiquées dans les figures sont données à titre purement indicatif

RÉGLAGE DE L'INDICATEUR DE BATTERIE

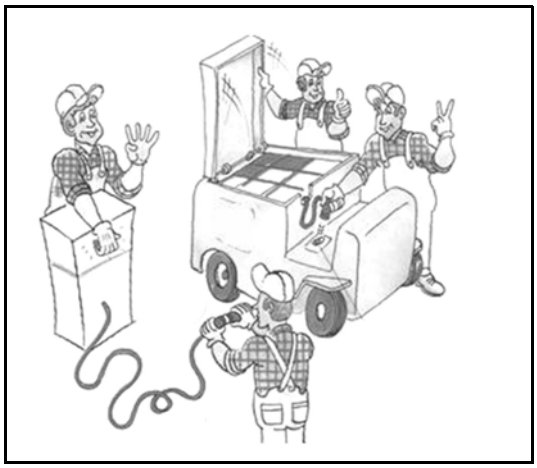
Paramètres ADJUSTMENT 3 et BDI ADJ MAX

Remarques : Les valeurs des paramètres pour le réglage de l'indicateur de batterie se réfèrent à la tension présente sur l'entrée de clé de la logique de traction maître (repère broche A1 connecteur JT1)

L'indicateur de batterie doit être réglé en fonction des caractéristiques et du type de batterie.

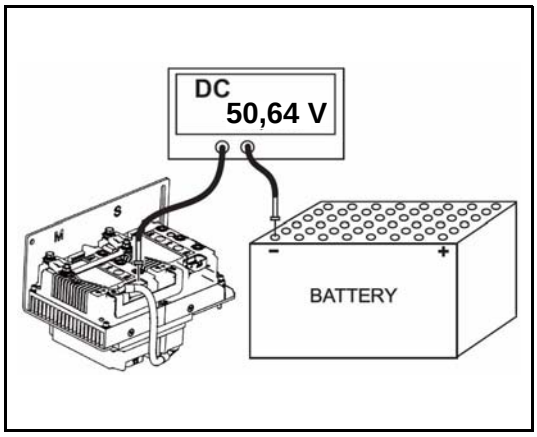
ADJUSTMENT 3
Le paramètre ADJUSTMENT 3 permet de définir la tension que la batterie doit dépasser en fin de charge pour pouvoir réarmer l'indicateur de batterie du chariot (indicateur à 100%).

BDI ADJ MAX
Le paramètre BDI ADJ MAX permet de définir la tension correspondant à l'extinction des premières barres de l'indicateur de batterie (indicateur à 90%).



[POINT 1]
Au terme de la charge complète.
Débrancher la batterie du chargeur et la relier au chariot.

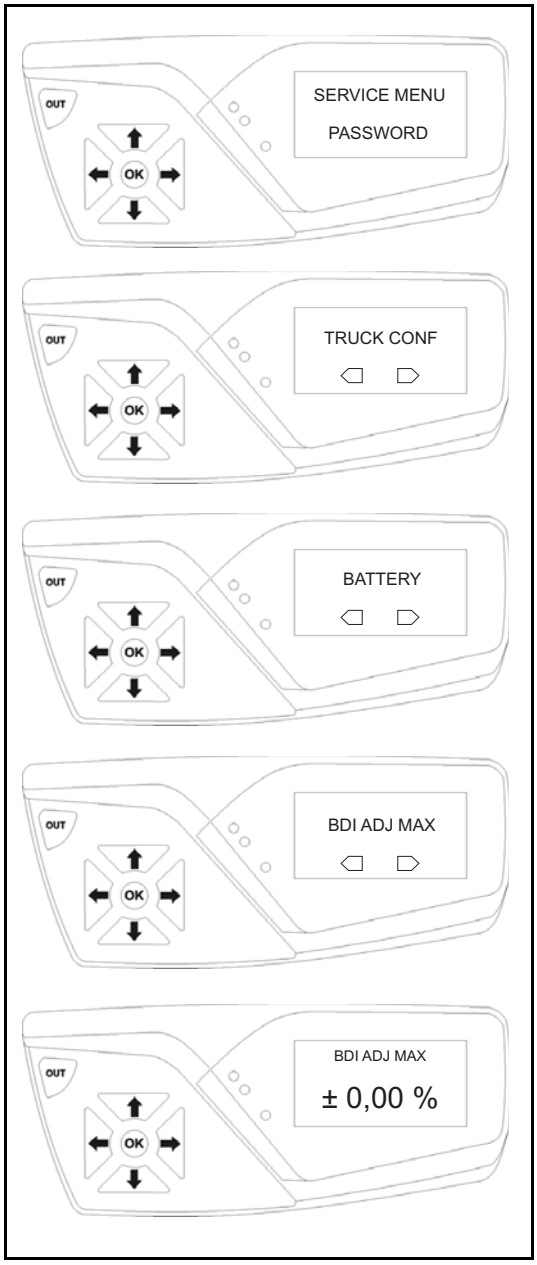
Remarques : S'assurer que la batterie termine le cycle entier de charge : si la batterie n'atteint pas une densité de 1,29 kg/l [30 °C] en fin de charge, vérifier l'état de la batterie (voir chapitre 5000 paragraphe INSPECTION) et du chargeur.
Si nécessaire, faire appel au fournisseur de la batterie.



[POINT 2]
Faire fonctionner normalement le chariot pendant 15 minutes environ.
Mesurer à l'aide d'un multimètre la tension présente entre la **broche A1** du connecteur **JT1** de l'unité logique de traction maître et le négatif de batterie **(-)**

Remarques : La tension mesurée entre la broche A1 du connecteur JT1 de l'unité logique de traction maître et le négatif de batterie (-) n'est pas la même que la tension réelle mesurée entre le (+) et le (-) de batterie à cause d'une chute de tension provoquée par le système électrique même du chariot.

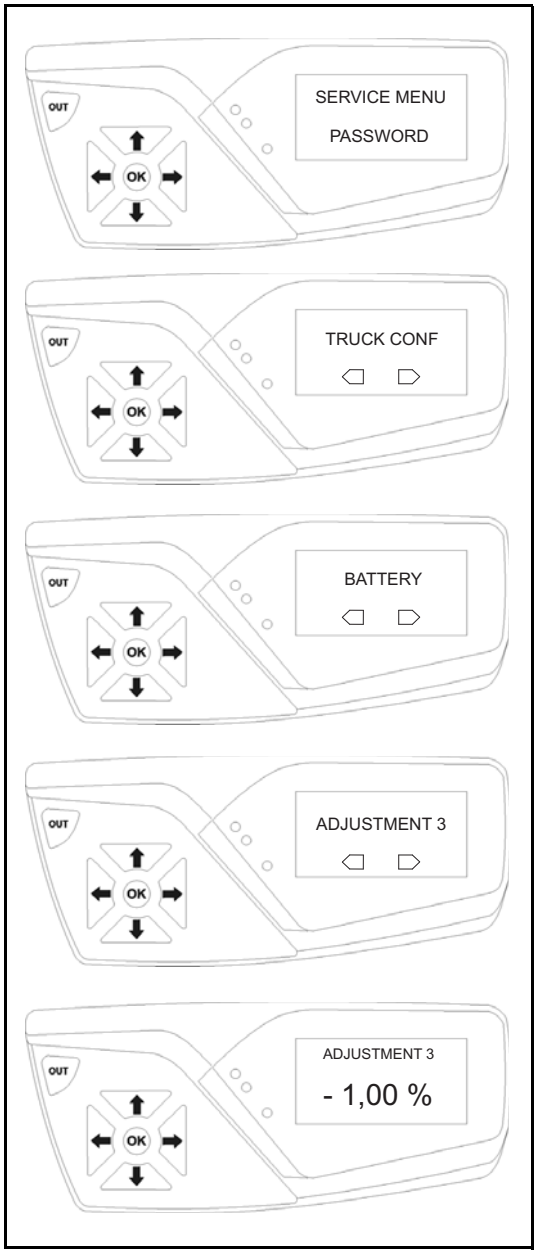
Remarques : Les valeurs indiquées dans les figures sont données à titre purement indicatif



[POINT 3]
Entrer dans le menu SERVICE (voir chapitre 5000 paragraphe DESCRIPTION DU MENU SERVICE). Définir la tension mesurée au **[POINT 2]** dans le menu SERVICE -> TRUCK CONF -> BATTERY -> paramètre **BDI ADJ MAX**

Remarques : La valeur 0,00 % = 50,64 V
Palier ± 0,1% = ± 0,048 V
(voir chapitre 5000 paragraphe TABLEAU DES VALEURS) : ADJUSTMENT 3 - BDI ADJ MAX - BDI ADJ MIN)

Remarques : Les valeurs indiquées dans les figures sont données à titre purement indicatif



[POINT 4]
Entrer dans le menu SERVICE (voir chapitre 5000 paragraphe DESCRIPTION DU MENU SERVICE). Ajouter 0,5 V à la tension mesurée au **[POINT 2]** et la saisir dans le menu SERVICE -> TRUCK CONF -> BATTERY -> paramètre **ADJUSTMENT 3**

FORMULE :

ADJUSTMENT 3 = BDI ADJ MAX + 0,5 Volt

Remarques : La valeur 0,00 % = 51,50 V
Palier ± 0,1% = ± 0,048 V
(voir chapitre 5000 paragraphe TABLEAU DES VALEURS) : ADJUSTMENT 3 - BDI ADJ MAX - BDI ADJ MIN)

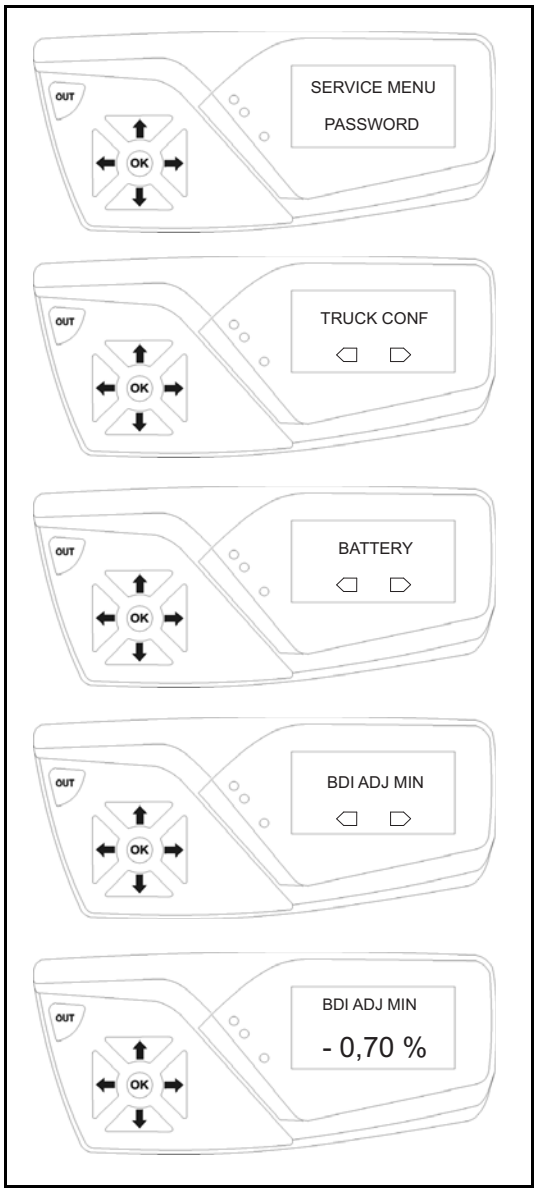
Remarques : La batterie même non utilisée s'autodécharge.
Il est conseillé de brancher la batterie et de mettre en marche le chariot en fin de charge pour garantir le réarmement de l'indicateur

Remarques : Les valeurs indiquées dans les figures sont données à titre purement indicatif

Paramètre BDI ADJ MIN

Remarques : Les valeurs des paramètres pour le réglage de l'indicateur de batterie se réfèrent à la tension présente sur l'entrée de clé de la logique de traction maître (repère broche A1 connecteur JT1)

L'indicateur peut être réglé pour modifier la tension de batterie minimum correspondant à l'extinction de la dernière barre (indicateur à 0%).
En fin de charge, la valeur de densité des éléments de la batterie ne doit pas descendre en dessous de 1,13 kg/l.



[POINT 1]
Entrer dans le menu SERVICE (voir chapitre 5000 paragraphe DESCRIPTION DU MENU SERVICE). Modifier la valeur dans le menu SERVICE -> TRUCK CONF -> BATTERY -> paramètre **BDI ADJ MIN** pour augmenter ou diminuer la décharge maximale de la batterie.

Remarques : La valeur 0,00 % = 46,80 V
Palier ± 0,1% = ± 0,048 V
(voir chapitre 5000 paragraphe TABLEAU DES VALEURS) : ADJUSTMENT 3 - BDI ADJ MAX - BDI ADJ MIN)

Remarques : Contrôler périodiquement la densité de l'électrolyte des éléments de la batterie en fin de charge.
Si la densité est inférieure à 1,13 kg/l, augmenter la valeur du paramètre BDI ADJ MIN de 0,24 V par 0,01kg/l jusqu'au seuil limite de 1,13 kg/l.

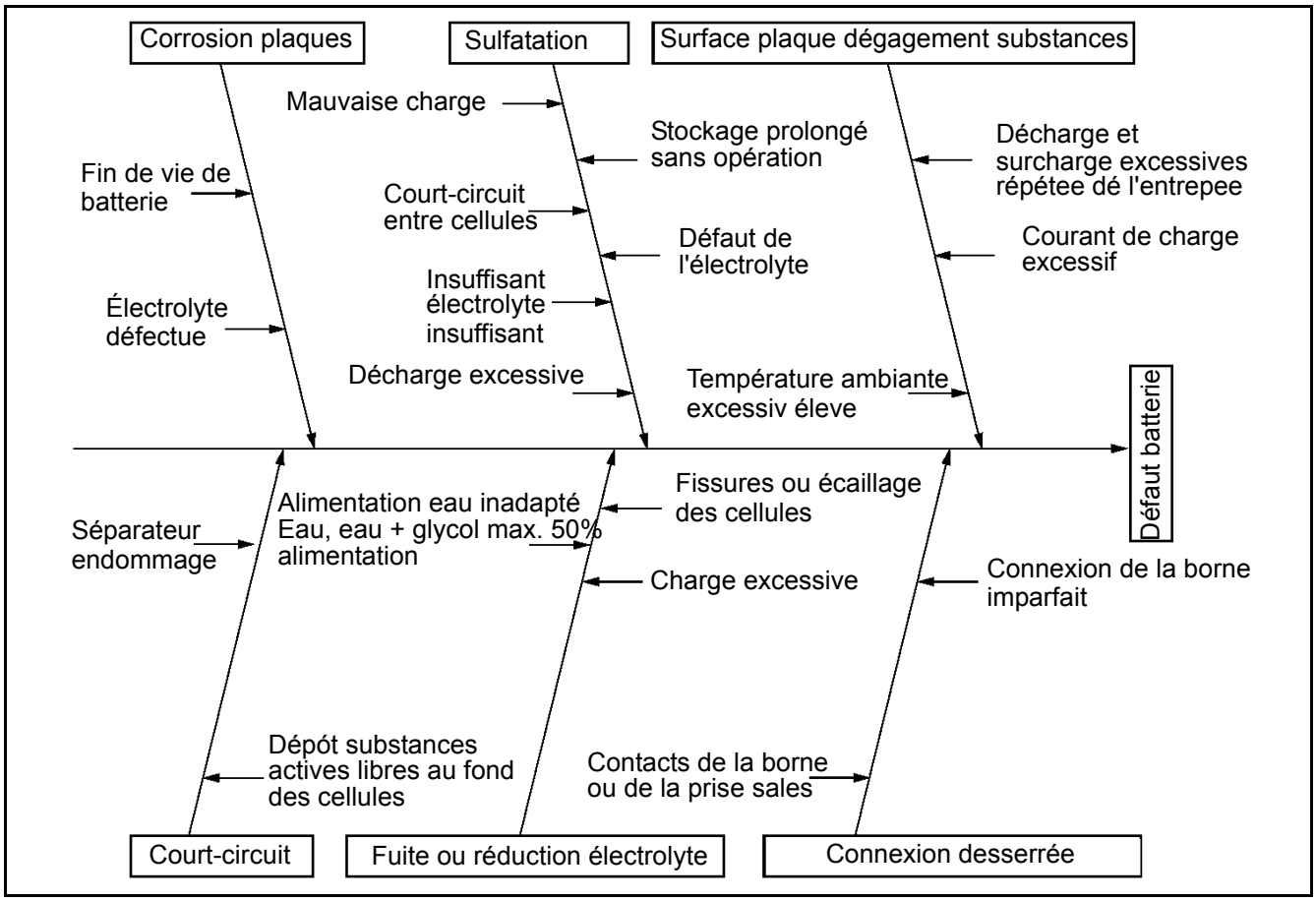
Remarques : Les valeurs indiquées dans les figures sont données à titre purement indicatif

TABLEAU DES VALEURS : ADJUSTMENT 3 - BDI ADJ MAX - BDI ADJ MIN)

Les données du tableau se réfèrent à des valeurs pour une batterie à plat.
Pour un réglage correct, il faut toujours vérifier la densité de l'électrolyte correspondante.

ADJUSTMENT 3				BDI ADJ MAX				BDI ADJ MIN			
%	VOLT	%	VOLT	%	VOLT	%	VOLT	%	VOLT	%	VOLT
0,00 %	51,500 V	0,00 %	51,500 V	0,00 %	50,640V	0,00 %	50,640 V	0,00 %	46,800 V	0,00 %	46,800 V
- 0,10 %	51,452 V	+ 0,10 %	51,548 V	- 0,10 %	50,592 V	+ 0,10 %	50,688 V	- 0,10 %	46,752 V	+ 0,10 %	46,848 V
- 0,20 %	51,404 V	+ 0,20 %	51,596 V	- 0,20 %	50,544 V	+ 0,20 %	50,736 V	- 0,20 %	46,704 V	+ 0,20 %	46,896 V
- 0,30 %	51,356 V	+ 0,30 %	51,644 V	- 0,30 %	50,496 V	+ 0,30 %	50,784 V	- 0,30 %	46,656 V	+ 0,30 %	46,944 V
- 0,40 %	51,308 V	+ 0,40 %	51,692 V	- 0,40 %	50,448 V	+ 0,40 %	50,832 V	- 0,40 %	46,608 V	+ 0,40 %	46,992 V
- 0,50 %	51,260 V	+ 0,50 %	51,740 V	- 0,50 %	50,400 V	+ 0,50 %	50,880 V	- 0,50 %	46,560 V	+ 0,50 %	47,040 V
- 0,60 %	51,212 V	+ 0,60 %	51,788 V	- 0,60 %	50,352 V	+ 0,60 %	50,928 V	- 0,60 %	46,512 V	+ 0,60 %	47,088 V
- 0,70 %	51,164 V	+ 0,70 %	51,836 V	- 0,70 %	50,304 V	+ 0,70 %	50,976 V	- 0,70 %	46,464 V	+ 0,70 %	47,136 V
- 0,80 %	51,116 V	+ 0,80 %	51,884 V	- 0,80 %	50,256 V	+ 0,80 %	51,024 V	- 0,80 %	46,416 V	+ 0,80 %	47,184 V
- 0,90 %	51,068 V	+ 0,90 %	51,932 V	- 0,90 %	50,208 V	+ 0,90 %	51,072 V	- 0,90 %	46,368 V	+ 0,90 %	47,232 V
- 1,00 %	51,020 V	+ 1,00 %	51,980 V	- 1,00 %	50,160 V	+ 1,00 %	51,120 V	- 1,00 %	46,320 V	+ 1,00 %	47,280 V
- 1,10 %	50,972 V	+ 1,10 %	52,028 V	- 1,10 %	50,112 V	+ 1,10 %	51,168 V	- 1,10 %	46,272 V	+ 1,10 %	47,328 V
- 1,20 %	50,924 V	+ 1,20 %	52,076 V	- 1,20 %	50,064 V	+ 1,20 %	51,216 V	- 1,20 %	46,224 V	+ 1,20 %	47,376 V
- 1,30 %	50,876 V	+ 1,30 %	52,124 V	- 1,30 %	50,016 V	+ 1,30 %	51,264 V	- 1,30 %	46,176 V	+ 1,30 %	47,424 V
- 1,40 %	50,828 V	+ 1,40 %	52,172 V	- 1,40 %	49,968 V	+ 1,40 %	51,312 V	- 1,40 %	46,128 V	+ 1,40 %	47,472 V
- 1,50 %	50,780 V	+ 1,50 %	52,220 V	- 1,50 %	49,920 V	+ 1,50 %	51,360 V	- 1,50 %	46,080 V	+ 1,50 %	47,520 V
- 1,60 %	50,732 V	+ 1,60 %	52,268 V	- 1,60 %	49,872 V	+ 1,60 %	51,408 V	- 1,60 %	46,032 V	+ 1,60 %	47,568 V
- 1,70 %	50,684 V	+ 1,70 %	52,316 V	- 1,70 %	49,824 V	+ 1,70 %	51,456 V	- 1,70 %	45,984 V	+ 1,70 %	47,616 V
- 1,80 %	50,636 V	+ 1,80 %	52,364 V	- 1,80 %	49,776 V	+ 1,80 %	51,504 V	- 1,80 %	45,936 V	+ 1,80 %	47,664 V
- 1,90 %	50,588 V	+ 1,90 %	52,412 V	- 1,90 %	49,728 V	+ 1,90 %	51,552 V	- 1,90 %	45,888 V	+ 1,90 %	47,712 V
- 2,00 %	50,540 V	+ 2,00 %	52,460 V	- 2,00 %	49,680 V	+ 2,00 %	51,600 V	- 2,00 %	45,840 V	+ 2,00 %	47,760 V
- 2,10 %	50,492 V	+ 2,10 %	52,508 V	- 2,10 %	49,632 V	+ 2,10 %	51,648 V	- 2,10 %	45,792 V	+ 2,10 %	47,808 V
- 2,20 %	50,444 V	+ 2,20 %	52,556 V	- 2,20 %	49,584 V	+ 2,20 %	51,696 V	- 2,20 %	45,744 V	+ 2,20 %	47,856 V
- 2,30 %	50,396 V	+ 2,30 %	52,604 V	- 2,30 %	49,536 V	+ 2,30 %	51,744 V	- 2,30 %	45,696 V	+ 2,30 %	47,904 V
- 2,40 %	50,348 V	+ 2,40 %	52,652 V	- 2,40 %	49,488 V	+ 2,40 %	51,792 V	- 2,40 %	45,648 V	+ 2,40 %	47,952 V
- 2,50 %	50,300 V	+ 2,50 %	52,700 V	- 2,50 %	49,440 V	+ 2,50 %	51,840 V	- 2,50 %	45,600 V	+ 2,50 %	48,000 V
- 2,60 %	50,252 V	+ 2,60 %	52,748 V	- 2,60 %	49,392 V	+ 2,60 %	51,888 V	- 2,60 %	45,552 V	+ 2,60 %	48,048 V
- 2,70 %	50,204 V	+ 2,70 %	52,796 V	- 2,70 %	49,344 V	+ 2,70 %	51,936 V	- 2,70 %	45,504 V	+ 2,70 %	48,096 V
- 2,80 %	50,156 V	+ 2,80 %	52,844 V	- 2,80 %	49,296 V	+ 2,80 %	51,984 V	- 2,80 %	45,456 V	+ 2,80 %	48,144 V
- 2,90 %	50,108 V	+ 2,90 %	52,892 V	- 2,90 %	49,248 V	+ 2,90 %	52,032 V	- 2,90 %	45,4080 V	+ 2,90 %	48,192 V
- 3,00 %	50,060 V	+ 3,00 %	52,940 V	- 3,00 %	49,200 V	+ 3,00 %	52,080 V	- 3,00 %	45,360 V	+ 3,00 %	48,240 V
- 3,10 %	50,012 V	+ 3,10 %	52,988 V	- 3,10 %	49,152 V	+ 3,10 %	52,128 V	- 3,10 %	45,312 V	+ 3,10 %	48,288 V
- 3,20 %	49,964 V	+ 3,20 %	53,036 V	- 3,20 %	49,104 V	+ 3,20 %	52,176 V	- 3,20 %	45,264 V	+ 3,20 %	48,336 V
- 3,30 %	49,916 V	+ 3,30 %	53,084 V	- 3,30 %	49,056 V	+ 3,30 %	52,224 V	- 3,30 %	45,216 V	+ 3,30 %	48,384 V
- 3,40 %	49,868 V	+ 3,40 %	53,132 V	- 3,40 %	49,008 V	+ 3,40 %	52,272 V	- 3,40 %	45,168 V	+ 3,40 %	48,432 V
- 3,50 %	49,820 V	+ 3,50 %	53,180 V	- 3,50 %	48,960 V	+ 3,50 %	52,320 V	- 3,50 %	45,120 V	+ 3,50 %	48,480 V
- 3,60 %	49,772 V	+ 3,60 %	53,228 V	- 3,60 %	48,912 V	+ 3,60 %	52,368 V	- 3,60 %	45,072 V	+ 3,60 %	48,528 V
- 3,70 %	49,724 V	+ 3,70 %	53,276 V	- 3,70 %	48,864 V	+ 3,70 %	52,416 V	- 3,70 %	45,024 V	+ 3,70 %	48,576 V
- 3,80 %	49,676 V	+ 3,80 %	53,324 V	- 3,80 %	48,816 V	+ 3,80 %	52,464 V	- 3,80 %	44,976 V	+ 3,80 %	48,624 V
- 3,90 %	49,628 V	+ 3,90 %	53,372 V	- 3,90 %	48,768 V	+ 3,90 %	52,512 V	- 3,90 %	44,928 V	+ 3,90 %	48,672 V
- 4,00 %	49,580 V	+ 4,00 %	53,420 V	- 4,00 %	48,720 V	+ 4,00 %	52,560 V	- 4,00 %	44,880 V	+ 4,00 %	48,720 V

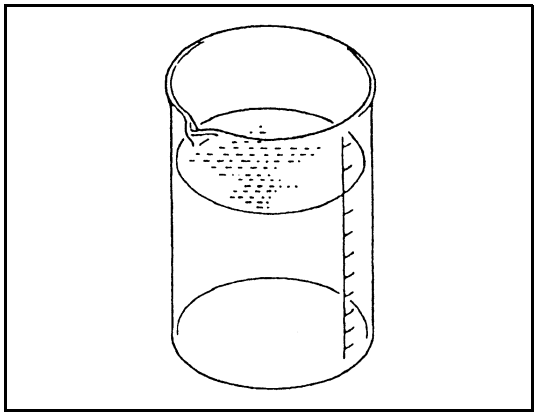
RECHERCHE DES PANNES SUR LA BATTERIE



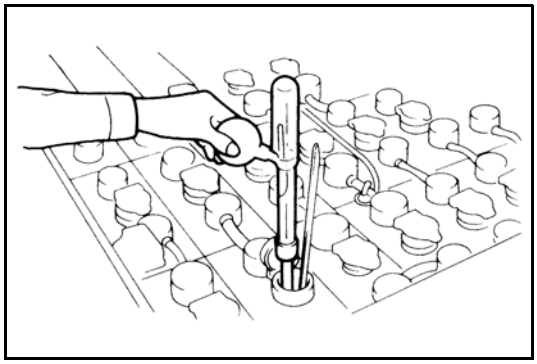
INCONVÉNIENT	CAUSE	REMÈDE
• La batterie se décharge rapidement en service	• La capacité de la batterie n'est pas appropriée au type de travail • La batterie est très vieille • La batterie ne se charge pas complètement	• Modérez les consommations de courant ou chargez plus souvent la batterie • Remplacez éventuellement la batterie • Contrôlez le chargeur de batterie
• La batterie se décharge rapidement • Tension basse, le chariot se déplace lentement • Échauffement de l'électrolyte	• Consommation excessive de courant • Surcharge du moteur, notamment dans le franchissement des pentes • Courant élevé du chargeur en fin de charge	• Contrôlez la charge soulevée par le chariot • Lubrifiez et contrôlez les organes mécaniques du moteur • Montez éventuellement une batterie de capacité supérieure • Contrôlez le chargeur de batterie
• Différence de densité • Contacts à la masse • Fuite de courant	• Isolation défectueuse de quelques-uns des dispositifs électriques du chariot ou de batterie • Bac de batterie fissuré ou fendillé ou éléments sales • Isolation défectueuse du boîtier en fer • Prises intermédiaires de courant	• Examinez l'isolation • Nettoyez le boîtier et les éléments • Rénovez le revêtement isolant • Répétez la charge finale • Supprimez les prises intermédiaires de courant trop élevées et/ou continues
• La batterie se décharge rapidement • Le chariot évolue lentement, tension basse. • Échauffement de l'acide • Différence de densité • Densité trop faible en charge • Tension de charge trop basse	• Plaques en court-circuit dans certains éléments	• Remplacez les éléments défectueux
• La batterie se décharge rapidement • Densité de l'électrolyte trop faible pendant la charge	• Densité de l'électrolyte trop faible pour cause de projection d'acide • Appoints fréquents et excessifs	• Si la densité n'augmente pas avec une charge de compensation, réajustez la densité de l'électrolyte en ajoutant de l'acide
• La batterie se décharge rapidement • Le chariot évolue lentement et est donc peu productif • Tension de charge trop élevée • Courant de charge trop faible	• Pôles desserrés ou oxydés	• Serrez les contacts des pôles et nettoyez soigneusement
• Échauffement de l'acide • Temps de charge trop long • Forte consommation d'eau	• Temps de charge réglé pour une durée trop longue. Le temporisateur s'enclenche en retard et prolonge la charge	• Réglez le point d'intervention du temporisateur (son déclenchement)
• La batterie se décharge rapidement • Différence de densité • Densité trop faible pendant la charge	• Temps de charge réglé pour une durée courte. Le temporisateur s'enclenche en avance • Temps de recharge insuffisant	• Réglez le point d'intervention du temporisateur • Augmentez le temps de recharge • Remplacez le chargeur par un autre de plus ampérage

VÉRIFICATION

1. Contrôle du niveau d'électrolyte:
   Avant de commencer l'inspection, la batterie doit être au repos depuis au moins 30 minutes. Ouvrir les bouchons de chaque élément de batterie et vérifier que le niveau d'électrolyte est suffisamment élevé pour couvrir les plaques des éléments. Si ce n'est pas le cas, le niveau d'électrolyte doit être rétabli avec de l'eau distillée ou déminéralisée, jusqu'à dépasser le bord supérieur des plaques de 5-7 mm. Éviter de remplir au-delà de cette limite, car cela risque de provoquer une fuite d'électrolyte en raison de son expansion durant le fonctionnement ou lors de la recharge de batterie suivante, avec le risque lié de la corrosion du compartiment, de la diminution de l'isolation électrique et de la décharge de la batterie. Contrôler le niveau et, si nécessaire, remplir, batterie chargée



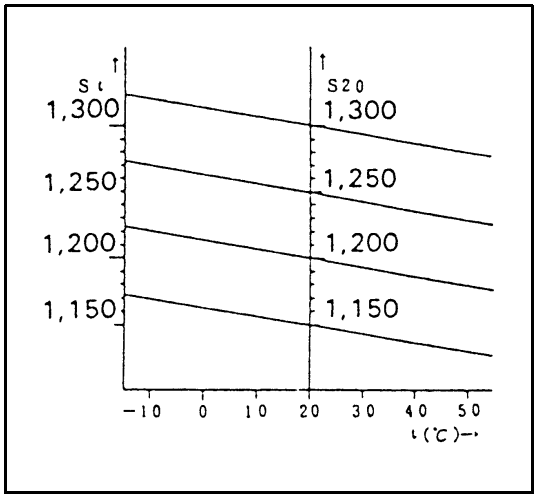
2. Contrôle de l'électrolyte :
   En conditions normales, l'électrolyte de la batterie est transparent Vérifiez s'il devient trouble durant le contrôle de la densité S'il n'est pas possible de le contrôler clairement, versez l'électrolyte dans un verre.
   Le contrôle doit toujours être effectué sur plusieurs cellules, du fait de la différence possible de densité entre les éléments.



3. Contrôle de densité de l'électrolyte de batterie :
   Utilisez un densimètre pour mesurer la densité de l'électrolyte

   Densité en charge complète …
   1.280 kg/l [30 °C]

   Densité en fin de décharge...
   1.150 kg/l [30 °C]



La mesure de la densité varie en fonction de la température de l'électrolyte ; il convient donc de toujours mesurer conjointement température et densité de l'électrolyte.

Pour obtenir la valeur exacte de la densité, chaque mesure doit être rapportée à la température standard de 30 °C.

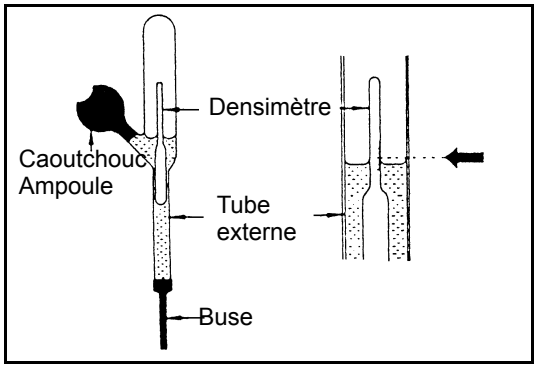
Équation pour convertir la densité réelle mesurée dans la densité idéale à 30 °C

$\mathbf{D_{30} = D_r + [\ 0.0007\ (T_r - 30)\ ]}$

$\mathbf{D_{30}}$: Densité idéale à 30°C

$\mathbf{D_r}$: Densité réelle mesurée à la température T_r °C

$\mathbf{T_r}$: Température de l'électrolyte (°C)

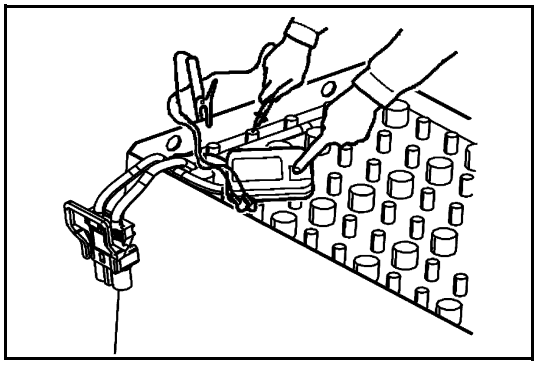


Comment utiliser l'hydromètre

(1) Insérer le gicleur de l'hydromètre dans la lumière de la cellule et aspirer l'électrolyte dans le tube externe

(2) Placer l'hydromètre de manière à le laisser flotter correctement sans qu'il n'entre en contact avec les parois, le sommet ou la base du tube externe, puis lire la graduation au point le plus élevé de la surface de l'électrolyte, comme illustré à gauche, une fois que les bulles présentes dans l'électrolyte auront disparu

(3) Après la mesure, nettoyer à l'eau claire l'intérieur et l'extérieur de l'hydromètre et le sécher soigneusement avec un chiffon propre avant de le ranger.



4. Vérification de la résistance d'isolation
A l'aide d'un appareil de mesure de résistance d'isolation (mégohmmètre), mesurer la résistance entre la batterie et le bac de la batterie

Résistance d'isolation... 1 M Ω minimum

Remarque
Si la résistance d'isolation est inférieure à 1 MΩ, lavez la batterie à l'eau après l'avoir déposée du véhicule Essuyez bien la batterie lavée et mesurez de nouveau la résistance d'isolation. Reposez la batterie sur le véhicule après avoir vérifié que la résistance d'isolation correspond à 1 MΩ ou plus

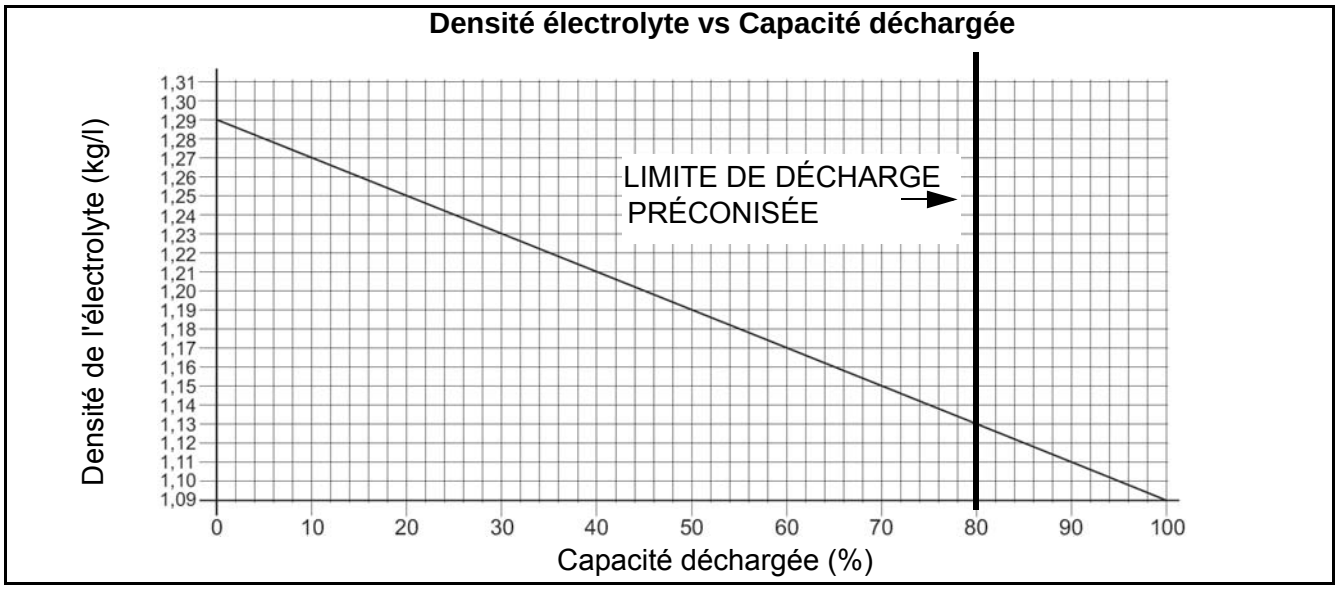
*Tableau de contrôle de batterie
Préparez un tableau de contrôle pour chaque batterie pour y inscrire les résultats des inspections

Heure et date Inspection	N° Élément inspect	Poids volumique Èlectrolyte	Température Èlectrolyte	Capacité eau ajoutée	Remarque	Inspecteur

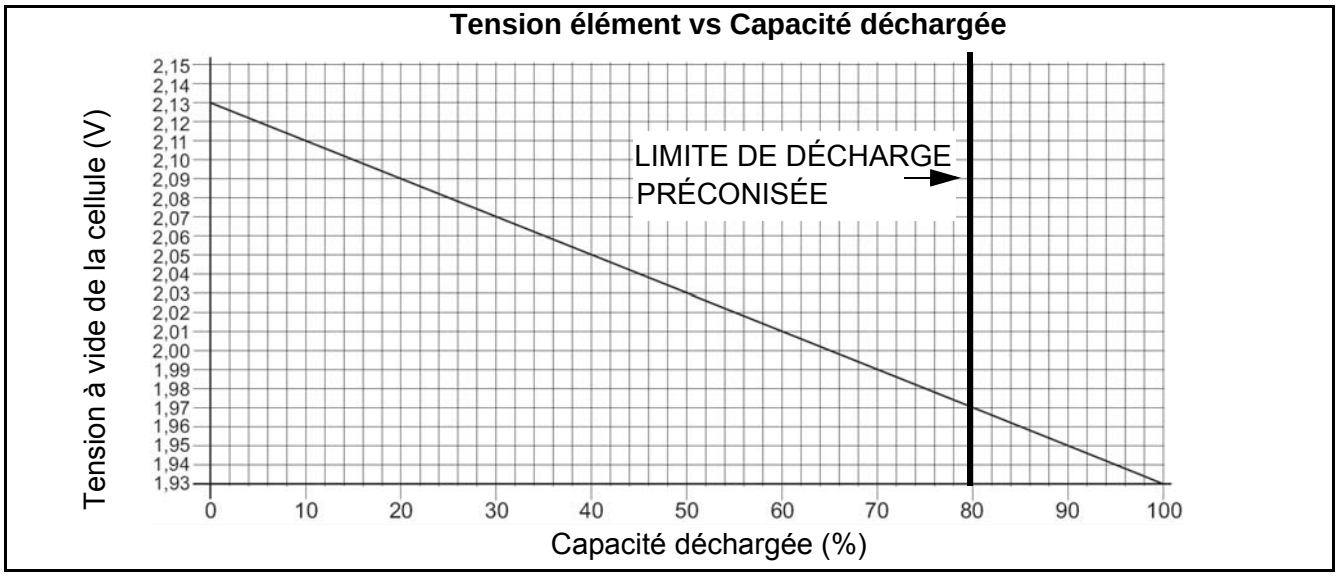
ÉTAT DE CHARGE DE LA BATTERIE

L'état de charge d'une batterie se détermine en mesurant la densité de l'électrolyte.
Avant de commencer l'inspection, la batterie doit être au repos depuis au moins 30 minutes (voir paragraphe précédent).

Remarques : Les tableaux ci-dessous indiquent les valeurs idéales de décharge des batteries au plomb-acide



Il est possible de convertir approximativement la densité (kg/l) en tension (V) pour avoir une indication de l'état de charge. Formule : **Densité = (Volt / nbre éléments) - 0,84**



Limites de décharge de la batterie

La décharge prolongée au-delà des limites fixées rend plus difficile la recharge du fait qu'elle réclame plus de temps. Ceci se produit en cas d'interruption de la charge des batteries avant que celles-ci soient complètement chargées.
Lors de la décharge successive, ces batteries peuvent être déchargées à un niveau encore plus bas et commencer ainsi un cycle de charge-décharge erroné qui à la longue entraînera des dégâts permanents.
Remarques : La limite de densité de l'acide en dessous de laquelle il est déconseillé de décharger la batterie peut se situer indicativement à 1,13 kg/l.
Lorsque la batterie a été déchargée à fond, il est important qu'elle soit rechargée dans les plus brefs délais. Il est aussi conseillé de ne pas la laisser en condition de décharge complète pour plus d'un jour. Décharger la batterie à plus de 80% de sa capacité signifie diminuer considérablement sa durée de vie.

CAPACITÉ DE LA BATTERIE

La capacité d'une batterie est la quantité d'électricité qu'elle peut fournir à un circuit extérieur avant que la tension descende en dessous du seuil limite final ; la capacité est exprimée en **Ah (ampère-heure)**

Les facteurs principaux qui influencent la capacité des batteries au plomb-acide sont :

(1) Régime de décharge

La capacité diminue à un régime de décharge élevé (intensité de courant élevée), alors qu'elle augmente à un bas régime de décharge (intensité de courant faible).

Les causes de la diminution de la capacité sont les suivantes :

(a) Sulfatation des plaques, qui obture les pores de la matière active ;
(b) Temps limité pour la diffusion de l'électrolyte ;
(c) Perte de tension due à la résistance interne de l'accumulateur.

(2) Poids spécifique de l'électrolyte

Le poids spécifique de l'électrolyte influe sur la tension et la capacité, pour les raisons suivantes:

(a) Détermine le potentiel des plaques ;
(b) Influe sur la viscosité de l'électrolyte et donc sur sa vitesse de diffusion.

(3) Température de l'électrolyte

Les batteries utilisées dans des environnements froids subissent une baisse momentanée de la capacité disponible ainsi que de la tension (les valeurs nominales de capacité et de tension se rétablissent au retour à la température normale).

Une élévation de la température de la batterie comporte une augmentation de sa capacité.

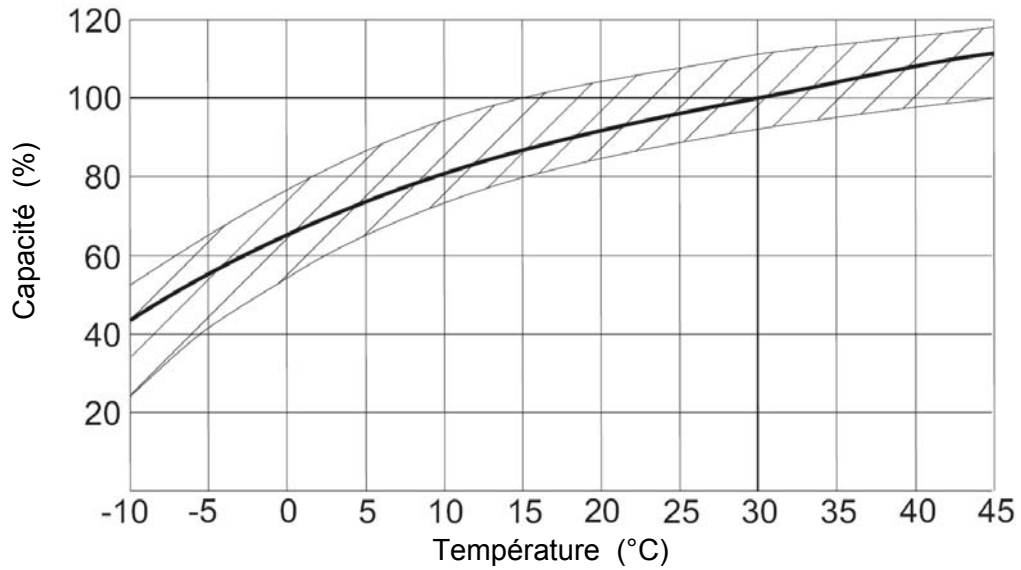
L'effet de la température sur la capacité est dû aux variations de la viscosité et de la résistance de l'électrolyte.

Par température froide, la viscosité augmente, ce qui diminue le régime de diffusion de l'acide dans les pores de la matière active.

L'effet de la température est plus sensible à un régime de décharge élevé.

Sous l'action de la température de l'électrolyte, la capacité de la batterie varie comme le montre le diagramme ci-dessous.

CAPACITÉ EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE DE L'ÉLECTROLYTE



(4) Âge de la batterie

La capacité nominale des batteries de traction n'est obtenue qu'après quelques cycles de charge-décharge, ce qui leur permet de maintenir ensuite leurs performances pour une longue période de temps (1500 cycles environ) qui est fonction de l'utilisation de la batterie.

BATTERIE "AU GEL" (AUTREMENT DIT GÉLIFIÉE)

Le paragraphe suivant fournit des informations générales sur les batteries au gel.
Pour des informations plus détaillées, se référer au fournisseur de la batterie installée.

Il est possible d'installer et d'utiliser des batteries au gel sur le chariot élévateur en prenant garde d'en adapter toujours le poids par rapport à celui minimum exigé, comme indiqué dans le tableau du paragraphe "BOÎTIER DE BATTERIE ET POIDS REQUIS".

L'électrolyte des batteries au gel est immobilisé (acide sulfurique gélifié), contrairement aux batteries conventionnelles qui ont l'électrolyte liquide ;
Remarques : La densité n'est pas mesurable dans la batterie au gel

En effet, à la place des bouchons sont montées des soupapes qui servent à régler la pression interne des éléments en s'ouvrant en cas de surpression pour laisser évacuer les gaz dégagés en excès pendant la charge et, parallèlement, en empêchant à l'oxygène atmosphérique de pénétrer à l'intérieur.

ENTRETIEN

La batterie gel ne nécessite pas un gros entretien comme les batteries conventionnelles :
- La batterie n'a jamais besoin d'appoint ;
- Les soupapes ne doivent pas être déposées.

En cas d'endommagement accidentel des soupapes, faire appel au service d'assistance du fournisseur de la batterie pour leur remplacement.

La batterie doit être maintenue propre et sèche, pour prévenir toute dispersion ou fuite de courant. Tout liquide présent dans le boîtier de batterie doit être éliminé. Réparer immédiatement toutes ruptures éventuelles du revêtement du boîtier, afin de prévenir des chutes d'isolant et la corrosion du boîtier. Si cette opération comporte la dépose des éléments, faire appel au service d'assistance du fournisseur de la batterie.

Contrôler tous les mois, en fin de charge et avec la batterie débranchée du chargeur, la tension de batterie et la tension de chaque élément et noter les valeurs sur une fiche ad hoc.
En cas de constatation de variations importantes des valeurs précédemment relevées, effectuer une nouvelle série de contrôles des données relevées et éventuellement demander l'intervention du service d'assistance du fournisseur de la batterie.

Dans le cas où l'autonomie ne serait pas suffisante, vérifier les points suivants :
- la compatibilité du travail exécuté avec la capacité de la batterie ;
- L'état du redresseur ;
- Le limiteur de décharge.

DÉCHARGE

En vue de garantir une bonne durée de vie de la batterie, celle-ci ne doit pas être déchargée à plus de 80 % de la capacité nominale (décharge à fond) équivalent à **1,83 V par élément.**

Remarques : Il est important que la température de la batterie reste comprise entre +5 °C et + 35 °C pendant le cycle de travail. Une température comprise entre 25-30 °C assure une durée de vie optimale de la batterie.

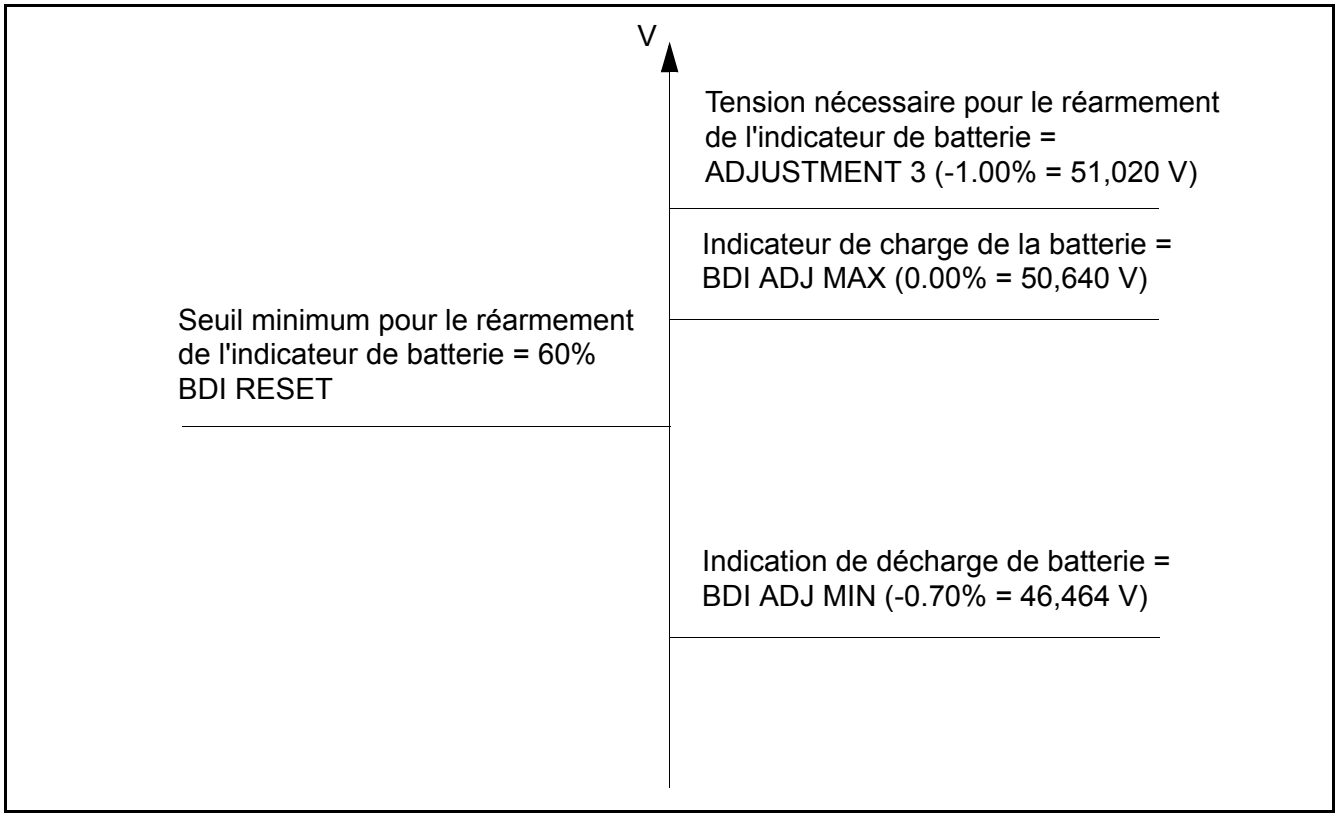
CHARGE

La charge complète de la batterie doit être effectuée au terme de chaque équipe de travail (2x8 ou 3x8). Ne pas laisser les batteries déchargées pendant de longues périodes.
La charge des batteries doit se faire avec un chargeur à haute fréquence indiqué par le fournisseur de la batterie. Noter que le choix d'un redresseur différent du type spécifié par le fournisseur peut endommager la batterie.
Bien ventiler le local où s'effectue la charge.

Remarques : Il est nécessaire d'avoir un temps d'attente suffisant pour faire refroidir la batterie avant son utilisation en fin de charge

RÉGLAGE DE L'INDICATEUR DE LA BATTERIE GEL

Si le chariot est équipé d'une batterie gel, les réglages suivants sont nécessaires pour régler l'indicateur de batterie :



(1) Paramétrage de la courbe de charge pour les batteries au gel :
Paramètre BDI GEL ajusté à ON (voir chapitre 3 paragraphe TRUCK CONF)

(2) Réglage du voltmètre intégré dans l'unité logique de traction MAÎTRE :
Paramètre **ADJUST BATTERY** (voir paragraphe Réglage de la lecture de la tension de batterie)

(3) Réglage du seuil de réarmement de l'indicateur :
Paramètre **ADJUSTMENT 3** (voir paragraphe Réglage de la lecture de la tension de batterie)

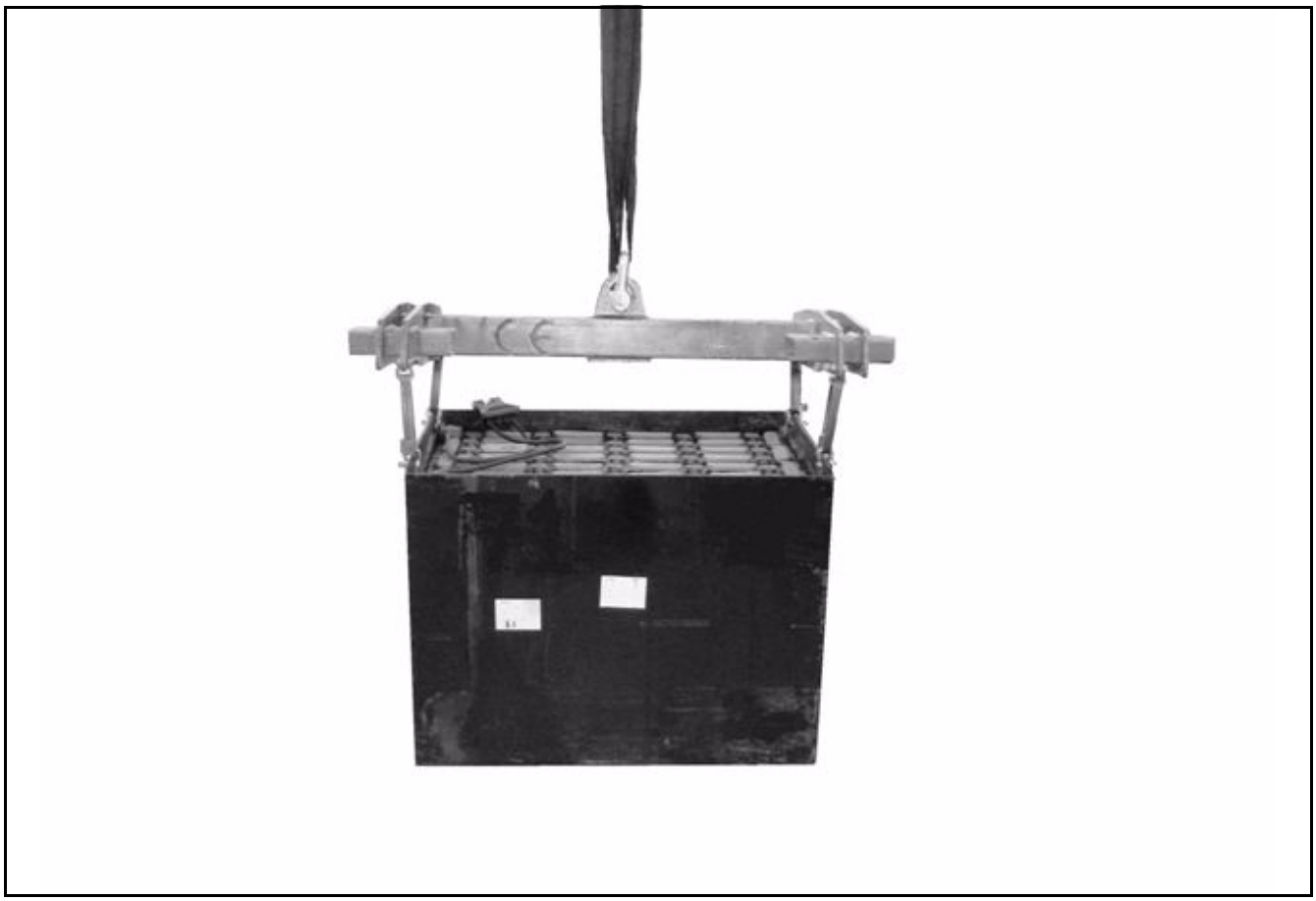
(4) Réglage du seuil de charge équivalent à 90% de charge résiduelle :
Paramètre **BDI ADJ MAX** (voir paragraphe Réglage de la lecture de la tension de batterie)

(5) Réglage du seuil de charge équivalent à 0% de charge résiduelle :
Paramètre **BDI ADJ MIN**
(la valeur de ce paramètre ne doit descendre en dessous de **43.92 V** en charge et **47.52V** à vide)
Contrôler périodiquement la tension de chaque élément de la batterie en fin de charge. La tension ne doit pas être inférieure à 1,83 V par élément en charge et 1,98 V à vide (équivalent à une charge totale de 43,92V en charge et 47,52V à vide) en fin de charge (équivalent au 0% de l'indicateur de batterie sur l'afficheur).
Si ce n'est pas le cas, augmenter la valeur du paramètre BDI ADJ MIN jusqu'à atteindre le seuil limite admissible de 1,83 V en charge et 47,52V à vide.

Si le réglage de l'indicateur de batterie n'est pas effectué, il ne sera pas possible d'avoir une lecture correcte de la charge de la batterie ayant pour conséquence le risque d'endommager sérieusement la batterie elle-même.

BATTERIE

DÉMONTAGE • REMONTAGE



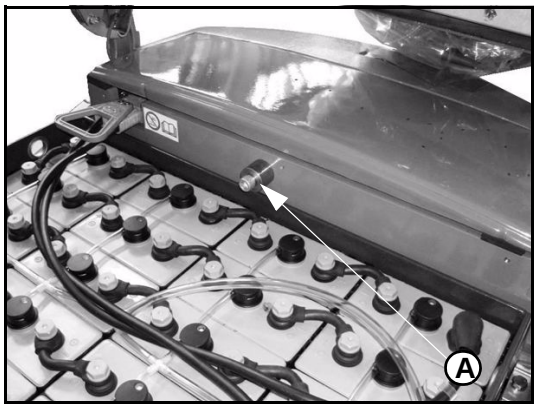
Procédure de démontage

1. Garer le chariot à plat et actionner le frein de stationnement
2. Eteindre la machine
3. Ouvrir le coffre et débrancher la batterie
4. Retirer les blocages de sécurité de la batterie **[Point 1]**
5. Déposez la batterie **[Point 2]**

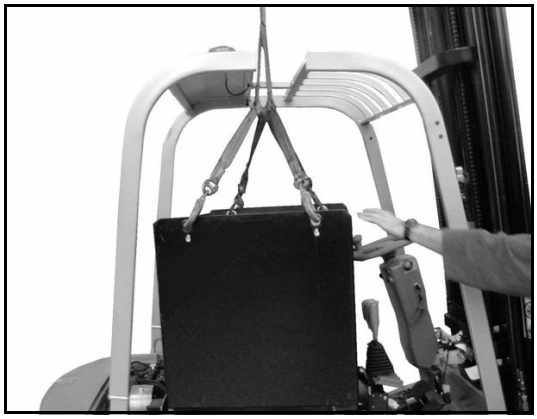
Procédure de remontage

La procédure de remontage se fait dans le sens inverse du démontage.

Points d'intervention



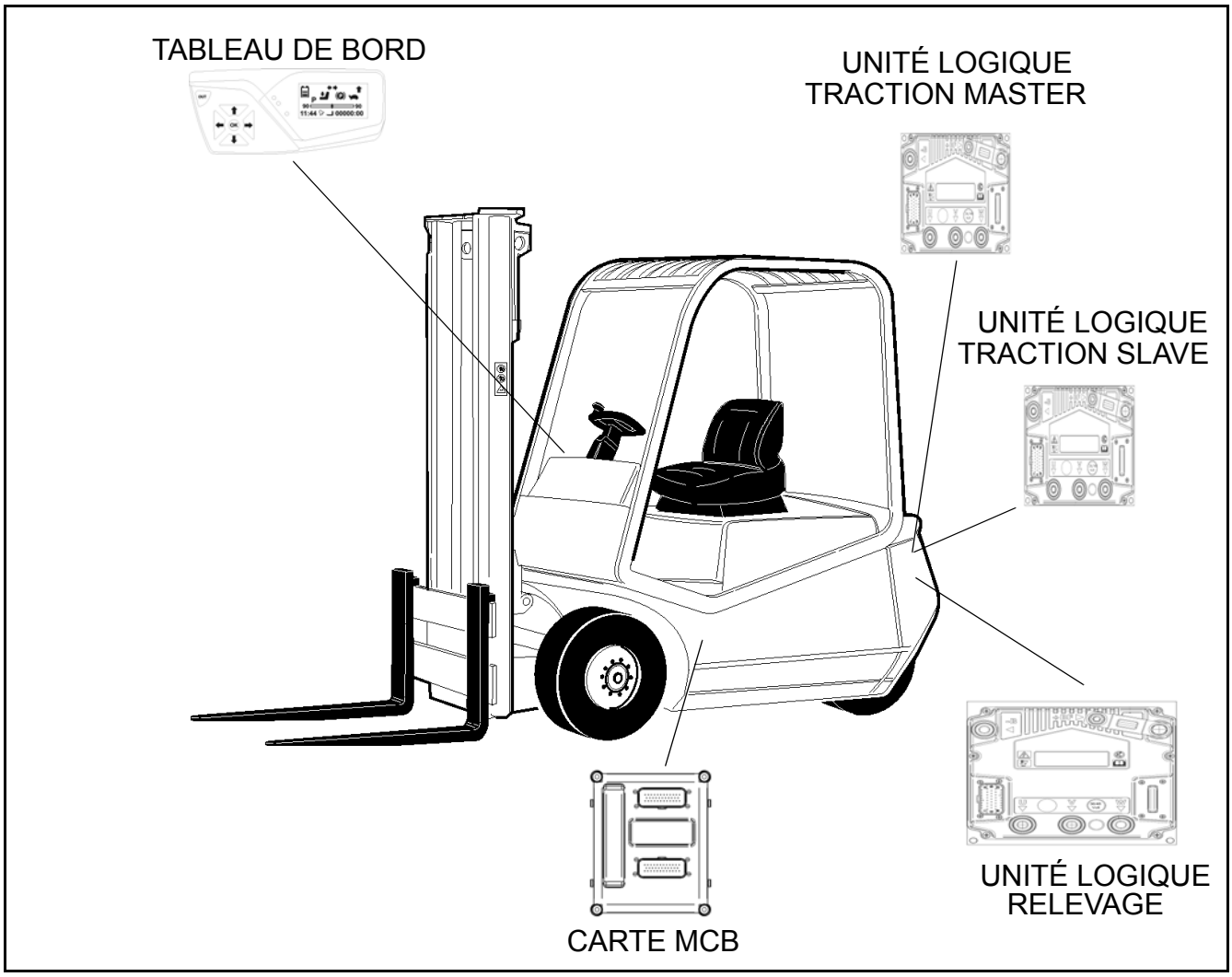
[Point 1]
Démontage:
Retirer les blocages de sécurité de la batterie **(A)**



[Point 2]
Démontage:
Déposez la batterie du chariot

GÉNÉRALITÉS

Le vehicule est muni de unité de contrôle de la traction et du mouvement des matériaux.
Les unités de contrôle de la traction et du mouvement des materiaux garantissent hautes performances en une grande gamme d'emplois par inverseurs pour le système de activation des moteurs AC.
Les unités de contrôle principales ont une fonction de autodiagnostic que remarque automatiquement chaque anomalie des circuits de actionnement traction/soulevement, de l'accelerateur ou de n'importe quel senseur et et visualise le code d'erreur correspondant. Au même temp, est automatiquement activée une action comment l'empêchement de la traction, l'empêchement du mouvement des matériaux ou la limitation de la vitesse de traction pour garantir la sureté. L'identification de la partie défectuex et le contrôle fonctionnel des principaux circuits traction/soulevement, de chaque système operatif et des senseurs sont possibles aussi par l'installation du afficheur en modalité Service.

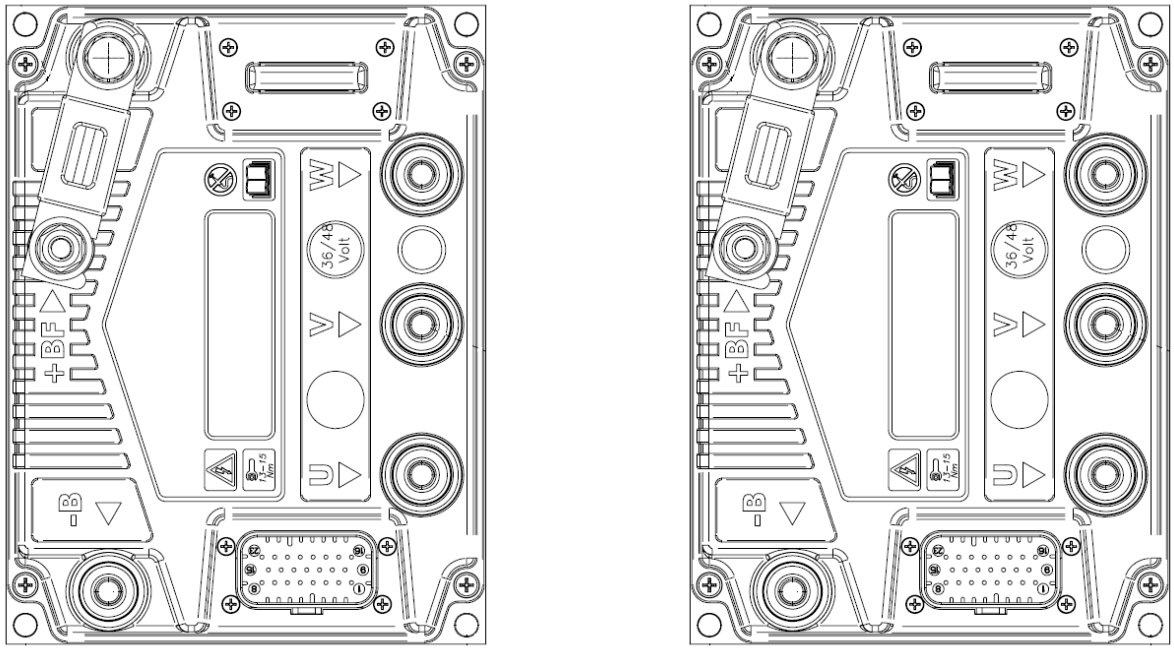


SPÉCIFICATIONS

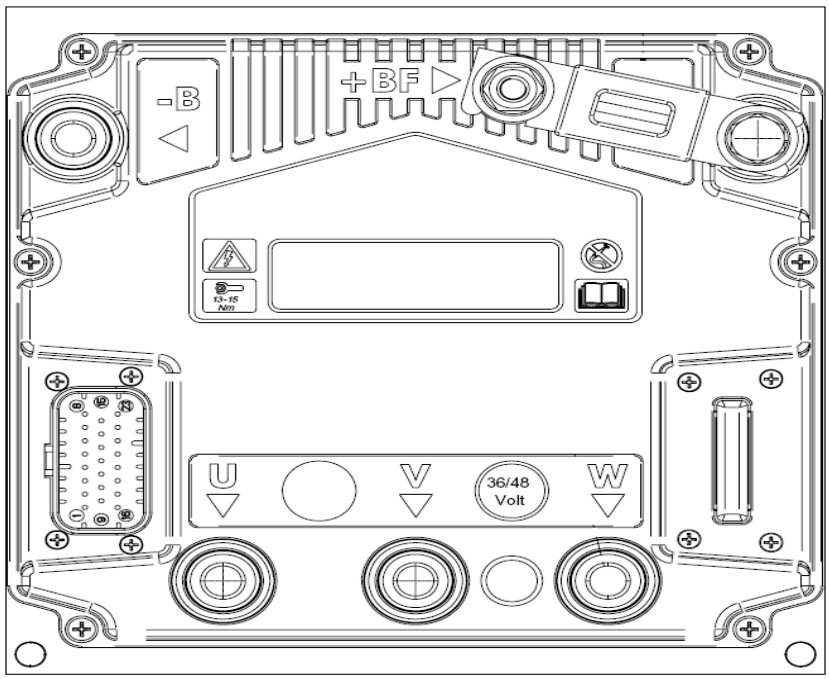
		1,2 - 2,0 t
FUSIBLES DE PUISSANCE	FT1 (unité logique de traction Master)	250 A
	FT2 (unité logique de traction Slave)	250 A
	FP (unité logique de levage)	350 A
FUSIBLES DE VERRE (+Vb)	F1 (clé)	5 A
	F2 (alimentation unité logique)	10 A
	F3 (convertisseur DC/DC)	20 A
	F4 (chauffage)	20 A
	F5 (ventilateur de refroidissement)	5 A
	F6 (avertisseur sonore)	5 A
	F7 (installations optionelles)	5 A
FUSIBLES A LAMELLE	Voire chapitre 9000	
TÉLÉRUPTEURS	K1 (unité logique de traction Master+Slave)	SW280B-114 48V
	K2 (ligne)	SW60B-258 48V
	K3 (unité logique de levage)	SW280B-114 48V

COMPOSANTS

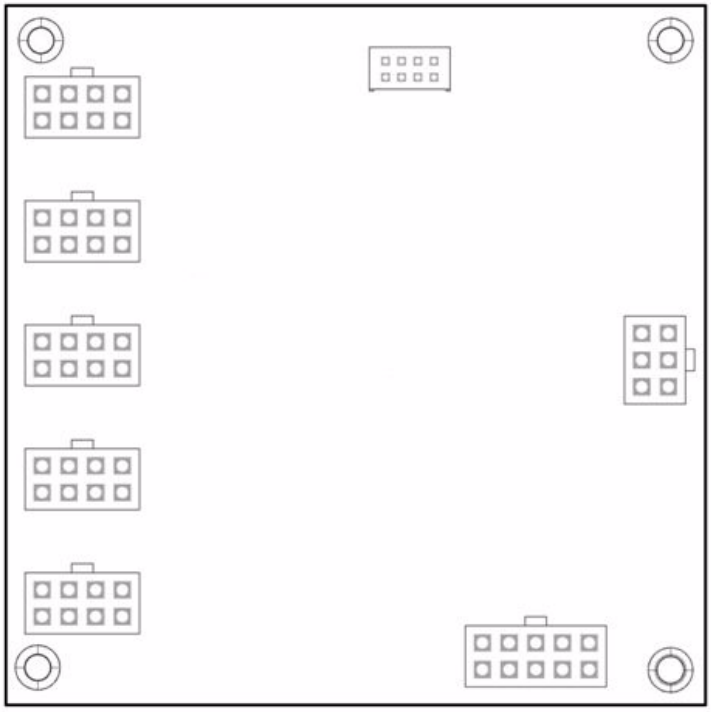
UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION



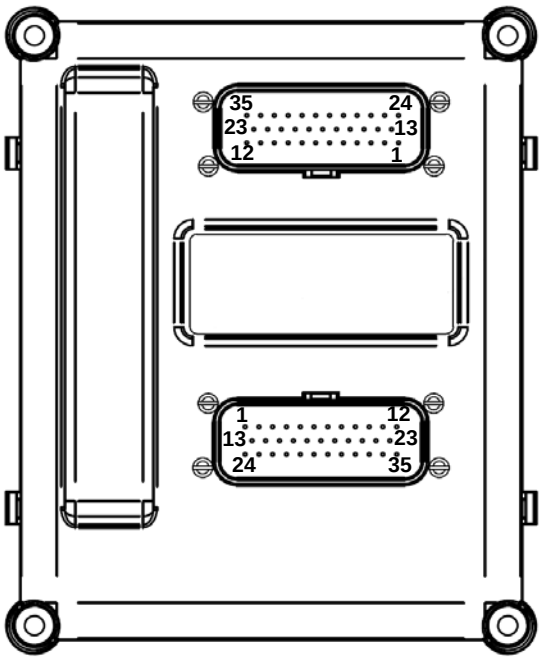
UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE



CARTE ACCOUDOIR (optionnel)



CARTE MCB



AVANT LA RÉPARATION

INSPECTION



1. Mesure de la résistance d'isolation

Remarques:
Procédez toujours à cette opération avant de contrôler les unités traction/manutention.

(1) Débranchez la fiche de la batterie et mesurer la résistance entre la fiche et le corps de la batterie

Bornes de calcul	Corps fiche batterie côté unités logiques
Standard:	la valeur de résistance dépend beaucoup de l'état opérationnel du véhicule, de l'endroit et des conditions météorologiques (env. 10MΩ ou plus)

Certains composants doivent être déposés pour être contrôlés, d'autres doivent rester montés sur le chariot.
La carte CPU doit être contrôlée sur le véhicule car la batterie doit rester sous tension.
L'explication ci-après concerne surtout l'inspection du contrôleur déposé du véhicule.

Procédure de démontage

- La révision du tableau de commande est rarement nécessaire. Dans la plupart des cas, les parties défectueuses sont remplacées après avoir découvert la cause de la panne grâce à l'inspection. Assurez-vous de procéder correctement à la réparation en respectant les valeurs de configuration

Précautions à prendre durant le remplacement des différentes pièces

- Respectez le couple indiqué pour serrer les boulons. Un couple insuffisant ou un serrage excessif peuvent causer d'autres problèmes
- Lorsque vous débranchez connecteurs et câblages, notez les points de connexion et posez des pancartes. En les rebranchant, contrôlez les notes et les pancartes pour éviter les erreurs de connexion. Une mauvaise connexion peut provoquer d'autres problèmes
- Appliquez toujours de la graisse à la silicone neuve lors du réassemblage des parties qui en étaient revêtues. Dans le cas contraire, il y a risque de surchauffe
- Après l'installation, contrôlez que le branchement des connecteurs ou du câblage n'entre en contact avec aucune autre partie

INSPECTION DES CONNECTEURS

Lorsque la cause de la panne est relevée durant l'inspection des cartes, ne remplacez pas immédiatement la carte concernée mais procédez d'abord aux contrôles suivants.

- **Anomalies sur le câblage correspondant**
- **Connecteurs correspondants desserrés**
- **Broches des connecteurs pliées ou endommagées et contact des broches défectueux sur les connecteurs correspondants**

Si la panne est due à une des conditions ci-dessus et vous remplacez la carte, la nouvelle carte sera endommagée elle aussi.
Remplacez toujours la carte après avoir procédé à un contrôle attentif.

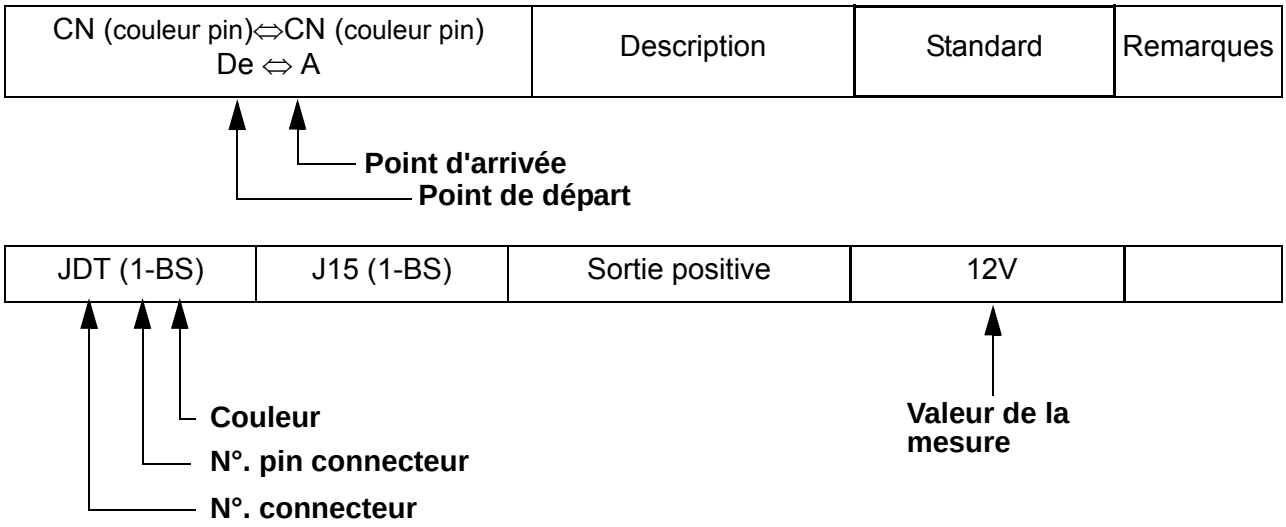
Si la panne est due à la carte CPU ou à une autre carte, mesurez la tension et la résistance appliquées Débranchez toujours la fiche de la batterie avant de mesurer la résistance.

Avertissement:
Débranchez la fiche de la batterie avant de relier ou détacher la carte CPU
Remarques:
Lorsque la recherche des pannes reconnaît que la panne est due à la carte CPU, mesurez toujours la tension et la résistance appliquées sur chaque partie en corrélation durant le remplacement

(1) Méthode de programmation
(a) Interrupteur à clé sur OFF et fiche de la batterie débranchée
(b) Branchez le multimètre sur la broche correspondante du connecteur

Avertissement:
Si la connexion de la broche est mauvaise, elle risque d'endommager les parties normales : contrôlez le numéro de la broche du connecteur.

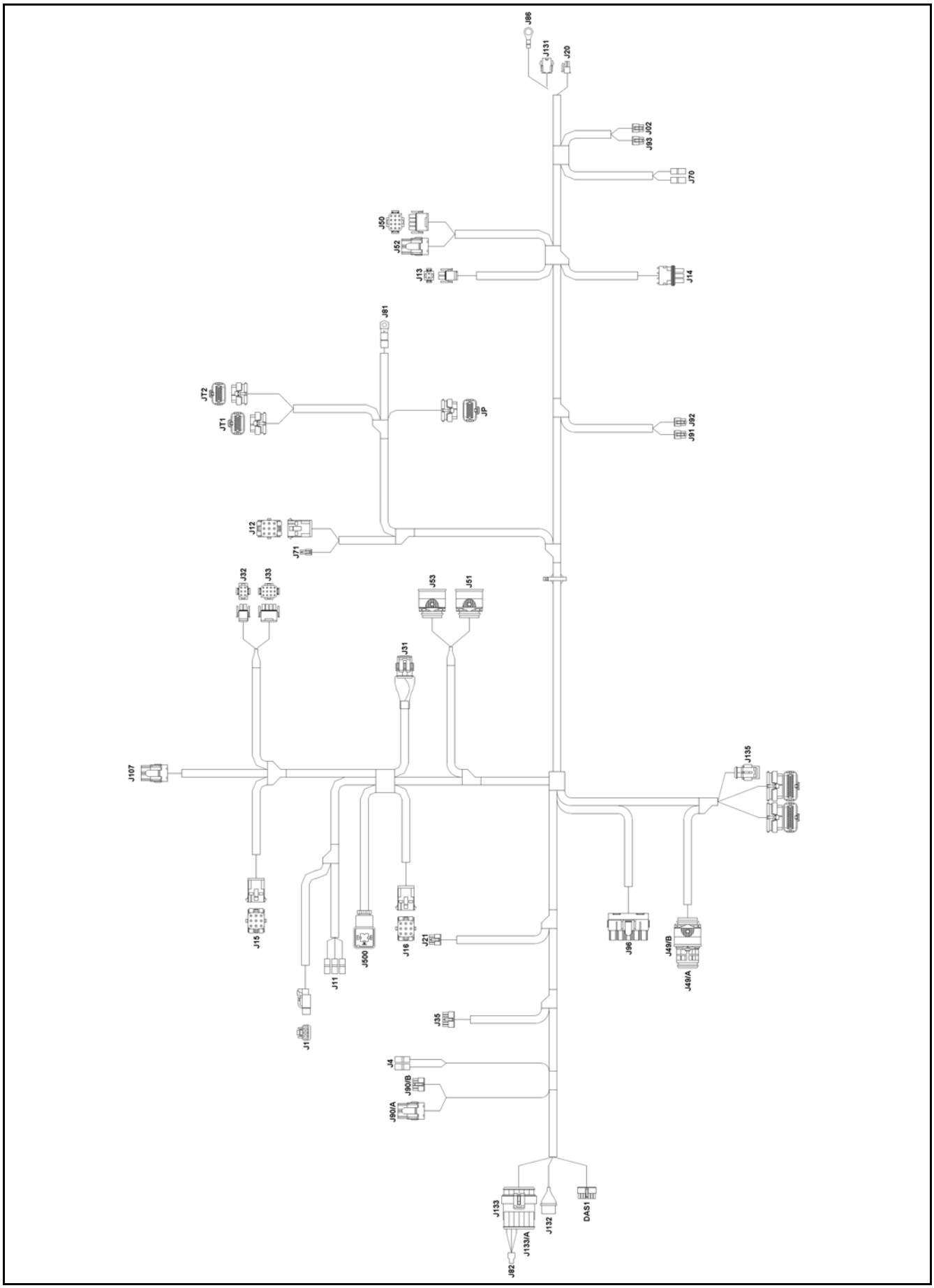
(2) Méthode de mesure et liste des standards
Comment utiliser la liste



CODE COULEURS

	COLORI	COLOURS	FARBEN	COULEURS	COLORES
C	arancio	orange	orange	orange	naranja
A	azzurro	blue	blau	bleu	azul
B	bianco	white	weiß	blanc	blanco
L	blu	dark blue	dunkelblau	bleu marine	azul intenso
G	giallo	yellow	gelb	jaune	amarillo
H	grigio	grey	grau	gris	gris
M	marrone	brown	braun	marron	castaño
N	nero	black	schwarz	noir	negro
S	rosa	pink	pink	rose	rosa
R	rosso	red	rot	rouge	rojo
V	verde	green	grün	vert	verde
Z	viola/porpora	purple	violett	violet	púrpura

CÂBLAGE AUXILIAIRE



UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER

Conditions de base (fiche de la batterie reliée, interrupteur à clé sur ON) [Véhicule standard et véhicule mini-leviers]
Voir noms de référence des connecteurs sur le schéma électrique.

CN (pin câble) ⇔ CN (pin câble) De ⇔ A		Description	Standard	Remarques
JT1 (A1-M)	J21 (1-M)	Clef	+V bat	
JT1 (A1-M)	J14 (C-H)	V potentiometre de direction (3 roues)	11,3 V	
JT2 (A3)	—	Pas utilisé	—	
JT2 (A4)	—	Pas utilisé	—	
JT1 (A5-N)	J14 (B-N)	GND potentiometre de direction (3 roues)	GND	
JT1 (A6-HZ)	J20 (2-HZ) JT2 (A-6)	Entrée S2 interrupteur siege Entrée S2 interrupteur siege	26 V	
JT1 (A7-LV)	J15 (3-LH)	Signal du encoder (le signal A change état selon la rotation de l'encoder)	~ 0,4V ~ 11,6V	L
JT1 (A8-SR)	J15 (1-SR)	Vcc encoder moteur traction droit	12 V	R
JT1 (A9-NL)	J21 (8-NL)	GND micro siege	GND	J22 (HZ-3)
JT1 (A10-R)	J14 (A-R)	Central potentiometre de direction (3 roues)	5,5 V	
JT1 (A11-CN)	JT2 (A-19)	Safety input	5 V	
JT1 (A12)	—	Pas utilisé	—	
JT1 (A13)	—	Pas utilisé	—	
JT1 (A14-LH)	J15 (4-LV)	Signal du encoder (le signal B change état selon la rotation de l'encoder)	~ 0,4V ~ 11,6V	L
JT1 (A15-MV)	J15 (2-MV)	GND encoder du moteur de traction droit	GND	N
JT1 (A16-BG)	J50 (5-BG)	GND telerupteur	GND	
JT1 (A17-S2)	J50 (2-S2) J50 (10-S2) J500 (2-S2) JT2 (A17-S2)	Alimentation bobine T2 Alimentation clef Alimentation bobine freins neg. +V de puissance	48 V	
JT1 (A18-CL)	J500 (1-CL)	GND electrovanne freins negatifs	GND	
JT1 (A19-LZ)	JT2 (A19-CN)	Safety output	GND	
JT1 (A20-HG)	JT2 (A20-HG) JP (A20-HG) CN1 (21-HG) J131 (1-HG)	CAN L JT2 M12 module ACE2 CAN L JP M10 module ACE2 CAN L carte Mhyrio CAN L carte accoudoir	Signal Low	J318 (1-HG)

CN (pin câble) ⇔ CN (pin câble) De ⇔ A		Description	Standard	Remarques
JT1 (A21-AN)	JT2 (A21-AN) JP (A21-AN) CN1 (19-AN) J131 (1-AN)	CAN H JT2 M12 module ACE2 CAN H JP M10 module ACE2 CAN H carte Mhyrio CAN H carte accoudoir	Signal High	J138 (2-AN)
JT1 (A22-RL)	J15 (6-RL)	Vcc capteur temperature moteur traction droit	1,5 V	
JT1 (A23-I)	J15 (5-L)	GND capteur temperature moteur traction droit	GND	

UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE

Conditions de base (fiche de la batterie reliée, interrupteur à clé sur ON) [Véhicule standard et véhicule mini-leviers]
Voir noms de référence des connecteurs sur le schéma électrique.

CN (pin câble) ⇔ CN (pin câble) De ⇔ A		Description	Standard	Remarques
JT2 (A1-M)	JT1 (1-M) JT2 (A4-M) J133 (2-M) J21 (5-M)	Clef Entrée M/S Système SVANSLÖS	+V bat	
JT2 (A2)	—	Pas utilisé	—	
JT2 (A3)	—	Pas utilisé	—	
JT2 (A4-M)	JT2 (A1-M) J133 (2-M) J21 (5-M)	Clef Système SVANSLÖS	+V bat	
JT2 (A-5)	—	Pas utilisé	—	
JT2 (A6-HZ)	J20 (2-HZ) JT1 (A6-HZ)	Entrée S2 interrupteur siege Entrée S2 interrupteur siege	GND	
JT2 (A7-BL)	J16 (4-BL)	Signal du encoder (le signal A change état selon la rotation de l'encoder)	—	
JT2 (A8-BS)	J16 (1-BS)	Vcc encoder moteur traction gauche	11 V	
JT2 (A9)	—	Pas utilisé	—	
JT2 (A10)	—	Pas utilisé	—	
JT2 (A11-LZ)	JT1 (A19-LZ)	Safety input	GND	
JT2 (A12)	—	Pas utilisé	—	
JT2 (A13)	—	Pas utilisé	—	
JT2 (A14-3)	J16 (3-NV)	Signal du encoder (le signal B change état selon la rotation de l'encoder)	—	
JT2 (A15-BV)	J16 (2-BV)	GND encoder moteur traction gauche	GND	
JT2 (A16)	—	Pas utilisé	—	
JT2 (A17-S2)	J500 (2-S2)	Vcc electrovanne frein negatifs	48 V	
JT2 (A18)	—	Pas utilisé	—	
JT2 (A19-CN)	JT1 (A11-CN)	Safety output	GND	
JT2 (A20-HG)	JT1 (A20-HG) JP (A20-HG) CN1 (21-HG) J131 (1-HG)	CAN L JT1 M11 module ACE2 CAN L JP M10 module ACE2 CAN L carte Mhyrio CAN L carte accoudoir	Signal Low	

CN (pin câble) ⇔ CN (pin câble) De ⇔ A		Description	Standard	Remarques
JT2 (A21-AN)	JT1 (A21-AN) JP (A21-AN) CN1 (20-HG) J131 (1-HG)	CAN H JT1 M11 module ACE2 CAN H JP M10 module ACE2 CAN H carte Mhyrio CAN H carte accoudoir	Signal High	
JT2 (A22-SL)	J16 (6-SL)	Vcc capteur termique moteur gauche	1,5 V (20°)	
JT1 (A23-I)	J15 (5-L)	GND capteur termique moteur gauche	GND	

UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE

Conditions de base (fiche de la batterie reliée, interrupteur à clé sur ON) [Véhicule standard et véhicule mini-leviers]
Voir noms de référence des connecteurs sur le schéma électrique

CN (pin câble) ⇔ CN (pin câble) De ⇔ A		Description	Standard	Remarques
JP (A1-M)	JT1 (A1-M) JT2 (A4-M) J133 (2-M) J21 (5-M)	Clef Entrée M/S Système SVANSLÖS	+V bat	
JP (A2)	—	Pas utilisé	—	
JP (A3)	—	Pas utilisé	—	
JP (A4)	—	Pas utilisé	—	
JP (A5)	—	Pas utilisé	—	
JP (A6)	—	Pas utilisé	—	
JP (A7-HV)	J12 (4-HV)	Signal du encoder (le signal A change état selon la rotation de l'encoder)	—	
JP (A8-SZ)	J12 (1-SZ)	Vcc encoder moteur souleve-ment	—	
JP (A9-H)	JP (A11-H)	GND safety	GND	
JP (A10)	—	Pas utilisé	—	
JP (A11-H)	JP (A9-H)	Vcc safety	12 V	
JP (A12)	—	Pas utilisé	—	
JP (A13)	—	Pas utilisé	—	
JP (A14-AV)	J12 (3-AV)	Signal du encoder (le signal B change état selon la rotation de l'encoder)	—	
JP (A15-GN)	J12 (2-GN)	GND encoder moteur souleve-men	GND	
JP (A16-A)	J50 (7-A)	GND telerupteur soulevement (K3)	GND	
JP (A17-S2)	J50 (6-S2)	Vcc telerupteur soulevement (K3)	48 V	
JP (A18)	—	Pas utilisé	—	
JP (A19)	—	Pas utilisé	—	
JP (A20-HG)	JT1 (A20-HG) JT2 (A20-HG) CN1 (21-HG) J131 (1-HG)	CAN L JT1 M11 module ACE2 CAN L JP M10 module ACE2 CAN L carte Mhyrio CAN L carte accoudoir	Signal Low	
JP (A21-AN)	JT1 (A21-HG) JT2 (A21-HG) CN1 (20-HG) J131 (1-HG)	CAN H JT1 M11 module ACE2 CAN H JP M10 module ACE2 CAN H carte Mhyrio CAN H carte accoudoir	Signal High	

CN (pin câble) ⇔ CN (pin câble) De ⇔ A		Description	Standard	Remarques
JP (A22-SN)	J13 (1-SN)	Vcc capteur termique moteur soulevement	1,5 V (20°)	R
JP (A23-2)	J13 (2-L)	GND capteur termique moteur soulevemen	GND	B

CARTE MCB (Main Control Board)

Conditions de base (fiche de la batterie reliée, interrupteur à clé sur ON) [Véhicule standard et véhicule mini-leviers]
Voir noms de référence des connecteurs sur le schéma électrique.

CN (pin câble) ⇔ CN (pin câble) De ⇔ A		Description	Standard	Remarques
CN1 (1-LG)	J33 (5-LG)	Configuration double pedale	0-5 V	
CN1 (2-RV)	J32 (5-RV) J32 (5-RV)	Pas utilisés (config. pedales) Consentement S12 pedale unique	0-5 V	
CN1 (3-BZ)	J32 (6-BV) J32 (6-BV)	Pas utilisés (config. pedales) Consentement S12 pedale unique	0-5 V	
CN1 (4-RH)	J33 (2-RH) J35 (2-RH) J53 (12-RH)	Direction AV S10 pedale unique Direction AV S8 invers. a levier Direction AV invers. distrib.	0-5 V	J39 (RH) J101 (2-RH)
CN1 (5-BH)	J33 (3-BH)	Direction AVt S10 pedalier double	0-5 V	
CN1 (6-RN)	J33 (8-RN) J35 (3-RN) J53 (13-RN)	Direction AV S11 pedalier double Direction AV S8 invers. a levier	0-5 V	J39 (RH) J101 (3-RN)
CN1 (7-BN)	J33 (9-BN)	Direction AR S11 pedalier double	0-5 V	
CN1 (8-BZ)	J31 (2-BZ)	Pedale frein S12	0-5 V	R
CN1 (9-NZ)	J21 (4-NZ)	Frein de parking S13	0-5 V	
CN1 (10-BG)	J53 (1-BG)	Micro soulevement S3A distributeur a levier	0-5 V	J42 (3-BG)
CN1 (11-GM)	J53 (2-GM)	Micro descente S3B distributeur a levier	0-5 V	J43 (3-GM)
CN1 (12-BM)	J53 (3-BM)	Micro inclinaison AV S4A distributeur a levier	0-5 V	J44 (3-BM)
CN1 (13-MV)	J53 (4-MV)	Micro inclinaison AR S4A distributeur a levier	0-5 V	J45 (3-MV)
CN1 (14-ZN)	J53 (5-ZN)	Micro deplacement S5 distributeur a levier	0-5 V	J46 (3-AZ)
CN1 (15-NV)	J53 (6-NV)	Micro 4° voie S6 distributeur a levier	0-5 V	J47 (3-NV)
CN1 (16-BS)	J53 (7-BS)	Micro 5° voie S7 distributeur a levier	0-5 V	J48 (3-BS)
CN1 (17-B)	J (1-B)	Entrée config. 4 roues	0-5 V	
CN1 (18)	—	Pas utilisé	—	
CN1 (19-AN)	JT1 (A21-AN) JT2 (A20-AN) J131 (2-AN) JP (A21-AN)	CAN H JT1 M11 module ACE2 CAN H JT2 M12 module ACE2 CAN H carte accoudoir CAN H JP M10 module ACE2	Signal High	
CN1 (20-AN)	DAS (1-AN)	CAN H panneau des inst.	Signal High	

CN (pin câble) ⇔ CN (pin câble) De ⇔ A		Description	Standard	Remarques
CN1 (21-HG)	JT1 (A20-AN) JT2 (A21-AN) J131 (1-AN) JP (A20-AN)	CAN L JT1 M11 module ACE2 CAN L JT2 M12 module ACE2 CAN L carte accoudoir CAN L JP M10 module ACE2	Signal Low	
CN1 (22-HG)	DAS (2-HG)	CAN L panneau des inst.	Signal Low	
CN1 (23-N)	—	Groupe commun negatifs	GND	
CN1 (24-SV)	J49 (1-SV)	Curseur potentiomètre inclinaison (optionnel)	—	
CN1 (25-R)	J32 (1-R)	Curseur potentiomètre accelerateur	1,2 - 3,2 V	
CN1 (26-LV)	J53 (9-LV)	Courseur potentiomètre de soulèvement	1,2 - 3,2 V	J41 (2-LV)
CN1 (27)	—	Pas utilisé	—	
CN1 (28-G)	J32 (2-G)	GND potentiomètre accelerateur	GND	
CN1 (29-AG)	J53 (10-AG) J49 (2-AG)	+V potentiomètre soulèvement P2 +V potentiomètre inclinaison	9,9 V	
CN1 (30-V)	J32 (3-V)	+V potentiomètre accelerateur	9,9 V	
CN1 (31-HN)	J53 (11-HN) J49 (2-HN)	GND potentiomètre soulèvement P2 GND potentiomètre inclinaison	GND	J41 (3-HN)
CN1 (32-N)	J53 (8-N)	GND micro distributeur	—	
CN1 (33-H)	J49 (5-H)	Micro hauteur mât	0-5 V	
CN1 (34-AR)	J49 (6-AR)	GND micro hauteur mât	GND	
CN1 (35-BL)	J1 (2-BL)	Senseur deblocage freins	—	
CN2 (1-GM)	J51 (1-GM)	Sortie electrovanne EVP1	0-24 V	JE1 (2-GM)
CN2 (2-BG)	J51 (2-BG)	Sortie electrovanne EVP2	0-24 V	JE2 (2-BG)
CN2 (3-G)	J51 (3-G)	Vcc electrovanne EVP1 Vcc electrovanne EVP2	48 V	JE1 (1-G) JE2 (1-G)
CN2 (4-BM)	J51 (4-BM)	Sortie electrovanne EVP3	0-24 V	JE3 (2-BM)
CN2 (5-MV)	J51 (5-MV)	Sortie electrovanne EVP4	0-24 V	JE4 (2-MV)
CN2 (6-MC)	J51 (6-MC)	Vcc electrovanne EVP3 Vcc electrovanne EVP4	48 V	JE3 (1-MV) JE4 (1-MV)
CN2 (7-AZ)	J51 (7-AZ)	Sortie electrovanne EVP5	0-24 V	JE5 (2-AZ)
CN2 (8-BZ)	J51 (8-BZ)	Sortie electrovanne EVP6	0-24 V	JE6 (2-BZ)
CN2 (9-Z)	J51 (9-Z)	Vcc electrovanne EVP5 Vcc electrovanne EVP6	48 V	JE5 (1-Z) JE6 (1-Z)
CN2 (10-BV)	J51 (10-BV)	Sortie electrovanne EVP7	0-24 V	JE7 (2-BV)
CN2 (11-NV)	J51 (11-NV)	Sortie electrovanne EVP8	0-24 V	JE8 (2-NV)
CN2 (12-V)	J51 (12-V)	Vcc electrovanne EVP7 Vcc electrovanne EVP8	48 V	JE7 (1-Z) JE8 (1-Z)

CN (pin câble) ⇔ CN (pin câble) De ⇔ A		Description	Standard	Remarques
CN2 (13-M)	DAS (7-M) JP (A1-M) J133 (3-M) J131 (5-M)	Entrée 48V du tableau de bord Entrée 48V de logique soulèv. Entrée 48V de syst. SVANSLÖS Entrée 48V carte accoudoir	48 V	
CN2 (14-N)	—	GND groupe commun	GND	
CN2 (15-SN)	J49 (7-SN)	Entrée senseur de pression	—	
CN2 (16-S2)	J50 (10-S2) CN2 (17-S2) CN2 (18-S2) CN2 (28-S2)	Entrée 48V	48 V	
CN2 (17-S2)	J50 (10-S2) CN2 (16-S2) CN2 (18-S2) CN2 (28-S2)	Entrée 48V	48 V	
CN2 (18-S2)	J50 (10-S2) CN2 (16-S2) CN2 (17-S2) CN2 (28-S2)	Entrée 48V	48 V	
CN2 (19-N)	—	GND groupe commun	GND	
CN2 (20-N)	—	GND groupe commun	GND	
CN2 (21-N)	—	GND groupe commun	GND	
CN2 (22-N)	—	GND groupe commun	GND	
CN2 (23-BC)	J90B (10-BC)	Alimentation electrovannes et feux	GND	
CN2 (24-AG)	J49 (9-AG)	Alimentation senseur pression	5 V	
CN2 (25-N)	—	GND groupe commun	GND	
CN2 (26-AV)	J49 (8-AV)	GND capteur pression	GND	
CN2 (27-G)	J71 (3-G)	Contrôle ventilateur puissance	12 V - 5 V	
CN2 (28-N)	—	GND groupe commun	GND	
CN2 (29-MN)	J92 (2-MN)	Sortie feux marche arrière	—	
CN2 (30-AM)	J91 (2-AM)	Sortie command feux arrère	—	
CN2 (31-SL)	J90B (1-SL)	Carte installations optionnelles	—	
CN2 (32-H)	J51 (13-H)	Sortie electrovanne EV9	GND	
CN2 (33-BH)	J51 (14-BH)	Sortie electrovanne EV9	24 V	
CN2 (34-A)	J51 (15-A)	Sortie electrovanne EV10	GND	
CN2 (35-BS)	J51 (16-BS)	Sortie electrovanne EV10	24 V	

CARTE ACCOUDOIR

Conditions de base (fiche de la batterie branchée, interrupteur à clé sur ON)
[véhicule mini-leviers]
Voir noms de référence des connecteurs sur le schéma électrique.

CN (pin câble) ⇔ CN (pin câble) De ⇔ A		Description	Standard	Remarques
JCAN (1-HG)	J138 (1-HG)	CAN H	Signal High	
JCAN (2-AN)	J138 (2-AN)	CAN L	Signal Low	
JCAN (3-N)	J138 (3-N)	GND groupe commun	GND	
JCAN (4-G)	J138 (4-G)	SDH	—	
JCAN (5-M)	J138 (5-G)	Alimentation 48 V	48 V	
JCAN (6-N)	J138 (6-N)	GND groupe commun	GND	

UNITÉ DE CONTRÔLE

UNITÉ DE CONTRÔLE PRINCIPALE

	Unité traction Master ACE-2	Unité traction Slave ACE-2	Unité pompe ACE-2
Inverseur pour moteurs triphasés asynchrones AC	✓	✓	✓
Fonctions de freinage par récupération	✓	✓	✓
Interface can-bus	✓	✓	✓
Mémoire Flash	✓	✓	✓
Commande numérique basée sur microcontrôleur	✓	✓	✓
Tension	48 V	48 V	48 V
Courant maximum	350 A (RMS)	350 A (RMS)	450 A (RMS)
Fréquence de fonctionnement	8 Khz	8 Khz	8 Khz
Intervalle température extérieure	-30° C + 40° C	-30° C + 40° C	-30° C + 40° C
Température maxi inverseur	75° C	75° C	75° C

CARACTÉRISTIQUES OPÉRATIONNELLES

- Contrôle de la vitesse
- Comportement optimal en pente grâce au feedback de la vitesse
- La vitesse du moteur suit l'accélérateur, commandant un freinage par récupération si la vitesse dépasse le point de fonctionnement programmé
- Vitesse stable quelle que soit la position de l'accélérateur
- Freinage compensé par récupération basé sur les rampes de décélération
- Freinage par récupération lorsque la pédale de l'accélérateur est partiellement relâchée
- Inversion de marche avec freinage par récupération basé sur la rampe de décélération
- La rampe de freinage compensé peut être modulée à travers une entrée analogique de sorte à obtenir un freinage proportionnel
- Excellente sensibilité aux petites vitesses
- Augmentation de la tension au démarrage et en cas de surcharge pour obtenir une augmentation du couple (avec contrôle courant)
- Haute efficacité du moteur et de la batterie grâce aux commutations à haute fréquence
- Autodiagnostic avec indication de la panne sur afficheur numérique
- Modification des paramètres à travers l'interface de programmation sur le tableau de bord
- Compteur horaire interne dont les valeurs peuvent être visualisées sur la console
- Mémoire des cinq dernières alarmes avec compteur horaire correspondant et température visualisés sur la console
- Fonction de test sur la console pour contrôler les paramètres principaux
- Fonction de direction hydraulique:
    1) chariot à l'arrêt: la direction assistée est disponible uniquement à partir du moment où l'on tourne le volant
    2) chariot en mouvement: la direction assistée est disponible après avoir atteint 1km/h et lorsque le régime du moteur de relevage est proportionnel à la vitesse de rotation du volant

DIAGNOSTIC

Le microprocesseur contrôle continuellement l'inverseur et procède au diagnostic des fonctions principales. Le diagnostic a lieu en 4 temps:

1 Diagnostic à la fermeture de l'interrupteur à clé qui contrôle: circuit watchdog, capteur courant, charge condensateur, tensions de phase, actionnement des contacteurs, interface can bus, si la séquence de commutation de fonctionnement est correcte et si la sortie de l'unité accélérateur est correcte
2 Diagnostic de standby au repos qui contrôle: circuit watchdog, tensions de phase, actionnement des contacteurs, capteur courant, interface bus can
3 Diagnostic durant le fonctionnement qui contrôle: circuit watchdog, actionnement des contacteurs, capteur courant, interface bus can
4 Diagnostic continu qui contrôle: température de l'inverseur

Le diagnostic est signalé de deux façons:

- l'AFFICHEUR des ERREURS diagnostic sur le tableau de bord visualise le numéro de code d'une alarme
- la console numérique fournit des informations plus précises sur la panne

PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES

- Ne branchez pas l'inverseur à une batterie dont la valeur nominale est différente de celle indiquée sur la plaquette du chopper. Si la valeur de la batterie est supérieure, le MOS risque de tomber en panne; si elle est inférieure, l'unité de commande ne "s'allume pas"
- Lorsque vous rechargez la batterie, débranchez l'INVERSEUR de la batterie
- N'alimentez l'INVERSEUR qu'avec la batterie de traction ; n'utilisez aucune source d'alimentation
- Lorsque le chopper est installé, faites des essais avec les roues soulevées par rapport au sol pour éviter des situations dangereuses dues à des erreurs de connexion
- Après avoir arrêté le chopper (clé off), les condensateurs du filtre restent chargés quelques minutes ; si vous devez intervenir sur l'inverseur, déchargez-les en utilisant une résistance de 10W ÷ 100W branchée de +Batt à -Batt
- Avant de procéder à une soudure à l'arc sur les chariots, débranchez la batterie et court-circuitez l'unité entre positif (+) et négatif (-)

PROTECTIONS

- Erreurs de connexion:

Toutes les entrées sont protégées contre les erreurs de connexion.

- Protection thermique:

Si la température du chopper dépasse 75°C, le courant maxi est réduit proportionnellement à la montée thermique. La température ne peut jamais dépasser 100°C.

- Agents extérieurs:

L'inverseur est protégé contre la poussière et les éclaboussures de liquide jusqu'au degré de protection IP54.

- protection contre mouvements incontrôlés:

Le contacteur principal ne se ferme pas si:

- l'unité d'alimentation ne fonctionne pas.
- la logique ne fonctionne pas correctement.
- la tension de sortie de l'accélérateur ne descend pas au-dessous de la valeur minimum de tension mémorisée, avec l'ajout d'1V
- microswitch de fonctionnement en position fermée
- protection contre le démarrage accidentel

Une séquence précise d'opérations est nécessaire avant que le véhicule se mette en marche.
Le chariot ne peut pas fonctionner si ces opérations ne sont pas effectuées correctement.
Les demandes d'actionnement doivent arriver après la fermeture de l'interrupteur à clé.

CONTRÔLE DE L'ÉQUILIBRAGE DES PHASES DU MOTEUR DE TRACTION

Lorsque les opérations de traction ou d'élévation semblent anormales, vérifier avec précision si le contrôleur fonctionne correctement ou pas en mesurant l'équilibrage des phases du moteur.

Méthode de mesure, procédure avec pince ampèremétrique

(1) Enlever le couverture en plastique à l'arrière
(2) Soulever les roues avant
(3) Relier la pince ampèremétrique
(4) Sélectionner une direction, déplacer l'interrupteur de direction en position de marche AV (ou marche AR) et démarrer le chariot à vitesse réduite
(5) Contrôler la valeur de courant pour chaque phase
(6) Si la valeur d'une phase est supérieure ou inférieure aux autres, cela signifie que le système n'est pas équilibré et le moteur "broute". Dans ce cas, il faut remplacer l'unité logique.

Méthode de mesure, procédure avec le multimètre

(1) Enlever le couverture en plastique à l'arrière
(2) Soulever les roues avant
(3) Régler le multimètre sur Volt CA
(4) Relier le négatif du multimètre au négatif de la batterie
(5) Relier le positif sur une phase de l'unité logique
(6) Contrôler la valeur de tension pour chaque phase
(7) Si la valeur d'une phase est supérieure ou inférieure aux autres, cela signifie que le système n'est pas équilibré et le moteur "broute". Dans ce cas, il faut remplacer l'unité logique.

Pour comparer la valeur des phases, il faut utiliser le même instrument et non pas des types de multimètres ou ampèremètres différents pour chaque phase. Ceci parce que chaque instrument a une tolérance différente.



Méthode de mesure, procédure avec le multimètre



Méthode de mesure, procédure avec pince ampèremétrique

CONTRÔLE DE L'ÉQUILIBRAGE DES PHASES DU MOTEUR D'ÉLÉVATION

Méthode de mesure, procédure avec pince ampèremétrique

(1) Enlever le couverture en plastique à l'arrière
(2) Soulever les roues avant
(3) Relier la pince ampèremétrique
(4) Sélectionner une direction, déplacez l'interrupteur de direction en position de marche AV (ou marche AR) et démarrer le chariot à vitesse réduite
(5) Contrôler la valeur de courant pour chaque phase
(6) Si la valeur d'une phase est supérieure ou inférieure aux autres, cela signifie que le système n'est pas équilibré et le moteur "broute". Dans ce cas, il faut remplacer l'unité logique.

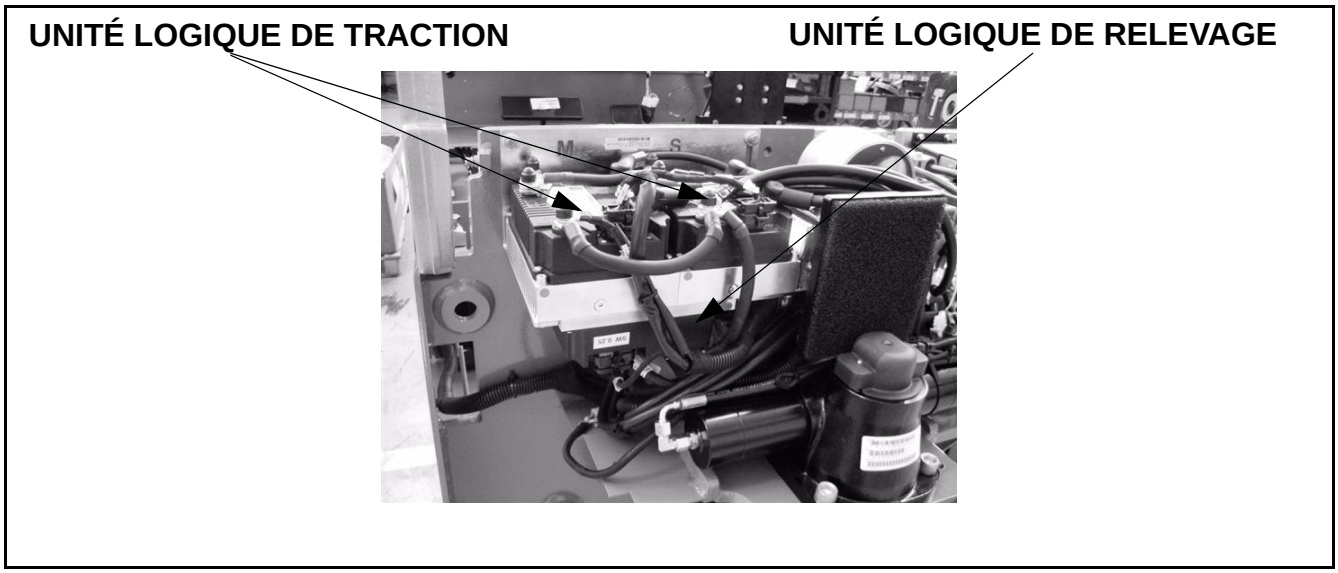
Méthode de mesure, procédure avec un multimètre

(1) Enlever le couverture en plastique à l'arrière
(2) Soulever les roues avant
(3) Régler le multimètre sur Volt CA
(4) Relier le négatif du multimètre au négatif de la batterie
(5) Relier le positif sur une phase de l'unité logique
(6) Contrôler la valeur de tension pour chaque phase
(7) Si la valeur d'une phase est supérieure ou inférieure aux autres, cela signifie que le système n'est pas équilibré et le moteur "broute". Dans ce cas, il faut remplacer l'unité logique.

Pour comparer la valeur des phases, il faututiliser. le même instrument et non pas des types de multimètres ou ampèremètres différents pour chaque phase. Ceci parce que chaque instrument a une tolérance différente.

DÉMONTAGE • REMONTAGE

Avant de commencer à travailler, mesurez la tension entre (+) et GND ; en cas de présence de tension, installez une résistance d'env. 100Ω entre (+) et GND pour décharger le condensateur.



Procédure de démontage

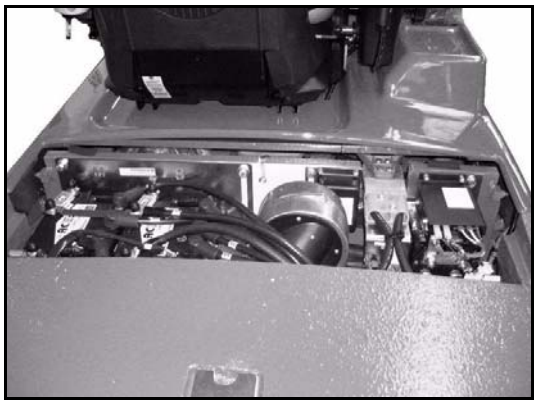
1. Garer le chariot à plat et actionner le frein de stationnement
2. Eteindre la machine
3. Ouvrir le coffre et débrancher la batterie
4. Déposer le coffret AR **[Point 1]**
5. Débrancher les cables de puissance de les logiques **[Point 2]**
6. Retirer l'unité logique de relevage et celle de traction **[Point 3]**

Procédure de remontage

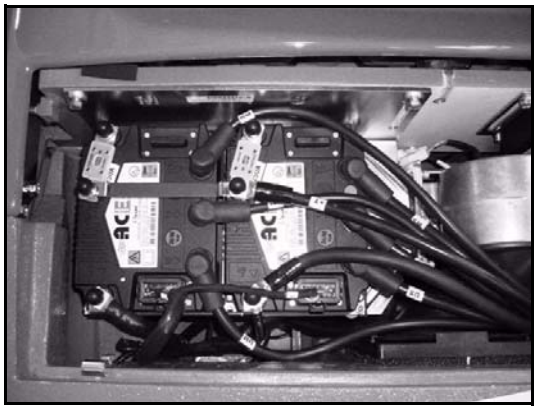
La procédure de remontage se fait dans le sens inverse du démontage.

Remarques:
Pour les réglages nécessaires après le changement de logique, voir chapitre “RÉGLACES NÉCESSARIES APRÉS REMPLACEMENT UN COMPOSANT HARDWARE“

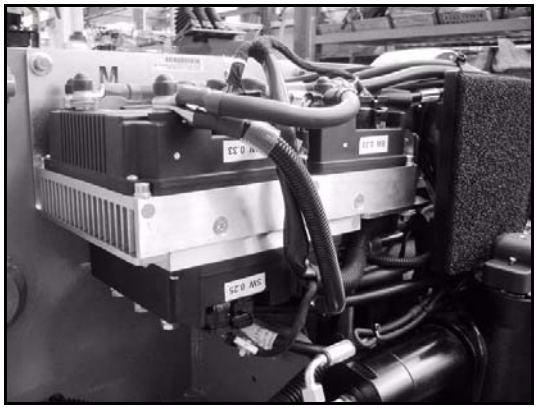
Points d'intervention



[Point 1]
Démontage:
Retirer le coffret AR



[Point 2]
Démontage:
Débrancher les cables de puissance de les logiques



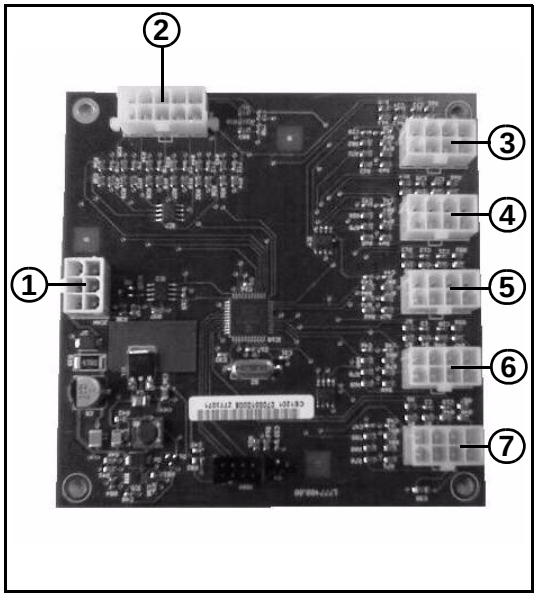
[Point 3]
Démontage:
Retirer l’unité logique de relevage et/ou l’unité logique de traction

CARTE ACCOUDOIR

La carte est placé dans l'accoudoir.

FONCTIONS PRINCIPALES

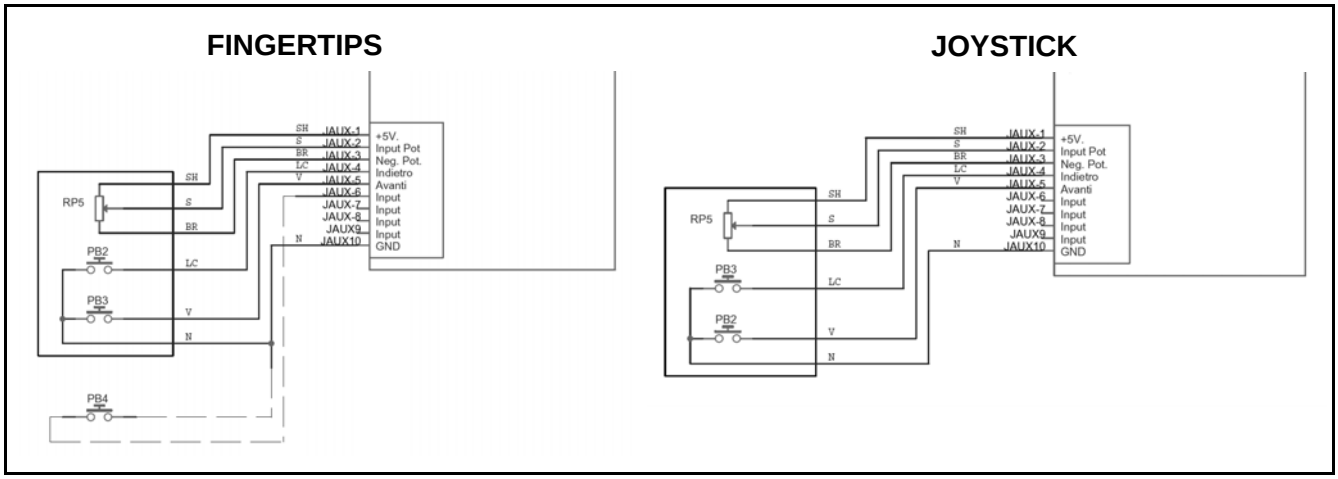
- Gestion des performances (paramètres soulèvement)
- Master de la section de la MCB que gére le distributeur à electrovanne
- Master du command pompe



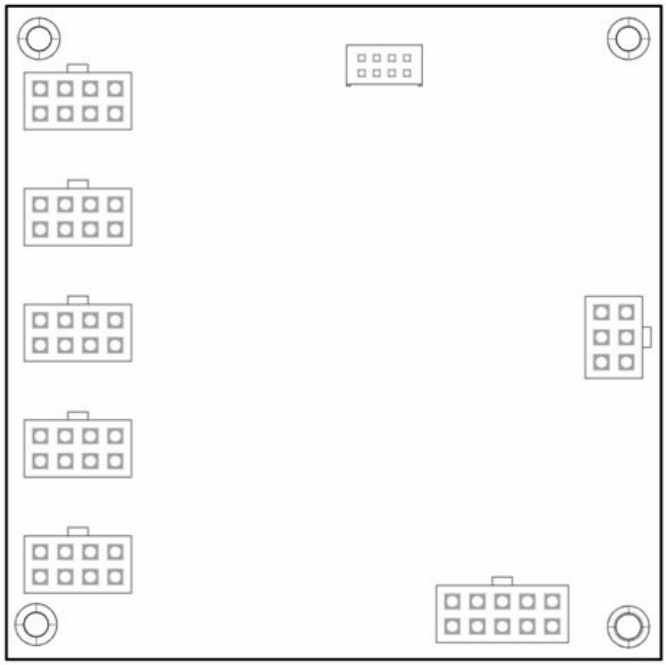
DESCRIPTION COMPOSANTS

1. Connecteur CAN-BUS
2. Connecteur bouton de marche avant/arrière
3. Connecteur relevage
4. Connecteur inclinaison
5. Connecteur translateur
6. Connecteur 4eme Voie
7. Connecteur 5eme Voie

RÉGLAGE CARTE ACCOUDOIR



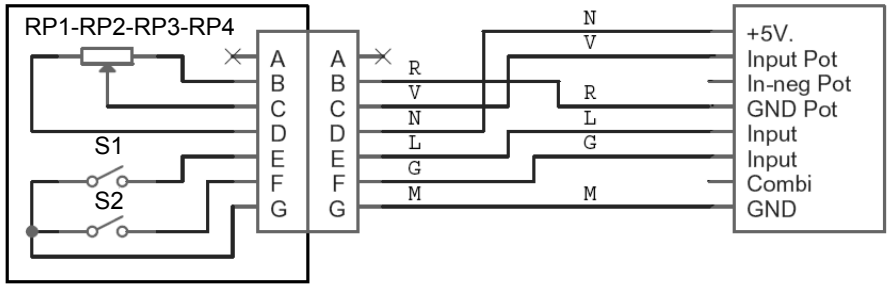
RP5 = Potentiomètre de contrôle
PB3 = Bouton marche avant
PB2 = Bouton marche arrière
PB4 = Bouton optionnel



VALEURS DE TENSION SUR LES POTENTIOMÈTRES ACCOUDOIR

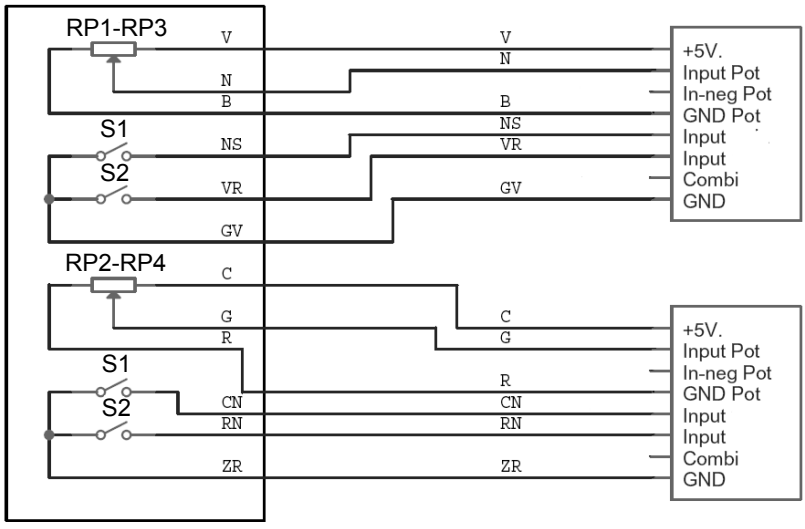
Version FINGERTIP

NOIR: 5 V
VERT: 0 ÷ 5 (AU REPOS 2,5 V)
ROUGE: 0

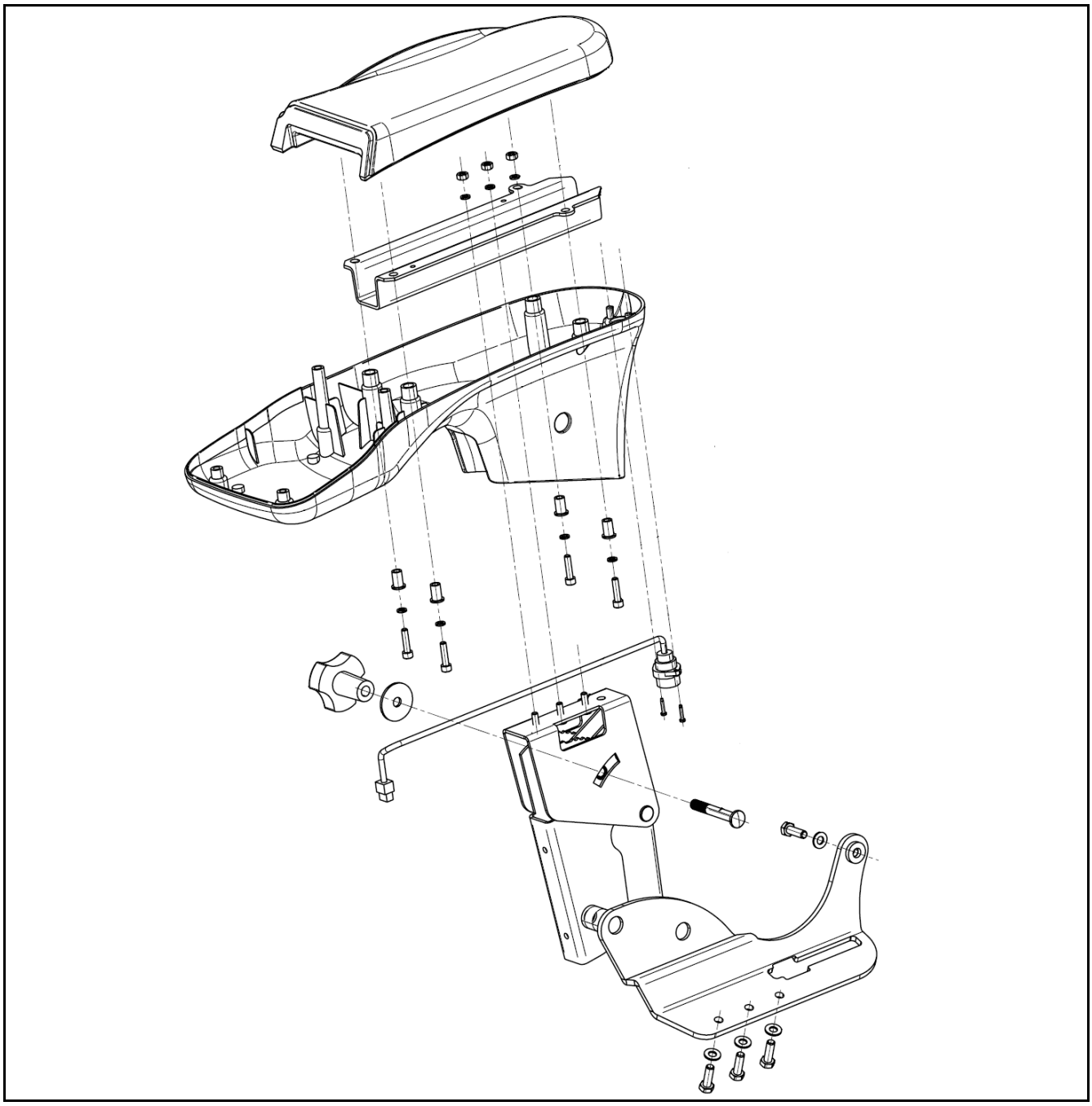


Version JOYSTICK

VERT:	5 V	ORANGE:	5 V
NOIR:	0 ÷ 5 (AU REPOS 2,5 V)	JAUNE:	0 ÷ 5 (AU REPOS 2,5 V)
BLANC:	0 V	ROUGE:	0 V



DÉMONTAGE • REMONTAGE



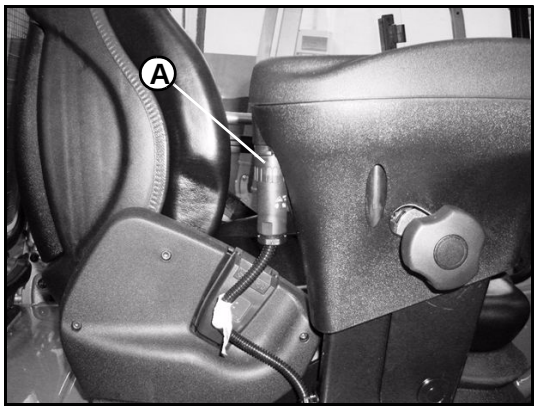
Procédure de démontage

1. Garer le chariot à plat et actionner le frein de stationnement
2. Eteindre la machine
3. Ouvrir le coffre et débrancher la batterie
4. Détachez le câblage de l'accoudoir **[Point 1]**
5. Déplacer les vis de fixation places sous le accoudoir **[Point 2]**
6. Ouvrir l'accoudoir
7. Débrancher les cablages et déplacer les vis de fixation de la carte accoudoir **[Point 3]**
8. Retirer la carte accoudoir

Procédure de remontage

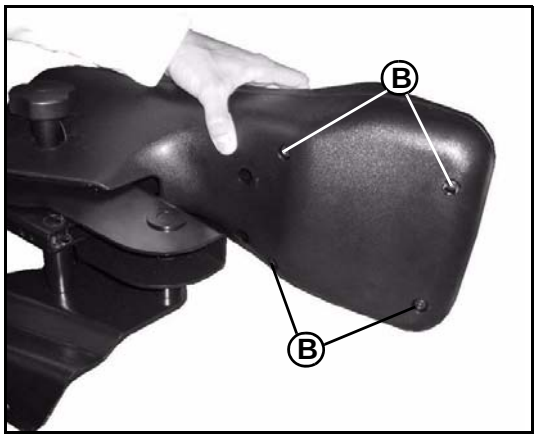
La procédure de remontage se fait dans le sens inverse du démontage.

Points d'intervention



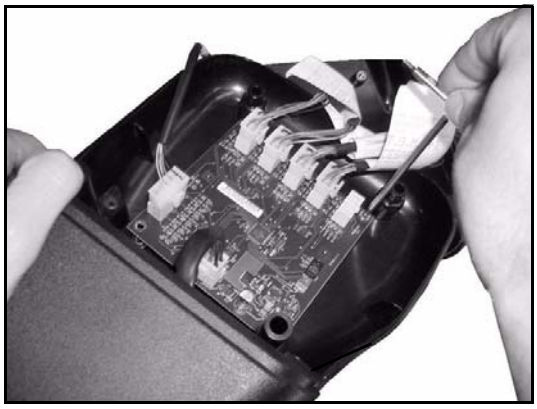
[Point 1]
Démontage:

Débrancher le cablage **(A)** place en la partie arrière de l'accoudoir



[Point 2]
Démontage:

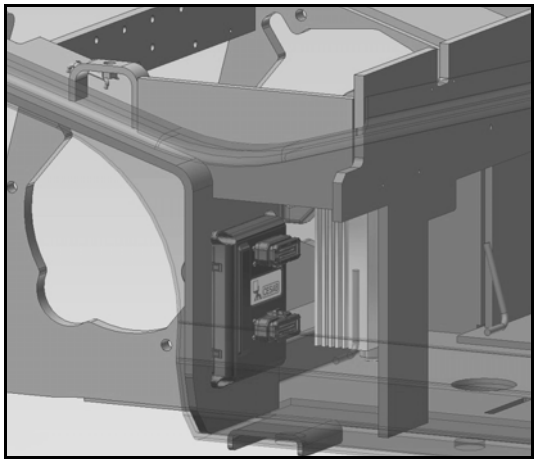
Déplacer le 4 vis **(B)** places en la partie au-dessous de l'accoudoir



[Point 3]
Démontage:

Débrancher les cablages et déplacer les 4 vis de fixation de la carte accoudoir

CARTE DE CONTRÔLE MCB (Main Control Board)



La carte se trouve sur le côté gauche du chariot, sous le plancher. La MCB est la carte principale de contrôle et gestion du vehicule.
Lacarte est composé par deux microprocesseurs:

TRCB = traction control board
EVCB = electric valve control board

TRCB est la section qui commande les applications: il est le gérant des paramètres de la traction et Master des unités logiques de traction.
EVCB est le master de la comunication du vehicule il est le gérant des paramètres de relevage (version distributeur mécanique et version mini-levier) et Master de l'unités logique de relevage

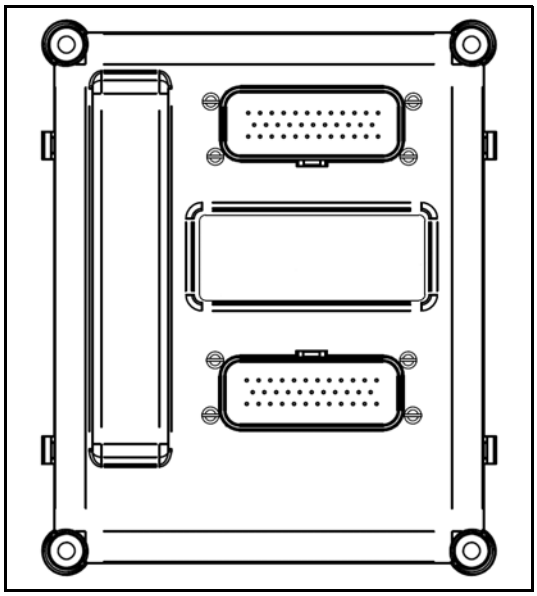
FONCTIONS PRINCIPALES

- Gestion des performances (paramètres de traction et soulèvement avec distributeurs a leviers)
- Gestion/contrôle des feux de stop et marche arrière
- Contrôle du distributeur electroproportionnel (optionnel)
- Identification de la configuration du vehicule
- Master de la comunication entre toutes les cartes
- Master commands de traction
- Master commande pompe



1. Connecteur CN1
   Utilisé pour contrôler les pedaliers, le frein de parking/service, le senseur deblocage freins negatifs et les microinterrupteurs du distributeur mecanique
2. Connecteur CN2
   Utilisé pour contrôler les electrovannes du distributeur electrique, le potentiomètre de inclinaison, les feux arrière et le ventilateur de refroidissement

DÉMONTAGE • REMONTAGE



Procédure de démontage

1. Garer le chariot à plat et actionner le frein de stationnement
2. Eteindre la machine
3. Ouvrir le coffre et débrancher la batterie
4. Déplacer le plancher
5. Déplacer le convertisseur DC/DC (pour faciliter les operations de démondage)
6. Déconnectez les connecteurs de la carte
7. Déplacer la carte

Procédure de remontage

La procédure de remontage se fait dans le sens inverse du démontage.

CONVERTISSEUR DC/DC



La machine est equippée avec un convertisseur DC/DC (48V - 24V) pour l'alimentation de:

- feux arrière (frein et marche arrière)
- console
- senseur deblocage freins
- installations optionnelles

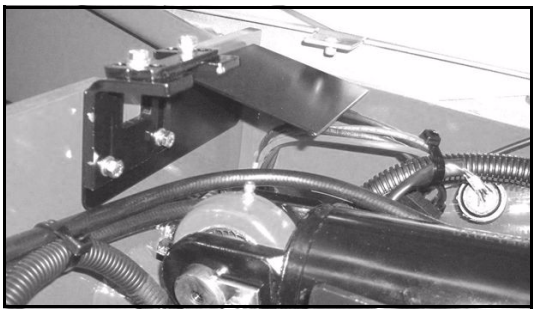
INSTALLATION OPTIONNELLES

Machine standard	86 W
Indicateur acoustique marche arrière	5 W
Lampe flash	3 W
Lampe tornante homologué	70 W
Essieu-glace	100 W
2 phares de travail	140 W
Feux complete	200 W
Chauffage	150 W
Radio	40 W

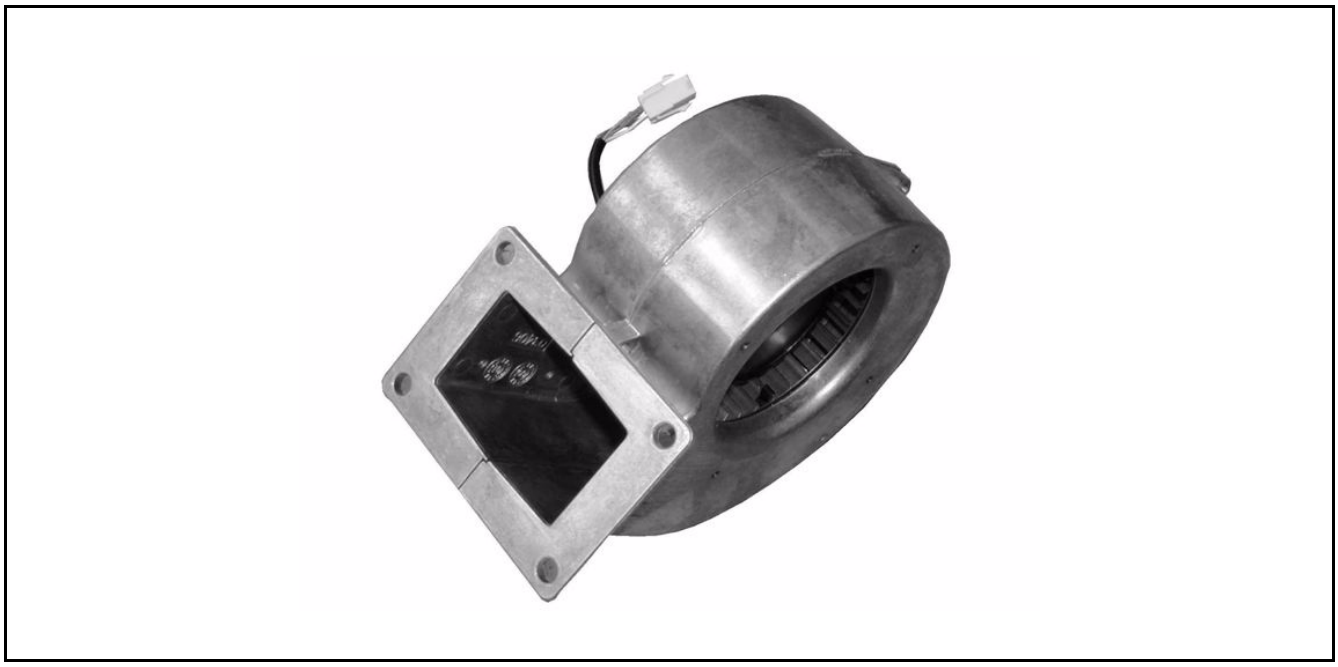
Pour déterminer la puissance entiere à 24V, additionner la puissance de la machine standard a celle des installations optionnelles prevues.
Choisir le group alimentateur à 24V arrondir le calcule de la puissance obtenue par surplus et mantenir le 10% de marge sur la puissance disponible.
Sur le chariot standard, que absorbe 86W, est installe un convertisseur de 140W; signifique que on a disponibles environ 40W pour les circuits optionnels.

Convertisseur	IP
144 W	54
360 W	54
720 W	20 (*)

(*) Protéger le convertisseur DC/ DC avec sa couverture



VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT



la vitesse de rotation de le ventilateur est en fonction à la temperature de les unites logiques de traction (Master et Slave) et soulèvement.
À llumage du vehicule, le ventilateur atteindre le maximum nombre de tours, pour ensuite diminuer après quelques second si les command ont une temperature inferieure au 30°C.

Gestion de la temperature:
- temperature < 30°C = vitesse ventilateur 50%
- temperature 30°C ÷ 50°C = vitesse ventilateur 70%
- temperature > 50°C = vitesse ventilateur 100%

À vitesse minime et avec filtre de l’air nettoyé, le ventilateur donne 200mc/h de air pour garantir un rapide refroidissement de les unites logiques.

GESTION DES TEMPÉRATURES

Les unités logiques (Master-Slave-Soulèvement) utilisent le signal du capteur de la température pour gérer le moteur électrique, de manière à éviter des échauffements et des dégâts possibles.
L'unité logique réduit les performances du moteur d'après les données ici en dessous.

- **Réduction de la courant max. par rapport à la température du moteur**

Traction et Soulèvement

0° ÷ 140°C	pas de réduction
140° ÷ 155°C	80% - 4% / °C
> 155°C	-100%

- **Augmentation du temps d'accélération des moteurs de traction par rapport à l'augmentation de la température des moteurs**

0° ÷ 120°C	pas de réduction
120° ÷ 125°C	0,1s
125° ÷ 130°C	0,3s
130° ÷ 135°C	0,7s
135° ÷ 140°C	1,1s
140° ÷ 145°C	1,6s
145° ÷ 150°C	2,3s
150° ÷ 155°C	3,0s
> 155°C	6,0s

- **Réduction de la vitesse de translation par rapport à l'augmentation de la température des moteurs de traction**

0° ÷ 140°C	pas de réduction
140° ÷ 150°C	réduction du 20%
150° ÷ 155°C	réduction du 50%
> 155°C	vitesse à 0

- **Augmentation du temps d'accélération du moteur de soulèvement par rapport à l'augmentation de la température du moteur**

0° ÷ 130°C	pas de réduction
130° ÷ 140°C	0,5s
140° ÷ 150°C	1,0s
> 150°C	2,0s

- **Réduction de la vitesse de soulèvement par rapport à l'augmentation de la température du moteur de soulèvement**

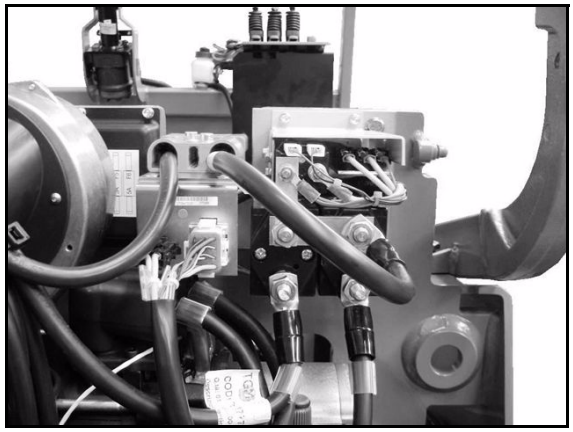
0° ÷ 140°C	pas de réduction
140° ÷ 150°C	réduction du 20%
> 150°C	réduction du 70%

GROUPE COMPOSANTS ELECTRIQUES

DÉMONTAGE • REMONTAGE

Avertissement:
Avant de commencer à travailler, mesurez la tension entre (+) et GND ; en cas de présence de tension, installez une résistance d'env. 100Ω entre (+) et GND pour décharger le condensateur.





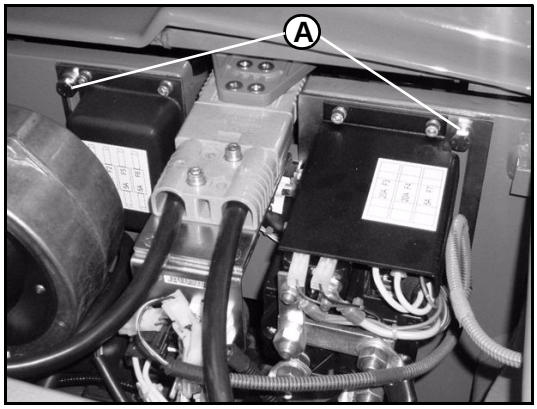
Procédure de démontage

1. Garer le chariot à plat et actionner le frein de stationnement
2. Eteindre la machine
3. Ouvrir le coffre et débrancher la batterie
4. Retirer le coffret AR
5. Débranchez les câbles de puissance des télérupteurs
6. Déposez les deux vis de fixation du groupe des télérupteurs **[Point 1]**
7. Déposer les télérupteurs

Procédure de remontage

La procédure de remontage se fait dans le sens inverse du démontage.

Points d'intervention



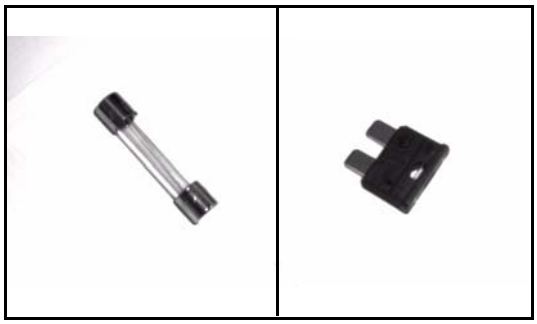
[Point 1]
Démontage:
Déposez les deux vis de fixation **(A)**

INSPECTION



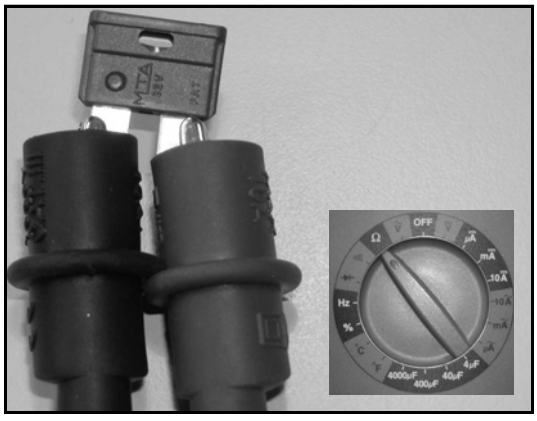
1. TÉLÉRUPTEUR
   Méthode d'inspection
   Déposez le connecteur du faisceau de câblage et mesurez la résistance de la bobine

Partie à contrôler	Bornes de mesure	Standard	Intervalle testeur
Bobine K1	Les deux bornes de la bobine	Ca. 100 Ω (à 20°C)	Ω × 1
Bobine K2	Les deux bornes de la bobine	Ca. 420 Ω (à 20°C)	Ω × 1
Bobine K3	Les deux bornes de la bobine	Ca. 100 Ω (à 20°C)	Ω × 1

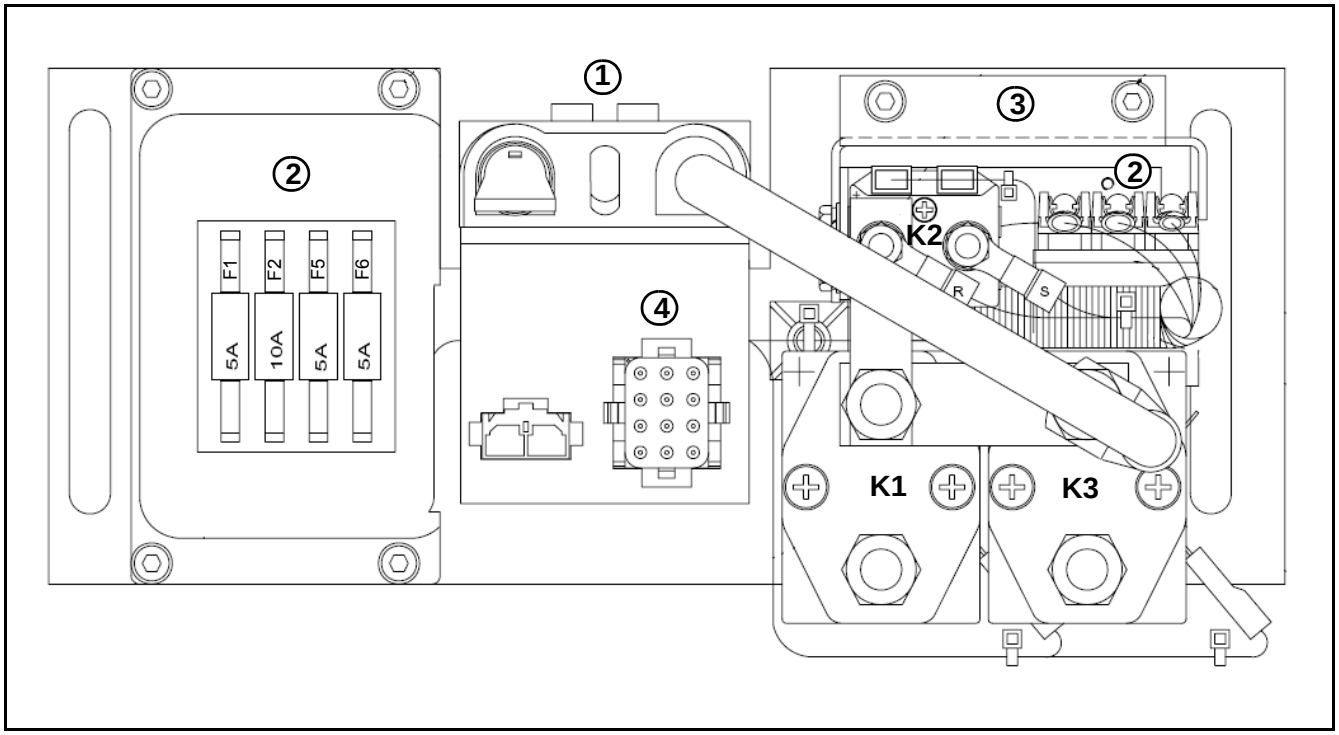


2. FUSIBLE
   Méthode d'inspection
   Déposez le fusible et mesurez la résistance d'isolation

Partie à contrôler	Bornes de mesure	Standard	Intervalle testeur
Fusibles	Les deux bornes de la bobine	0 Ω	Ω × 1



Dessin de assemblage du goup composants electriques



Description

1. Connecteur batterie
2. Fusibles à voltage de batterie (voire section FUSIBLES du chapitre 0000)
3. Group telerupteurs
4. Connecteur J50

DESCRIPTION TÉLÉRUPTEURS

K1 = Télérupteur traction

Logique traction	Télérupteur	Description	V	V maintien
JT1(A17-S2)	K1	Alimentation bobine	+Vb	70% +Vb
JT1(A16-BG)	K1	Négatif bobine	GND	

K3 = Télérupteur de relevage

Logique de relevage	Télérupteur	Description	V	V maintien
JP(A17-S2)	K3	Alimentation bobine	+Vb	80% +Vb
JP(A16-A)	K3	Négatif bobine	GND	

K2 = Télérupteur de ligne

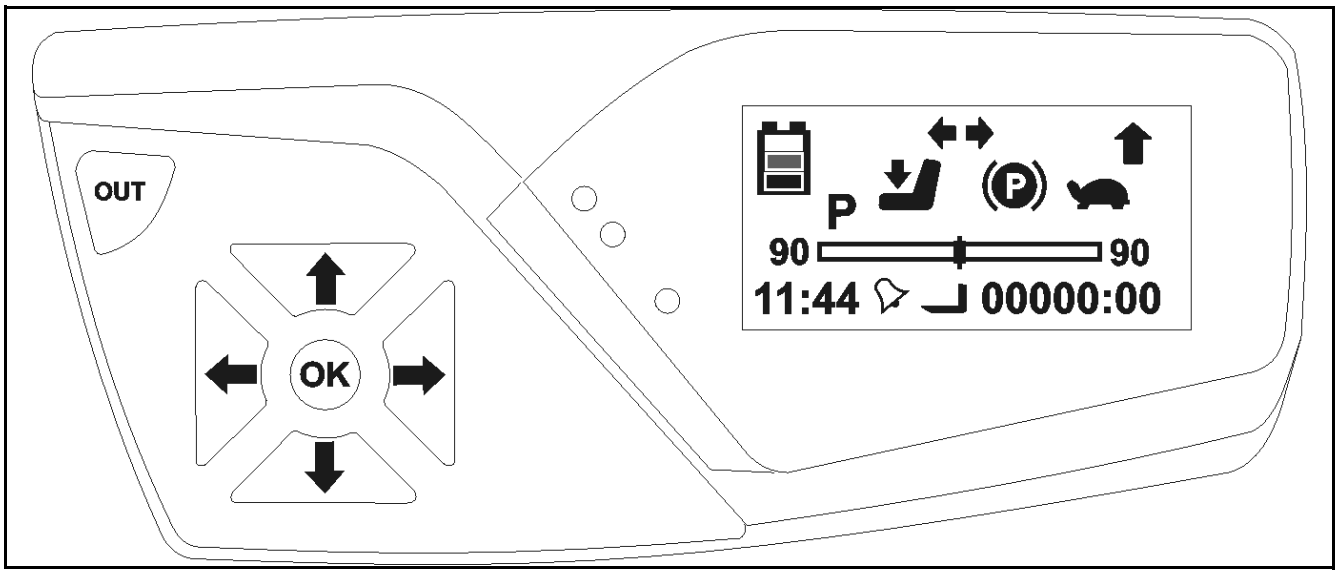
Clé	Télérupteur	Description	V	V maintien
+ Vb	K2	Alimentation bobine	+Vb	+Vb
J96(2-N)	K2	Négatif bobine	GND	

J50 = Connecteur

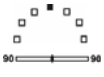
Pin	Cable	Description	V	V maintien
1	R	Fusible F1	+Vb	
2	M	Télérupteur K2	+Vb	+Vb
3	N	Télérupteur K2	GND	
4	S2	Télérupteur K1	+Vb	70% +Vb
5	BG	Télérupteur K1	GND	
6	S2	Télérupteur K3	+Vb	80% +Vb
7	A	Télérupteur K3	GND	
8	S	Fusible F5	+Vb	
9	R	Fusible F6	+Vb	
10	S	Fusible F2	+Vb	
11	R	Fusible F7	+Vb	
12		Pas utilisé		

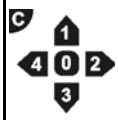
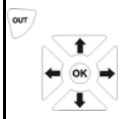
DISPLAY

Si vous pensez que la cause de la panne dépend de l'afficheur, mesurez la tension au niveau du connecteur sur lequel la tension arrive.

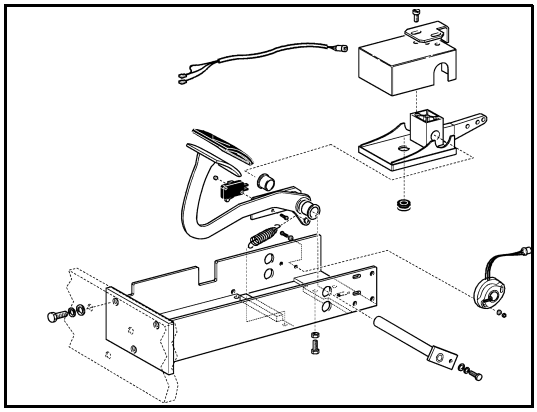


N°. connecteur ⇔ N°. connecteur		Conditions	Standard	Remarques
J131 (4-CR)	J137 (5-CR)	Alimentation	+Vb	

	Voyant d'avvertissement batterie déchargé: clignote quand la batterie atteinde le 20% de charge
	Voyant d'avvertissement frein de parking inseré
	Voyant d'avvertissement "dispositif homme presente": le voyant pilote se allume quand le conducteur quitte la siege sans eteindre le chariot; dans ce conditions les mouvements de traction et soulevement sont prévenits
00000:00	Compteur des heures electronique adjustable: il compte les heures du fonctionnement du chariot. Il montre les heures et les fractions des heures de travail
	Voyant d'indication reduction vitesse
	Voyant d'indication direction avant
	Indicateur direction de braquange: indique la direction de marche
11:44	Voyant d'indication horaire

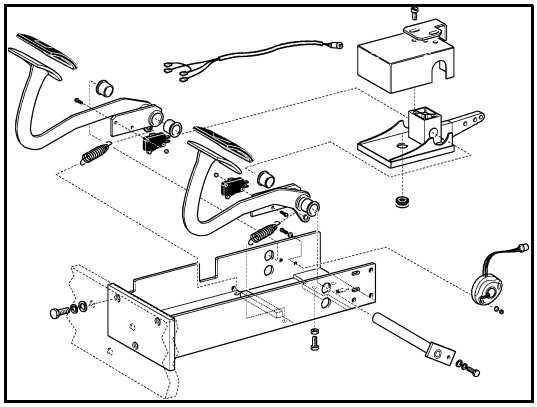
	Voyant d’indication timer
LPH	Voyant d’indication du programme sélectionné
	Voyant d’indication direction de braquage
	Voyant d’indication modalité compteur des heures: moteur soulèvement, moteur traction ou interrupteur clef
	Password: indication des boutons sur le clavier
	Clavier: permette de poucher la password de accès et naviguer entre les menus
	Voyant d’avvertissement du niveau liquide des freins: le liquide des freins va à finir; le message d'avertissement persiste jusqu'au réservoir du liquide des freins est remplí

RÉGLAGE DU POTENTIOMÈTRE D'ACCÉLÉRATEUR



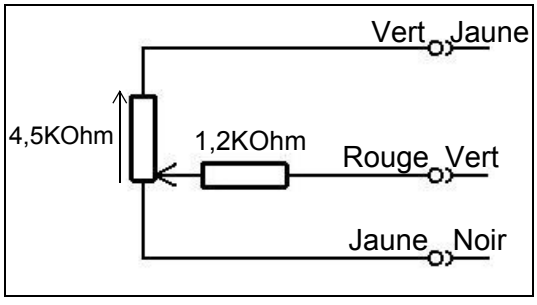
1. Contrôlez la condition ON/OFF de l'interrupteur
   S12 (pédale simple)
   S10 - S11 (pédale double)

Bornes de calcul		État
Standard	Pédale non actionnée	∞ Ω
	Pédale actionnée	Continuité



2. Réglage du potentiomètre
   Installation
   (1) Avant d'installer un nouveau potentiomètre de traction, nous vous conseillons de le contrôler avec un multimètre analogique. Déplacez lentement le balais jusqu'au fin de course et contrôlez simultanément si le multimètre augmente ou réduit la valeur proportionnellement au mouvement.
   (2) Installez le potentiomètre et reliez-le au faisceau de câblage de la machine
   (3) Après avoir fermé le micro-interrupteur, la tension sur le balai du potentiomètre doit correspondre env. à 1,2V et à 3,2V à la course maximum. Cette mesure correspond à son négatif
   (4) Une fois que le potentiomètre est bien programmé, procédez au réglage LEARN TRAC POT

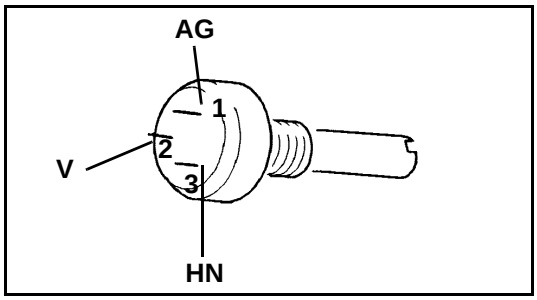
Valeurs obtenues avec le multimètre



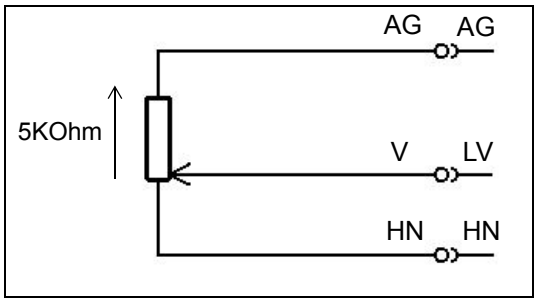
Bornes de calcul		État
Standard	J32 (3-V)	10 V
	J32 (2-G)	GND
	J32 (1-R)	~1,2 V ÷ 3,2 V

RÉGLAGE DU POTENTIOMÈTRE DE RELEVAGE

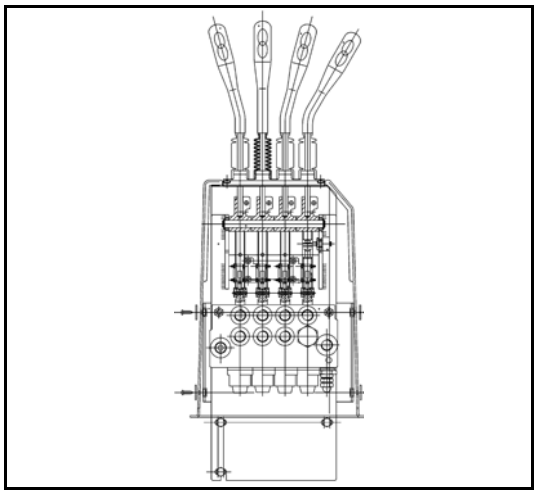
Valeurs obtenues avec le multimètre
0,1 V ÷ 9,0 V



Bornes de calcul		État
Standard	J41 (1-AG)	10 V
	J41 (2-V)	~1 V ÷ 9 V
	J41 (3-HN)	GND



1. Réglage du potentiomètre
   Installation
   (1) Avant d'installer un nouveau potentiomètre de traction, nous vous conseillons de le contrôler avec un multimètre analogique. Déplacez lentement le balais jusqu'au fin de course et contrôlez simultanément si le multimètre augmente ou réduit la valeur proportionnellement au mouvement.
   (2) Installez le potentiomètre et reliez-le au faisceau de câblage de la machine
   (3) Après avoir fermé le micro-interrupteur, la tension sur le balai du potentiomètre doit correspondre env. à 1V et à 9V à la course maximum. Cette mesure correspond à son négatif
   (4) Une fois que le potentiomètre est bien programmé, procédez au réglage LEARN LIFT POT

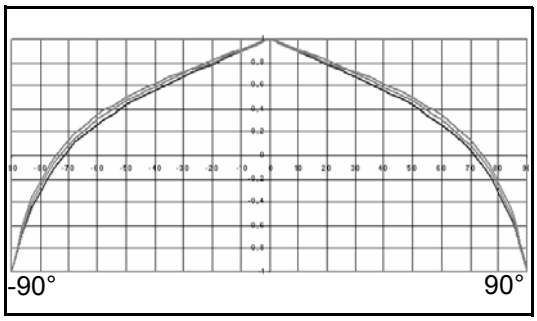


REGLAGE DU POTENTIOMETRE DE DIRECTION

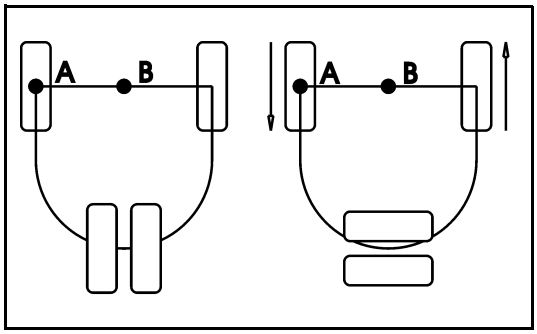
La machine est equippée avec un potentiomètre de direction utilisé pour la gestion des deux moteurs de traction et de l'indicateur position de direction present sur l'afficheur.

L'unite logique de traction utilise le signal provenant du potentiomètre pour piloter le differentiel electronique pour ralentir la vitesse de la roue interne en phase de braquage.

VERSION 3 ROUES



Quand le potentiomètre atteinde 70°, l'unite logique coupe la courant au moteur interne.
Si la couse du potentiomètre augmente, l'unite logique contrôle le moteur en la direction contraire, à vitesse réduite, en facilitant la rotation du chariot.



À côte la répresentation du fonctionnement du differentiel electronique.

- à 70° de la course du potentiomètre le point de rotation du chariot est definié par la lettre A;
- à 90° de la course du potentiomètre le point de rotation du chariot est definié par la lettre B.

Caractéristique

Résistance	2,2 Kohm
Voltage d'alimentation	12 V

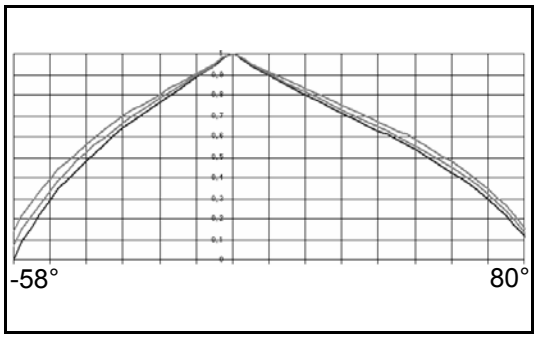


Valeurs de voltage remarqués avec afficheur

Droite (MAX STEER RIGHT)~ 9,1 V (**)
Gauche (MAX STEER LEFT)~ 2,0 V (*)
Centre (SET 0-POS) ~ 5,5 V

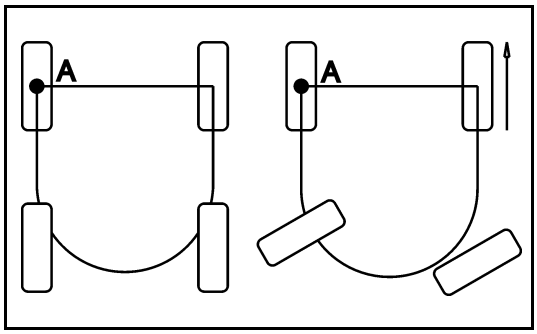
(*) valeur minimum 2,0V (de 1,9V l'unite logique signale le alarme STEER SENSOR KO)
(**) valeur maximum 9,1V (de 9,2V l'unite logique signale le alarme STEER SENSOR KO)

VERSION 4 ROUES



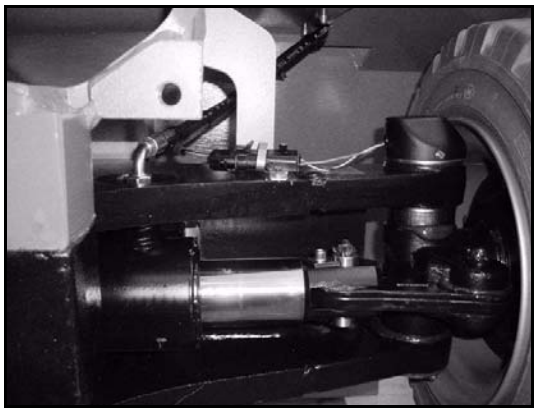
Quand le potentiomètre atteinde 58° (angle interne, braquage a gauche) l'unite logique coupe la courant au moteur interne.

En tounant la direction le coupe de la courante du moteur interne (braquage a droite) passe à 80°.



À côte la répresentation schématique du fonctionnement du differentiel electronique.

- le point de rotation du chariot est definié par la lettre A.



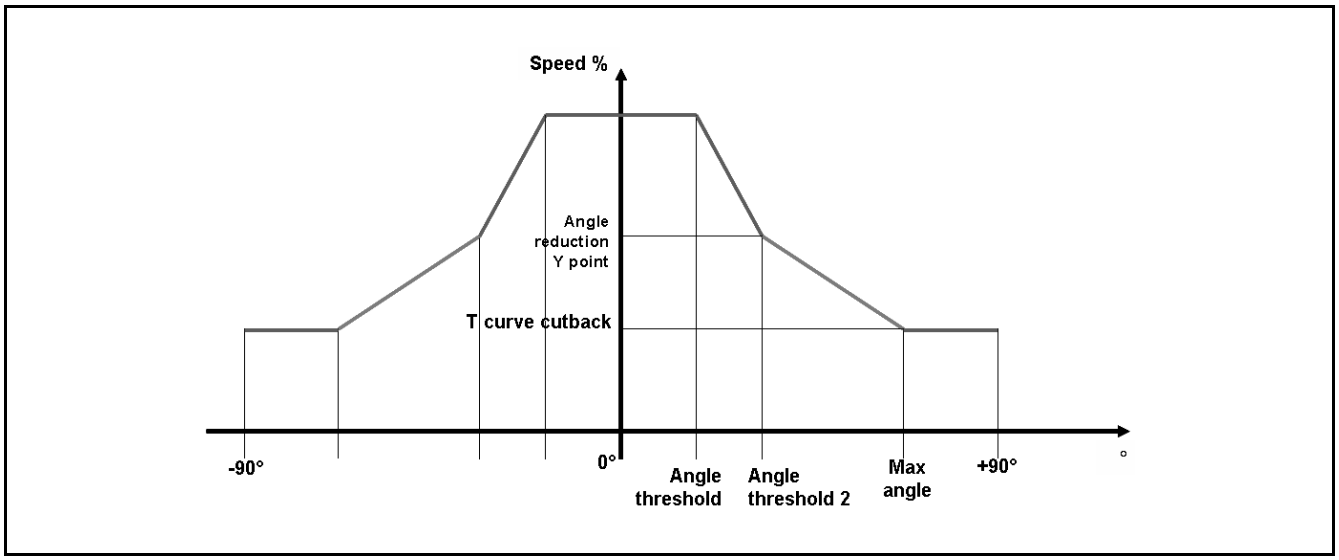
Valeurs de voltage remarqués avec afficheur

Droite (MAX STEER RIGHT)~ 8,7 V (**)
Gauche (MAX STEER LEFT)~ 3,2 V (*)
Centre (SET 0-POS) ~ 5,4 V

(*) valeur minimum 3,2V (de 3,1V l'unite logique signale le alarme STEER SENSOR KO)
(**) valeur maximum 8,7V (de 8,8V l'unite logique signale le alarme STEER SENSOR KO)

RÉDUCTION DE VITESSE DANS LES VIRAGES

La vitesse dans les virages est gérerée par l'unité logique de la traction Master qui utilise la relevé du angle de braquage du potentiomètre de la direction assistée.
La personnalisation de la réduction de vitesse dans les virages est exécutée an modifiant les paramètres comme montré ci-dessous



T CURVE CUTBACK:
Réduction de vitesse dans les virages

MAX ANGLE:
Il détermine l'angle pour la max. réduction de vitesse

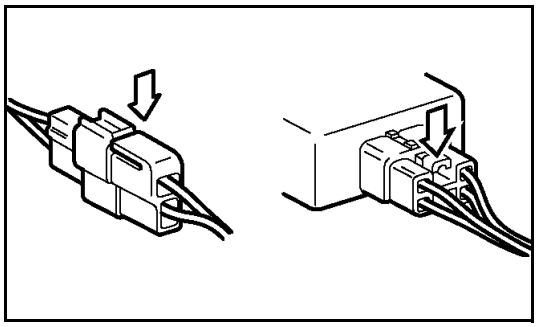
ANGLE THRESHOLD:
Il détermine l'angle de braquage sans réduction de vitesse

ANGLE THRESHOLD 2:
À partir de le "Angle threshold" Il détermine l'angle de braquage qui active et augmente la réduction de vitesse jusqu'au la max. valeur défini de le "Angle reduction Y"

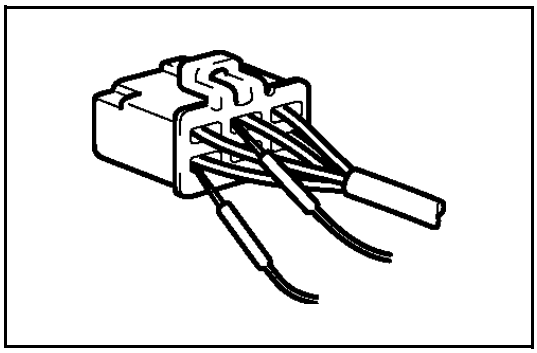
ANGLE REDUCTION Y POINT:
Il détermine le pourcentage de réduction de vitesse du "Angle threshold 2"

CONTRÔLE DES CONNECTEURS

AVANT DE PROCÉDER À LA RECHERCHE DES PANNES



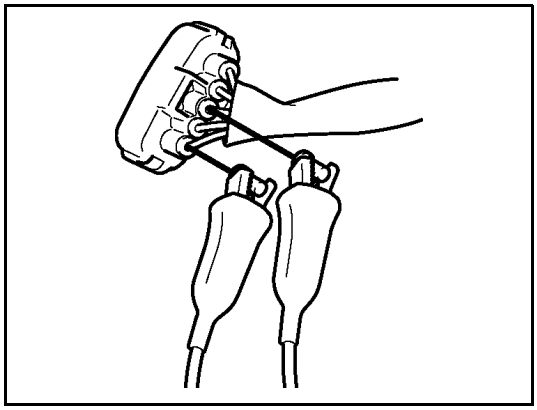
1. Débranchez la fiche de la batterie avant de relier ou débrancher chaque connecteur ou terminal
2. Pour débrancher un connecteur, ne tirez pas sur le câble mais saisissez le connecteur et tirez dessus après l'avoir débloqué. Pour rebrancher, appuyez à fond jusqu'à ce que le connecteur soit enfoncé dans son siège



3. Mettez la sonde du testeur en contact avec la cosse du connecteur à l'arrière de l'accoupleur (côté câblage)
4. S'il est impossible de le faire entrer par l'arrière, comme dans le cas d'un connecteur imperméable, mettez le testeur en contact avec la cosse avec précaution de sorte à ne pas déformer la cosse
5. Ne touchez pas directement les cosses du connecteur avec les mains
6. Faites attention à ne pas mettre les sondes en contact entre elles lorsque vous mettez la sonde du testeur en contact avec la cosse sous tension

PROCÉDURE D'INSPECTION CÂBLAGE ET CONNECTEURS

En cas de problèmes, contrôlez d'abord les connecteurs et les câblages du circuit correspondant, en procédant de la façon suivante:

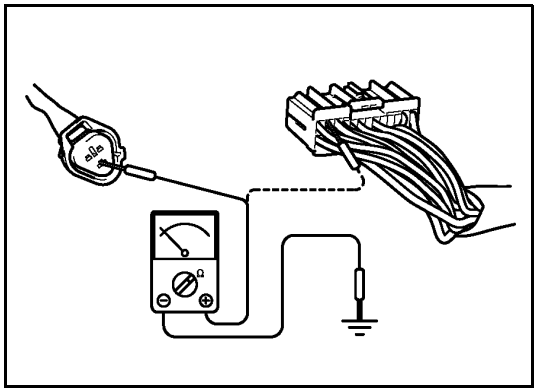


Contrôle de continuité

1. Débranchez les connecteurs des deux côtés des câblages correspondants
2. Mesurez la résistance entre les cosses des connecteurs correspondant aux deux extrémités
   Standard: 10 W ou moins

Remarques:
Mesurez en déplaçant légèrement les câbles en haut, en bas et sur les côtés.

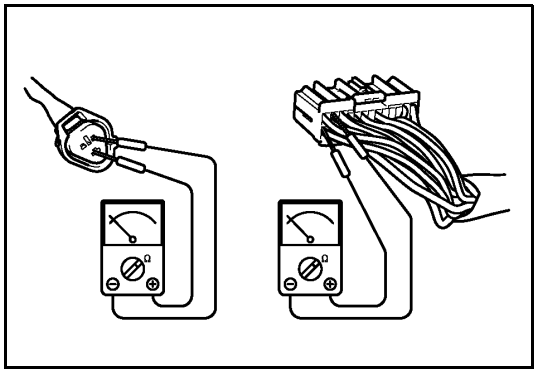
Référence:
L'ouverture du circuit au câblage se produit rarement le long du câblage du véhicule, mais plutôt aux connecteurs. Contrôlez attentivement les connecteurs des capteurs



Contrôle court-circuit

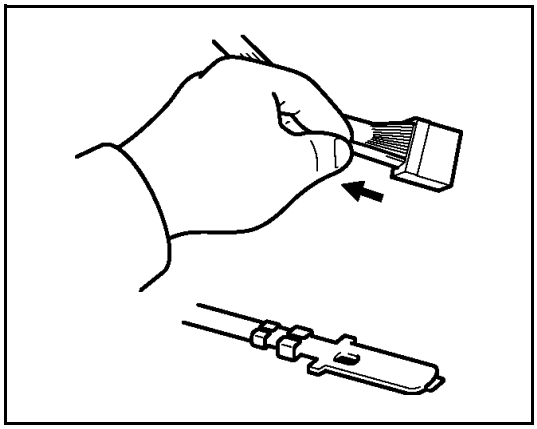
3. Débranchez les connecteurs des deux extrémités des câblages correspondants
4. Mesurez la résistance entre la cosse du connecteur correspondant et la TERRE Contrôlez toujours les connecteurs sur les deux extrémités
   Standard: 1 MΩ ou plus

Remarques:
Mesurez en déplaçant légèrement les câbles en haut, en bas et sur les côtés.



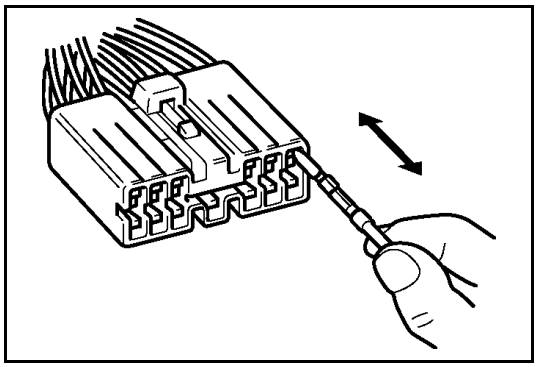
5. Mesurez la résistance entre une cosse correspondant à la cosse du connecteur et N1. Inspecter toujours les connecteurs aux deux extrémités.
   Standard: 1 MΩ ou plus

Remarques:
Le câble peut aller en court-circuit à cause de la traction de la structure ou pour une borne défectueuse.



Contrôles visuels et de pression du contact

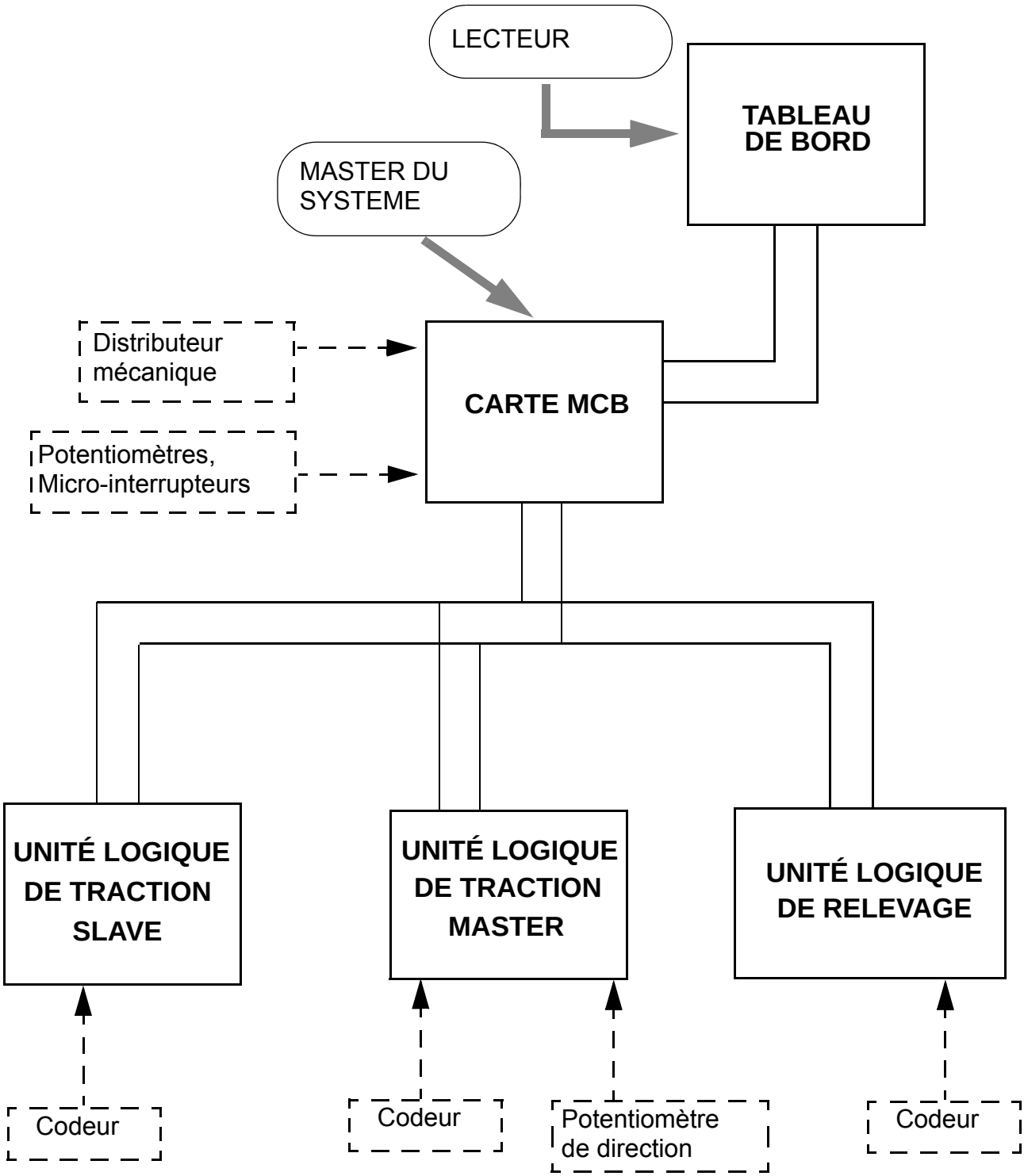
- Débranchez les connecteurs des deux côtés des câblages correspondants
- Contrôlez s'il y a de la rouille ou tout autre matériau qui ne devrait pas se trouver sur les cosses des connecteurs
- Vérifiez si le connecteur est desserré ou endommagé. Tirez légèrement sur le câble du connecteur pour contrôler qu'il ne sort pas
- Installez une cosse mâle identique à la cosse à contrôler sur un connecteur femelle et contrôlez la force d'extraction.
  Si la force d'extraction est inférieure, le contact pourrait être défectueux



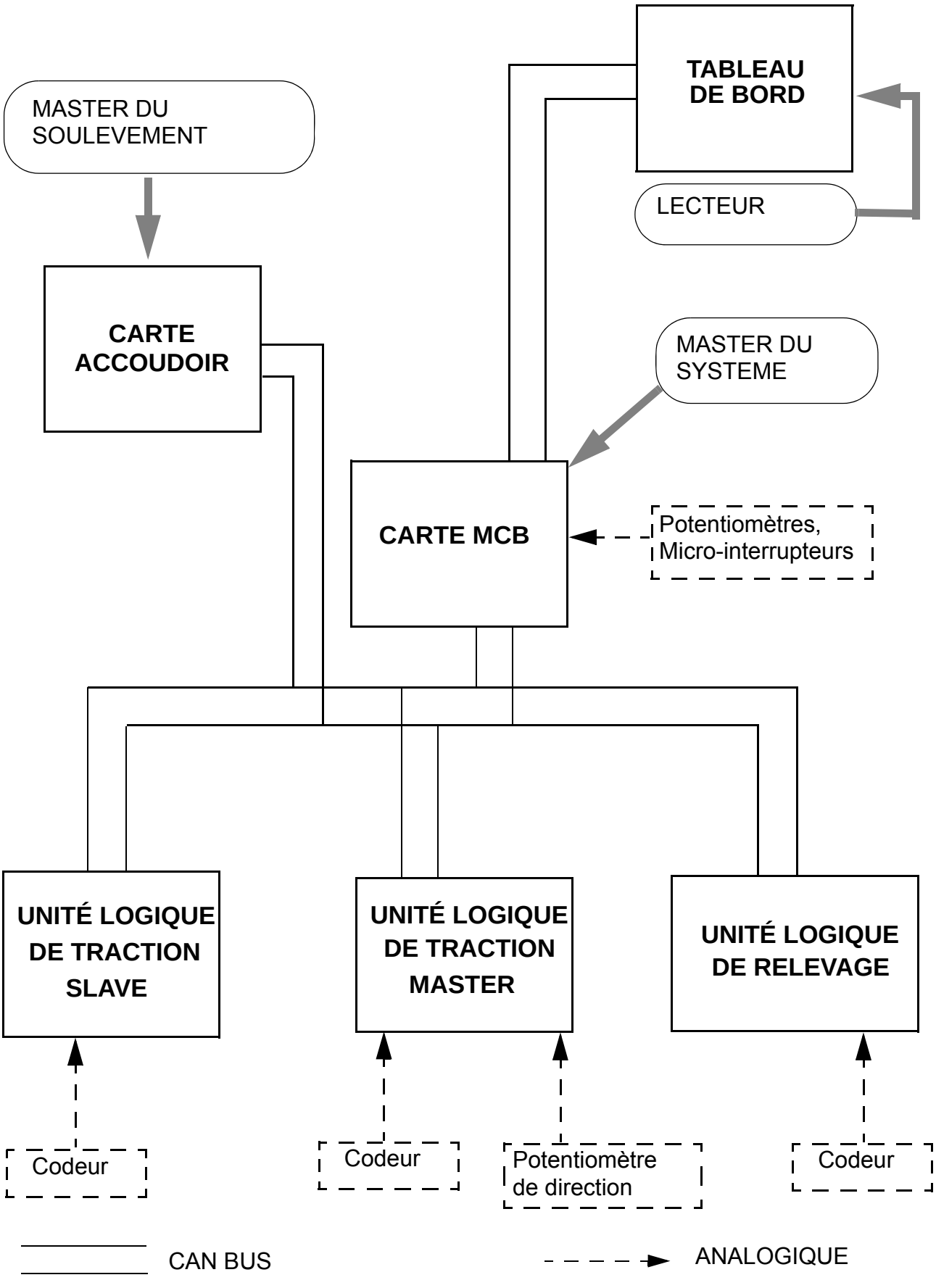
Remarques:
Même s'il y a de la rouille ou un autre matériau sur la cosse ou au cas où la pression de contact entre mâle et femelle serait faible, il est possible de normaliser la mauvaise condition de contact en débranchant et rebranchant le connecteur. Dans ce cas, débranchez et rebranchez le connecteur plusieurs fois. Même si le problème n'est détecté qu'une seule fois, le contact peut être défectueux.

Les informations ci-dessus concernant l'inspection des connecteurs, se réfèrent au type spécifique illustré sur le dessin. Suivez la même procédure pour tous les types de connecteur du chariot.

CONFIGURATION SYSTÈME AVEC DISTRIBUTEUR MÉCANIQUE



CONFIGURATION SYSTÈME AVEC DISTRIBUTEUR ÉLECTRONIQUE



GESTION DES “INCORRECT START“

Les “INCORRECT START“ sont erreurs récupérables, produits par:
- une procedure de commencement du chariot pas correcte
- une sequence de utilisation des commands pas correcte

Ce alarms bloquent temporairement le fonctionnement du chariot, en produisant sur le display une icône de alarme.

Table récapitulatif des “INCORRECT START“

Icône	Description	Configuration	Remarques
	Pedale di marche pressé pendant le sequence de commencement	Pedalier double ou Pedalier basculant	Traction: NON Élévation: OUI
	Inverseur manuel en position de marche	Pedalier simple	Traction: NON Élévation: OUI
	Demande hydraulique pendant la sequence de commencement	Distributeur mecanique	Traction: NON Élévation: NON
	Demande hydraulique pendant la sequence de commencement	Distributeur electrique	
	Double demande de marche actionnée	Pedalier double ou Pedalier basculant	Traction: NON Élévation: OUI
	Demande de marche avec frein de parking actionné	Toutes	Traction: NON Élévation: NON
	Micro siege ouvert pendant la marche ou pendant la demande hydraulique	Toutes	Traction: NON Élévation: NON
	Voyant d’avvertissement du niveau liquide des freins allumé: le liquide des freins va à finir; le message d'avertissement persiste jusqu'au réservoir du liquide des freins est remplí Dans cas d'alarme le chariot réduit la vitesse max. à environ 5Km/ h	Toutes	

LISTE DES CODES DE DIAGNOSTIC

Si un code d'erreur est affiché

Code visualisé	Spécification d'alarme	Modalité d'erreur	Page
01	WATCHDOG	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: Test autodiagnostique	83
02	EEPROM KO	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: Panne de la zone mémoire	83
03	LOGIC FAILURE #3	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: Défaut de la logique	83
04	LOGIC FAILURE #2	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: Section matériel en panne	83
05	LOGIC FAILURE #1	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: Protection contre sous-tension/sur-tension	84
06	VMN LOW	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: Panne au test VMN	85
07	VMN HIGH	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: Panne au test VMN	86
08	CONTACTOR OPEN	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: Driver en panne télérupteur	87
09	STBY I HIGH	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: Capteur de courant en panne courant	87
10	CAPACITOR CHARGE	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: Condensateurs pas chargés	88
11	HIGH TEMPERATURE	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: Température de l'unité logique supérieure à 85°C	89
12	MOTOR TEMPERATURE	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: Temperature du moteur de traction superieure à 140°C	90
13	ENCODER ERROR	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: Panne sur le circuit du codeur	91
14	THERMIC SENS KO	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: Capteur interne de l'unité logique hors gamme	92
15	SAFETY IN	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: Arrête de l’unité logique	92
16	CAN BUS KO	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: Détecte la communication d'une autre carte	93
17	WAITING FOR NODE	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: Détecte un retard dans la transmission des données	93
18	AUX OUTPUT KO	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: Dommage au driver que contrôle la bobine de l’electrovanne	93
19	DRIVER SHORTED	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: Driver en panne télérupteur	94
20	CONTACTOR DRIVER	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: Driver en panne télérupteur	94
21	AUX COIL SHORTED	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: Driver en panne télérupteur	94

Code visualisé	Spécification d'alarme	Modalité d'erreur	Page
22	VACC NOT OK	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: Calibration du potentiomètre de direction pas correct	95
23	INCORRECT START	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: Procédure de démarrage pas correcte	95
24	SEAT MISMATCH	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: Ne remarque pas le micro fermé	95
25	WRONG SET BATTERY	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: Voltage de la batterie horse de gamme	95
26	REMOTE INPUT	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: UNUSED	95
27	BAD STEER 0-SET	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: UNUSED	95
28	STEER SENSOR KO	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: Potentiomètre hors de gamme ou pas connecté	96
29	FORW + BACK	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: Procédure de démarrage pas correcte	96
31	WATCHDOG	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: Test autodiagnostique	120
32	EEPROM KO	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: Panne de la zone mémoire	120
33	LOGIC FAILURE #3	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: Défaut de la logique	120
34	LOGIC FAILURE #2	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: Section matériel en panne	120
35	LOGIC FAILURE #1	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: Protection contre sous-tension/sur-tension	121
36	VMN LOW	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: Panne au test VMN	122
37	VMN HIGH	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: Panne au test VMN	123
38	CONTACTOR OPEN	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: Driver du télérupteur en panne	124
39	STBY I HIGH	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: Capteur de courant en panne	124
40	CAPACITOR CHARGE	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: Condensateurs pas chargés	125
41	HIGH TEMPERATURE	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: Température de l'unité logique supérieure à 85°C	126
42	MOTOR TEMPERATURE	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: Temperaure du moteur de traction supérieure à 140°	127
43	ENCODER ERROR	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: Panne au circuit du codeur	128
44	THERMIC SENS KO	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: Capteur interne de l'unité logique hors gamme	129
45	SAFETY IN	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: Protection activée	129
46	CAN BUS KO	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: Relève la communication d'une autre carte	130

Code visualisé	Spécification d'alarme	Modalité d'erreur	Page
47	WAITING FOR NODES	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: Détecte un retard dans le transfert des données	130
48	AUX OUTPUT KO	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: UNUSED	130
49	DRIVER SHORTED	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: Driver du télérupteur en panne	130
50	CONTACTOR DRIVER	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: Driver du télérupteur en panne	130
51	AUX COIL SHORTED	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: Driver du télérupteur en panne	130
52	VACC NOT OK	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: UNUSED	131
53	INCORRECT START	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: Procédure de démarrage pas correcte	131
54	PEDAL WIRE KO	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: UNUSED	131
55	WRONG SET BAT-TERY	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: Voltage de batterie hors de gamme	132
56	REMOTE INPUT XX	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: UNUSED	132
57	WAITING MHYRIO	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: UNUSED	132
58	I=0 EVER	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: UNUSED	132
59	UNUSED	UNUSED	132
60	UNUSED	UNUSED	132
61	WATCHDOG	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: Test autodiagnostique	104
62	EEPROM KO	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: Panne de la zone mémoire	104
63	LOGIC FAILURE #3	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: Défaut de la logique	104
64	LOGIC FAILURE #2	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: Section matériel en panne	104
65	LOGIC FAILURE #1	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: Protection contre sous-tension/sur-tension	105
66	VMN LOW	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: Panne au test VMN	106
67	VMN HIGH	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: Panne au test VMN	107
68	CONTACTOR OPEN	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: Driver du télérupt-eur en panne	108
69	STBY I HIGH	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: Capteur de courant en panne	108
70	CAPACITOR CHARGE	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: Condensateurs pas chargés	109
71	HIGH TEMPERA-TURE	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: Température de l'unité logique supérieure à 85°C	110
72	MOTOR TEMPERA-TURE	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: Temperaure du moteur de traction supérieure à 140°C	111
73	ENCODER ERROR	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: Panne au circuit du codeur	112

Code visualisé	Spécification d'alarme	Modalité d'erreur	Page
74	THERMIC SENS KO	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: Capteur interne de l'unité logique hors gamme	113
75	SAFETY IN	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: Arrêt de l'unité logique	113
76	CAN BUS KO	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: Relève la communication d'une autre carte	114
77	WAITING FOR NODE	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: Détecte un retard dans le transfert des donnée	114
78	AUX OUTPUT KO	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: UNUSED	114
79	DRIVER SHORTED	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: UNUSED	114
80	CONTACTOR DRIVER	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: UNUSED	114
81	AUX COIL SHORTED	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: UNUSED	114
82	VACC NOT OK	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: UNUSED	114
83	INCORRECT START	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: Procédure de démarrage pas correcte	114
84	SEAT MISMATCH	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: Ne remarque pas le micro fermé	115
85	WRONG SET BAT-TERY	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: Tension batterie hors gamme	115
86	REMOTE INPUT	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: UNUSED	115
87	BAD STEER 0-SET	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: UNUSED	115
88	STEER SENSOR KO	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: UNUSED	115
89	FORW+BACK	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: Procédure de démarrage pas correcte	116
90	UNUSED	UNUSED	149
91	UNUSED	UNUSED	149
92	UNUSED	UNUSED	149
93	UNUSED	UNUSED	140
94	CHKSUM_ERROR	MCB: Erreur software	150
95	UNUSED	UNUSED	140
96	UNUSED	UNUSED	140
97	BRAKE_EV_ DISABLE	MCB: Panne au senseur deblocage freins ou à l'electro-vanne frein negatifs	150
0A	SAFETY OUTPUT	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: Panne au driver du safety de l'unité logique	97
0B	SLIP PROFILE	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: Erreur en les données de la mémoire	97
0C	ANALOG INPUT	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: Erreur interne au commande	97
0D	HARDWARE FAULT	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: Erreur interne au commande	97

Code visualisé	Spécification d'alarme	Modalité d'erreur	Page
0E	POWER MOS SHORTED	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: Panne au circuit de puissance	97
0F	FLASH CHECKSUM	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: Erreur interne au commande	98
1A	SOFTWARE ERROR	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: UNUSED	98
1B	THERMIC MOT KO	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: Dommage au senseur de temperature du moteur droite	99
1C	RIGHT ENC LOCK	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: Dommage au encoder du moteur droite	100
1D	LEFT ENC LOCK	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: Dommage au encoder du moteur gauche	101
1E	CONTACTOR CLOSED	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: Driver en panne télérupteur	102
2A	CHOPPER NOT CONF	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: UNUSED	102
2B	STEER WIRE KO	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: Dommage au potentiomètre de direction	102
2C	GAIN ACQUISITION	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: L'unité logique est en phase de acquisition des données	102
2D	WRONG 0 VOLT	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: Erreur interne au commande	103
2E	UNUSED	UNUSED	103
2F	WRONG RAM MEMORY	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER: Protection activée	103
3A	SAFETY OUTPUT	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: UNUSED	132
3B	SLIP PROFILE	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: Panne de la zone mémoire	132
3C	ANALOG INPUT	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: Erreur interne au com-mand	132
3D	HARDWARE FAULT	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: Erreur interne au com-mand	132
3E	POWER MOS SHORTED	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: Dommage au circuit de puissance	133
3F	FLASH CHECKSUM	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: Erreur interne au com-mand	133
4A	SOFTWARE ERROR	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: UNUSED	133
4B	THERMIC MOT KO	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: Dommage au senseur de temperature du moteur droite	134
4C	ENCODER LOCK	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: Dommage au encoder du moteur	135
4E	CONTACTOR CLOSED	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: Driver du télérupteur en panne	136
5A	UNUSED	UNUSED	136

Code visualisé	Spécification d'alarme	Modalité d'erreur	Page
5C	GAIN ACQUISITION	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: L'unité logique est en phase de acquisition des données	136
5E	WRONG 0 VOLT	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: UNUSED	136
5F	WRONG RAM MEMORY	UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE: Protection activée	136
6A	SAFETY OUTPUT	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: Dommage du driver du safety de l'unité logique	116
6B	SLIP PROFILE	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: Panne de la zone mémoire	116
6C	ANALOG INPUT	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: Erreur interne au command	117
6D	HARDWARE FAULT	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: Erreur interne au command	117
6E	POWER MOS SHORTED	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: Dommage au circuit de puissance	117
6F	FLASH CHECKSUM	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: Erreur interne au command	117
7A	SOFTWARE ERROR	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: UNUSED	117
7B	THERMIC MOT KO	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: Dommage au capteur de temperature au moteur gauche	118
7E	CONTACTOR CLOSED	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: UNUSED	118
7F	SP MISMATCH	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: Difference en la lecture des signaux entre les unités logiques Master et Slave	119
8A	CHOPPER NOT CONF	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: UNUSED	119
8B	UNUSED	UNUSED	119
8C	GAIN ACQUISITION	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: L'unité logique est en phase de acquisition des données	119
8D	WRONG 0 VOLT	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: Erreur interne au command	119
8E	UNUSED	UNUSED	119
8F	WRONG RAM MEMORY	UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE: Protection activée	119
A1	DOUBLE REQ	MCB: UNUSED	137
A2	RELOAD_PARAM_ WARN	MCB: Signallation de surveni chargement des paramètres	137
A3	PARAM LOAD ERROR	MCB: Erreur en les chargement des paramètres en memoire	137
A4	NOT_REP_ERROR	MCB: Carte en attente de informations	137
A5	CHKSUM_ERROR	MCB: UNUSED	137
A6	BOOT_ERROR	MCB: Carte en attente de information de la logique Master ou de soulevement	137

Code visualisé	Spécification d'alarme	Modalité d'erreur	Page
A7	HI SIDE DRIVER SHORT	MCB: Probleme interne à la carte	138
A8	EV1_1 OPEN	MCB: Dommage à la bobine de l'electrovanne EVP1	138
A9	EV2_1 OPEN	MCB: Dommage à la bobine de l'electrovanne EVP2	138
AA	EV1_2 OPEN	MCB: Dommage à la bobine de l'electrovanne EVP3	138
AB	EV2_2 OPEN	MCB: Dommage à la bobine de l'electrovanne EVP4	139
AC	EV1_3 OPEN	MCB: Dommage à la bobine de l'electrovanne EVP6	139
AD	EV2_3 OPEN	MCB: Dommage à la bobine de l'electrovanne EVP5	139
AE	EV1_4 OPEN	MCB: Dommage à la bobine de l'electrovanne EVP7	139
AF	EV2_4 OPEN	MCB: Dommage à la bobine de l'electrovanne EVP8	140
B0	TRCB_MICRO_ ERROR	MCB: Probleme interne à la carte	140
B1	GROUP1 DRIVER SHORT	MCB: Dommage à une des bobines du groupe 1 du distributeur electroproportionnel	140
B2	GROUP2 DRIVER SHORT	MCB: Dommage à une des bobines du groupe 2 du distributeur electroproportionnel	140
B3	GROUP3 DRIVER SHORT	MCB: Dommage à une des bobines du groupe 3 du distributeur electroproportionnel	141
B4	GROUP4 DRIVER SHORT	MCB: Dommage à une des bobines du groupe 4 du distributeur electroproportionnel	141
B5	AUX_OUT_SHORT	MCB: Dommage à une des bobines du groupe 5 du distributeur electroproportionnel	141
B6	DASH_KO	MCB: Probleme de comunication entre la MCB et l'afficheur	141
B7	ERR_SEAT	MCB: Micro du siege ouvert avec fonctions hydrauliques activées	142
B8	JOY_STUFFING_ ERR	MCB: Probleme de comunication entre la MCB et la carte joystick	142
B9	SET_SERIAL_ NUMBER	MCB: Réglage automatique de la matricule vain	142
BA	POT TILT NOT OK	MCB: Lecture pas correcte de le voltage du potentiomètre de inclinaison	142
C1	INCORRECT START	MCB: Procédure de démarrage pas correcte	146
C2	BAD_CONF_ WHEELS	MCB: Erreur en la configuration de la version 3-4 roues	146
C3	PEDAL WIRE KO	MCB: Dommage au signal du potentiomètre accelerateur à répos	147
C4	BAD MICRO-SWITCH	MCB: Dommage au microinterrupteur du pedale ou de le levier de direction	147
C5	WARN_CONF_ ERROR	MCB: UNUSED	147
C6	BAD_VACC	MCB: Calibration du potentiomètre de l'accélérateur pas correct	148
C7	ERR_SEAT	MCB: Ne remarque pas le micro fermé	148

Code visualisé	Spécification d'alarme	Modalité d'erreur	Page
C8	UNUSED	UNUSED	148
C9	PARKING_ SELECTED	MCB: Frein de parking actionnée et une des fonctions actives	149
CA	PARAM LOAD ERROR	MCB: Erreur à l'allumage du chariot	149
CB	UNUSED	UNUSED	149
CC	TRAC_STUFFING_ ERR	MCB: Probleme de comunication avec l'unité logique Master	149
CD	UNUSED	UNUSED	149
CE	UNUSED	UNUSED	149
CF	FW+BW	MCB: Double demande activée	149
D1	TRAC_KO	TABLEAU DE BORD: L'unité logique Master n'est pas lit par l'afficheur	144
D2	MCB_TRAC_KO	TABLEAU DE BORD: La carte MCBÁ n'est pas lit par l'afficheur	144
D3	SLAVE_KO	TABLEAU DE BORD: L'unité Slave n'est pas lit par l'afficheur	144
D4	PUMP_KO	TABLEAU DE BORD: L'unité logique de soulevement n'est pas lit par l'afficheur	144
D5	MCB_MHY_KO	TABLEAU DE BORD: La carte MCBÁ n'est pas lit par l'afficheur	145
D6	JOY_KO	TABLEAU DE BORD: La carte accoudoir n'est pas lit par l'afficheur	145
D7	BRAKE OIL LOW LEVEL	TABLEAU DE BORD: Niveau de liquide de freins bas	145
D8	ERROR_READ_PIN _CODE	TABLEAU DE BORD: La carte de contrôle MCB ne permette pas la lecture de la password	145
E1	INCORRECT_ START	CARTE ACCOUDOIR: Procédure de démarrage pas correcte (version fingertips/joystick) MCB: Procédure de démarrage pas correcte (version distributeur mécanique)	151 142
E2	BAD LIFT POT	CARTE ACCOUDOIR: Potentiomètre de relevage en panne (version fingertips/joystick) MCB: Potentiomètre de relevage en panne (version distributeur mécanique)	152 143
E3	BAD TILT POT	CARTE ACCOUDOIR: Panne au potentiomètre de relevage	153
E4	BAD SIDESH. POT	CARTE ACCOUDOIR: Panne au potentiomètre de translation	154
E5	BAD IV POT	CARTE ACCOUDOIR: Panne au potentiomètre de 4^{eme} voie	155
E6	BAD V POT	CARTE ACCOUDOIR: Panne au potentiomètre de 5^{eme} voie	156
E7	ERR_SEAT	CARTE ACCOUDOIR: Ne remarque pas le microinterru-preur fermé	156
E8	INVALID RESTORE STATE	CARTE ACCOUDOIR: Rétablissement des paramètres vain	156

Code visualisé	Spécification d'alarme	Modalité d'erreur	Page
E9	EEPROM_CHKSUM_ERR	CARTE ACCOUDOIR: Erreur pendant le chargement des données de la Eprom	157
EA	DEFAULT RESTORED	CARTE ACCOUDOIR: Chargement des données de la memoire flash	157
EB	POT NOT ACQUIRED	CARTE ACCOUDOIR: Chargement des données de la memoire flash (version fingertips/joystick) MCB: Demade d'aquisition du potentiomètre de soulevement (version distributeur mécanique)	157 143
EC	RAM_CHKSUM_ ERR	CARTE ACCOUDOIR: Chargement des données de la RAM vain	157
ED	MHYRIO_STUFFIN G_ERR	CARTE ACCOUDOIR: Probleme de comunication	157
EE	PUMP_STUFFING_ ERR	CARTE ACCOUDOIR: Probleme de comunication (version fingertips/joystick) MCB: Probleme de comunication (version distributeur mécanique)	157 143
EF	FW + BW	CARTE ACCOUDOIR: Dommage a l'inverseur basculant	157

VISUALISATION D'UNE ERREUR
UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER

01	WATCHDOG

Condition détection erreur

Le test est accomplí soit en état de fonctionnement que en stand-by. Test autodiagnostique de la logique.
Ce alarm peut être provoque aussi de un erroné fonctionnement du can-bus.
Vérifier:
- vérifier l'isolation du chariot
- vérifier les connections de can-bus
- remplacer le command electronique

02	EEPROM KO

Condition détection erreur

Panne en la partie de le memoire ou sont enregistrées le paramètres de régulation; ce alarm défende le fonctionnement de la machine, l'unité chargera les paramétres de default.
Utiliser la fonction RESET MASTER pour recharger les paramètres de défaut (voir le paragraphe DEFAULT RST).
Si la panne persiste à l'allumage du chariot, rémplacer le module.
Si l'alarm disaparaître seront efface les paramètres précédemment sauvées et seront automatiquement chargées les paramètres de default du command electronique.

03	LOGIC FAILURE #3

Condition détection erreur

Défaut de la logique.
- Rémplacer l'unité logique.

04	LOGIC FAILURE #2

Condition détection erreur

Dommage en la section hardware de la logique que gére le feedback de le voltage de phase.
L'alarme apparaître aussi si le telerupteur K1 se ouvre pendant la marche.
Contrôler:
- les pin 4 et 5 du connecteur J50. Il pouvrait être présent un faux contact
- la bobine du telerupteur (100 ohm)
- l'état des cables de alimentation connctées au moteur
- rémplacer l'unité logique

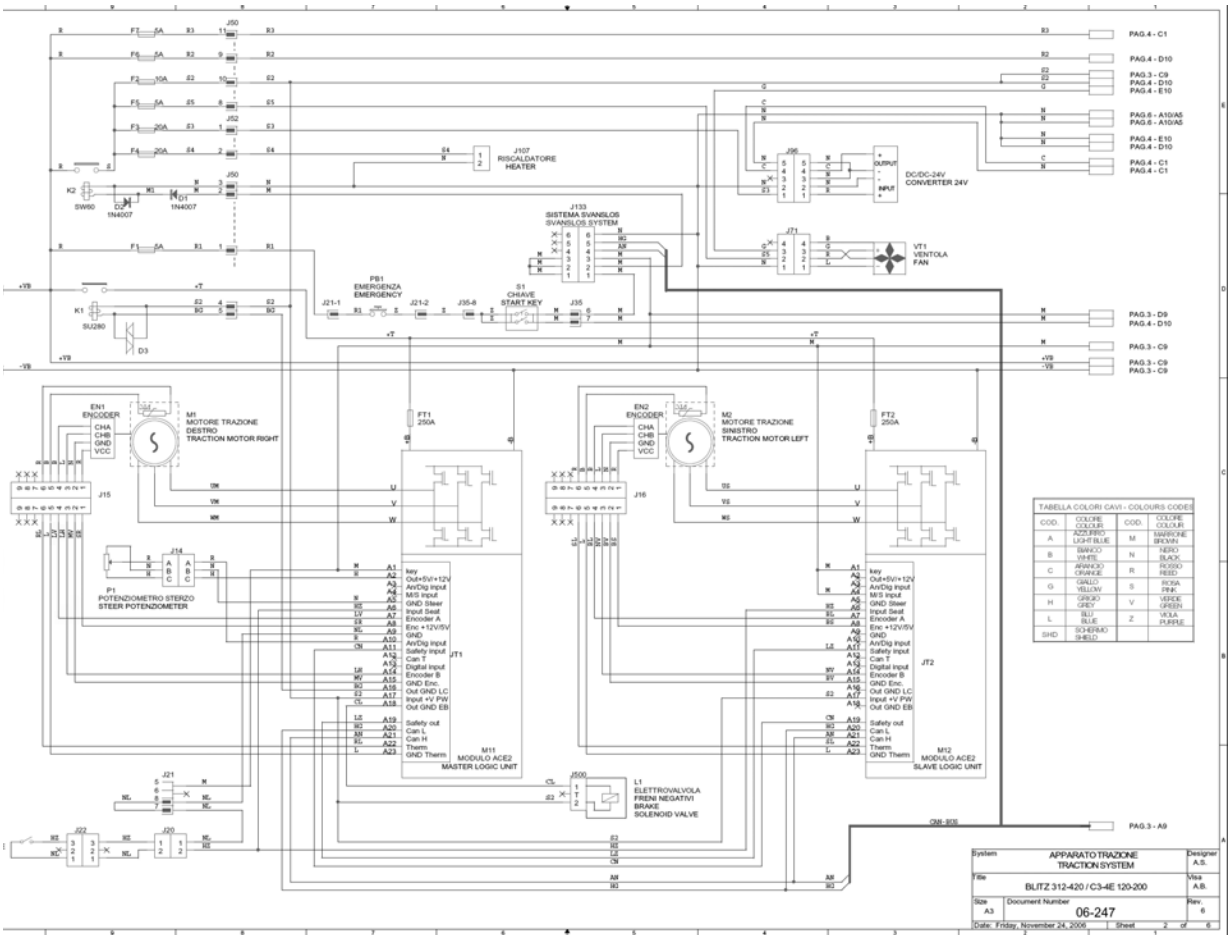
05	LOGIC FAILURE #1

Condition détection erreur

Ce alarme signale que est activée l'interruption de la protection de sous-tension/ sur-tension.
- SOUS tension: l'unité logique contrôle le input de la clef (pin A1, connecteur JT1, cable M de la logique Master M11). Si le voltage a un pic vers le basse, il est signallé l'alarme.
- SUR tension: l'unité logique contrôle le voltage des condensateurs internes. Si le voltage a un pic vers le haut pendant le freinage, il est signallé l'alarme.

Les possibles raisons sont:
a. Sous tension/sur tension de la batterie, perte de voltage après la clef d'allumage ou après le connecteur batterie.
b. Si l'alarme est signallé à l'allumage du vehicle et apparaître avec l'alarme 35 de l'unité logique de soulevement et 65 de l'unité logique Slave, vérifier:
- l'interrupteur à clef
- la goupille-prise batterie
- l'état des éléments de la batterie

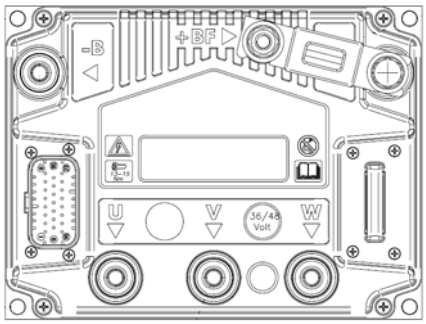
c. L'alarme apparaître aussi quand une ou plus phases du moteur n'ont pas un isolement correcte à une demande de mouvement. Contrôler l'isolement du moteur (avec batterie déconnectée): il doit être supérieure de 10 Mohm. Pour le contrôle de l'isolement vérifier le valeur de le voltage entre les cables de puissance du moteur et une des vis sur le châssis. Á le remarque de une valeur de résistance basse déplacer des chacuns composants pour déterminer l'origine du problème. Autrement contrôler l'isolement des cables de puissance du moteur
d. Dommage en la section hardware de la logique que contrôle la protection contre les sur-tension. Défaut en la logique. Rémplacer l'unité logique.

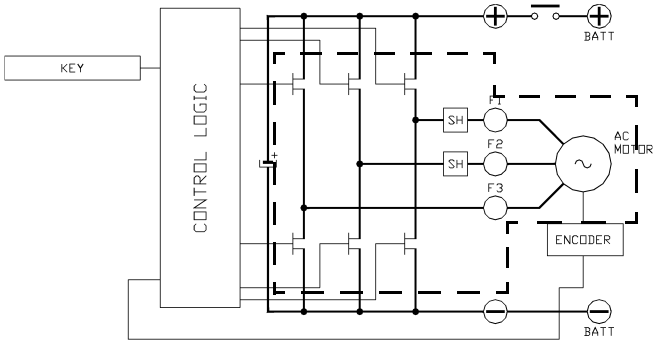


06	VMN LOW

Condition détection erreur

Panne pendant le test de la VMN.
Le test commence à l'allumage; contrôller les connections des 3 cables d'alimentation de l'unité logique au moteur de traction, la condition des cables et l'état de la bobine du telerupteur K1 (100 Ohm). Si la bobine est interrompu la machine signalle l'alarme à l'alumage. Si la valeur de la bibine est ok, poursuivre avec un des test sous décrits pour déterminer si le panne est produite de une cause interne ou externe à la logique:





TEST 1
- Actionner le frein de parking et arrêter le chariot
- Ouvrir le capot et déconnecter la batterie
- Vérifier le sèrrage des cables de puissance sur le moteur
- Vérifier le sérrage des cables de puissance de la logique
- Vérifier les valeurs de continuité entre les suivants points sur le command en utilisant un tester

Pointe Rouge		Pointe Noir	
Um	-	(+)	= 13 Kohm
Vm	-	(+)	= 13 Kohm
Wm	-	(+)	= 13 Kohm
Um	-	(-)	= 13 Kohm
Vm	-	(-)	= 13 Kohm
Wm	-	(-)	= 13 Kohm
Um	-	Vm	= 0 ohm
Um	-	Wm	= 0 ohm
Vm	-	Wm	= 0 ohm

Si se remarque valeurs beaucoup différents par rapport à ce de référance décrits à côte, déconnecter tous les cables de puissance de la logique et vérifier les valeurs directement sur le command

Valeurs sur commande avec moteur déconnecté:

Um	-	(+)	= 24 Kohm
Vm	-	(+)	= 23 Kohm
Wm	-	(+)	= 24 Kohm
Um	-	(-)	= 23 Kohm
Vm	-	(-)	= 22 Kohm
Wm	-	(-)	= 23 Kohm
Um	-	Vm	= 46 Kohm
Um	-	Wm	= 46 Kohm
Vm	-	Wm	= 46 Kohm

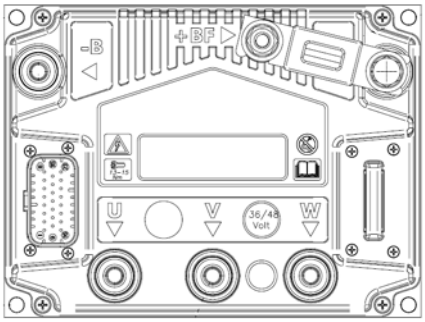
Si se remarque un circuit ouvert remplacer le command.

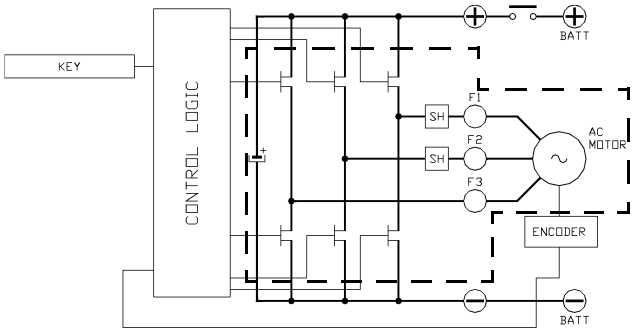
TEST 2
Connecter l'unité logique de traction Master ou moteur du Slave et contrôler si sur le display apparaître le code d'alarme "06".
OUI: rémplacer l'unité logique Master
Si apparître l'alarme "66" vérifier l'état du moteur

07	VMN HIGH

Condition détection erreur

Panne pendant le test de la VMN.
Le test commence quand la clef d'allumage est torné en position ON et il n'y a pas consommation de apere (machine arreté). L'alarme apparaître si les connections du circuit de puissance sont ouvertes; contrôler les connections des 3 cables d'alimentation de l'unité logique au moteur de traction et l'état des cables.





Pour déterminer la cause du panne poursuivere avec un des test sous décrits:

TEST 1

- Actionner le frein de parking et arrêter le chariot
- Ouvrir le capot et déconnecter la batterie
- Vérifier le sèrrage des cables de puissance sur le moteur
- Vérifier le sérrage des cables de puissance de la logique
- Vérifier les valeurs de continuité entre les suivants points sur le command en utilisant un tester

Pointe Rouge		Pointe Noire	
Um	-	(+)	= 13 Kohm
Vm	-	(+)	= 13 Kohm
Wm	-	(+)	= 13 Kohm
Um	-	(-)	= 13 Kohm
Vm	-	(-)	= 13 Kohm
Wm	-	(-)	= 13 Kohm
Um	-	Vm	= 0 ohm
Um	-	Wm	= 0 ohm
Vm	-	Wm	= 0 ohm

Si se remarque valeurs beaucoup différents par rapport à ce de référance décrits à côte, déconnecter tous les cables de puissance de la logique et vérifier les valeurs directement sur le command

Valeurs sur commande avec moteur déconnecté:

Um	-	(+)	= 24 Kohm
Vm	-	(+)	= 23 Kohm
Wm	-	(+)	= 24 Kohm
Um	-	(-)	= 23 Kohm
Vm	-	(-)	= 22 Kohm
Wm	-	(-)	= 23 Kohm
Um	-	Vm	= 46 Kohm
Um	-	Wm	= 46 Kohm
Vm	-	Wm	= 46 Kohm

Si se remarque un circuit ouvert remplacer le command.

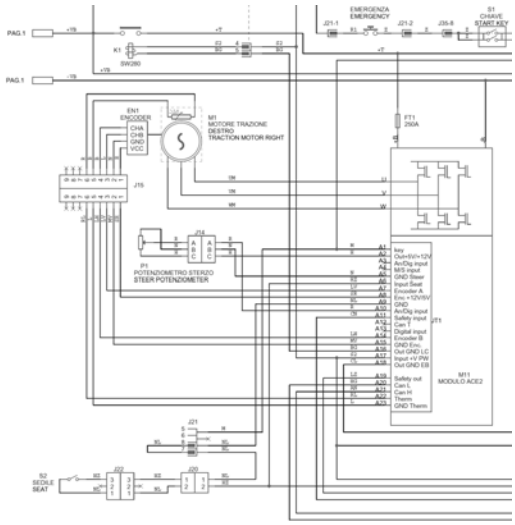
TEST 2

Connecter l'unité logique de traction Master ou moteur du Slave et contrôler si sur le display apparaître le code d'alarme "07".
OUI: rémplacer l'unité logique Master
Si apparître l'alarme "67" vérifier l'état du moteur

08	CONTACTOR OPEN

Condition détection erreur

Panne au telerupteur K1. Le telerupteur est alimenté, mais les contacts ne ferment pas.
- Contrôler la bobine du telerupteur principal K3 (100 Ω) et les relatifs cables
- Contrôler l'état des contacts (passage de courant pas accordé)



09	STBY I HIGH

Condition détection erreur

Panne au senseur de courant.
- Rémplacer l'unité logique de traction Master

10	CAPACITOR CHARGE

Condition détection erreur

Lors de l'allumage, l'unité logique essaye de charger les condensateurs via une résistance électrique interne et une diode interne, et vérifie que les condensateurs sont chargés dans un délai donné. Si cela ne se produit pas, une alarme se déclenche ; le contacteur principal reste ouvert.
- Vérifier la connexion négative entre l'unité logique et la batterie
- Vérifier la tension au niveau de l'entrée de clé (broche A1, connecteur JT1, câble M de l'unité logique maître MD1): la tension de batterie doit être présente
- Accomplir un pont entre les terminales de l'interrupteur clef (S1). Si l'alarme disapparaître rémplacer l'interrupteur clef
- Scollegare il connettore J15. Se l'allarme scompare verificare lo stato del sensore di temperatura e dell'encoder del motore
- Vérifier les valeurs de continuité entre les suivants points sur le command en utilisant un tester

Pointe Rouge		Pointe Noir	
Um	-	(+)	= 13 Kohm
Vm	-	(+)	= 13 Kohm
Wm	-	(+)	= 13 Kohm
Um	-	(-)	= 13 Kohm
Vm	-	(-)	= 13 Kohm
Wm	-	(-)	= 13 Kohm
Um	-	Vm	= 0 ohm
Um	-	Wm	= 0 ohm
Vm	-	Wm	= 0 ohm

Si se remarque valeurs beaucoup différents par rapport à ce de référance décrits à côte, déconnecter tous les cables de puissance de la logique et vérifier les valeurs directement sur le command

Valeurs sur commande avec moteur déconnecté:

Um	-	(+)	= 24 Kohm
Vm	-	(+)	= 23 Kohm
Wm	-	(+)	= 24 Kohm
Um	-	(-)	= 23 Kohm
Vm	-	(-)	= 22 Kohm
Wm	-	(-)	= 23 Kohm
Um	-	Vm	= 46 Kohm
Um	-	Wm	= 46 Kohm
Vm	-	Wm	= 46 Kohm

Si se remarque un circuit ouvert remplacer le command

Si l'alarme s'affiche en même temps que l'alarme 70 de l'unité logique esclave, effectuer les contrôles suivants pour localiser la commande défectueuse :
- Débrancher le câble (T+) de l'unité logique maître et le câble (+) de la logique esclave.
- À l'aide d'un multimètre, contrôler la tension entre le positif (+BF) et le négatif (-B) des deux logiques
- Remplacer la logique qui présente une tension entre -B et +BF voisine de zéro.

11	HIGH TEMPERATURE

Condition détection erreur

Temperature du chopper supérieure à 85°C. La courant maximume est reduite proportionellement à l'augmentation de la temperature.
À 105°C la courant est reduite à 0 et le module s'arrête.
Contrôler:
- le correct fonctionnement du ventilateur
- le canal de l'air doit être libre
- le paramètre RH CONTR TEMP (menu TESTER du afficheur). Si inférieur à 85°C, rémplacer l'unité logique de traction Master.

12	MOTOR TEMPERATURE

Condition détection erreur

Ce alarme apparaître quand le senseur de temperature du moteur atteindre 140°C.
Après 140°C l'unité logique reduit l'acceleration proportionellement et la courant jusqu'au 150°C.
Aprés 155°C coupe completement la courant.
Si l'alarme apparaître quand le moteur est froid, contrôler:
- que le circuit du câblage du senseur de temperature soit connecté correctement
- que le senseur de temperature soit toujours ouvert ou que ait une valeur de résistance supérieure au valeur de résistance relatif (140°C voire le table suivant)

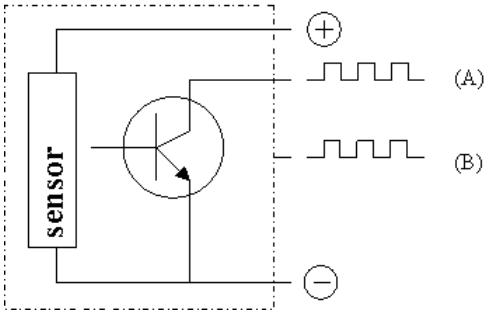
TEMPERATURE AMBIANCE			RÉSISTANCE			ERREUR	
(°C)	(°F)	(%/K)	MIN.	TYP.	MAX	TEMP. (K)	
-40	-40	0,84	340	359	379	±6,48	
-30	-22	0,83	370	391	411	±6,36	
-20	-4	0,82	403	424	446	±6,26	
-10	14	0,80	437	460	483	±6,16	
0	32	0,79	474	498	522	±6,07	
10	50	0,77	514	538	563	±5,98	
20	68	0,75	555	581	607	±5,89	
25	77	0,74	577	603	629	±5,84	
30	86	0,73	599	626	652	±5,79	
40	104	0,71	645	672	700	±5,69	
50	122	0,70	694	722	750	±5,59	
60	140	0,68	744	773	801	±5,47	
70	158	0,66	797	826	855	±5,34	
80	176	0,64	852	882	912	±5,21	
90	194	0,63	910	940	970	±5,06	
100	212	0,61	970	1000	1030	±4,9	
110	230	0,60	1029	1062	1096	±5,31	
120	248	0,58	1089	1127	1164	±5,73	
130	266	0,57	1152	1194	1235	±6,17	Réduction de courant
140	284	0,55	1216	1262	1309	±6,63	Réduction de courant
150	302	0,54	1282	1334	1385	±7,1	Réduction de courant
160	320	0,53	1350	1407	1463	±7,59	
170	338	0,52	1420	1482	1544	±8,1	
180	356	0,51	1492	1560	1628	±8,62	
190	374	0,49	1566	1640	1714	±9,15	
200	392	0,48	1641	1722	1803	±9,71	
210	410	0,47	1719	1807	1894	±10,28	
220	428	0,46	1798	1893	1988	±10,87	
230	446	0,45	1879	1982	2085	±11,47	
240	464	0,44	1962	2073	2184	±12,09	
250	482	0,44	2046	2166	2286	±12,73	
260	500	0,42	2132	2261	2390	±13,44	
270	518	0,41	2219	2357	2496	±14,44	
280	536	0,38	2304	2452	2600	±15,94	
290	554	0,34	2384	2542	2700	±18,26	
300	572	0,29	2456	2624	2791	±22,12	

13	ENCODER ERROR

Condition détection erreur

Ce alarme indique que les informations de l'encoder ne sont pas correcte ou sont absents.
L'encoder transmette signals seulment quand le moteur est en fonctionnement. L'alarme est rémarque des logiques quand sont passé les 40Hz.
Si sur afficheur apparaître l'alarme et l'operateur fait le reset avec la clef avec machine arreté, l'alarme disapparaître.
Si le signal de alarme commence avent d'atteindre 40 Hz, le problème peut être attribué à un isolement pas correcte de un cable de alimentation sur le châssis: sans le signals correctes de l'encoder, la machine reste arrête ou se bouge trés lentement. Pour déterminer si le problème est à assigner au encoder ou à la logique, poursuivre comment en suivant:
Établir SLIP CONTROL sur OFF et accelerer lentement.
L'augmentation de la vitesse du moteur ne indique pas nécessairement que le problème est branché à l'encoder. Un des suivants composants peuve être défectuex:
- Circuit logique interne
- Câblage
- Encoder

Utiliser un tester analogique ou digital pour déterminer ou est localisé le problème.



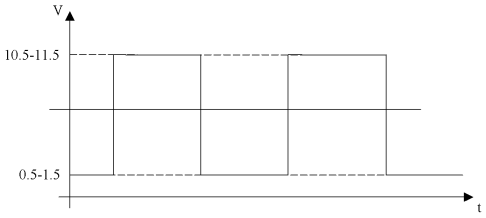


Schéma electrique de base du encoder.
En figure est répresente un seul signal (A).
Les encoder utilisée gérent deux signals égals, mais déphasé de 90°(A-B).

1. Connecter la pointe positive du tester (rouge) au positif du encoder.
2. Connecter la pointe COM du tester (noir) au signal du encoder (A).

Selon la position du moteur, on lira les valeurs suivantes:

- signal bas: 0,5 - 1,5 Volt
- signal haut: 10,5 - 11,5 Volt

Il n'est pas posible lire valeurs intermédiaire avec moteur arrête.
Dans le cas ou le moteur soit en fonction, le multimètre lira automatiquement le Mv (valeur moyen)

Mv= 5,5 - 6,5 Volt

En effectuant ce essai directement sur les connecteurs de la logique est possible déterminer si les signaux sont bons (voire description supérieure) ou si les canals sont ouverts ou en court. Si les signaux sont bons, le problème, pourrait être le control électrique

14	THERMIC SENSOR KO

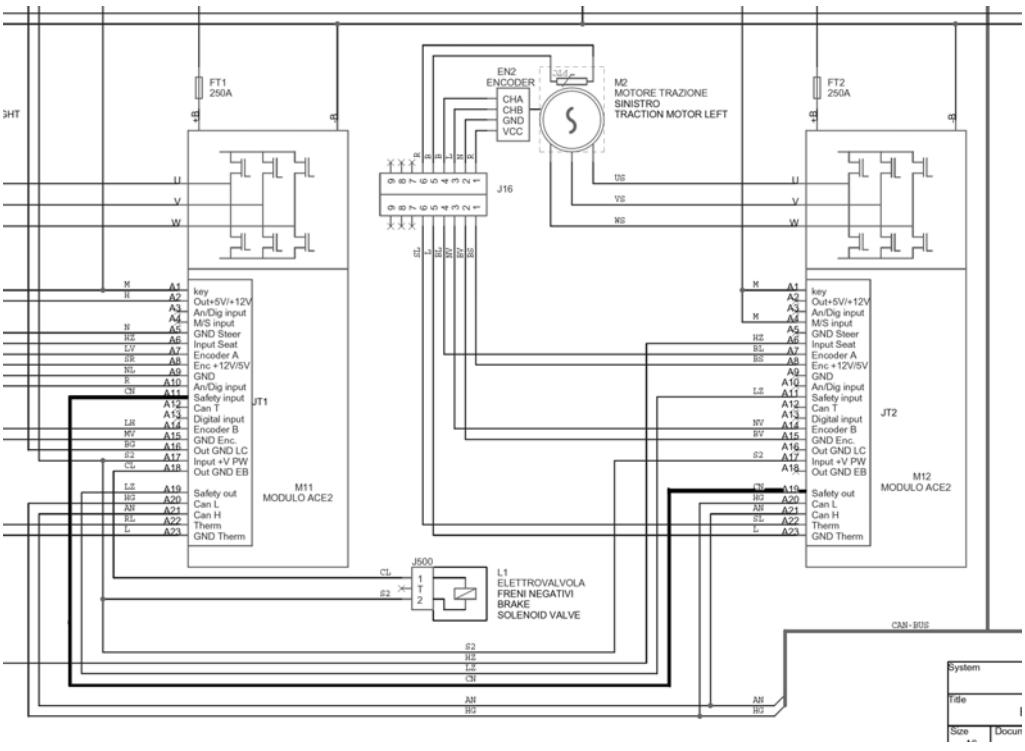
Condition détection erreur

Senseur termique de l'unité logique hors de gamme.
- Rémplacer l'unité logique.

15	SAFETY IN

Condition détection erreur

Arrête de la logique de traction Master.
Vérifier:
- Alarmes en l'unité logique Slave M12
- Si OUI, l'alarme est seulement une conséquence. Vérifier diagnostique Slave
- Si NON, présence/connection câblage sur connecteur JT1, pin A11, cable CN de la logique Master M11
- Si NON, que le pin A19, connecteur JT2, cable CN de la logique Slave M12 soit un GND



16	CAN BUS KO

Condition détection erreur

Dommage de comunication can-bus. L'alarme apparaître si l'unité logique de traction ne recevoit pas les informations de la carte MCB ou de l'unité logique de soulevement ou de l'unité logique Slave.
Avent de rémplacer n'importe lequel carte, vérifier:
- Les alarmes du afficheur, pour identifier exactement la carte que ne comunique pas
- Présence de la résistance de pull-up du can-bus
- afficheur 180 Ohm
- MCB 180 Ohm
- accoudoir 180 Ohm

17	WAITING FOR NODE

Condition détection erreur

Signal d'avvertissement.
L'alarme signale que l'unité logique Slave (M12) a rémarque un alarm.
Côntroler:
- Tous les alarms que ont réference à l'unité logique Slave.

18	AUX OUTPUT KO (AUX DRIVER OPEN/AUX DRIVER SHORTED)

Condition détection erreur

Dommage au driver que contrôle la bobine de l'electrovanne pour les freins negatifs.
Vérifier:
- Connexion correct de la bobine de l'electrovanne freins negatifs L1
- Valeur résistif de la bobine de l'electrovanne freins negatifs L1 (19 Ohm); si différent rémplacer la bobine

Si les deux prèmieres conditions sont ok, poursuivre comment en suite:
- Arrêter la machine et déconnecter la bobine
- Vérifier que entre les pins A18, connecteur JT1, cable CL de la logique Master (M11) et GND il n'y a pas continuité

Si OUI: rémplacer l'unité logique de traction Master (M11);
Si NON: vérifier de nouveau les connexions et l'état de la bobine

19	DRIVER SHORTED

Condition détection erreur

Arrêter le chariot et déconnecter la bobine du telerupteur K1.
Vérifier:
- intégrité fusible F2 (10 A)
- que entre le pin A16, connecteur JT1, cable BG de la logique Master (M11) et GND il n'y a pas continuité.

Si OUI: rémplacer l'unité logique de traction Master (M11)
Si NON: vérifier l'état de la bobine de l'ectrovanne freins negatifs (L1)
Valeur résistif (19 Ohm)

20	CONTACTOR DRIVER

Condition détection erreur

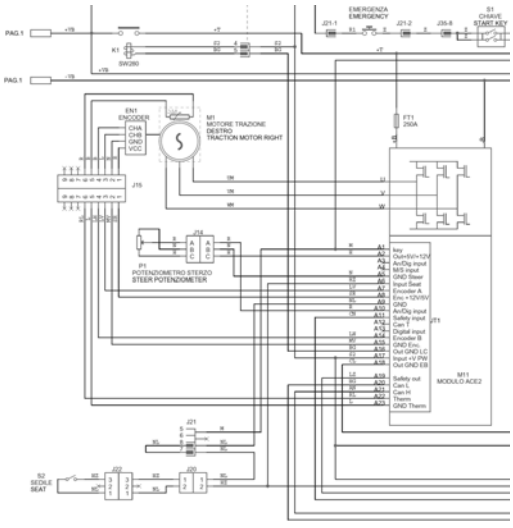
Défaillance au driver que contrôle le telerupteur K1.
- Rémplacer l'unité logique de traction Master (M11).

21	AUX COIL SHORTED

Condition détection erreur

Défaillance au telerupteur K1.
- Contrôler l'état de la bobine K1 (100 ohm)
- Contrôler que il n'y a pas un court circuit en le cablâge
- Contrôler l'état de la bobine des freins négatifs L1 (19 Ω)
- Vérifier la présence d'une résistance de 80 Kohms entre la broche A16 connecteur JT1 et GNDΩ

Si la défaillance n'est pas du a causes externes, rémplacer la logique.



22	STEER SENSOR KO

Condizione rilevamento errore

Erreur au potentiomètre de direction.
Réaliser la calibration du potentiomètre de direction (LEARN STEER POT).

23	INCORRECT START

Condition détection erreur

Procédure de démarrage pas correcte.

24	SEAT MISMATCH

Condition détection erreur

Interrupteur siège ouvert pendant la traction.
Vérifier:
- L'état du micro S2
- Connexion cable HZ, pin A6, connecteur JT1 de la logique Master (M11)
- Connexion cable HZ, pin A6, connecteur JT2 de la logique Slave (M12)

Si l'information du micro siège n'arrive pas sur tous deux logiques de traction l'alarme est signallé.

25	WRONG SET BATTERY

Condition détection erreur

Si la clef est inserté sur ON, le controller vérifie le voltage de la batterie et le compare au paramètre établi en "SET BATTERY" (établissement batterie). Si la valeur effective est supérieure ou inférieure du 20% du valeur nominal, il y a un panne.
- Contrôler l'état de la batterie et, si necessaire, rémplacer la batterie.

26	REMOTE INPUT - UNUSED

27	BAD STEER 0-SET - UNUSED

28	STEER SENSOR KO

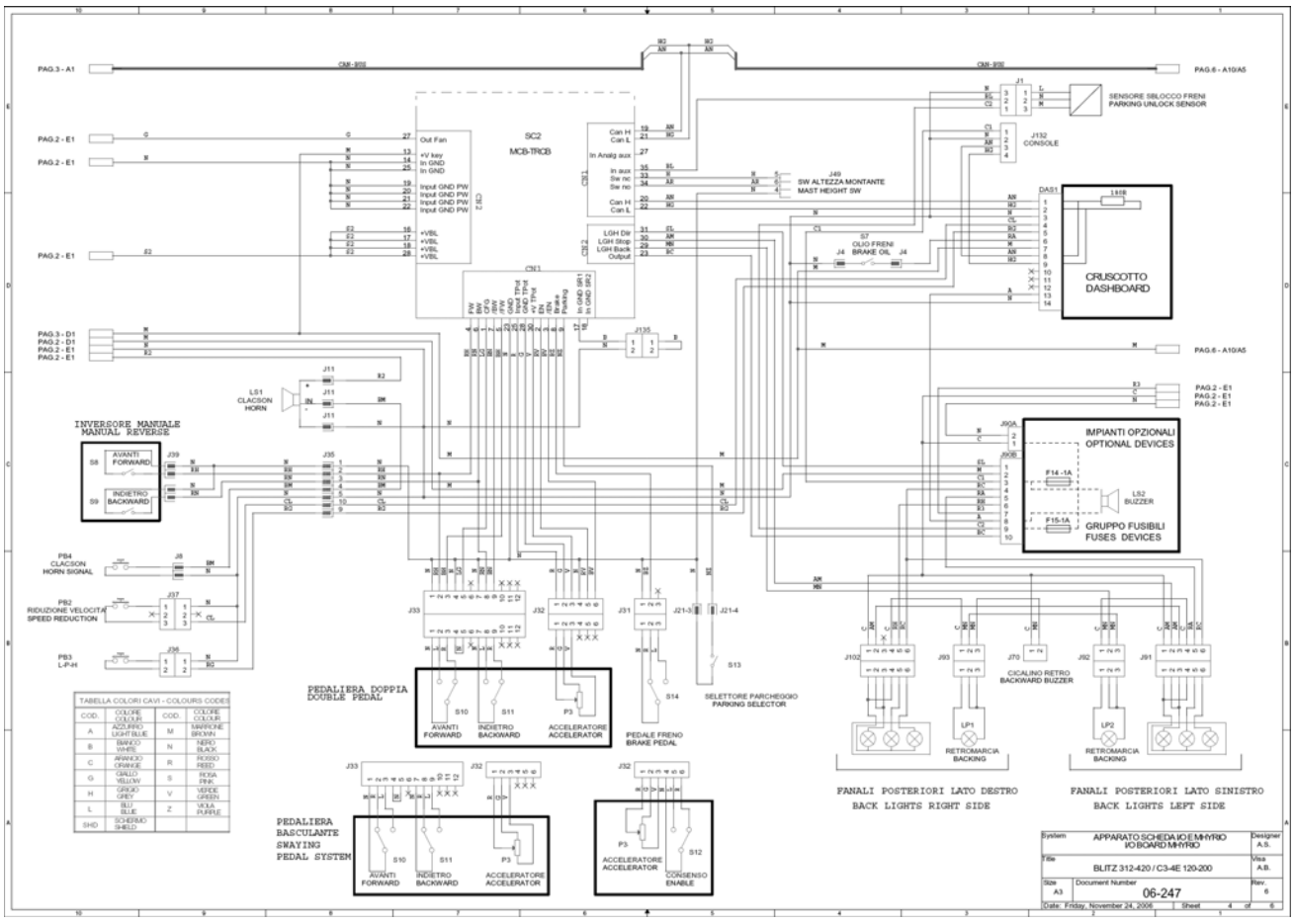
Condition détection erreur

Ce alarme signale un dommage au curseur du potentiomètre de direction ou au relatif cablâge.
Vérifier:
- Le correct functionnement du pontentiomètre avec multimètre
- La corrette connexion du cablâge
- Réaliser la calibration du potentiomètre (LEARN STEER POT) de nouveau

29	FORW + BACK

Condition détection erreur

Procédure de démarrage pas correcte.
Contrôller:
- Microinterrupteur de direction avent et arrière et relatifs cablâges.



0A	SAFETY OUTPUT

Condition détection erreur

Sortie pilotage SAFETY IN du Slave.
Dèfaut du driver du SAFETY de la logique Master.
Rémplacer l'unité logique Master.

0B	SLIP PROFILE

Condition détection erreur

Erreur en les données de la mémoire ou les paramètres de défilement sount chargées.
Faire un RESET MASTER pour re-charger les paramètres de default.
Si le problème persiste rémplacer l'unité logique.

0C	ANALOG INPUT

Condition détection erreur

Erreur interne au commande.
Rémplacer l'unité logique.

0D	HARDWARE FAULT

Condition détection erreur

Erreur interne au commande.
Vérifier l'isolation des moteurs de traction (moteur à la masse).
Si le problème persiste remplacer l'unité logique.

0E	POWER MOS SHORTED

Condition détection erreur

L'alarme signalle un dommage au circuit de puissance.
Vérifier:
- Correcte connexion du moteur de la logique:
- Une ou plus pahases du moteur pouvrait être déconnectées
- Connexion cables de puissance

Valeurs sur commande avec moteur déconnecté:

Um	-	(+)	= 24 Kohm
Vm	-	(+)	= 23 Kohm
Wm	-	(+)	= 24 Kohm
Um	-	(-)	= 23 Kohm
Vm	-	(-)	= 22 Kohm
Wm	-	(-)	= 23 Kohm
Um	-	Vm	= 46 Kohm
Um	-	Wm	= 46 Kohm
Vm	-	Wm	= 46 Kohm

Si un circuit ouvert est remarqué remplacer le contrôle.

0F	FLASH CHECKSUM

Condition détection erreur

Erreur interne au commande.
- Re-établir les paramètres de default en utilisant la fonction RESET MASTER
Rémplacer l'unité logique.

1A	SOFTWARE ERROR - UNUSED

1B	THERMIC MOT KO

Condition détection erreur

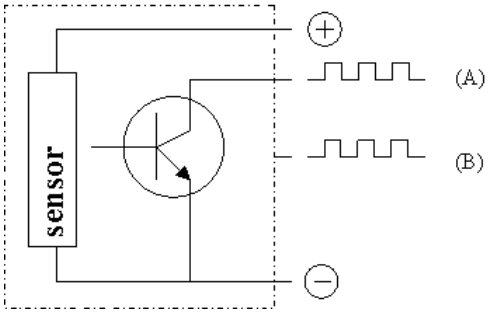
Capteur température moteur droit déconnecté ou interrompu
Vérifier:
- Cablâge
- Valeur résistif du capteur

TEMPERATURE AMBIANCE			RÉSISTANCE			ERREUR	
(°C)	(°F)	(%/K)	MIN.	TYP.	MAX	TEMP. (K)	
-40	-40	0,84	340	359	379	±6,48	
-30	-22	0,83	370	391	411	±6,36	
-20	-4	0,82	403	424	446	±6,26	
-10	14	0,80	437	460	483	±6,16	
0	32	0,79	474	498	522	±6,07	
10	50	0,77	514	538	563	±5,98	
20	68	0,75	555	581	607	±5,89	
25	77	0,74	577	603	629	±5,84	
30	86	0,73	599	626	652	±5,79	
40	104	0,71	645	672	700	±5,69	
50	122	0,70	694	722	750	±5,59	
60	140	0,68	744	773	801	±5,47	
70	158	0,66	797	826	855	±5,34	
80	176	0,64	852	882	912	±5,21	
90	194	0,63	910	940	970	±5,06	
100	212	0,61	970	1000	1030	±4,9	
110	230	0,60	1029	1062	1096	±5,31	
120	248	0,58	1089	1127	1164	±5,73	
130	266	0,57	1152	1194	1235	±6,17	Réduction de courant
140	284	0,55	1216	1262	1309	±6,63	Réduction de courant
150	302	0,54	1282	1334	1385	±7,1	Réduction de courant
160	320	0,53	1350	1407	1463	±7,59	
170	338	0,52	1420	1482	1544	±8,1	
180	356	0,51	1492	1560	1628	±8,62	
190	374	0,49	1566	1640	1714	±9,15	
200	392	0,48	1641	1722	1803	±9,71	
210	410	0,47	1719	1807	1894	±10,28	
220	428	0,46	1798	1893	1988	±10,87	
230	446	0,45	1879	1982	2085	±11,47	
240	464	0,44	1962	2073	2184	±12,09	
250	482	0,44	2046	2166	2286	±12,73	
260	500	0,42	2132	2261	2390	±13,44	
270	518	0,41	2219	2357	2496	±14,44	
280	536	0,38	2304	2452	2600	±15,94	
290	554	0,34	2384	2542	2700	±18,26	
300	572	0,29	2456	2624	2791	±22,12	

1C	RIGHT ENC LOCK

Condition détection erreur

Encoder moteur droit déconnecté ou interrompu.
L'alarme apparaître après environ 10 secondes avec pedal accelerateur pressé.
La machine fonctionne a vitesse reduite et en maximum courant.



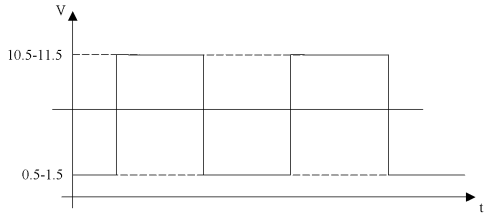


Schéma electrique de base du encoder.
En figure est répresente un seul signal (A).
Les encoder utilisée gérent deux signals égals, mais déphasé de 90°(A-B).

1. Connecter la pointe positive du tester (rouge) au positif du encoder.
2. Connecter la pointe COM du tester (noir) au signal du encoder (A).

Selon la position du moteur, on lira les valeurs suivantes:

- signal bas: 0,5 - 1,5 Volt
- signal haut: 10,5 - 11,5 Volt

Il n'est pas posible lire valeurs intermédiaire avec moteur arrête.
Dans le cas ou le moteur soit en fonction, le multimètre lira automatiquement le Mv (valeur moyen)

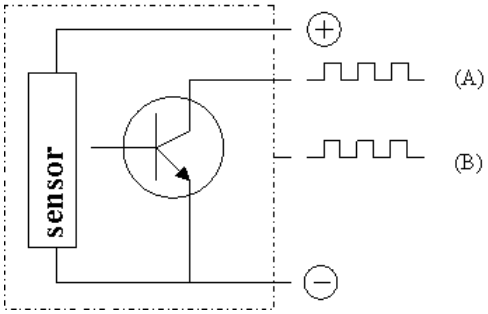
Mv= 5,5 - 6,5 Volt

En effectuant ce essai directement sur les connecteurs de la logique est possible déterminer si les signaux sont bons (voire description supérieure) ou si les canals sont ouverts ou en court. Si les signaux sont bons, le problème, pourrait être le control électrique

1D	LEFT ENC LOCK

Condition détection erreur

Encoder moteur gauche déconnecté ou interrompu.
L'alarme apparaître après environ 10 secondes avec pedal accelerateur pressé.
La machine fonctionne a vitesse reduite et en maximum courant..



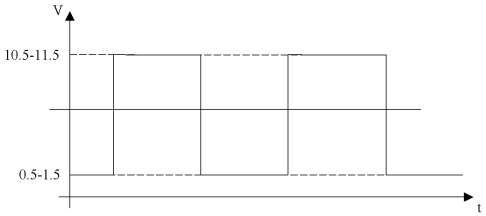


Schéma electrique de base du encoder.
En figure est répresente un seul signal (A).
Les encoder utilisée gérent deux signals égals, mais déphasé de 90°(A-B).

1. Connecter la pointe positive du tester (rouge) au positif du encoder.
2. Connecter la pointe COM du tester (noir) au signal du encoder (A).

Selon la position du moteur, on lira les valeurs suivantes:

- signal bas: 0,5 - 1,5 Volt
- signal haut: 10,5 - 11,5 Volt

Il n'est pas posible lire valeurs intermédiaire avec moteur arrête.
Dans le cas ou le moteur soit en fonction, le multimètre lira automatiquement le Mv (valeur moyen)

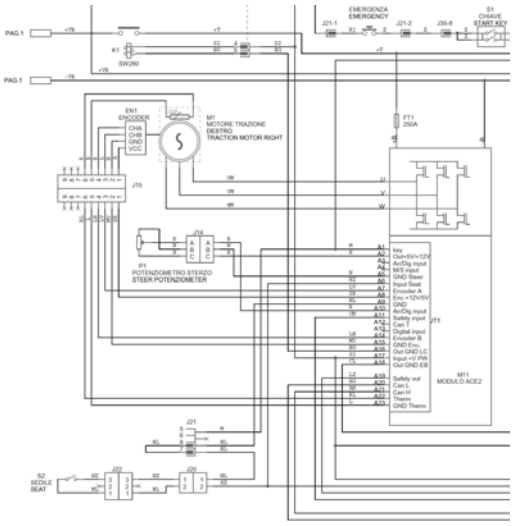
Mv= 5,5 - 6,5 Volt

En effectuant ce essai directement sur les connecteurs de la logique est possible déterminer si les signaux sont bons (voire description supérieure) ou si les canals sont ouverts ou en court. Si les signaux sont bons, le problème, pourrait être le control électrique

1E	CONTACTOR CLOSED

Condition détection erreur

Dommage au driver telerupteru K1. L'unité logique coupe la courant à la bobine, mais les contacts restent fermés.
Dèconnecter la batterie et contrôler:
- Les enroulements du telerupteurs K1 et les relatifs cablâges
- Vérifier le pilotage du télérupteur sur les broches A16 et A17 du connecteur JT1
- Nettoyer les contacts du telerupteur



2A	CHOPPER NOT CONF - UNUSED

2B	STEER WIRE KO

Condition détection erreur

Ce alarme signale un dommage au potentiomètre de direction ou au relatif cablâge.
Vérifier:
- Le correct functionnement du pontentiomètre avec multimètre
- La corrette connexion du cablâge (positif et negatif).

2C	GAIN ACQUISITION

Condition détection erreur

Ce avvertissement comunique que la logique est en phase de acquisition de courant.
Cette phase de la logique ne fonctionne pas.
Si l'alarme persiste après le reset de clef, rémplacer l'unité logique.

2D	WRONG 0 VOLT

Condition détection erreur

Erreur interne au commande.
Rémplacer l'unité logique.

2E	UNUSED

2F	WRONG RAM MEMORY

Condition détection erreur

Protection entre charges électrostatiques activée.
Arretêr et allumer de nouveau le chariot.

UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE

61	WATCHDOG

Condition détection erreur

Le test est accomplí soit en état de fonctionnement que en stand-by. Test autodiagnostique de la logique.
Ce alarm peut être provoque aussi de un erroné fonctionnement du can-bus.
Vérifier:
- vérifier l'isolation du chariot
- vérifier les connections de can-bus
- remplacer le command electronique

62	EEPROM KO

Condition détection erreur

Défaut en la partie de le memoire ou sont enregistrées le paramètres de régulation; ce alarm défende le fonctionnement de la machine, l'unité chargera les paramétres de default.

Si le défaut persiste à l'allumage du chariot, rémplacer le module.
Si l'alarm disaparaître seront efface les paramètres précédemment sauvées et seront automatiquement changées les paramètres de default du command electronique.

63	LOGIC FAILURE #3

Condition détection erreur

Défaut de la logique.
- Rémplacer l'unité logique.

64	LOGIC FAILURE #2

Condition détection erreur

Dommage en la section hardware de la logique que gére le feedback de le voltage de phase.
L'alarme apparaître aussi si le telerupteur K1 se ouvre pendant la marche.
Contrôler:
- les pin 4 et 5 du connecteur J50. Il pouvrait être présent un faux contact
- la bobine du telerupteur (100 ohm)
- l'état des cables de alimentation connctées au moteur
- rémplacer l'unité logique

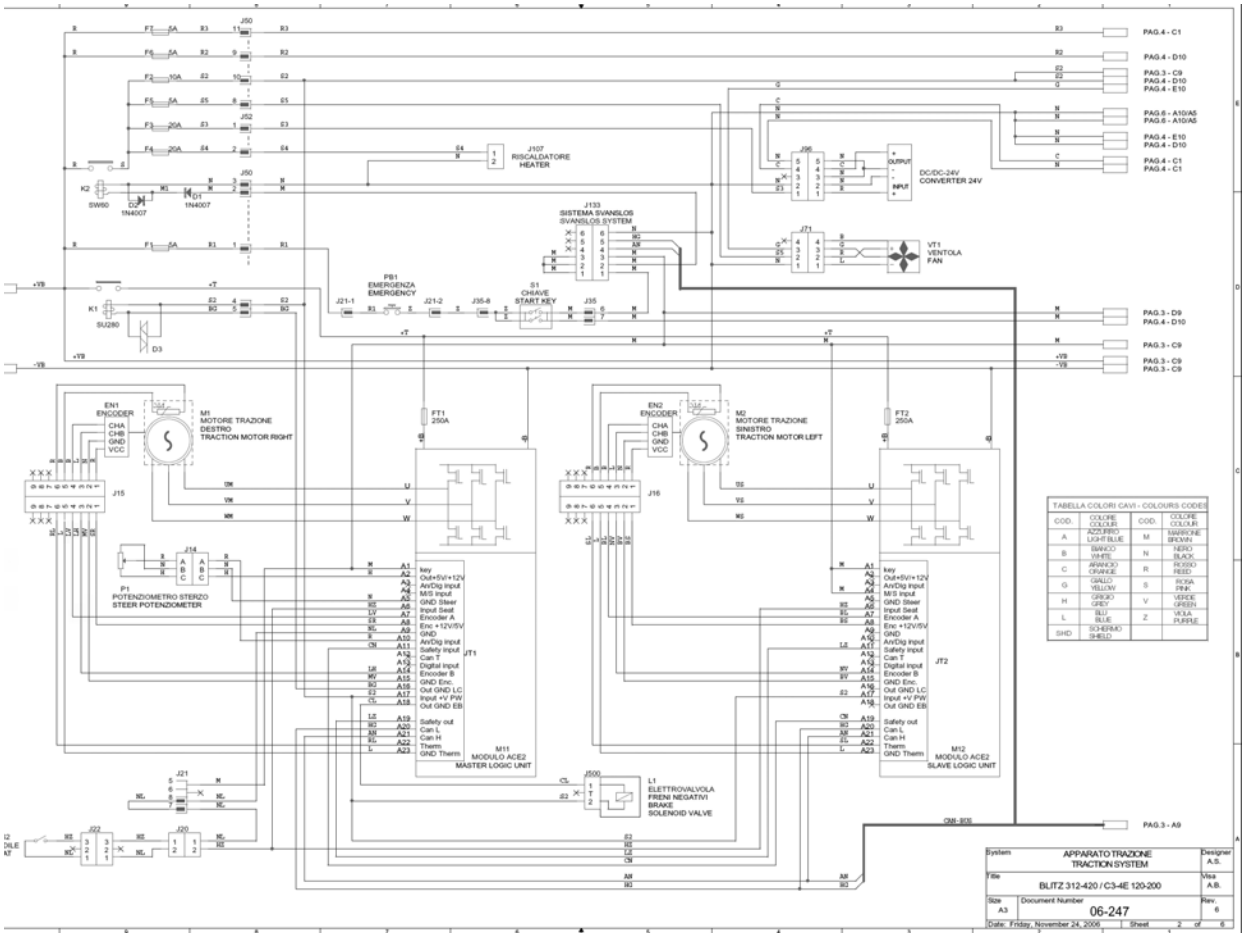
65	LOGIC FAILURE #1

Condition détection erreur

Ce alarme signale que est activée l'interruption de la protection de sous-tension/ sur-tension.
- SOUS tension: l'unité logique contrôle le input de la clef (pin A1, connecteur JT2, cable M de la logique Slave M12). Si le voltage a un pic vers le basse, il est signallé l'alarme.
- SUR tension: l'unité logique contrôle le voltage des condensateurs internes. Si le voltage a un pic vers le haut pendant le freinage, il est signallé l'alarme.

Les possibles raisons sont:
a. Sous tension/sur tension de la batterie, perte de voltage après la clef d'allumage ou après le connecteur batterie.
b. Si l'alarme est signallé à l'allumage du vehicle et apparaître avec l'alarme 35 de l'unité logique de soulevement et 05 de l'unité logique Master, vérifier:
- l'interrupteur à clef
- la goupille-prise batterie
- l'état des éléments de la batterie

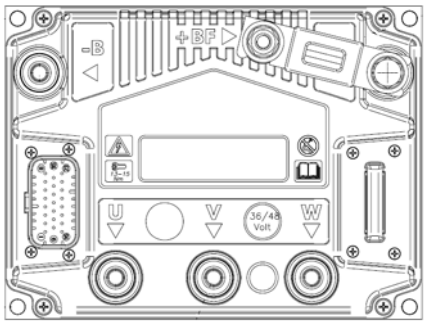
c. L'alarme apparaître aussi quand une ou plus phases du moteur n'ont pas un isolement correcte à une demande de mouvement. Contrôler l'isolement du moteur (avec batterie déconnectée): il doit être supérieure de 10 Mohm. Pour le contrôle de l'isolement vérifier le valeur de le voltage entre les cables de puissance du moteur et une des vis sur le châssis. Á le remarque de une valeur de résistance basse déplacer des chacuns composants pour déterminer l'origine du problème. Autrement contrôler l'isolement des cables de puissance du moteur
d. Dommage en la section hardware de la logique que contrôle la protection contre les sur-tension. Défaut en la logique. Rémplacer l'unité logique.

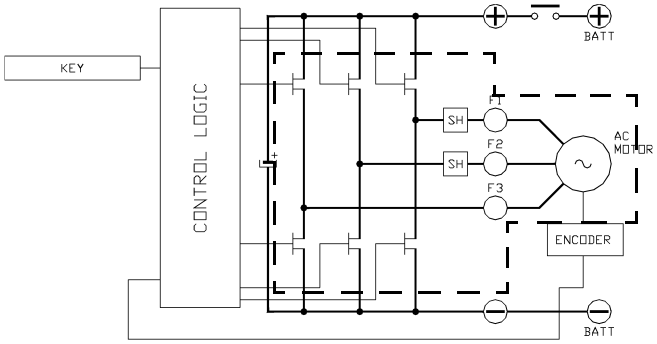


66	VMN LOW

Condition détection erreur

Panne pendant le test de la VMN.
Le test commence à l'allumage; contrôller les connections des 3 cables d'alimentation de l'unité logique au moteur de traction, la condition des cables et l'état de la bobine du telerupteur K1 (100 Ohm). Si la bobine est interrompu la machine signalle l'alarme à l'alumage. Si la valeur de la bibine est ok, poursuivre avec un des test sous décrits pour déterminer si le panne est produite de une cause interne ou externe à la logique:





TEST 1
- Actionner le frein de parking et arrêter le chariot
- Ouvrir le capot et déconnecter la batterie
- Vérifier le sèrrage des cables de puissance sur le moteur
- Vérifier le sérrage des cables de puissance de la logique
- Vérifier les valeurs de continuité entre les suivants points sur le command en utilisant un tester

Pointe Rouge		Pointe Noir	
Us	-	(+)	= 13 Kohm
Vs	-	(+)	= 13 Kohm
Ws	-	(+)	= 13 Kohm
Us	-	(-)	= 13 Kohm
Vs	-	(-)	= 13 Kohm
Ws	-	(-)	= 13 Kohm
Us	-	Vs	= 0 ohm
Us	-	Ws	= 0 ohm
Vs	-	Ws	= 0 ohm

Si se remarque valeurs beaucoup différents par rapport à ce de référance décrits à côte, déconnecter tous les cables de puissance de la logique et vérifier les valeurs directement sur le command

Valeurs sur commande avec moteur déconnecté:

Us	-	(+)	= 24 Kohm
Vs	-	(+)	= 23 Kohm
Ws	-	(+)	= 24 Kohm
Us	-	(-)	= 23 Kohm
Vs	-	(-)	= 22 Kohm
Ws	-	(-)	= 23 Kohm
Us	-	Vs	= 46 Kohm
Us	-	Ws	= 46 Kohm
Vs	-	Ws	= 46 Kohm

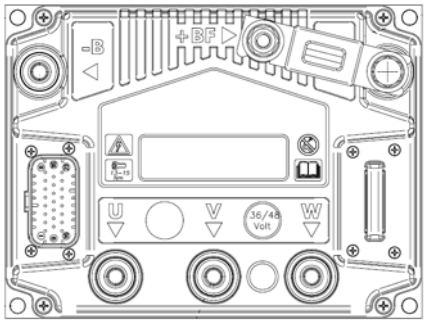
Si se remarque un circuit ouvert remplacer le command.

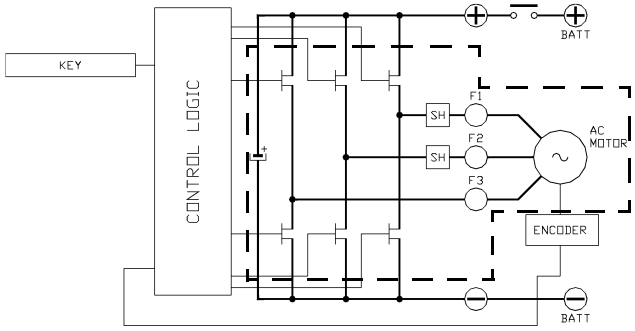
TEST 2
Connecter l'unité logique de traction Slave ou moteur du Master et contrôler si sur le display apparaître le code d'alarme "66".
OUI: rémplacer l'unité logique Slave
Si apparître l'alarme "06" vérifier l'état du moteur

67	VMN HIGH

Condition détection erreur

Panne pendant le test de la VMN.
Le test commence quand la clef d'allumage est torné en position ON et il n'y a pas consommation de apere (machine arreté). L'alarme apparaître si les connections du circuit de puissance sont ouvertes; contrôler les connections des 3 cables d'alimentation de l'unité logique au moteur de traction et l'état des cables.





Pour déterminer la cause du panne poursuivere avec un des test sous décrits:

TEST 1

- Actionner le frein de parking et arrêter le chariot
- Ouvrir le capot et déconnecter la batterie
- Vérifier le sèrrage des cables de puissance sur le moteur
- Vérifier le sérrage des cables de puissance de la logique
- Vérifier les valeurs de continuité entre les suivants points sur le command en utilisant un tester

Pointe Rouge		Pointe Noir	
Us	-	(+)	= 13 Kohm
Vs	-	(+)	= 13 Kohm
Ws	-	(+)	= 13 Kohm
Us	-	(-)	= 13 Kohm
Vs	-	(-)	= 13 Kohm
Ws	-	(-)	= 13 Kohm
Us	-	Vs	= 0 ohm
Us	-	Ws	= 0 ohm
Vs	-	Ws	= 0 ohm

Si se remarque valeurs beaucoup différents par rapport à ce de référance décrits à côte, déconnecter tous les cables de puissance de la logique et vérifier les valeurs directement sur le command

Valeurs sur commande avec moteur déconnecté:

Us	-	(+)	= 24 Kohm
Vs	-	(+)	= 23 Kohm
Ws	-	(+)	= 24 Kohm
Us	-	(-)	= 23 Kohm
Vs	-	(-)	= 22 Kohm
Ws	-	(-)	= 23 Kohm
Us	-	Vs	= 46 Kohm
Us	-	Ws	= 46 Kohm
Vs	-	Ws	= 46 Kohm

Si se remarque un circuit ouvert remplacer le command.

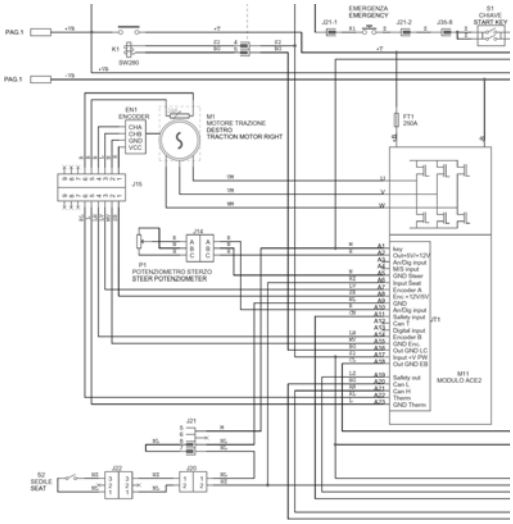
TEST 2

Connecter l'unité logique de traction Slave ou moteur du Master et contrôler si sur le display apparaître le code d'alarme "67".
OUI: rémplacer l'unité logique Slave
Si apparître l'alarme "07" vérifier l'état du moteur

68	CONTACTOR OPEN

Condition détection erreur

Panne au telerupteur K1. Le telerupteur est alimenté, mais les contacts ne ferment pas.
- Contrôler la bobine du telerupteur principal K1 (100 Ω) et les relatifs cables
- Contrôler l'état des contacts (passage de courant pas accordé)



69	STBY I HIGH

Condition détection erreur

Panne au senseur de courant.
- Rémplacer l'unité logique de traction Slave

70	CAPACITOR CHARGE

Condition détection erreur

Lors de l'allumage, l'unité logique essaye de charger les condensateurs via une résistance électrique interne et une diode interne, et vérifie que les condensateurs sont chargés dans un délai donné. Si cela ne se produit pas, une alarme se déclenche ; le contacteur principal reste ouvert.
- Vérifier la connexion négative entre l'unité logique et la batterie
- Vérifier la tension au niveau de l'entrée de clé (broche A1, connecteur JT2, câble M de l'unité logique esclaveMD2) : la batterie doit être sous tension
- Accomplir un pont entre les terminales de l'interrupteur clef (S1). Si l'alarme disapparaître rémplacer l'interrupteur clef
- Déconnecter le connecteur J15. Si l'alarme disparaît, contrôler l'état du capteur de température et de l'encodeur du moteur

Pointe Rouge		Pointe Noir	
Um	-	(+)	= 13 Kohm
Vm	-	(+)	= 13 Kohm
Wm	-	(+)	= 13 Kohm
Um	-	(-)	= 13 Kohm
Vm	-	(-)	= 13 Kohm
Wm	-	(-)	= 13 Kohm
Um	-	Vm	= 0 ohm
Um	-	Wm	= 0 ohm
Vm	-	Wm	= 0 ohm

Si se remarque valeurs beaucoup différents par rapport à ce de référance décrits à côte, déconnecter tous les cables de puissance de la logique et vérifier les valeurs directement sur le command

Valeurs sur commande avec moteur déconnecté:

Um	-	(+)	= 24 Kohm
Vm	-	(+)	= 23 Kohm
Wm	-	(+)	= 24 Kohm
Um	-	(-)	= 23 Kohm
Vm	-	(-)	= 22 Kohm
Wm	-	(-)	= 23 Kohm
Um	-	Vm	= 46 Kohm
Um	-	Wm	= 46 Kohm
Vm	-	Wm	= 46 Kohm

Si se remarque un circuit ouvert remplacer le command

Si l'alarme apparaît en même temps que l'alarme 10 de l'unité logique esclave, effectuer les contrôles suivants pour localiser la commande défectueuse :
- Débrancher le câble (T+) de l'unité logique maître et le câble (+) de la logique esclave.
- À l'aide d'un multimètre, contrôler la tension entre le positif (+BF) et le négatif (-B) des deux logiques
- Remplacer la logique qui présente une tension entre -B et +BF voisine de zéro.

71	HIGH TEMPERATURE

Condition détection erreur

Temperature du chopper supérieure à 85°C. La courant maximume est reduite proportionellement à l'augmentation de la temperature.
À 105°C la courant est reduite à 0 et le module s'arrête.
Contrôler:
- le correct fonctionnement du ventilateur
- le canal de l'air doit être libre
- le paramètre LH CONTR TEMP (menu TESTER du afficheur). Si inférieur à 85°C, rémplacer l'unité logique de traction Slave.

72	MOTOR TEMPERATURE

Condition détection erreur

Ce alarme apparaître quand le senseur de temperature du moteur atteindre 140°C.
Après 140°C l'unité logique reduit l'acceleration proportionellement et la courant jusqu'au 150°C.
Aprés 155°C coupe completement la courant.
Si l'alarme apparaître quand le moteur est froid, contrôler:
- que le circuit du câblage du senseur de temperature soit connecté correctement
- que le senseur de temperature soit toujours ouvert ou que ait une valeur de résistance supérieure au valeur de résistance relatif (140°C voire le table suivant)

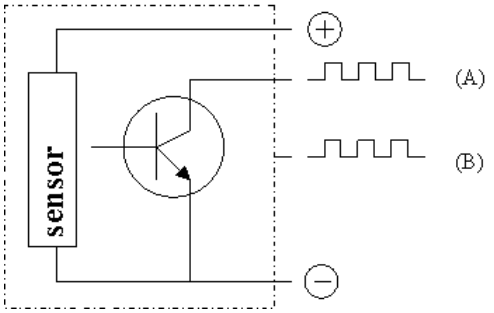
TEMPERATURE AMBIANCE			RÉSISTANCE			ERREUR	
(°C)	(°F)	(%/K)	MIN.	TYP.	MAX	TEMP. (K)	
-40	-40	0,84	340	359	379	±6,48	
-30	-22	0,83	370	391	411	±6,36	
-20	-4	0,82	403	424	446	±6,26	
-10	14	0,80	437	460	483	±6,16	
0	32	0,79	474	498	522	±6,07	
10	50	0,77	514	538	563	±5,98	
20	68	0,75	555	581	607	±5,89	
25	77	0,74	577	603	629	±5,84	
30	86	0,73	599	626	652	±5,79	
40	104	0,71	645	672	700	±5,69	
50	122	0,70	694	722	750	±5,59	
60	140	0,68	744	773	801	±5,47	
70	158	0,66	797	826	855	±5,34	
80	176	0,64	852	882	912	±5,21	
90	194	0,63	910	940	970	±5,06	
100	212	0,61	970	1000	1030	±4,9	
110	230	0,60	1029	1062	1096	±5,31	
120	248	0,58	1089	1127	1164	±5,73	
130	266	0,57	1152	1194	1235	±6,17	Réduction de courant
140	284	0,55	1216	1262	1309	±6,63	Réduction de courant
150	302	0,54	1282	1334	1385	±7,1	Réduction de courant
160	320	0,53	1350	1407	1463	±7,59	
170	338	0,52	1420	1482	1544	±8,1	
180	356	0,51	1492	1560	1628	±8,62	
190	374	0,49	1566	1640	1714	±9,15	
200	392	0,48	1641	1722	1803	±9,71	
210	410	0,47	1719	1807	1894	±10,28	
220	428	0,46	1798	1893	1988	±10,87	
230	446	0,45	1879	1982	2085	±11,47	
240	464	0,44	1962	2073	2184	±12,09	
250	482	0,44	2046	2166	2286	±12,73	
260	500	0,42	2132	2261	2390	±13,44	
270	518	0,41	2219	2357	2496	±14,44	
280	536	0,38	2304	2452	2600	±15,94	
290	554	0,34	2384	2542	2700	±18,26	
300	572	0,29	2456	2624	2791	±22,12	

73	ENCODER ERROR

Condition détection erreur

Ce alarme indique que les informations de l'encoder ne sont pas correcte ou sont absents.
L'encoder transmette signals seulment quand le moteur est en fonctionnement. L'alarme est rémarque des logiques quand sont passé les 40Hz.
Si sur afficheur apparaître l'alarme et l'operateur fait le reset avec la clef avec machine arreté, l'alarme disapparaître.
Si le signal de alarme commence avent d'atteindre 40 Hz, le problème peut être attribué à un isolement pas correcte de un cable de alimentation sur le châssis: sans le signals correctes de l'encoder, la machine reste arrête ou se bouge trés lentement. Pour déterminer si le problème est à assigner au encoder ou à la logique, poursuivre comment en suivant:
Établir SLIP CONTROL sur OFF et accelerer lentement.
L'augmentation de la vitesse du moteur ne indique pas nécessairement que le problème est branché à l'encoder. Un des suivants composants peuve être défectuex:
- Circuit logique interne
- Câblage
- Encoder

Utiliser un tester analogique ou digital pour déterminer ou est localisé le problème.



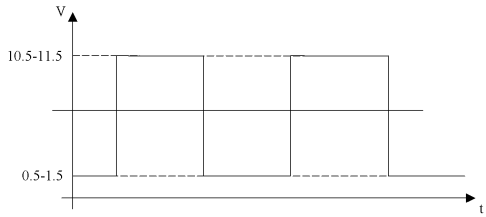


Schéma electrique de base du encoder.
En figure est répresente un seul signal (A).
Les encoder utilisée gérent deux signals égals, mais déphasé de 90°(A-B).

1. Connecter la pointe positive du tester (rouge) au positif du encoder.
2. Connecter la pointe COM du tester (noir) au signal du encoder (A).

Selon la position du moteur, on lira les valeurs suivantes:

- signal bas: 0,5 - 1,5 Volt
- signal haut: 10,5 - 11,5 Volt

Il n'est pas posible lire valeurs intermédiaire avec moteur arrête.
Dans le cas ou le moteur soit en fonction, le multimètre lira automatiquement le Mv (valeur moyen)

Mv= 5,5 - 6,5 Volt

En effectuant ce essai directement sur les connecteurs de la logique est possible déterminer si les signaux sont bons (voire description supérieure) ou si les canals sont ouverts ou en court. Si les signaux sont bons, le problème, pourrait être le control électrique

74	THERMIC SENSOR KO

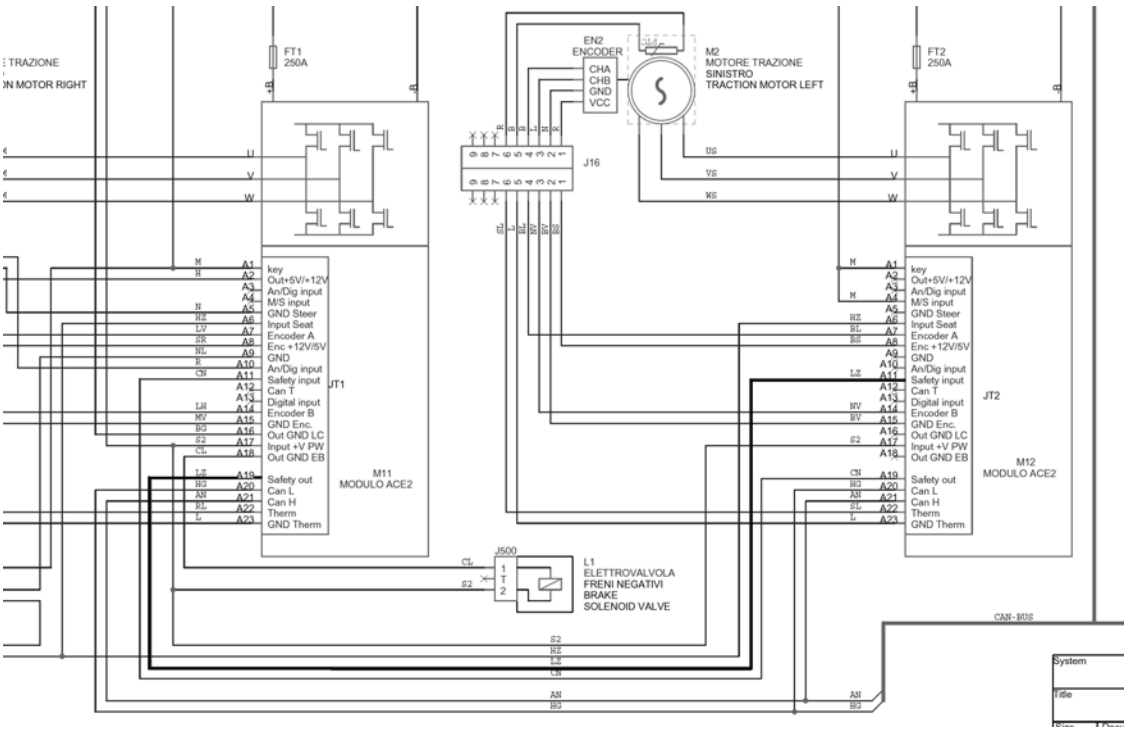
Condition détection erreur

Senseur termique de l'unité logique hors de gamme.
- Rémplacer l'unité logique.

75	SAFETY IN

Condition détection erreur

Arrête de la logique de traction Slave.
Vérifier:
- Alarmes en l'unité logique Master M11
- Si OUI, l'alarme est seulement une conséquence. Vérifier diagnostique Master
- Si NON, présence/connection câblage sur connecteur JT2, pin A11, cable LZ de la logique Slave M12
- Si NON, que le pin A19, connecteur JT1, cable LZ de la logique Master M11 soit un GND



76	CAN BUS KO

Condition détection erreur

Dommage de comunication can-bus. L'alarme apparaître si l'unité logique de traction ne recevoit pas les informations de la carte MCB ou de l'unité logique de soulevement ou de l'unité logique Master.
Avent de rémplacer n'importe lequel carte, vérifier:
- Les alarmes du afficheur, pour identifier exactement la carte que ne comunique pas
- Présence de la résistance de pull-up du can-bus
- afficheur 180 Ohm
- MCB 180 Ohm
- accoudoir 180 Ohm

77	WAITING FOR NODE

Condition détection erreur

Signal d'avvertissement.
L'alarme signale que l'unité logique Master (M11) a rémarque un alarm.
Côntroler:
- Tous les alarms que ont réference à l'unité logique Master.

78	AUX OUTPUT KO - UNUSED

79	DRIVER SHORTED - UNUSED

80	CONTACTOR DRIVER - UNUSED

81	AUX COIL SHORTED - UNUSED

82	VACC NOT OK - UNUSED

83	INCORRECT START

Condition détection erreur

Procédure de démarrage pas correcte.

84	SEAT MISMATCH

Condition détection erreur

Interrupteur siège ouvert pendant la traction.
Vérifier:
- L'état du micro S2
- Connexion cable HZ, pin A6, connecteur JT2 de la logique Slave (M12)
- Connexion cable HZ, pin A6, connecteur JT1 de la logique Master (M11)

Si l'information du micro siège n'arrive pas sur tous deux logiques de traction l'alarme est signallé.

85	WRONG SET BATTERY

Condition détection erreur

Si la clef est inserté sur ON, le controller vérifie le voltage de la batterie et le compare au paramètre établi en "SET BATTERY" (établissement batterie). Si la valeur effective est supérieure ou inférieure du 20% du valeur nominal, il y a un panne.
- Contrôler l'état de la batterie et, si necessaire, rémplacer la batterie.

86	REMOT INPUT - UNUSED

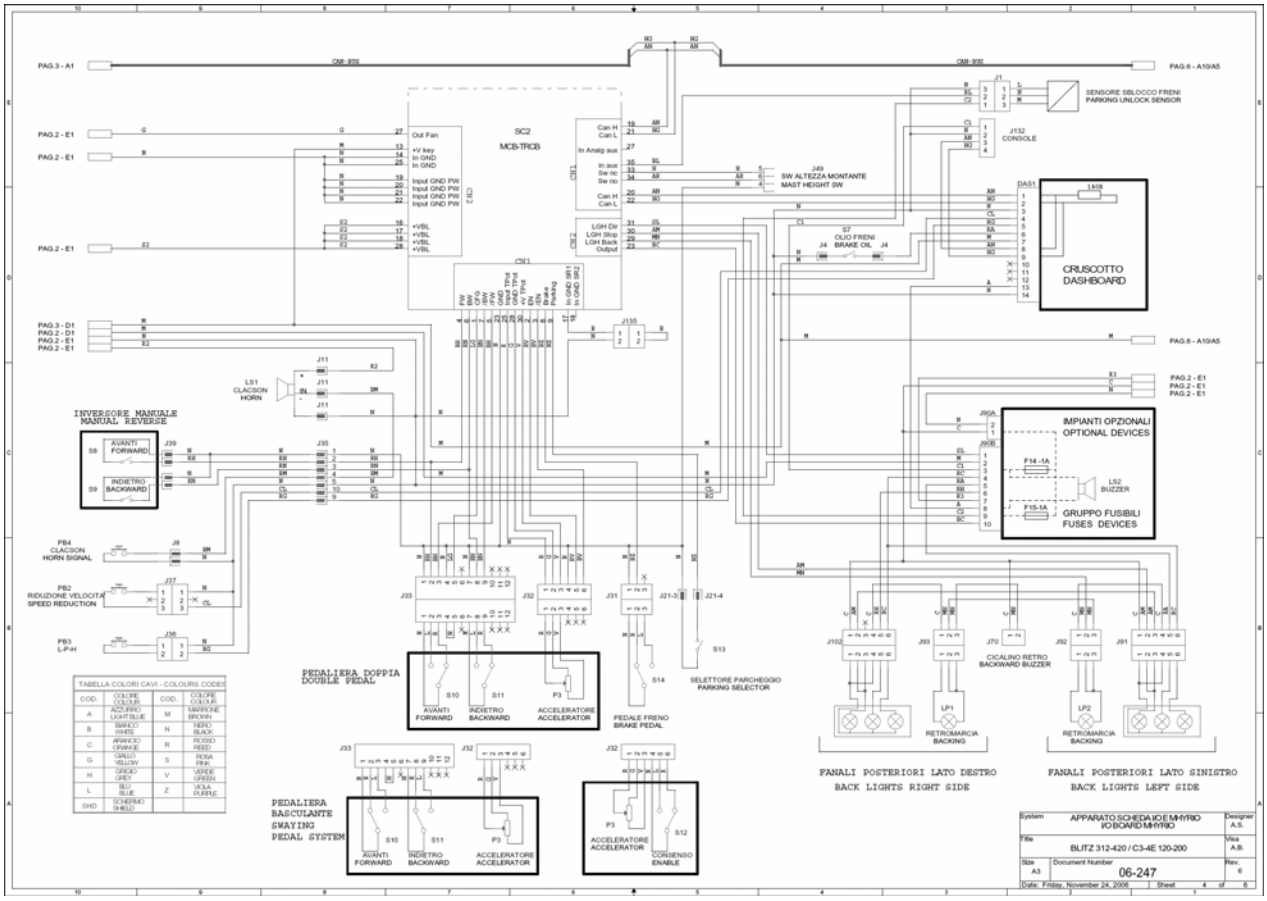
87	BAD STEER 0 SET - UNUSED

88	STEER SENSOR KO - UNUSED

89	FORW + BACK

Condition détection erreur

Procédure de démarrage pas correcte.
Contrôller:
- Microinterrupteur de direction avent et arrière et relatifs cablâges.



6A	SAFETY OUTPUT

Condition détection erreur

Sortie pilotage SAFETY IN du Master.
Dèfaut du driver du SAFETY de la logique Slave.
Rémplacer l'unité logique Slave.

6B	SLIP PROFILE

Condition détection erreur

Erreur en les données de la mémoire ou les paramètres de défilement sount chargées.
Faire un RESET SLAVE pour re-charger les paramètres de default.
Si le problème persiste rémplacer l'unité logique.

6C	ANALOG INPUT

Condition détection erreur

Erreur interne au commande.
Rémplacer l'unité logique.

6D	HARDWARE FAULT

Condition détection erreur

Erreur interne au commande.
Rémplacer l'unité logique.

6E	POWER MOS SHORTED

Condition détection erreur

L'alarme signalle un dommage au circuit de puissance.
Vérifier:
- Correcte connexion du moteur de la logique:
- Une ou plus pahases du moteur pouvrait être déconnectées
- Connexion cables de puissance

Valeurs sur commande avec moteur déconnecté:

Um	-	(+)	= 24 Kohm
Vm	-	(+)	= 23 Kohm
Wm	-	(+)	= 24 Kohm
Um	-	(-)	= 23 Kohm
Vm	-	(-)	= 22 Kohm
Wm	-	(-)	= 23 Kohm Si se remarque un circuit ouvert remplacer le command.
Um	-	Vm	= 46 Kohm
Um	-	Wm	= 46 Kohm
Vm	-	Wm	= 46 Kohm

6F	FLASH CHECKSUM

Condition détection erreur

Erreur interne au commande.
- Re-établir les paramètres de default en utilisant la fonction RESET SLAVE
Rémplacer l'unité logique.

7A	SOFTWARE ERROR - UNUSED

7B	THERMIC MOT KO

Condition détection erreur

Senseur temperature moteur gauche déconnectée ou interrompu.
Vérifier:
- Cablâge
- Valeur résistif du senseur

TEMPERATURE AMBIANCE			RÉSISTANCE			ERREUR	
(°C)	(°F)	(%/K)	MIN.	TYP.	MAX	TEMP. (K)	
-40	-40	0,84	340	359	379	±6,48	
-30	-22	0,83	370	391	411	±6,36	
-20	-4	0,82	403	424	446	±6,26	
-10	14	0,80	437	460	483	±6,16	
0	32	0,79	474	498	522	±6,07	
10	50	0,77	514	538	563	±5,98	
20	68	0,75	555	581	607	±5,89	
25	77	0,74	577	603	629	±5,84	
30	86	0,73	599	626	652	±5,79	
40	104	0,71	645	672	700	±5,69	
50	122	0,70	694	722	750	±5,59	
60	140	0,68	744	773	801	±5,47	
70	158	0,66	797	826	855	±5,34	
80	176	0,64	852	882	912	±5,21	
90	194	0,63	910	940	970	±5,06	
100	212	0,61	970	1000	1030	±4,9	
110	230	0,60	1029	1062	1096	±5,31	
120	248	0,58	1089	1127	1164	±5,73	
130	266	0,57	1152	1194	1235	±6,17	Réduction de courant
140	284	0,55	1216	1262	1309	±6,63	Réduction de courant
150	302	0,54	1282	1334	1385	±7,1	Réduction de courant
160	320	0,53	1350	1407	1463	±7,59	
170	338	0,52	1420	1482	1544	±8,1	
180	356	0,51	1492	1560	1628	±8,62	
190	374	0,49	1566	1640	1714	±9,15	
200	392	0,48	1641	1722	1803	±9,71	
210	410	0,47	1719	1807	1894	±10,28	
220	428	0,46	1798	1893	1988	±10,87	
230	446	0,45	1879	1982	2085	±11,47	
240	464	0,44	1962	2073	2184	±12,09	
250	482	0,44	2046	2166	2286	±12,73	
260	500	0,42	2132	2261	2390	±13,44	
270	518	0,41	2219	2357	2496	±14,44	
280	536	0,38	2304	2452	2600	±15,94	
290	554	0,34	2384	2542	2700	±18,26	
300	572	0,29	2456	2624	2791	±22,12	

7E	CONTACTOR CLOSED - UNUSED

7F	**SP MISMATCH**

Condition détection erreur

L'alarme signale une incongruité entre les signaux lit de la logique Master et de la logique Slave.
Vérifier:
- Présence de autres alarmes sur afficheur
- Correct isolement du chariot
- Rémplacer l'unité logique

8A	**CHOPPER NOT CONF - UNUSED**

8B	**UNUSED**

8C	**GAIN ACQUISITION**

Condition détection erreur

Ce avvertissement comunique que la logique est en phase de acquisition de courant.
Cette phase de la logique ne fonctionne pas.
Si l'alarme persiste après le reset de clef, rémplacer l'unité logique.

8D	**WRONG 0 VOLT**

Condition détection erreur

Erreur interne au commande.
Rémplacer l'unité logique.

8E	**UNUSED**

8F	**WRONG RAM MEMORY**

Condition détection erreur

Protection entre charges électrostatiques activée.
Arretêr et allumer de nouveau le chariot.

UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE

31	WATCHDOG

Condition détection erreur

Le test est accomplí soit en état de fonctionnement que en stand-by. Test autodiagnostique de la logique.
Ce alarm peut être provoque aussi de un erroné fonctionnement du can-bus.
Vérifier:
- vérifier l'isolation du chariot
- vérifier les connections de can-bus
- remplacer le command electronique

32	EEPROM KO

Condition détection erreur

Panne en la zone de mémoire ou sont énregistes les paramètres de réglage
Ce alarme interdi le fonctionnement de la machine; l'unité logique chargera et utilisera les paramètres de default.
Si le défaut poursuive a l'allumage du chariot, rémplacer l'unité logique.
Si l'alarme disapparaître, se souvenir que les paramètres precdentement memorisé ont été efface et rémplace avec les valeur de default. Re-établir une possible personalisation des paramètres.

33	LOGIC FAILURE #3

Condition détection erreur

Défaut de la logique.
- Rémplacer l'unité logique.

34	LOGIC FAILURE #2

Condition détection erreur

Dommage en la section hardware de la logique que gére le feedback de le voltage de phase.
L'alarme apparaître aussi si le telerupteur K3 se ouvre pendant la marche.
Contrôler:
- les pin 6 et 7 du connecteur J50. Il pouvrait être présent un faux contact
- la bobine du telerupteur (100 ohm)
- l'état des cables de alimentation connctées au moteur
- rémplacer l'unité logique

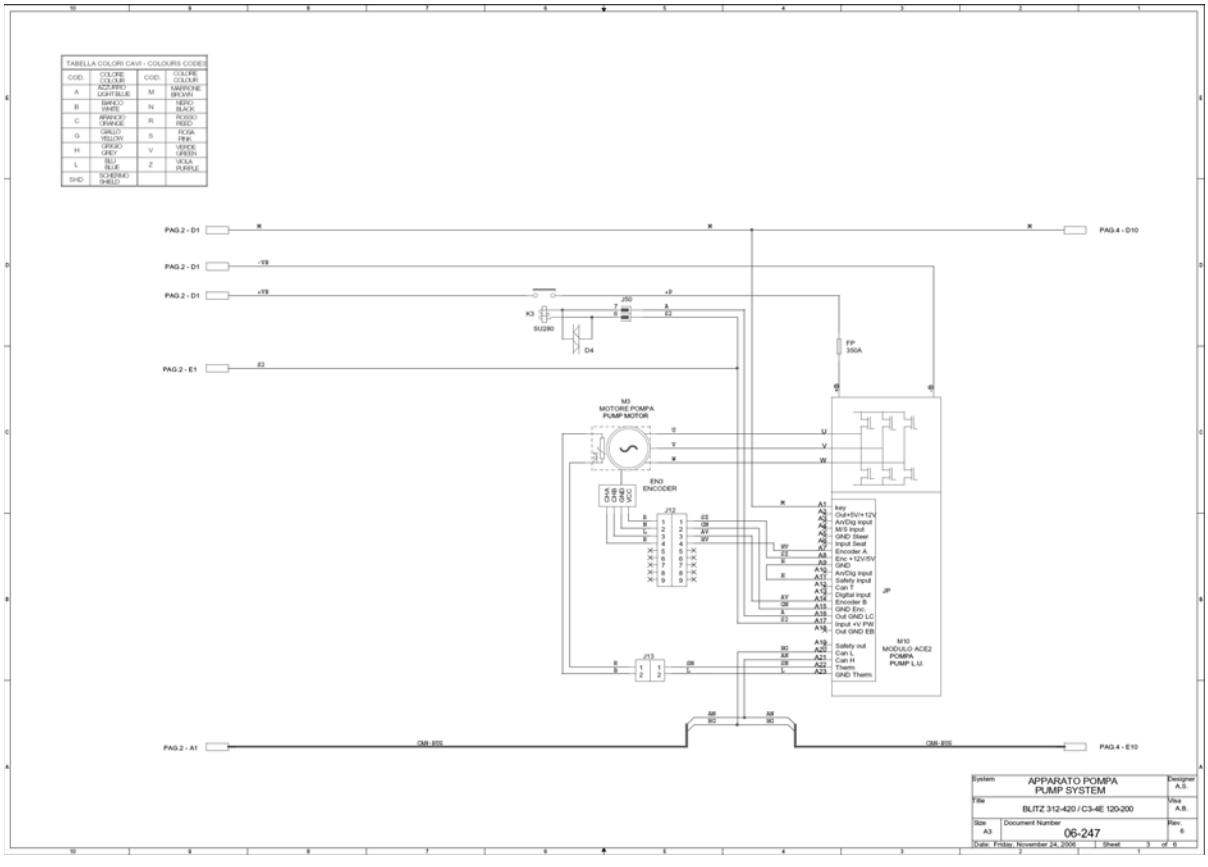
35	LOGIC FAILURE #1

Condition détection erreur

Ce alarme signale que est activée l'interruption de la protection de sous-tension/ sur-tension.
- SOUS tension: l'unité logique contrôle le input de la clef (pin A1, connecteur JP, cable M de la logique Master M10). Si le voltage a un pic vers le basse, il est signallé l'alarme.
- SUR tension: l'unité logique contrôle le voltage des condensateurs internes. Si le voltage a un pic vers le haut pendant le freinage, il est signallé l'alarme.

Les possibles raisons sont:
a. Sous tension/sur tension de la batterie, perte de voltage après la clef d'allumage ou après le connecteur batterie.
b. Si l'alarme est signallé à l'allumage du vehicle et apparaître avec l'alarme 05 de l'unité logique de traction Slave et 65 de l'unité logique Slave, vérifier:
- l'interrupteur à clef
- la goupille-prise batterie
- l'état des éléments de la batterie

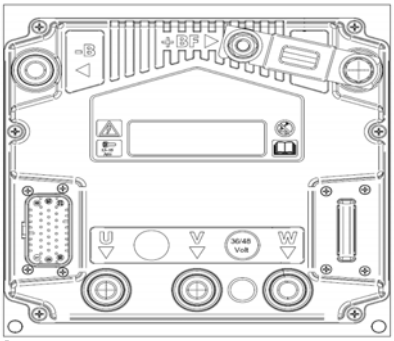
c. L'alarme apparaître aussi quand une ou plus phases du moteur n'ont pas un isolement correcte à une demande de mouvement. Contrôler l'isolement du moteur (avec batterie déconnectée): il doit être supérieure de 10 Mohm. Pour le contrôle de l'isolement vérifier le valeur de le voltage entre les cables de puissance du moteur et une des vis sur le châssis. Á le remarque de une valeur de résistance basse déplacer des chacuns composants pour déterminer l'origine du problème. Autrement contrôler l'isolement des cables de puissance du moteur
d. Dommage en la section hardware de la logique que contrôle la protection contre les sur-tension. Défaut en la logique. Rémplacer l'unité logique.

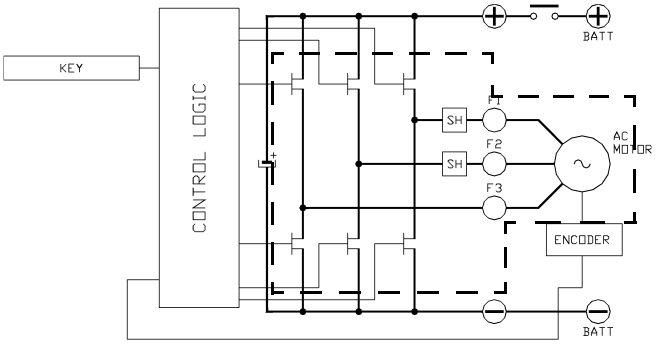


36	VMN LOW

Condition détection erreur

Panne pendant le test de la VMN.
Le test commence à l'allumage; contrôller les connections des 3 cables d'alimentation de l'unité logique au moteur de traction, la condition des cables et l'état de la bobine du telerupteur K3 (100 Ohm). Si la bobine est interrompu la machine signalle l'alarme à l'alumage. Si la valeur de la bibine est ok, poursuivre avec un des test sous décrits pour déterminer si le panne est produite de une cause interne ou externe à la logique:





TEST 1
- Actionner le frein de parking et arrêter le chariot
- Ouvrir le capot et déconnecter la batterie
- Vérifier le sèrrage des cables de puissance sur le moteur
- Vérifier le sérrage des cables de puissance de la logique
- Vérifier les valeurs de continuité entre les suivants points sur le command en utilisant un tester

Pointe Rouge		Pointe Noir	
U	-	(+)	= 13 Kohm
V	-	(+)	= 13 Kohm
W	-	(+)	= 13 Kohm
U	-	(-)	= 13 Kohm
V	-	(-)	= 13 Kohm
W	-	(-)	= 13 Kohm
U	-	V	= 0 ohm
U	-	W	= 0 ohm
V	-	W	= 0 ohm

Si se remarque valeurs beaucoup différents par rapport à ce de référance décrits à côte, déconnecter tous les cables de puissance de la logique et vérifier les valeurs directement sur le command

Valeurs sur commande avec moteur déconnecté:

U	-	(+)	= 23 Kohm
V	-	(+)	= 22 Kohm
W	-	(+)	= 23 Kohm
U	-	(-)	= 22 Kohm
V	-	(-)	= 21 Kohm
W	-	(-)	= 22 Kohm
U	-	V	= 45 Kohm
U	-	W	= 60 Kohm
V	-	W	= 45 Kohm

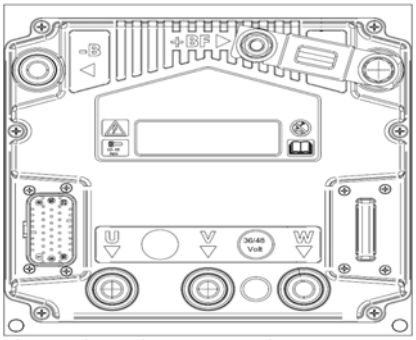
Si se remarque un circuit ouvert remplacer le command.

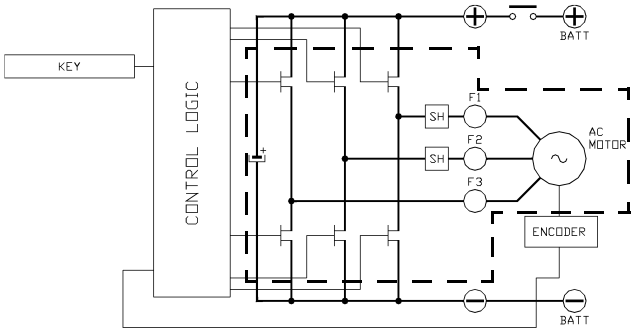
TEST 2
Connecter l'unité logique de soulevement ou moteur de traction Master et contrôler si sur le display apparaître le code d'alarme "36".
OUI: rémplacer l'unité logique
Si apparître l'alarme "06" vérifier l'état du moteur

37	VMN HIGH

Condition détection erreur

Panne pendant le test de la VMN.
Le test commence quand la clef d'allumage est torné en position ON et il n'y a pas consommation de apere (machine arreté). L'alarme apparaître si les connections du circuit de puissance sont ouvertes; contrôler les connections des 3 cables d'alimentation de l'unité logique au moteur de traction et l'état des cables.





Pour déterminer la cause du panne poursuivere avec un des test sous décrits:

TEST 1

- Actionner le frein de parking et arrêter le chariot
- Ouvrir le capot et déconnecter la batterie
- Vérifier le sèrrage des cables de puissance sur le moteur
- Vérifier le sérrage des cables de puissance de la logique
- Vérifier les valeurs de continuité entre les suivants points sur le command en utilisant un tester

Pointe Rouge		Pointe Noir	
U	-	(+)	= 13 Kohm
V	-	(+)	= 13 Kohm
W	-	(+)	= 13 Kohm
U	-	(-)	= 13 Kohm
V	-	(-)	= 13 Kohm
W	-	(-)	= 13 Kohm
U	-	V	= 0 ohm
U	-	W	= 0 ohm
V	-	W	= 0 ohm

Si se remarque valeurs beaucoup différents par rapport à ce de référance décrits à côte, déconnecter tous les cables de puissance de la logique et vérifier les valeurs directement sur le command

Valeurs sur commande avec moteur déconnecté:

U	-	(+)	= 23 Kohm
V	-	(+)	= 22 Kohm
W	-	(+)	= 23 Kohm
U	-	(-)	= 22 Kohm
V	-	(-)	= 21 Kohm
W	-	(-)	= 22 Kohm
U	-	V	= 45 Kohm
U	-	W	= 60 Kohm
V	-	W	= 45 Kohm

Si se remarque un circuit ouvert remplacer le command.

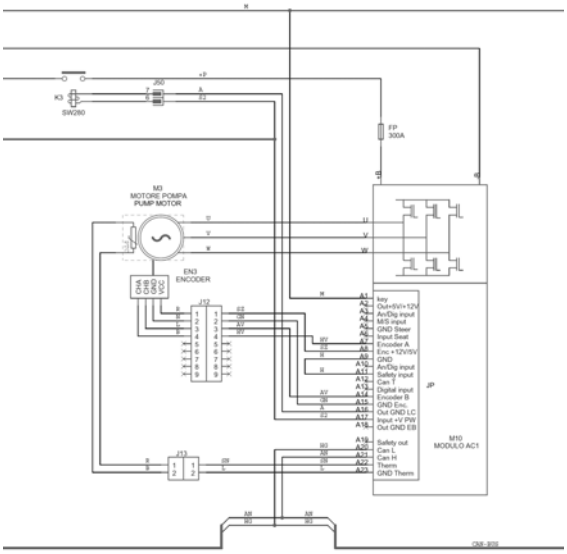
TEST 2

Connecter l'unité logique de soulevement ou moteur de traction Master et contrôler si sur le display apparaître le code d'alarme "67".
OUI: rémplacer l'unité logique
Si apparître l'alarme "07" vérifier l'état du moteur

38	CONTACTOR OPEN

Condition détection erreur

Panne au telerupteur K3. Le telerupteur est alimenté, mais les contacts ne ferment pas.
- Contrôler la bobine du telerupteur principal K3 (100 Ω) et les relatifs cables
- Contrôler l'état des contacts (passage de courant pas accordé)



39	STBY I HIGH

Condition détection erreur

Panne au senseur de courant.
- Rémplacer l'unité logique de soulevement

40	CAPACITOR CHARGE

Condition détection erreur

À l'allumage, l'unité logique essaye de charger les condenseurs avec une résistance de puissance et un diode interne, et contrôle que les condenseurs soyent chargées dans un temps préfixe. Si ça ne passe pas, il est envoye un alarme; le telerupteur principal reste ouvert.

- Contrôler la connexion negative entre unité logique et batterie
- Contrôler le voltage à l'entrée de la clef (pin A1, connecteur JP, cable M de la logique de soulevement M10): le voltage de batterie doit être présente
- Accomplir un pont entre les terminales de l'interrupteur clef. Si l'alarme disapparaître rémplacer l'interrupteur clef
- Déconnecter le connecteur J12. Si l'alarme disapparaître vérifier l'état du senseur de temperature et du encoder du moteur
- Déconnecter le connecteur J13. Si l'alarme disapparaître vérifier l'état du senseur de temperature et du encoder du moteur

Pointe Rouge		Pointe Noir	
Um	-	(+)	= 13 Kohm
Vm	-	(+)	= 13 Kohm
Wm	-	(+)	= 13 Kohm
Um	-	(-)	= 13 Kohm
Vm	-	(-)	= 13 Kohm
Wm	-	(-)	= 13 Kohm
Um	-	Vm	= 0 ohm
Um	-	Wm	= 0 ohm
Vm	-	Wm	= 0 ohm

Si se remarque valeurs beaucoup différents par rapport à ce de référance décrits à côte, déconnecter tous les cables de puissance de la logique et vérifier les valeurs directement sur le command

Valeurs sur commande avec moteur déconnecté:

Um	-	(+)	= 24 Kohm
Vm	-	(+)	= 23 Kohm
Wm	-	(+)	= 24 Kohm
Um	-	(-)	= 23 Kohm
Vm	-	(-)	= 22 Kohm
Wm	-	(-)	= 23 Kohm
Um	-	Vm	= 46 Kohm
Um	-	Wm	= 46 Kohm
Vm	-	Wm	= 46 Kohm

Si se remarque un circuit ouvert remplacer le command

41	HIGH TEMPERAURE

Condition détection erreur

Temperature du chopper supérieure à 85°C. La courant maximume est reduite proportionellement à l'augmentation de la temperature.
À 105°C la courant est reduite à 0 et le module s'arrête.
Contrôler:
- le correct fonctionnement du ventilateur
- le canal de l'air doit être libre
- le paramètre P CONTR TEMP (menu TESTER du afficheur). Si inférieur à 85°C, rémplacer l'unité logique de soulevement.

42	MOTOR TEMPERAURE

Condition détection erreur

Ce alarme apparaître quand le senseur de temperature du moteur atteindre 140°C.
Après 140°C l'unité logique reduit l'acceleration proportionellement et la courant jusqu'au 150°C.
Aprés 155°C coupe completement la courant.
Si l'alarme apparaître quand le moteur est froid, contrôler:
- que le circuit du câblage du senseur de temperature soit connecté correctement
- que le senseur de temperature soit toujours ouvert ou que ait une valeur de résistance supérieure au valeur de résistance relatif (140°C voire le table suivant)

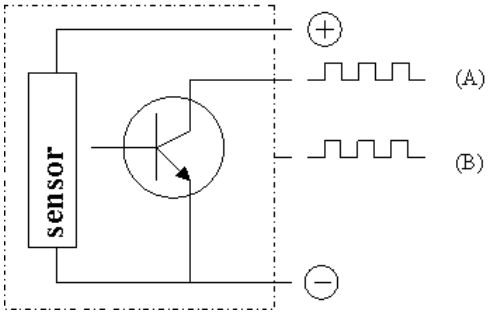
TEMPERATURE AMBIANCE			RÉSISTANCE			ERREUR	
(°C)	(°F)	(%/K)	MIN.	TYP.	MAX	TEMP. (K)	
-40	-40	0,84	340	359	379	±6,48	
-30	-22	0,83	370	391	411	±6,36	
-20	-4	0,82	403	424	446	±6,26	
-10	14	0,80	437	460	483	±6,16	
0	32	0,79	474	498	522	±6,07	
10	50	0,77	514	538	563	±5,98	
20	68	0,75	555	581	607	±5,89	
25	77	0,74	577	603	629	±5,84	
30	86	0,73	599	626	652	±5,79	
40	104	0,71	645	672	700	±5,69	
50	122	0,70	694	722	750	±5,59	
60	140	0,68	744	773	801	±5,47	
70	158	0,66	797	826	855	±5,34	
80	176	0,64	852	882	912	±5,21	
90	194	0,63	910	940	970	±5,06	
100	212	0,61	970	1000	1030	±4,9	
110	230	0,60	1029	1062	1096	±5,31	
120	248	0,58	1089	1127	1164	±5,73	
130	266	0,57	1152	1194	1235	±6,17	Réduction de courant
140	284	0,55	1216	1262	1309	±6,63	Réduction de courant
150	302	0,54	1282	1334	1385	±7,1	Réduction de courant
160	320	0,53	1350	1407	1463	±7,59	
170	338	0,52	1420	1482	1544	±8,1	
180	356	0,51	1492	1560	1628	±8,62	
190	374	0,49	1566	1640	1714	±9,15	
200	392	0,48	1641	1722	1803	±9,71	
210	410	0,47	1719	1807	1894	±10,28	
220	428	0,46	1798	1893	1988	±10,87	
230	446	0,45	1879	1982	2085	±11,47	
240	464	0,44	1962	2073	2184	±12,09	
250	482	0,44	2046	2166	2286	±12,73	
260	500	0,42	2132	2261	2390	±13,44	
270	518	0,41	2219	2357	2496	±14,44	
280	536	0,38	2304	2452	2600	±15,94	
290	554	0,34	2384	2542	2700	±18,26	
300	572	0,29	2456	2624	2791	±22,12	

43	ENCODER ERROR

Condition détection erreur

Ce alarme indique que les informations de l'encoder ne sont pas correcte ou sont absents.
L'encoder transmette signals seulment quand le moteur est en fonctionnement. L'alarme est rémarque des logiques quand sont passé les 40Hz.
Si sur afficheur apparaître l'alarme et l'operateur fait le reset avec la clef avec machine arreté, l'alarme disapparaître.
Si le signal de alarme commence avent d'atteindre 40 Hz, le problème peut être attribué à un isolement pas correcte de un cable de alimentation sur le châssis: sans le signals correctes de l'encoder, la machine reste arrête ou se bouge trés lentement. Pour déterminer si le problème est à assigner au encoder ou à la logique, poursuivre comment en suivant:
Établir SLIP CONTROL sur OFF et accelerer lentement.
L'augmentation de la vitesse du moteur ne indique pas nécessairement que le problème est branché à l'encoder. Un des suivants composants peuve être défectuex:
- Circuit logique interne
- Câblage
- Encoder

Utiliser un tester analogique ou digital pour déterminer ou est localisé le problème.



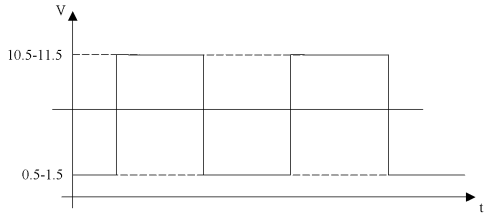


Schéma electrique de base du encoder.
En figure est répresente un seul signal (A).
Les encoder utilisée gérent deux signals égals, mais déphasé de 90°(A-B).

1. Connecter la pointe positive du tester (rouge) au positif du encoder.
2. Connecter la pointe COM du tester (noir) au signal du encoder (A).

Selon la position du moteur, on lira les valeurs suivantes:

- signal bas: 0,5 - 1,5 Volt
- signal haut: 10,5 - 11,5 Volt

Il n'est pas posible lire valeurs intermédiaire avec moteur arrête.
Dans le cas ou le moteur soit en fonction, le multimètre lira automatiquement le Mv (valeur moyen)

Mv= 5,5 - 6,5 Volt

En effectuant ce essai directement sur les connecteurs de la logique est possible déterminer si les signaux sont bons (voire description supérieure) ou si les canals sont ouverts ou en court. Si les signaux sont bons, le problème, pourrait être le control électrique

44	THERMIC SENSOR KO

Condition détection erreur

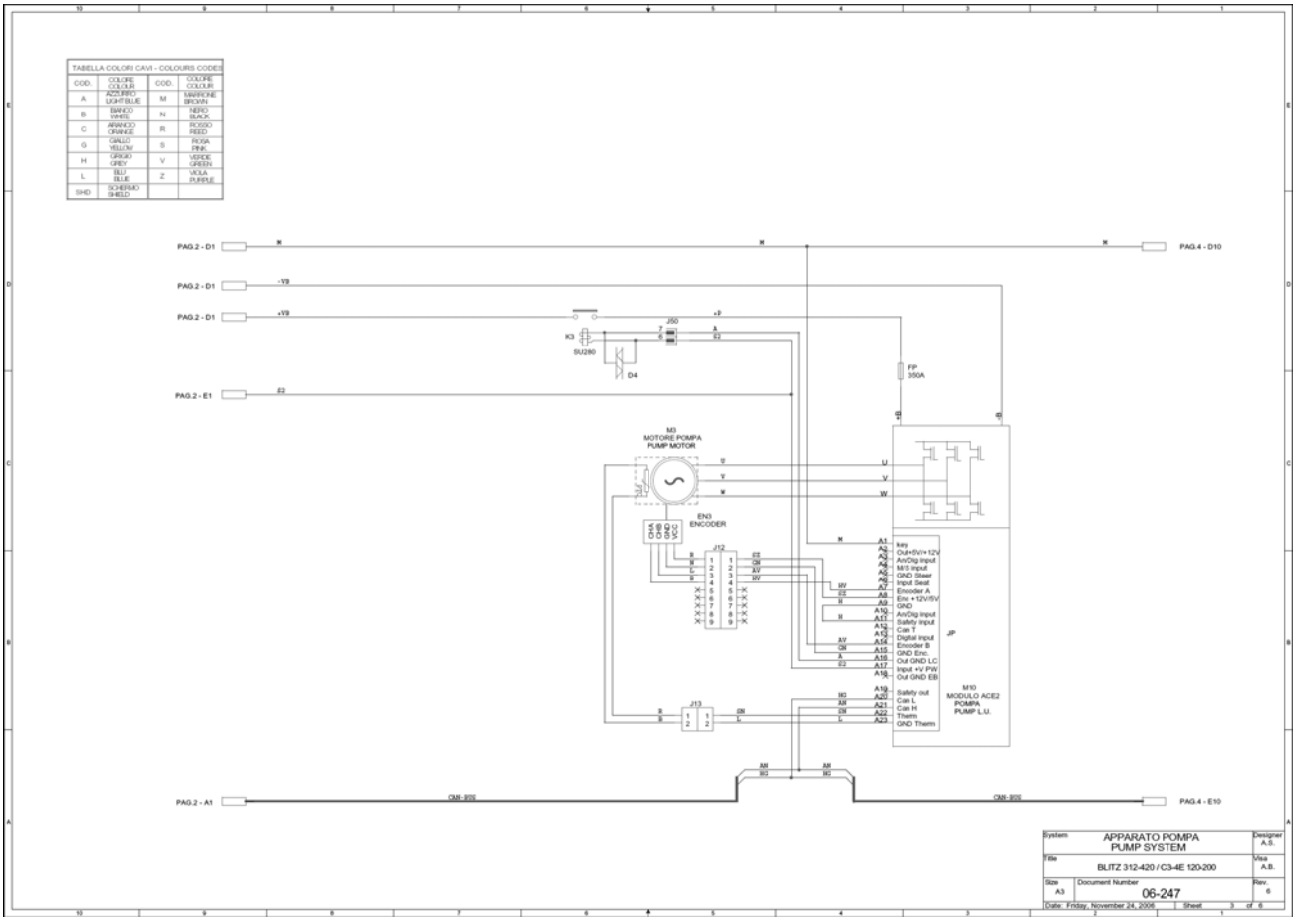
Senseur termique de l'unité logique hors de gamme.
- Rémplacer l'unité logique.

45	SAFETY IN

Condition détection erreur

Chariot bloqué.
Pin A11 du connecteur JP (input negatif) de l'unité di soulevement (M10). Si le negatif est absent l'unité logique arrête la machine avec l'alarme de sécurité. L'alarme peut apparaître pour les situations suivantes:

(1) Le cable H pin A11 connecteur JP n'est pas correctement connecté
(2) Si la cable est bien connecté, rémplacer l'unité logique de soulevement



46	CAN BUS KO

Condition détection erreur

Dommage de comunication can-bus. L'alarme apparaître si l'unité logique de soulevement (M10) ne recevoit pas les informations de la carte MCB ou des l'unités logiques de traction.
Avent de rémplacer n'importe lequel carte, vérifier:
- Les alarmes du afficheur, pour identifier exactement la carte que ne comunique pas
- Présence de la résistance de pull-up du can-bus
  - afficheur 180 Ohm
  - MCB 180 Ohm
  - accoudoir 180 Ohm
  - si l'alarme disparaît toute seule, tenter de réinitialiser/programmer ou remplacer l'AFFICHEUR (DISPLAY)

47	WAITING FOR NODE

Condition détection erreur

Signal d'avvertissement.
L'alarme signale que l'unité logique de soulevement (M10) a rémarque un alarm. Côntroler:
- Tous les alarms que ont réference à l'unité logique.

48	AUX OUTPUT KO - UNUSED

Condition détection erreur

Si apparaître rémplacer le command.

49	DRIVER SHORTED

Condition détection erreur

Défaillance au driver du telerupteur K3. Arrêter le chariot et déconnecter la bobine du telerupteur K3.
Vérifier:
- Intégrité du fusible F2 (10A)
- que entre le pin A16, connecteur JP, cable A de la logique de soulevement (M10) et GND il n'y a pas continuité.
  Si OUI: rémplacer l'unité logique de soulevement.
  Si NON: vérifier l'état de la bobine du telerupteur K3. Valeur résistif (100 Ohm)

50	CONTACTOR DRIVER

Condition détection erreur

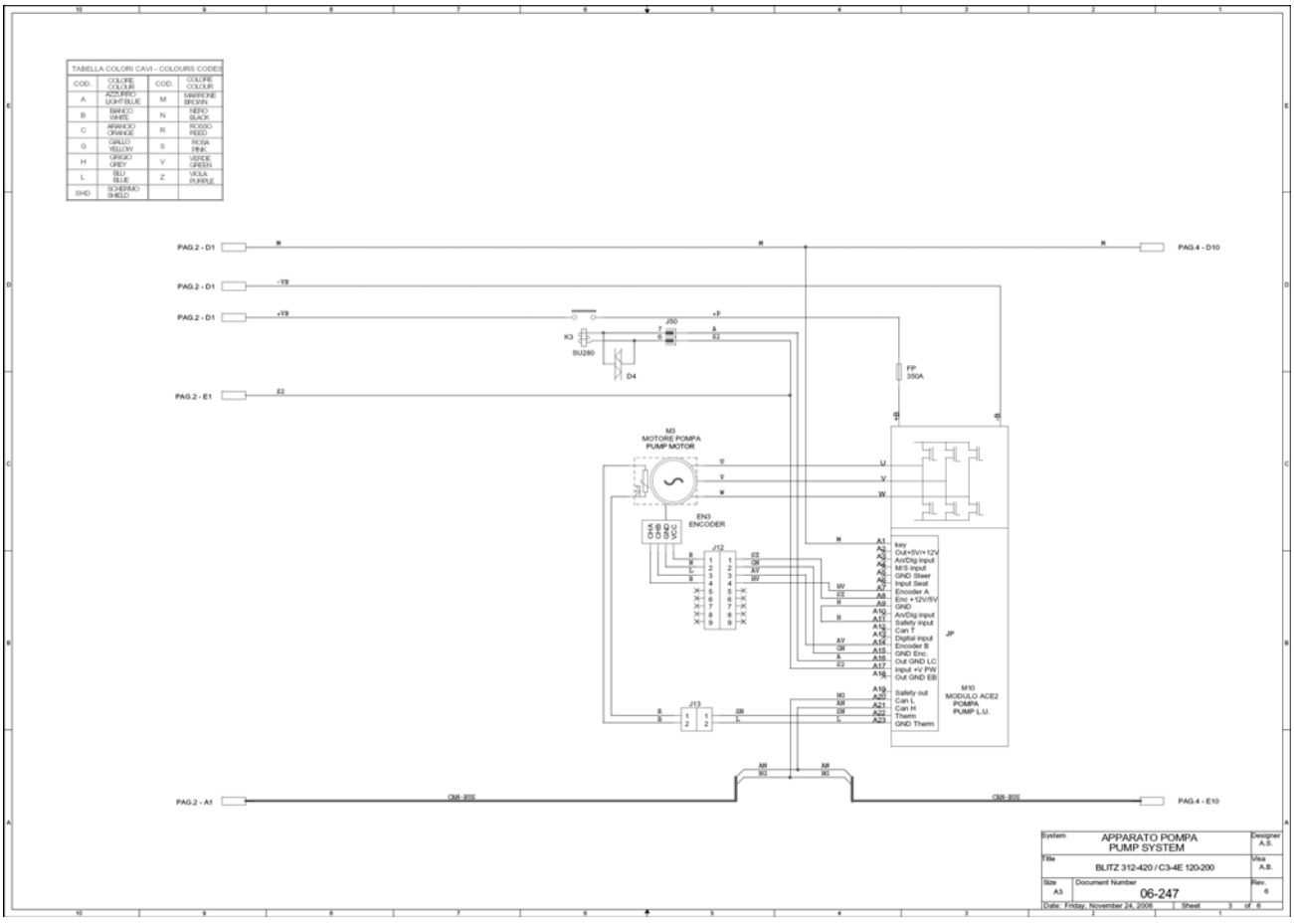
Défaillance au driver que contrôle le telerupteur K3.
- Rémplacer l'unité logique de soulevement.

51	COIL SHORTED

Condition détection erreur

Défaillance au telerupteur K3.
- Contrôler l'état de la bobine (100 ohm)
- Contrôler que il n'y a pas un court circuit en le cablâge

Si la défaillance n'est pas du a causes externes, rémplacer la logique.



52	VACC NOT OK - UNUSED

53	INCORRECT START

Condition détection erreur

Procédure de démarrage pas correcte.

54	PEDAL WIRE KO - UNUSED

55	WRONG SET BATTERY

Condition détection erreur

Si la clef est inserté sur ON, le controller vérifie le voltage de la batterie et le compare au paramètre établi en "SET BATTERY" (établissement batterie). Si la valeur effective est supérieure ou inférieure du 20% du valeur nominal, il y a un panne.
- Contrôler l'état de la batterie et, si necessaire, rémplacer la batterie.

56	REMOTE INPUT XX - UNUSED

57	WAITING MHYRIO - UNUSED

58	I = 0 EVER - UNUSED

59	UNUSED

60	UNUSED

3A	SAFETY OUTPUT - UNUSED

3B	SLIP PROFILE

Condition détection erreur

Erreur en les données de la mémoire ou les paramètres de défilement sount chargées.
Faire un RESET PUMP pour re-charger les paramètres de default.
Si le problème persiste rémplacer l'unité logique.

3C	ANALOG INPUT

Condition détection erreur

Erreur interne au commande.
Rémplacer l'unité logique.

3D	HARDWARE FAULT

Condition détection erreur

Erreur interne au commande.
Rémplacer l'unité logique.

3E	POWER MOS SHORTED

Condition détection erreur

L'alarme signalle un dommage au circuit de puissance.
Vérifier:
- Correcte connexion du moteur de la logique:
• Une ou plus pahases du moteur pouvrait être déconnectées
• Connexion cables de puissance
Rémplacer l'unité logique.

3F	FLASH CHECKSUM

Condition détection erreur

Erreur interne au commande.
- Re-établir les paramètres de default en utilisant la fonction CLEAR EPROM
Rémplacer l'unité logique.

4A	SOFTWARE ERROR - UNUSED

4B	THERMIC MOT KO

Condition détection erreur

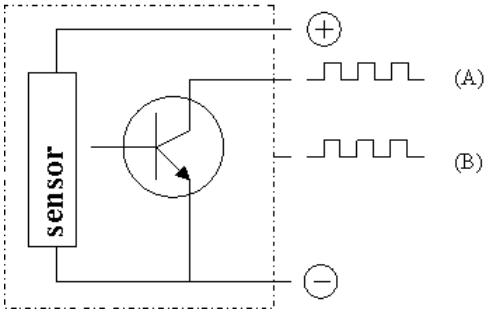
Senseur temperature moteur de relevage déconnectée ou interrompu.
Vérifier:
- Dans le LOGBOOK des alarmes la température du moteur au moment de l'apparition de l'alarme
- Dans la fonction TESTEUR (TESTER) la valeur de la sonde (elle doit être de - 56°C avec la sonde déconnectée)
- Cablâge
- Valeur résistif du senseur

TEMPERATURE AMBIANCE			RÉSISTANCE			ERREUR	
(°C)	(°F)	(%/K)	MIN.	TYP.	MAX	TEMP. (K)	
-40	-40	0,84	340	359	379	±6,48	
-30	-22	0,83	370	391	411	±6,36	
-20	-4	0,82	403	424	446	±6,26	
-10	14	0,80	437	460	483	±6,16	
0	32	0,79	474	498	522	±6,07	
10	50	0,77	514	538	563	±5,98	
20	68	0,75	555	581	607	±5,89	
25	77	0,74	577	603	629	±5,84	
30	86	0,73	599	626	652	±5,79	
40	104	0,71	645	672	700	±5,69	
50	122	0,70	694	722	750	±5,59	
60	140	0,68	744	773	801	±5,47	
70	158	0,66	797	826	855	±5,34	
80	176	0,64	852	882	912	±5,21	
90	194	0,63	910	940	970	±5,06	
100	212	0,61	970	1000	1030	±4,9	
110	230	0,60	1029	1062	1096	±5,31	
120	248	0,58	1089	1127	1164	±5,73	
130	266	0,57	1152	1194	1235	±6,17	Réduction de courant
140	284	0,55	1216	1262	1309	±6,63	Réduction de courant
150	302	0,54	1282	1334	1385	±7,1	Réduction de courant
160	320	0,53	1350	1407	1463	±7,59	
170	338	0,52	1420	1482	1544	±8,1	
180	356	0,51	1492	1560	1628	±8,62	
190	374	0,49	1566	1640	1714	±9,15	
200	392	0,48	1641	1722	1803	±9,71	
210	410	0,47	1719	1807	1894	±10,28	
220	428	0,46	1798	1893	1988	±10,87	
230	446	0,45	1879	1982	2085	±11,47	
240	464	0,44	1962	2073	2184	±12,09	
250	482	0,44	2046	2166	2286	±12,73	
260	500	0,42	2132	2261	2390	±13,44	
270	518	0,41	2219	2357	2496	±14,44	
280	536	0,38	2304	2452	2600	±15,94	
290	554	0,34	2384	2542	2700	±18,26	
300	572	0,29	2456	2624	2791	±22,12	

4C	ENCODER LOCK

Condition détection erreur

Encoder moteur déconnecté ou interrompu.
L'alarme apparaître après environ 10 secondes avec micro pressé.
Démonter la pompe du moteur : en utilisant uniquement le levage, il est possible de déterminer si l'alarme a été générée par l'encoder ou si la pompe de levage est bloquée.
Si la pompe n'est pas bloquée, procéder à l'inspection de l'encoder



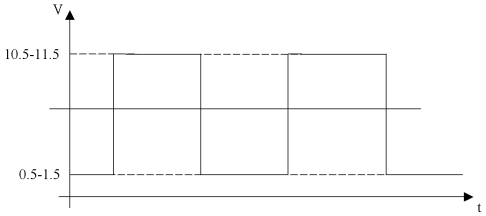


Schéma electrique de base du encoder.
En figure est répresente un seul signal (A).
Les encoder utilisée gérent deux signals égals, mais déphasé de 90°(A-B).

1. Connecter la pointe positive du tester (rouge) au positif du encoder.
2. Connecter la pointe COM du tester (noir) au signal du encoder (A).

Selon la position du moteur, on lira les valeurs suivantes:

- signal bas: 0,5 - 1,5 Volt
- signal haut: 10,5 - 11,5 Volt

Il n'est pas posible lire valeurs intermédiaire avec moteur arrête.
Dans le cas ou le moteur soit en fonction, le multimètre lira automatiquement le Mv (valeur moyen)

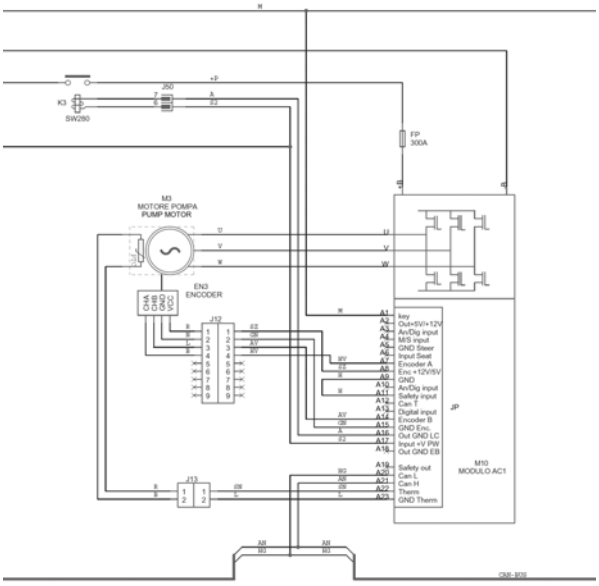
Mv= 5,5 - 6,5 Volt

En effectuant ce essai directement sur les connecteurs de la logique est possible déterminer si les signaux sont bons (voire description supérieure) ou si les canals sont ouverts ou en court. Si les signaux sont bons, le problème, pourrait être le control électrique

4E	CONTACTOR CLOSED

Condition détection erreur

Dommage au driver telerupteru K3. L'unité logique coupe la courant à la bobine, mais les contacts restent fermés.
Dèconnecter la batterie et contrôler:
- Les enroulements du telerupteurs K3 et les relatifs cablâges
- Vérifier le pilotage du télérupteur sur les broches A16 et A17 du connecteur JP
- Nettoyer les contacts du telerupteur



5A	UNUSED

5C	GAIN ACQUISITION

Condition détection erreur

Ce avvertissement comunique que la logique est en phase de acquisition de courant.
Cette phase de la logique ne fonctionne pas.
Si l'alarme persiste après le reset de clef, rémplacer l'unité logique.

5E	WRONG 0 VOLT - UNUSED

5F	WRONG RAM MEMORY

Condition détection erreur

Protection entre charges électrostatiques activée. Arretêr et allumer de nouveau le chariot.

CARTE DE CONTRÔLE MCB (section EVCB)

A1	DOUBLE REQ - UNUSED

A2	RELOAD_PARAM_WARN

Condition détection erreur

L'alarme signale le sourveni chargement des paramètres. Le chariot reste en l'état de pre-operational.
- Arrêter et allumer de nouveau le chariot.

A3	PARAM. LOAD ERROR

Condition détection erreur

L'alarme signale que la carte MCB n'est pas reussi à charger les paramètres en mémoire. Le chariot reste en l'état pre-operational.
Arrêter et allumer de nouveau le chariot.
- Si l'alarme persiste rémplacer la carte MCB
- Si l'alarme disapparaître, mais le chariot se conduit de façon rude rémplacer la carte MCB.

A4	NOT_REP_ERROR

Condition détection erreur

L'alarme signale que la carte MCB est en attente de informations. Le chariot reste en l'état pre-operational.
- Insérer la matricule chariot (fonction LEARNING paramètre SERIAL NUMBER)
- Répéter l'acquisition des potentiomètres de l'accélérateur et de l'élévation (seul avec le distributeur mécanique): fonction LEARNING

Arrêter et allumer de nouveau le chariot.

A5	CHKSUM_ERROR - UNUSED

A6	BOOT_ERROR

Condition détection erreur

L'alarme signale que la carte MCB est en attente de informations de l'unité logique Master ou de l'unité logique soulevement. Le chariot reste en l'état pre-operational. Vérifier:
- Alarmes sur chariots pour identifier laquelle carte ne comunique pas.

A7	HI SIDE DRIVER SHORT

Condition détection erreur

L'alarme signale un problème interne à la carte MCB.
- Rémplacer la carte MCB.

A8	EV1_1 OPEN

Condition détection erreur

L'alarme signale un dommage à la bobine de l'electrovanne de descente EVP1. La bobine pourrait être ouverte ou déconnectée.
Contrôler:
- Valeur en Ohm de les bobines et relatif cablâge (voire chapitre 6000 paragraphe DISTRIBUTEUR ELECTRIQUE)
Si le problème persiste rémplacer la carte MCB.

Si l'alarme apparaît dans la version à DISTRIBUTEUR MÉCANIQUE, contrôler :
- La version logicielle MCB (EVCB)
- La valeur en ohm de la bobine de blocage (verrouillage) descente (28 Ω) et son câblage

A9	EV2_1 OPEN

Condition détection erreur

L'alarme signale un dommage à la bobine de l'electrovanne de soulevement EVP2. La bobine pourrait être ouverte ou déconnectée.
Contrôler:
- Valeur en Ohm de les bobines et relatif cablâge (voire chapitre 6000 paragraphe DISTRIBUTEUR ELECTRIQUE)
Si le problème persiste rémplacer la carte MCB.

AA	EV1_2 OPEN

Condition détection erreur

L'alarme signale un dommage à la bobine de l'electrovanne de inclinaison arrière EVP3. La bobine pourrait être ouverte ou déconnectée.
Contrôler:
- Valeur en Ohm de les bobines et relatif cablâge (voire chapitre 6000 paragraphe DISTRIBUTEUR ELECTRIQUE)
Si le problème persiste rémplacer la carte MCB.

Si l'alarme apparaît dans la version à DISTRIBUTEUR MÉCANIQUE, contrôler :
- La version logicielle MCB (EVCB)
- La valeur en ohm de la bobine de blocage (verrouillage) inclinaison (28 Ω) et son câblage

AB	EV2_2 OPEN

Condition détection erreur

L'alarme signale un dommage à la bobine de l'electrovanne de inclinaison avant EVP4. La bobine pourrait être ouverte ou déconnectée.
Contrôler:
- Valeur en Ohm de les bobines et relatif cablâge (voire chapitre 6000 paragraphe DISTRIBUTEUR ELECTRIQUE)
Si le problème persiste rémplacer la carte MCB.

AC	EV1_3 OPEN

Condition détection erreur

L'alarme signale un dommage à la bobine de l'electrovanne de deplacement droite EVP6. La bobine pourrait être ouverte ou déconnectée.
Contrôler:
- Valeur en Ohm de les bobines et relatif cablâge (voire chapitre 6000 paragraphe DISTRIBUTEUR ELECTRIQUE)
Si le problème persiste rémplacer la carte MCB.

AD	EV2_3 OPEN

Condition détection erreur

L'alarme signale un dommage à la bobine de l'electrovanne de deplacement gauche EVP5. La bobine pourrait être ouverte ou déconnectée.
Contrôler:
- Valeur en Ohm de les bobines et relatif cablâge (voire chapitre 6000 paragraphe DISTRIBUTEUR ELECTRIQUE)
Si le problème persiste rémplacer la carte MCB.

AE	EV1_4 OPEN

Condition détection erreur

L'alarme signale un dommage à la bobine de l'electrovanne de la 4eme voie EVP7. La bobine pourrait être ouverte ou déconnectée.
Contrôler:
- Valeur en Ohm de les bobines et relatif cablâge (voire chapitre 6000 paragraphe DISTRIBUTEUR ELECTRIQUE)
Si le problème persiste rémplacer la carte MCB.

AF	EV2_4 OPEN

Condition détection erreur

L'alarme signale un dommage à la bobine de l'electrovanne de la 4eme voie EVP8. La bobine pourrait être ouverte ou déconnectée.
Contrôler:
- Valeur en Ohm de les bobines et relatif cablâge (voire chapitre 6000 paragraphe DISTRIBUTEUR ELECTRIQUE)
Si le problème persiste rémplacer la carte MCB.

B0	TRCB_MICRO_ERROR

Condition détection erreur

L'alarme signale un problème interne à la carte MCB.
- Rémplacer la carte MCB.

B1	GROUP1 DRIVER SHORT

Condition détection erreur

L'alarme signale un dommage à une des bobines du groupe 1 du distributeur electroproportionnel: EVP1 electrovanne de descente ou EVP2 electrovanne de soulevement.
Une bobine pourrait être ouverte ou déconnectée.
Contrôer:
Valeur en Ohm de les bobines et relatif cablâge (voire chapitre 6000 paragraphe DISTRIBUTEUR ELECTRIQUE)
Si le problème persiste rémplacer la carte MCB.

B2	GROUP2 DRIVER SHORT

Condition détection erreur

L'alarme signale un dommage à une des bobines du groupe 2 du distributeur electroproportionnel: EVP3 electrovanne de inclinaison arrière ou EVP4 electrovanne de inclinaison avant.
Une bobine pourrait être ouverte ou déconnectée.
Contrôer:
Valeur en Ohm de les bobines et relatif cablâge (voire chapitre 6000 paragraphe DISTRIBUTEUR ELECTRIQUE)
Si le problème persiste rémplacer la carte MCB.

B3	GROUP3 DRIVER SHORT

Condition détection erreur

L'alarme signale un dommage à une des bobines du groupe 3 du distributeur electroproportionnel: EVP6 electrovanne de deplacement droite ou EVP5 electrovanne de deplacement gauche.
Une bobine pourrait être ouverte ou déconnectée.
Contrôer:
Valeur en Ohm de les bobines et relatif cablâge (voire chapitre 6000 paragraphe DISTRIBUTEUR ELECTRIQUE)
Si le problème persiste rémplacer la carte MCB.

B4	GROUP4 DRIVER SHORT

Condition détection erreur

L'alarme signale un dommage à une des bobines du groupe 4 du distributeur electroproportionnel: EVP7 electrovanne de 4eme voie ou EVP8 electrovanne de 4eme voie.
Une bobine pourrait être ouverte ou déconnectée.
Contrôer:
Valeur en Ohm de les bobines et relatif cablâge (voire chapitre 6000 paragraphe DISTRIBUTEUR ELECTRIQUE)
Si le problème persiste rémplacer la carte MCB.

B5	AUX_OUT_SHORT

Condition détection erreur

L'alarme signale un dommage à une des bobines du groupe 5 du distributeur electroproportionnel: EV9 electrovanne de 5eme voie ou EV10 electrovanne de 5eme voie.
Une bobine pourrait être ouverte ou déconnectée.
Contrôer:
Valeur en Ohm de les bobines et relatif cablâge (voire chapitre 6000 paragraphe DISTRIBUTEUR ELECTRIQUE)
Si le problème persiste rémplacer la carte MCB.

B6	DASH_KO

Condition détection erreur

L'alarme signale un problème de comunication entre carte MCB et afficheur.
L'alarme reste mémorisé en le logbook des alarmes de la acrte MCB.
- Rémplacer l'afficheur.

B7	ERR_SEAT

Condition détection erreur

L'alarme signale le micro du siège ouvert avec fonctions hydrauliques activées.

B8	JOY_STUFFING_ERR

Condition détection erreur

L'alarme signale un problème de comunication entre carte MCB et carte joystick.
Utiliser la fonction RESET JOY FLAG pour re-établit la communication entre les cartes; si le problème persiste, vérifie:
- Connexions du can-bus entre carte MCB et carte joystick
- Alimentation carte joystick (connecteur JCAN pin 5 cable M et pin 6 cable N)
- Rémplacer carte joystick

B9	SET_SERIAL_NUMBER

Condition détection erreur

L'alarme signale réglage auomatique de la matricule vain.
- Insérer la matricule chariot (fonction LEARNING paramètre SERIAL NUMBER)
- Répeter les acquisition des potentiomètres (fonction LEARNING)

Arrêter et allumer de nouveau le chariot.

BA	POT TILT NOT OK

Condition détection erreur

L'alarme signale une lecture pas correcte de le voltage du potentiomètre de inclinaison (optionnel):
- Répeter l'acquisition du potentiomètre de inclinaison
- Si l'alarme persiste, contrôler l'état du potentiomètre et le relatif cablâge.

E1	INCORRECT_START

Condition détection erreur

Sequence de démarrage pas correcte (version avec distributeur mecanique). Contrôler:
- Les microinterrupteur avant et arrière et les relatifs cables
- Le microinterrupteur du frein de parking et les relatifs cables
- Les microinterrupteurs distributeur mecanique

E2	BAD LIFT POT

Condition détection erreur

L'alarme signale un dommage au potentiomètre de soulevement P2. Le potentiomètre pourrait être déconnecté, cassé ou pas correctement reglé.
- Répeter l'acquisition du potentiomètre (fonction LEARNING paramètre LEARN LIFT POT)
- Vérifier l'état du potentiomètre et le relatif cablâge

EB	POT NOT ACQUIRED

Condition détection erreur

L'alarme signale que la carte MCB demande l'acquisition du potentiomètre de soulevement P2.
- Répeter l'acquisition du potentiomètre (fonction LEARNING paramètrte LEARN LIFT POT)

EE	PUMP_STUFFING_ERR

Condition détection erreur

L'unité logique ne recevoit pas les informations de l'unité logique de soulevement.
Si l'accoudoir est présente, l'alarme est envoyè de la acrte accoudoir.

TABLEAU DE BORD

D1	TRAC_KO

Condition détection erreur

Ce alarme signale que l'unité logique de traction Master (M11) ne comunique pas.
Contrôler:
- L'alimentation: 48V doivent être présent sur le connecteur JT1 pin A1 cable M
- Les connexions du can-bus

Si l'alimentation est ok, mais ne permette pas le fonctionnement du chariot, rémplacer l'unité logique de traction Master.

D2	MCB_TRAC_KO

Condition détection erreur

Ce alarme signale que l'unité logique MCB (SC2) ne comunique pas.
(SC2 est la section de la MCB que gére les canals)
Contrôler:
- L'alimentation: 48V doivent être présent sur le connecteur CN2 pin 13 cable M
- Les connexions du can-bus

Si l'alimentation est ok, mais ne permette pas le fonctionnement du chariot, rémplacer l'unité logique MCB.

D3	SLAVE_KO

Condition détection erreur

Ce alarme signale que l'unité logique de traction Slave (M12) ne comunique pas.
Contrôler:
- L'alimentation: 48V doivent être présent sur le connecteur JT2 pin A1 cable M
- Les connexions du can-bus

Si l'alimentation est ok, mais ne permette pas le fonctionnement du chariot, rémplacer l'unité logique de traction Slave.

D4	PUMP_KO

Condition détection erreur

Ce alarme signale que l'unité logique de traction de soulevement (M10) ne comunique pas.
Contrôler:
- L'alimentation: 48V doivent être présent sur le connecteur JP pin A1 cable M
- Les connexions du can-bus

Si l'alimentation est ok, mais ne permette pas le fonctionnement du chariot, rémplacer l'unité logique de soulevement.

D5	MCB_MHY_KO

Condition détection erreur

Ce alarme signale que l'unité logique MCB (SC1) ne comunique pas.
(SC1 est la section de la MCB que gére le pilotage des electrovannes du distributeur à electrovannes)
Contrôler:
- L'alimentation: 48V doivent être présent sur le connecteur CN2 pin 13 cable M
- Les connexions du can-bus

Si l'alimentation est ok, mais ne permette pas le fonctionnement du chariot, rémplacer l'unité logique MCB.

D6	JOY_KO

Condition détection erreur

Ce alarme signale que l'unité logique carte accoudoir (M5/M3) ne comunique pas.
(M5: version fingertips - M3: version joystick)
- Utiliser le paramètre JOY FLAG pour réinitialiser la carte

Contrôler:
- L'alimentation: 48V doivent être présent sur le connecteur JCAN pin 5 cable M
- Les connexions du can-bus

Si l'alimentation est ok, mais ne permette pas le fonctionnement du chariot, rémplacer l'unité logique carte accoudoir.

D7	BRAKE OIL LOW LEVEL

Condition détection erreur

Cette alarme signale le niveau de liquide de freins bas.
Contrôler :
- Le niveau du liquide de freins
- L'état du capteur S7 et son câblage

D8	ERROR_READ_PIN_CODE

Condition détection erreur

Ce alarme signale que l'unité logique MCB (SC1) ne permette pas la lecture de la password.
(SC1 est la section de la MCB que gére les signals)
Contrôler:
- L'alimentation: 48V doivent être présent sur le connecteur CN2 pin 13 cable M
- Les connexions du can-bus

Rémplacer l'unité logique MCB.

CARTE DE CONTRÔLE MCB (section TRCB)

C1	INCORRECT START

Condition détection erreur

Sequence de démarrage pas correcte (version avec distributeur mecanique). Contrôler:
- Les microinterrupteur avant et arrière et les relatifs cables
- Le microinterrupteur du frein de parking et les relatifs cables
- Les microinterrupteurs distributeur mecanique

C2	BAD_CONF_WHEELS

Condition détection erreur

L'alarme signale un erreur de identification de la configurations 3-4 roues.
La configuration hardware et software doit réspecter le suivant:

CONFIGURATION 3 ROUES
Hardware: pont sur connecteur J pas présente (voire MCB SC2 connecteur CN1 pin 17)
Software: 3W (voire menu TRUCK CONF paramètre STEER TABLE)

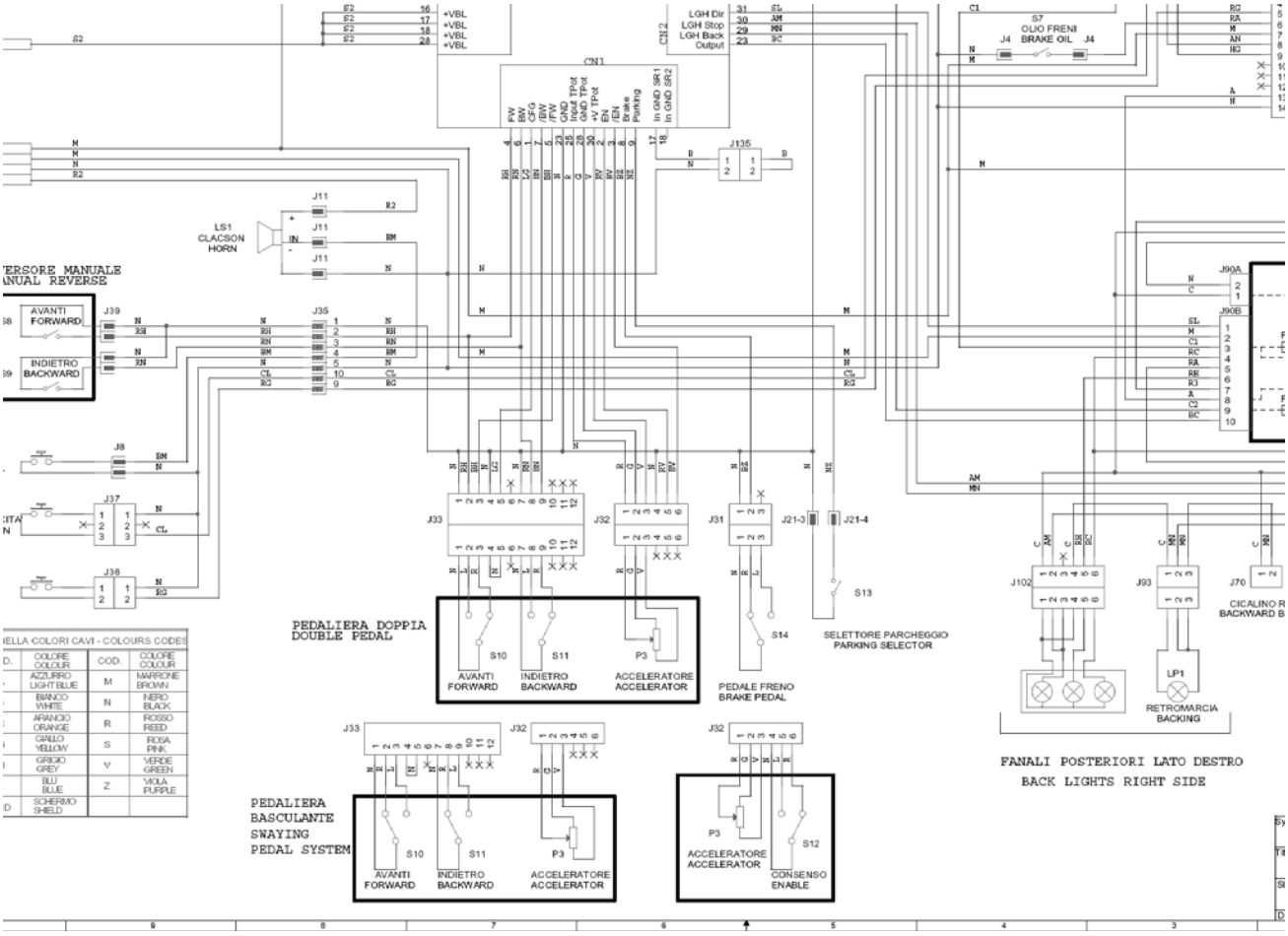
CONFIGURATION 4 ROUES
Hardware: pont sur connecteur J présente (voire MCB SC2 connecteur CN1 pin 17)
Software: 3W (voire menu TRUCK CONF paramètre STEER TABLE)

L'alarme ne bloque pas le chariot, mais les gestiondu differentiel electronique et de la reduction de vitesse en courbe sont modifiées.

C3	PEDAL WIRE KO

Condition détection erreur

Dommage au signal du potentiomètre de acceleration à repós. Contrôler:
- Potentiomètre de traction que pourrait être endommagé
- Le cablâge du potentiomètre de traction



C4	BAD MICROSWITCH

Condition détection erreur

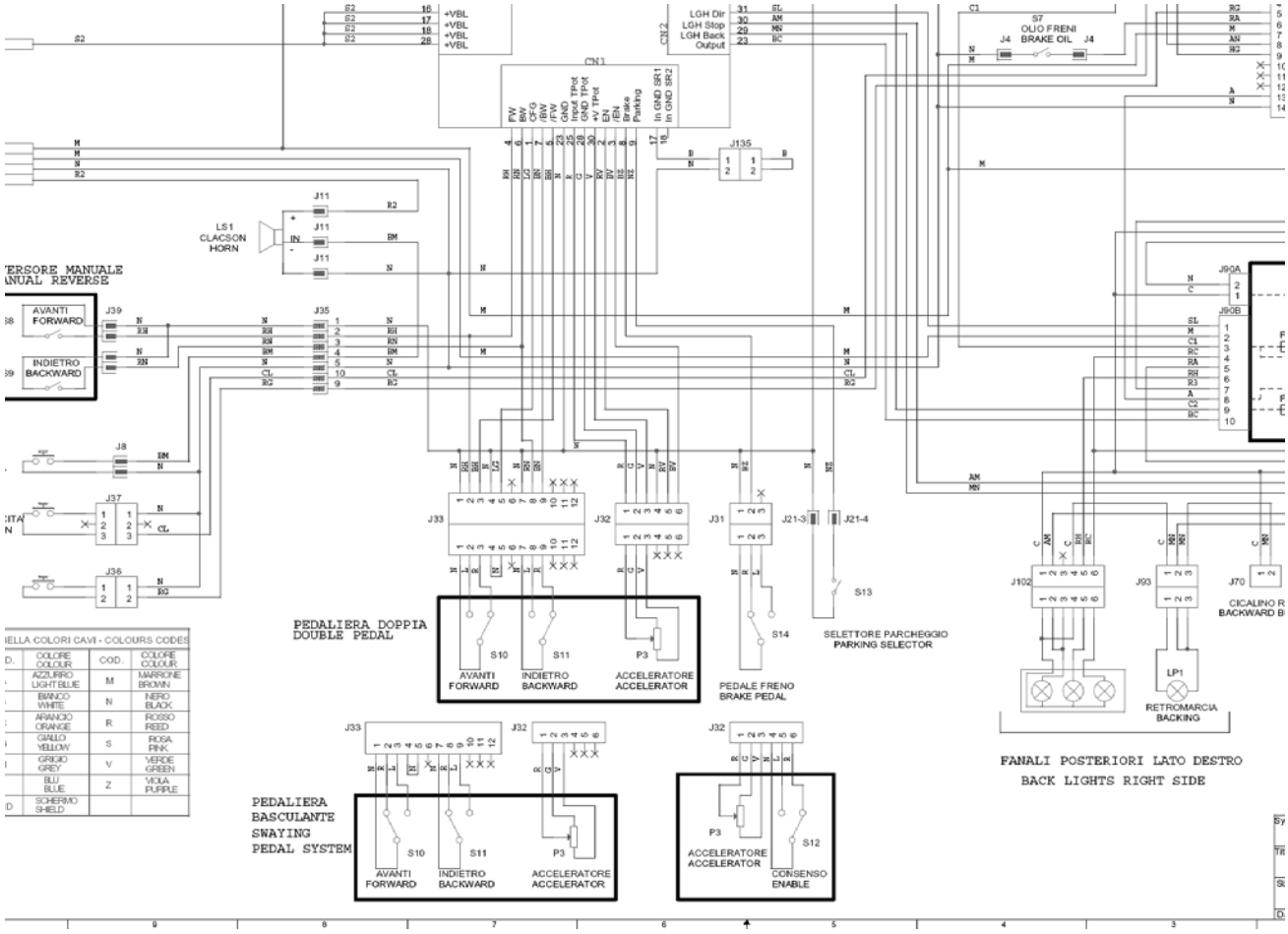
Le microinterrupteur du pedale ou du levier de direction manuel est endommagé.

C5	WARN_CONF_ERROR - UNUSED

C6	BAD_VACC

Condition détection erreur

L'alarme signale une lecture pas correcte de le voltage du potentiomètre accelerateur:
- Répeter l'acquisition du potentiomètre accelerateur P3 (fonction LEARNING paramètre LEARN TRAC POT)
- Si l'alarme persiste, contrôler l'état du potentiomètre et le relatif cablâge



C7	ERR_SEAT

Condition détection erreur

Une des fonctions est activée, tandis que le microinterrupteur du siège est ouvert.

C8	UNUSED

C9	**PARKING_SELECTED**

Condition détection erreur

Une des fonctions est activée, tandis que le frein de parking est activée.

CA	**PARAM. LOAD ERROR**

Condition détection erreur

L'alarme apparaître à l'allumage du chariot ou si se presse le bouton de changement du programme.
Rémplacer 'unité logique MCB.

CB	**UNUSED**

CC	**TRAC_STUFFING_ERROR**

Condition détection erreur

Problème de comunication avec l'unité logique de traction Master.
L'alarme disapparaître après le reset de clef.
Si l'alarme apparaître en manière fréquent et bloque le chariot, contrôler les connexion du can-bus entre unité logique Master et MCB.

CD	**UNUSED**

CE	**UNUSED**

CF	**FW + BW**

Condition détection erreur

Double domande activée.
Les microinterrupteurs de direction avant/arrière sont fermés au même temps.

90	**UNUSED**

91	**UNUSED**

92	**UNUSED**

93	**UNUSED**

94	**CHKSUM_ERROR**

Condition détection erreur

Erreur software.
Rémplacer l'unité logique MCB.

95	**UNUSED**

96	**UNUSED**

97	**BRAKE_EV_DISABLE**

Condition détection erreur

- Capteur deblocage frein negatifs (proximetry) pas connecté ou cassé (voire chapitre 3000)
- Convertisseur DC/ DC convertisseur pas connecté ou cassé
- Fusible F15 pas connecté ou cassé

CARTE ACCOUDOIR

E1	INCORRECT_START

Condition détection erreur

Procédure de démarrage pas correcte de l'unité logique.
- Contrôler si uns des potentiomètres est activée avant de porter la clef sur ON
- Vérifier avec afficheur

Entrer en la fonction TESTER menu MAT HANDLING et vérifier l'état des potentiomètres en conditions de répos

IN1 1 (LIFTING SWITCH) = OFF
IN2 1 (TILTING SWITCH) = OFF
IN3 1 (SIDESHIFT SWITCH) = OFF
IN4 1 I(V WAY SWITCH) = OFF
IN5 1 (V WAY SWITCH) = OFF

LIFT LOWER J = 2,5 ± 0,2 V
TILT J = 2,5 ± 0,2 V
SIDESHIFT J = 2,5 ± 0,2 V
IV WAY J = 2,5 ± 0,2 V
V WAY J = 2,5 ± 0,2 V

Quand identifié le potentiomètre avec valeurs differents poursuivre comment en suite:
- invertir le potentiomètre avec n'importe lequel des autres de la carte (version fingertips)
- invertir le potentiomètre soulevement avec celui du deplacement ou celui de inclinaison avec celui IV voie (version joystick)

- Si le problèma reste en la même position rémplace l'unité logique
- Si le problème est rélevé sur un potentiomètre different (selon ou a eté connecté le potentiomètre defectuex) rémplacer le potentiomètre

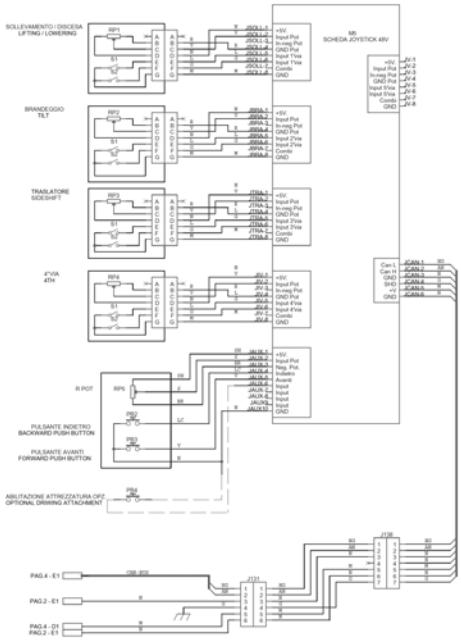
E2	BAD LIFT POT

Condition détection erreur

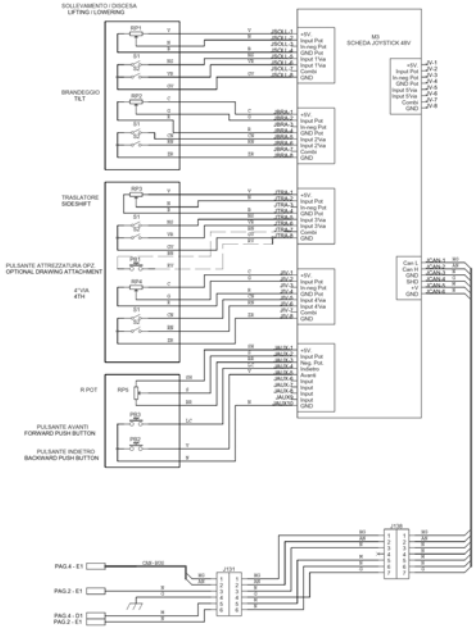
Dommage au potentiomètre de soulevement RP1 en le group joystick-fingertip.
Vérifier la condition à répos du potentiomètre.
Entrér en la fonction TESTER menu MAT HANDLING et vérifier les paramètres IN1 1(LIFTING SWITCH) et LIFT LOWER J.
Conditions à répos:
- LIFT LOWER J = 2,5 ± 0,2 V
- IN1 1(LIFTING SWITCH) = OFF

Si les conditions à répos sont différents le potentiomètre pourrait être bloqué mecaniquement ou defectuex.
Contrôles:
- invertir le potentiomètre de soulevement avec celui de inclinaison (version fingertips) et vérifier le correcte fonctionnement avec console
- invertir le potentiomètre de soulevement avec celui du traslateur (version joystick) et vérifier le correcte fonctionnement avec console

version fingertip



version joystick



Si l'alarme persiste rémplacer l'unité logique.

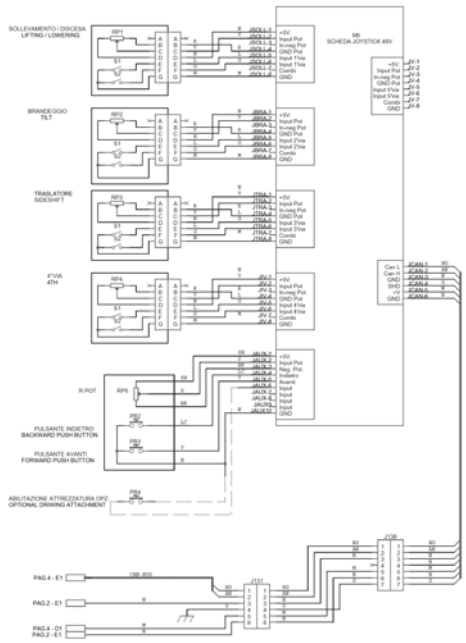
E3	BAD TILT POT

Condition détection erreur

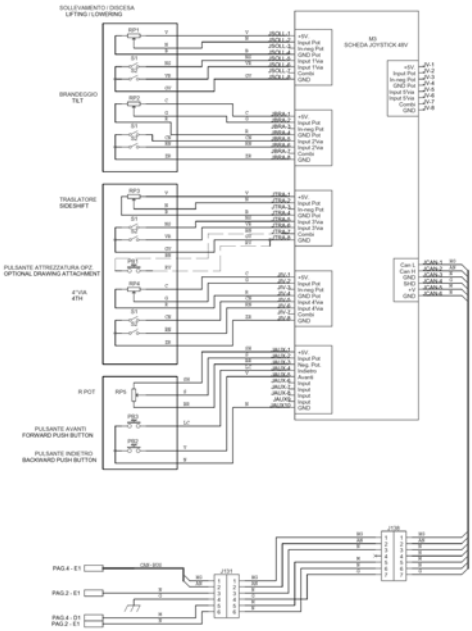
Dommage au potentiomètre du traslateur RP2 en le group joystick-fingertip.
Vérifier la condition à répos du potentiomètre.
Entrér en la fonction TESTER menu MAT HANDLING et vérifier les paramètres IN2 1(TILTING SWITCH) et TILT J.
Conditions à répos:
- TILT J = 2,5 ± 0,2 V
- IN2 1(TILTING SWITCH) = OFF

Si les conditions à répos sont différents le potentiomètre pourrait être bloqué mecaniquement ou defectuex.
Contrôles:
- invertir le potentiomètre du traslateur avec celui de inclinaison (version fingertips) et vérifier le correcte fonctionnement avec console
- invertir le potentiomètre du traslateur avec celui du soulevement (version joystick) et vérifier le correcte fonctionnement avec console

version fingertip



version joystick



Si l'alarme persiste rémplacer l'unité logique.

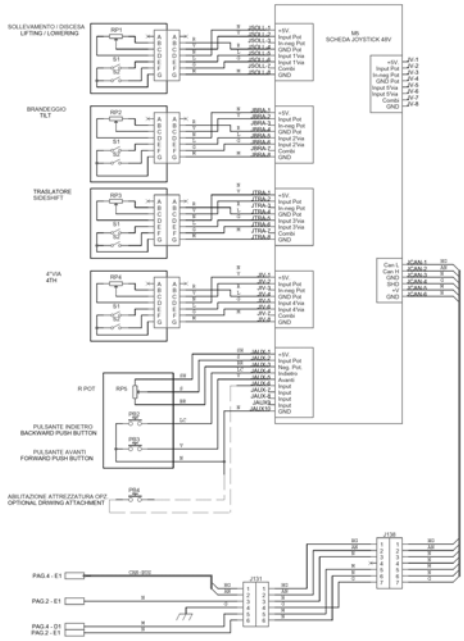
E4	BAD SIDESH. POT

Condition détection erreur

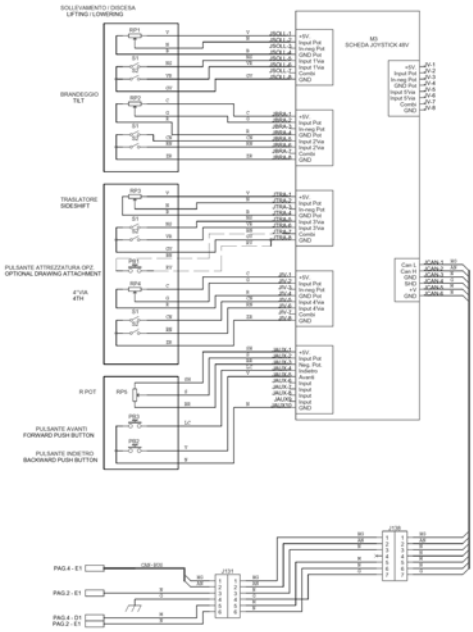
Dommage au potentiomètre du traslateur RP3 en le group joystick-fingertip.
Vérifier la condition à répos du potentiomètre.
Entrér en la fonction TESTER menu MAT HANDLING et vérifier les paramètres IN3 1(SIDESHIFT SWITCH) et SIDESHIFTJ.
Conditions à répos:
- SIDESHIFT J = 2,5 ± 0,2 V
- IN3 1(SIDESHIFT SWITCH) = OFF

Si les conditions à répos sont différents le potentiomètre pourrait être bloqué mecaniquement ou defectuex.
Contrôles:
- invertir le potentiomètre de inclinaison avec celui de soulevement (version fingertips) et vérifier le correcte fonctionnement avec console
- invertir le potentiomètre de inclinaison avec celui de la IV voie (version joystick) et vérifier le correcte fonctionnement avec console

version fingertip



version joystick



Si l'alarme persiste rémplacer l'unité logique.

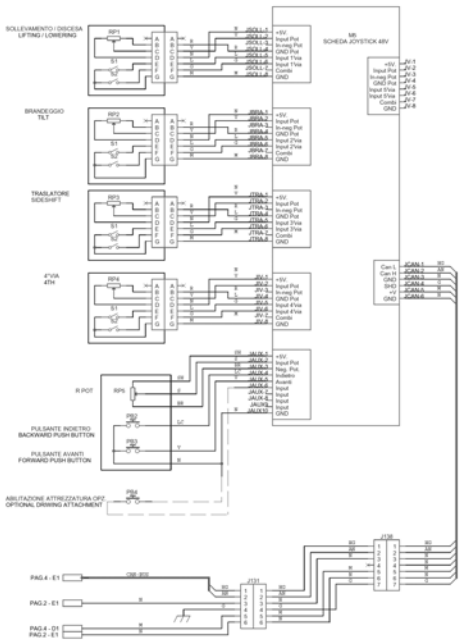
E5	BAD IV POT

Condition détection erreur

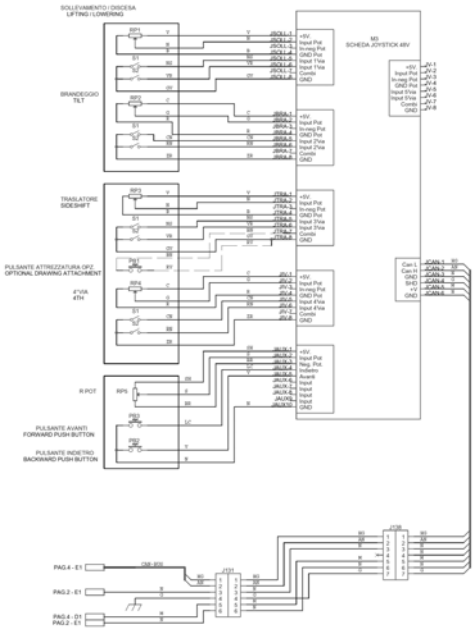
Dommage au potentiomètre de la IVeme voie RP4 en le group joystick-fingertip.
Vérifier la condition à répos du potentiomètre.
Entrér en la fonction TESTER menu MAT HANDLING et vérifier les paramètres IN4 1(IV WAY SWITCH) et IV WAY J.
Conditions à répos:
- IV WAY J = 2,5 ± 0,2 V
- IN4 1(IV WAY SWITCH) = OFF

Si les conditions à répos sont différents le potentiomètre pourrait être bloqué mecaniquement ou defectuex.
Contrôles:
- invertir le potentiomètre de la IVeme voie avec celui du traslateur (version fingertips) et vérifier le correcte fonctionnement avec console
- invertir le potentiomètre de la IVeme voie avec celui de inclinaison (version joystick) et vérifier le correcte fonctionnement avec console

version fingertip



version joystick



Si l'alarme persiste rémplacer l'unité logique.

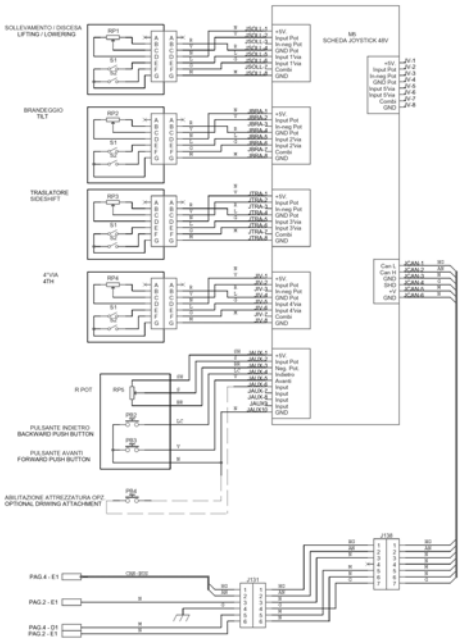
E6	BAD V POT

Condition détection erreur

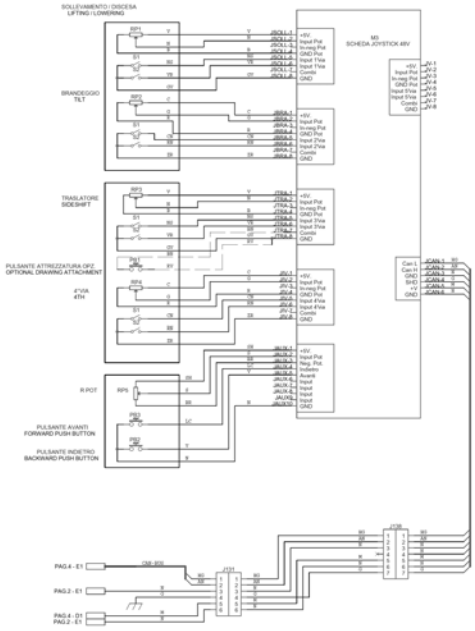
Dommage au potentiomètre de la Veme voie (optionnel) en le group joystick-fingertip.
Vérifier la condition à répos du potentiomètre.
Entrér en la fonction TESTER menu MAT HANDLING et vérifier les paramètres IN5 1(V WAY SWITCH) et V WAY J.
Conditions à répos:
- V WAY J = 2,5 ± 0,2 V
- IN5 1(V WAY SWITCH) = OFF

Si les conditions à répos sont différents le potentiomètre pourrait être bloqué mecaniquement ou defectuex.
Contrôles:
- invertir le potentiomètre de la Veme voie avec celui de la IVeme voie et vérifier le correcte fonctionnement avec console

version fingertip



version joystick



Si l'alarme persiste rémplacer l'unité logique.

E7	ERR_SEAT

Condition détection erreur

Micro siège ouvert pendant fonctionnement hydrauliques.
Vérifier l'état du micro siège.

E8	INVALID RESTORE STATE

Condition détection erreur

Restore des paramètres pas accompli. Répeter l'operation.

E9	EEPROM_CHKSUM_ERR

Condition détection erreur

Chargement des données de la Eprom vain.
Si l'alarme persiste au reset de clef, rémplacer l'unité logique.

EA	DEFAULT RESTORED

Condition détection erreur

Chargement des données de la mémoire flash. Arrêter et allumer de nouveau le vehicule.

EB	POT NOT ACQUIRED

Condition détection erreur

Chargement des données de la mémoire flash. Arrêter et allumer de nouveau le vehicule.

EC	RAM_CHKSUM_ERR

Condition détection erreur

Chargement des données de la RAM vain.
Si l'alarme persiste au reset de clef, rémplacer l'unité logique.

ED	MHYRIO_STUFFING_ERR

Condition détection erreur

L'unité logique a un problème de comunication avec l'unité EVCB (MCB).
Contrôler les autres alarmes sur afficheur. L'alarme peut être également générée par l'AFFICHEUR

EE	PUMP_STUFFING_ERR

Condition détection erreur

L'unité logique ne récevoit pas les informations de l'unité logique de soulevement.
Si l'accoudoir il n'est pas présente, l'alarme est envoyé de la carte de contrôle MCB.

EF	FW + BW

Condition détection erreur

Inverseur basculant sur accoudoir defectuex. Vérifier:
- Les connexions du cablâge JAUX carte joystick (M5). Rémplacer l'inverseur basculant.

DESCRIPTION PARAMÈTRES TESTER

TRACTION

TESTER: visualisation des principaux signaux d'entrée/sortie

1. **RH MOTOR SPEED**
   Fréquence encoder moteur droit
2. **LH MOTOR SPEED**
   Fréquence encoder moteur gauche
3. **SPEED SETPOINT**
   Vitesse teorique du moteur externe demandè en fonction à le reduction de vitesse
4. **RH MOTOR TEMP**
   Temperature moteur droite
5. **LH MOTOR TEMP**
   Temperature moteur gauchee
6. **RH CONTR TEMP**
   Temperature unité logique Master
7. **LH CONTR TEMP**
   Temperature unité logique Slave
8. **RH SLIP**
   Valeur de glissement du moteur droite, plutôt la difference de vitesse entre champ magnetique tournat et roteur du moteur:
   RH SLIP (Hz) = FREQUENCY (Hz) - ENCODER (Hz)
9. **LH SLIP**
   Valeur de glissement du moteur gauche, plutôt la difference de vitesse entre champ magnetique tournant et roteur du moteur:
   LH SLIP (Hz) = FREQUENCY (Hz) - ENCODER (Hz)
10. **RH FREQUENCY**
    Fréquence des signaux de voltage et courant fourni au moteur droite
11. **LH FREQUENCY**
    Fréquence des signaux de voltage et courant fourni au moteur gauche
12. **SERVICE BRAKE**
    Micro pedale frein
    OFF = entrée pas active, interrupteur ouvert
    ON = entrée active, interrupteur fermé
13. **TRACTION POT**
    Potentiomètre pedale accelerateur
    Valeur en volt du potentiomètre
14. **PARKING BRAKE**
    Interrupteur frein de parking
    OFF = entrée pas active, interrupteur ouvert
    ON = entrée active, interrupteur fermé
15. **BRAKE REL SENS**
    Senseur deblocage freins negatifs
    OFF = entrée pas active, interrupteur ouvert
    ON = entrée active, interrupteur fermé
16. **BATT VOLT INPUT**
    Voltage de batteire lit de la MCB
17. **CFG**
    Entrée pour pedalier
    1 = pedale unique
    2 = Double pedale ou pedalier basculant
18. **BATTERY VOLTAGE**
    Voltage de batterie lit de la logique de traction Master

19. BATTERY CHARGE

Pourcentage du niveau de charge de la batterie, lu par l'unité de logique de traction Master

20. DIR JOY

Potentiomètre des directions AV/AR sur le accoudoir

MCB RELEVAGE - LEVIER

TESTER: visualisation des principaux signaux d'entrée/sortie

1. **LIFE HM**
   Compteur des heures de travail de la premiere mise en marche
2. **P MOTOR SPEED**
   Fréquence de l'encoder du moteur de l'élévation
3. **SPEED SETPOINT**
   Vitesse teorique du moteur externe demandè en fonction à le reduction de vitesse
4. **P MOTOR TEMP**
   Temperature moteur
5. **P CONTR TEMP**
   Temperature de l’unité logique de soulevement
6. **P SLIP**
   Valeur de glissement du moteur, plutôt la difference de vitesse entre champ magnetique tournant et roteur du moteur:
   P SLIP (Hz) = FREQUENCY (Hz) - ENCODER (Hz)
7. **P FREQUENCY**
   Fréquence des signaux de voltage et courant fourni au moteur
8. **LIFT**
   Micro soulevement
9. **TILT**
   Micro inclinaison
10. **SIDESHIFT**
    Micro traslateur
11. **IV WAY**
    Micro IVeme voie
12. **V WAY**
    Micro Veme voie
13. **LIFT POT**
    Potentiomètre soulevement

MCB RELEVAGE - JOYSTICK / FINGERTIPS

TESTER: visualisation des principaux signaux d'entrée/sortie

1. **LIFE HM**
   Compteur des heures de travail de la premiere mise en marche
2. **P MOTOR SPEED**
   Fréquence de l'encoder du moteur de l'élévation
3. **SPEED SETPOINT**
   Vitesse teorique du moteur externe demandè en fonction à le reduction de vitesse
4. **P MOTOR TEMP**
   Temperature moteur
5. **P CONTR TEMP**
   Temperature en la section hardware que contrôle le moteur
6. **P SLIP**
   Valeur de glissement du moteur, plutôt la difference de vitesse entre champ magnetique tournant et roteur du moteur:
   P SLIP (Hz) = FREQUENCY (Hz) - ENCODER (Hz)
7. **P FREQUENCY**
   Fréquence des signaux de voltage et courant fourni au moteur de l'unité logique
8. **LIFTING SWITCH**
   État des microinterrupteurs S1 et S2 fingertips/joysticks soulevement
9. **LIFTING**
   État entrée digital auxiliarie (optionnel): pas utilisé
10. **TILTING SWITCH**
    État des microinterrupteurs S1 et S2 fingertips/joysticks inclinaison
11. **TILTING**
    État entrée digital auxiliarie (optionnel): pas utilisé
12. **SIDESHIFT SWITCH**
    État des microinterrupteurs S1 et S2 fingertips/joysticks inclinaison
13. **SIDESHIFT**
    État entrée digital auxiliarie (optionnel): pas utilisé
14. **IV WAY SWITCH**
    État des microinterrupteurs S1 et S2 fingertips/joysticks IVeme voie
15. **IV WAY**
    État entrée digital auxiliarie (optionnel): pas utilisé
16. **V WAY SWITCH**
    État des microinterrupteurs S1 et S2 fingertips/joysticks Veme voie
17. **V WAY**
    État entrée digital auxiliarie (optionnel): pas utilisé
18. **IN6_1**
    Micro marche arrière
19. **IN6_2**
    Micro marche avant
20. **IN6_3**
    Bouton de habilitation pour activation IVeme voie
21. **IN6_4**
    Pas_utilisé
22. **IN6 5**
    Pas_utilisé
23. **IN6_6**
    Reduction de vitesse de soulevement disponible (optionnel)
24. **LIFT LOWER J**
    Potentiomètre soulevement (position neutral 2,45V ± 0,2 V)

25. TILT J
Potentiomètre inclinaison (position neutral 2,45V ± 0,2 V)
26. SIDESHIFT J
Potentiomètre trslateur (position neutral 2,45V ± 0,2 V)
27. IV WAY J
Potentiomètre IVeme voie (position neutral 2,45V ± 0,2 V)
28. V WAY J
Potentiomètre Veme voie (position neutral 2,45V ± 0,2 V)
29. 1st GRP SETPOINT
Valeur de courant demandé de la carte accoudoir à la EVCB pour groupe soulevement/descente
30. 2nd GRP SETPOINT
Valeur de courant demandé de la carte accoudoir à la EVCB pour groupe inclinaison
31. 3rd GRP SETPOINT
Valeur de courant demandé de la carte accoudoir à la EVCB pour groupe traslateur
32. 4th GRP SETPOINT
Valeur de courant demandé de la carte accoudoir à la EVCB pour groupe IVeme voie

RÉGLACES NÉCESSAIRES APRÉS REMPLACEMENT UN COMPOSANT HARDWARE

CARTE MCB

ACQUISITION: - Potentiomètre accelerateur (LEARN TRAC POT)
- Potentiomètre soulevement (seulement en la version distributeur mécanique) (LEARN LIFT POT)
- Configuration pedalier basculant (SWAYING PEDAL)

UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION MASTER

ACQUISITION: Potentiomètre de direction
Configuration 3/4 roue (STEER TABLE)

UNITÉ LOGIQUE DE TRACTION SLAVE

Ne demande pas aqcuisition

UNITÉ LOGIQUE DE RELEVAGE

Ne demande pas aqcuisition

CARTE ACCOUDOIR

- Optionnel configuration Veme voie fingertips (VTH ENABLE)
- Optionnel activation bouton pilotage pince (CLAMPS)

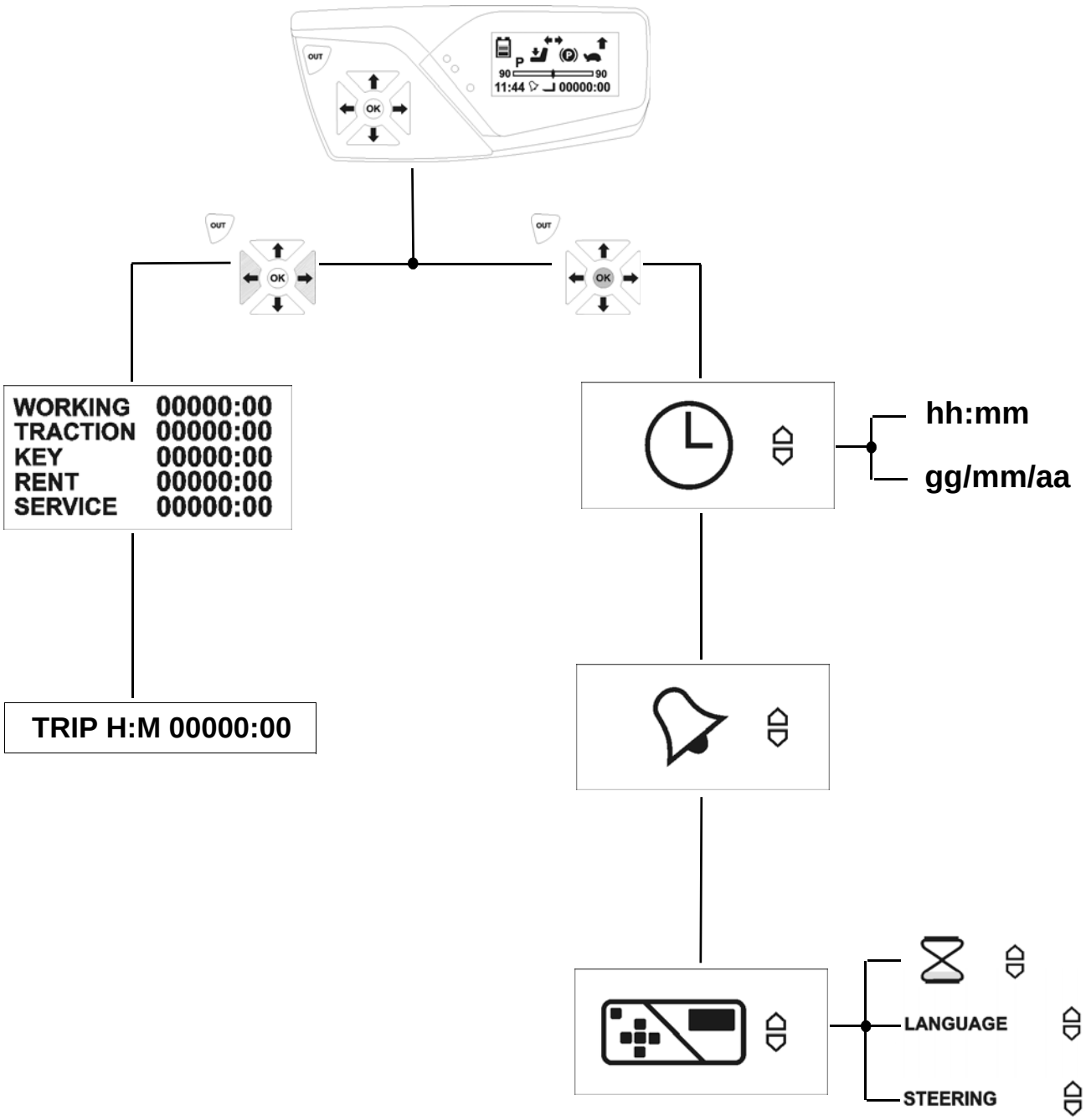
TABLEAU DE BORD

- Réglage date et heure

CARTES POUR L'UTILISATION DU TABLEAU DE BORD

MENU USER

CARTE MENU USER



DESCRIPTION MENU USER

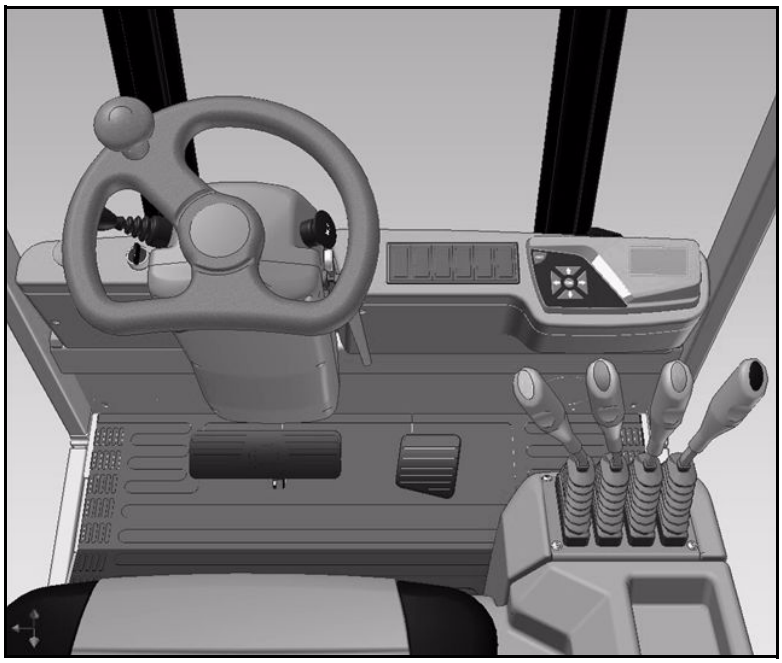
Le menu “user” est accessible à tous les opérateurs et il permet de modifier la série des paramètres a contenu dans le tableau MENU USER.

PASSWORD DU MENU USER

Notes sur l'insertion du password

1. S’assurer de opérer sour les boutons à membrane du display an utilisant seulement les doigts. Outils affilés ou pointus peuvent endommager les boutons
2. Si, pendant l'insertion du password, une erreur est commis, arrêter le véhicule avec la clef et remettre en marche du début. Si le menu des fonctions cachées ne paraît pas après quelques tentatives, le système peut être défectueux.

PROCÉDURE POUR L'INSERTION DU PASSWORD DU MENU USER

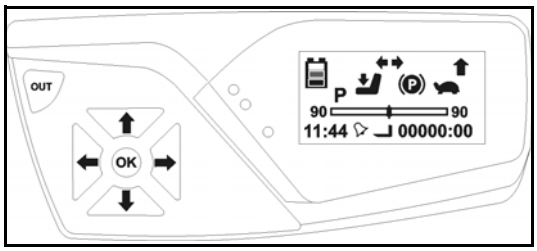


Procédure	Operations	Réaction du chariot
1	Démarrer le chariot	
2	Opérer le frein de stationnement	
3	Appuyer en même temps sur les boutons LPH et tortue	Avertissement acoustique bref
4	Presser le bouton OK quelque seconde pour entrer dans le menu	

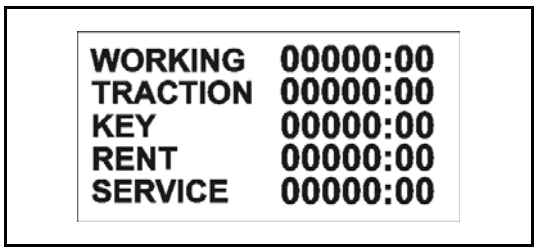
MENU USER

Menu	Description	Notes
COMPTEUR DES HEURES	Le display visualise les heures de travail effectuées de: WORKING: fonctionnement du moteur de soulevement TRACTION: fonctionnement du moteur de traction KEY: chariot allumé (clef inserté) RENT: compteur durée de location SERVICE: fonctionnement du chariot de la dernier intervention de assistance	Si pas différemment specifié, le compte des heures est effectué sur l'utilisation du moteur de soulevement et se peut mettre à zéro du personnel d'assistance
TRIP	Est un compteur partiel effectué sur l'utilisationdu moteur de soulevement	Se peut mettre à zéro de l'operateur en pressant le bouton OK pour aucuns seconds
HOROLOGE	Permette de changer le horaire et la date	
ALARMES	Il permet, si habilité, d'établir une alarme comme mémo	L'alarme actif est indique sur display avec le relatif voyant
MISE AU POINT DU DISPLAY	Permette de changer: - le compte des heures de utilisation de chariot visualisé sur diplay: None: pas de visualisation Key: il visualise les heures du fonctionnement avec la clef ON Working: il visualise les heures du fonctionnement de la pompe Traction: il visualise les heures du fonctionnement de la traction - la langue visualisé el le menu "user" (5 langues: it, en, fr, es, de) - la visualisation de la position des roues de direction (modalité linéaire ou radiale)	

COMPTEUR HEURRES



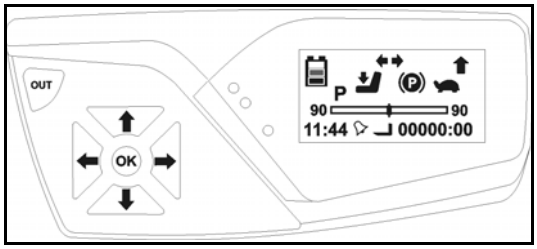
Actionner le frein de stationnemente et appuyer en même temps sur les boutons LPH et tortue pour habiliter le clavier



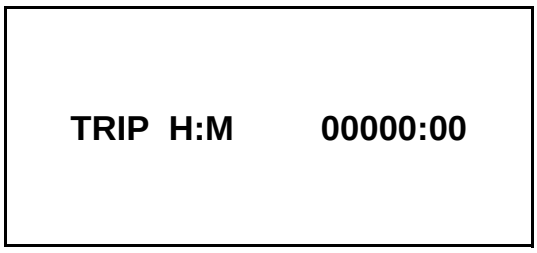
Présser ➡ pour visualiser les informations relatives au compter

Pour sortir du menu utiliser les flèches de défilement

TRIP



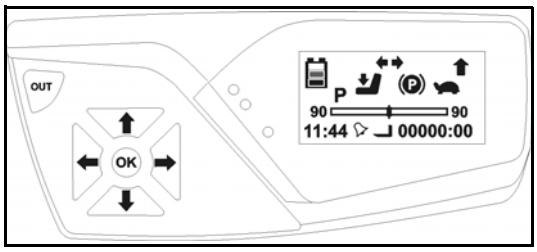
Actionner le frein de stationnemente et appuyer en même temps sur les boutons LPH et tortue pour habiliter le clavier



Présser ➡ pour visualiser le trip
Appuyer OK pour réinitialiser le comptage des heures

Pour sortir du menu utiliser les flèches de défilement

HOROLOGE



Accéder au menu user
[voir paragraphe PROCÉDURE POUR L'INSERTION DU PASSWORD DU MENU USER]



Présser OK pour entrer

Notes:
L'icône horologe clignote

√24

Présser ⬆ ou ⬇ pour changer l'établissement.
Présser OK pour confirmer.

Notes:
La modalité selectionné a un pointage à côté

hh:mm

Utiliser les flèches de défilement pour établir le heures.
Présser OK pour confirmer.

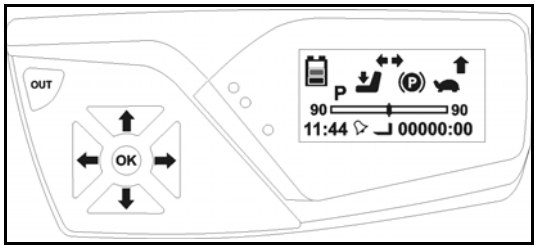
gg/mm/aa

Utiliser les flèches de défilement pour établir la date.
Présser OK pour confirmer.

Présser OUT pour sortir du menu

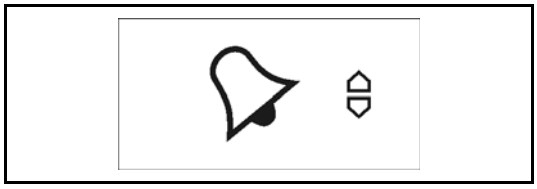
ALARMES

ACTIVATION



Accéder au menu user
[voir paragraphe PROCÉDURE POUR L'INSERTION DU PASSWORD DU MENU USER]

Utiliser ⬇ pour atteindre le menu réveil.



Présser OK pour confirmer.

Note:
L'icône de l'horloge clignote

hh:mm

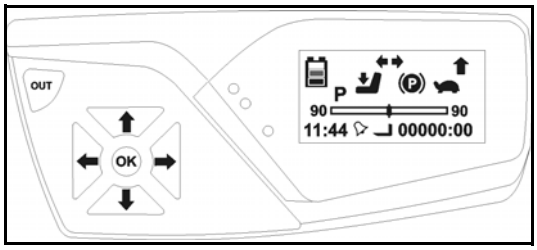
Présser OK pour confirmer.
Utiliser les flèches de défilement pour établir le heures.
Présser OK pour confirmer.

gg/mm/aa

Utiliser les flèches de défilement pour établir la date.
Présser OK pour confirmer.

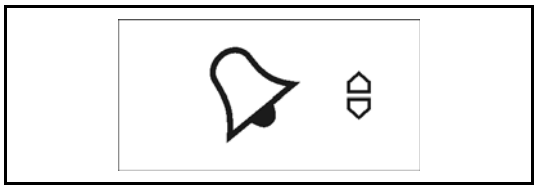
Présser OUT pour sortir du menu

DESACTIVATION



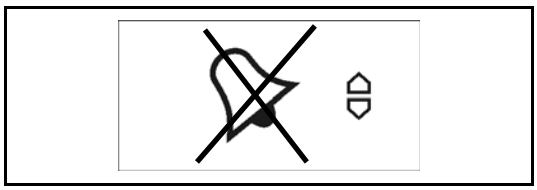
Accéder au menu user
[voir paragraphe PROCÉDURE POUR L'INSERTION DU PASSWORD DU MENU USER]

Utiliser ⬇ pour atteindre le menu réveil.
Présser OK pour confirmer.



Présser les boutons ⬆ ou ⬇ pour désactiver le réveil

Note:
L'icône de l'horloge clignote

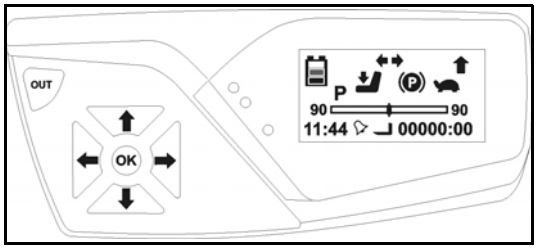


Présser OK pour confirmer

Présser OUT pour sortir du menu

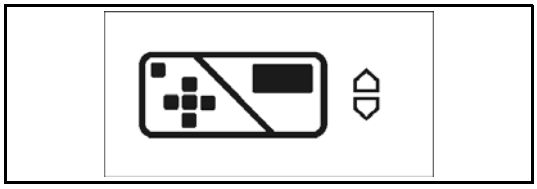
MISE AU POINT DU DISPLAY

COMPTEUR DU CHARIOT

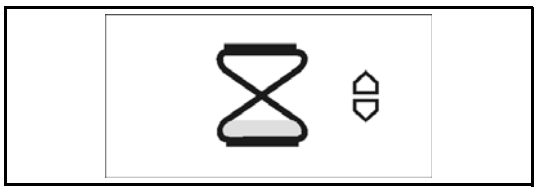


Accéder au menu user
[voir paragraphe PROCÉDURE POUR L'INSERTION DU PASSWORD DU MENU USER]

Utiliser ⬇ pour atteindre le menu établissement display.
Présser OK pour confirmer.



Présser OK pour confirmer.



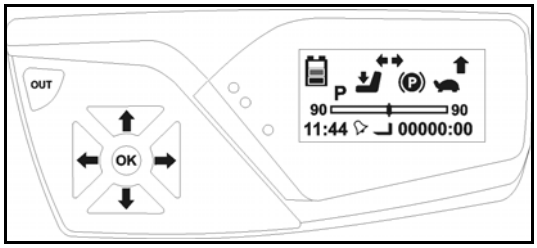
Présser OK pour confirmer.



Utiliser les flèches de dèfilement pour établir la modalité compter visualisé sur display.
Présser OK pour confirmer.

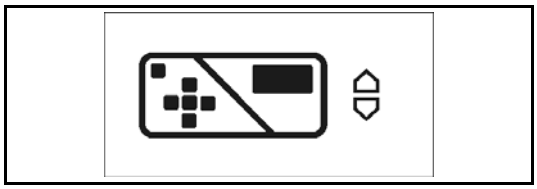
Présser OUT pour sortir du menu

LANGUE



Accéder au menu user
[voir paragraphe PROCÉDURE POUR L'INSERTION DU PASSWORD DU MENU USER]

Utiliser ⬇ pour atteindre le menu établissement display.
Présser OK pour confirmer.



Utiliser ⬇ pour atteindre le menu établissement langue



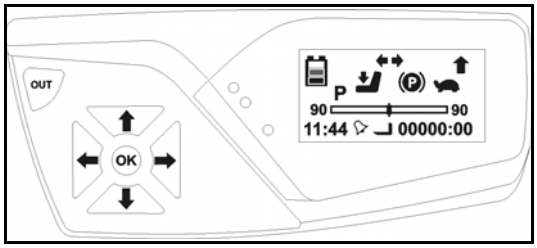
Présser OK pour confirmer.



Utiliser ⬇ pour selectionner la langue désiré.
Présser OK pour confirmer.

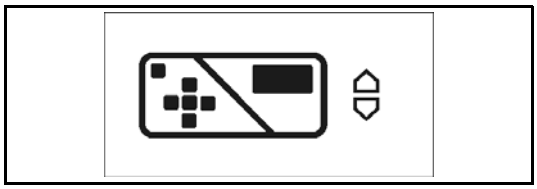
Présser OUT pour sortir du menu

DIRECTION DE BRAQUAGE



Accéder au menu user
[voir paragraphe PROCÉDURE POUR L'INSERTION DU PASSWORD DU MENU USER]

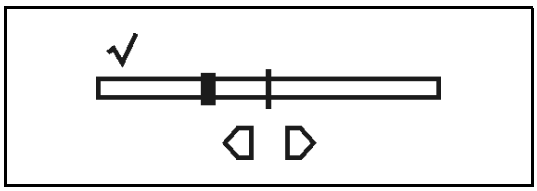
Utiliser ⬇ pour atteindre le menu établissement display.
Présser OK pour confirmer.



Utiliser ⬇ pour atteindre le menu établissement de direction de braquage

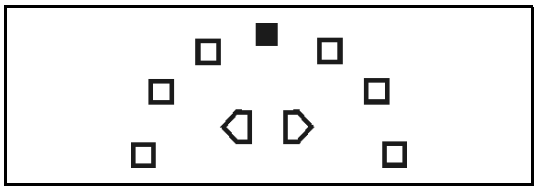


Présser OK pour confirmer.



Utiliser ⬇ pour selectionner la visualisation désiré.

Présser OK pour confirmer.



Présser OUT pour sortir du menu

CARTES POUR L'UTILISATION DU TABLEAU DE BORD

MENU SERVICE

DESCRIPTION MENU SERVICE

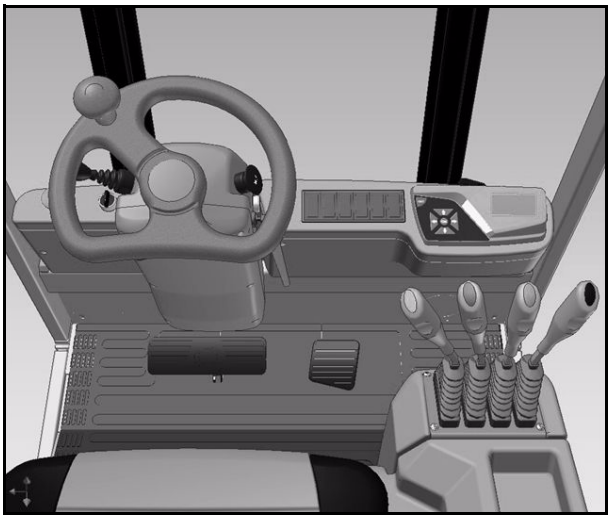
Le menu “service” permet de habiliter toutes les fonctions nécessaires pour les activités de assistance/ entretien/location.
Accès à ce menu est permis exclusivement au personnel autorisé.

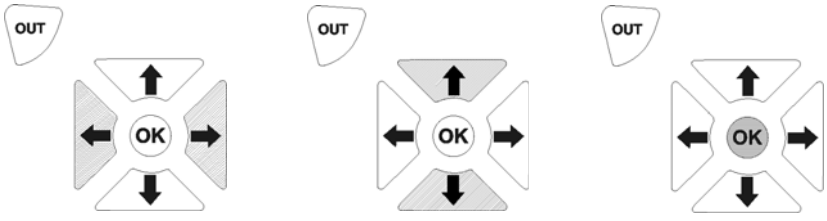
PASSWORD DU MENU SERVICE

Notes sur l'insertion du password

1. S’assurer de opérer sour les boutons à membrane du display an utilisant seulement les doigts. Outils affilés ou pointus peuvent endommager les boutons
2. Si, pendant l'insertion du password, une erreur est commis, arrêter le véhicule avec la clef et remettre en marche du début. Si le menu des fonctions cachées ne paraît pas après quelques tentatives, le système peut être défectueux.

PROCÉDURE POUR L'INSERTION DU PASSWORD DU MENU SERVICE

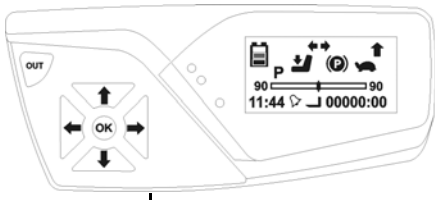


Procédure	Operations	Réaction du chariot
1	Démarrer le chariot	
2	Opérer le frein de stationnement	
3	Appuyer en même temps sur les boutons LPH et tortue	Avertissement acoustique bref
4	Insérer la combinaison comme dans la séquence ci-dessous 	Avertissement acoustique bref
5	Insérer le password (le password est dynamique et elle change automatiquement chaque1er de janvier); le password est composé par une séquence de nombres: la correspondance entre les boutons du clavier et les nombres compositant le password est disponible sur le display. Le bouton OUT, indiqué comme C, dans le display, permet annuler le dernier nombre tapé par chaque pression.	

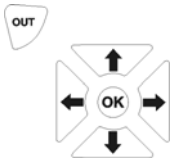
Notes: pour utiliser le chariot, déverrouiller le frein de stationnement . Pour visualiser les alarmes en temps réel il faut utiliser menu ALARMS-REAL TIME.

Menu	Description
SOFT VERS	Il visualise la version software de cartes et unités logiques
PARAM CHANGE	Il change les paramètres du programme selectionné
TRUCK CONF	Il change les paramètres de établissement
SERVICE RENT	Il permet d'établir les menu de maintenance programme et de loyer
PSW MODIFY	Il permet de modifier les passwords ou de rétablir les passwords préétablis
TESTER	Il visualise les valeurs analogiques et digitaux pour analyser l'état du chariot
ALARMS	Il mémorise les codes d'alarme du chariot (maximum 20 alarmes). Il visualise les alarmes en temps réel
LEARNING	Il permet d'établir le numéro de série du chariot, d'acquérir l'état des potentiomètres et d'effectuer le ADJUST BATTERY
DEFAULT RST	Il permet de rétablir les paramètres préétablis du chariot

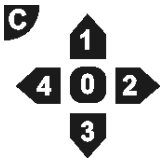
CARTE MENU SERVICE



COMBINAISON

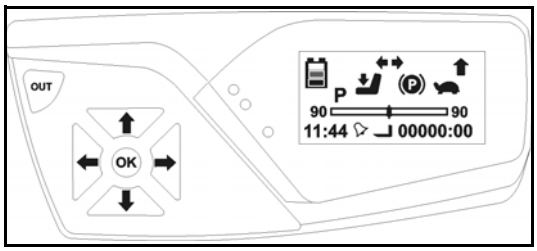


PASSWORD

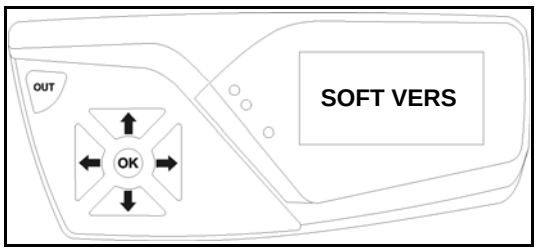


- SOFT VERS
- PARAM CHANGE
- TRUCK CONF
- SERVICE RENT
- PSW MODIFY
- TESTER
- ALARMS
- LEARNING
- DEFAULT RST

SOFT VERS



Accéder au menu service
[voir paragraphe PROCÉDURE POUR L'INSERTION DU PASSWORD DU MENU SERVICE]



Présser OK pour confirmer.

SOFT VERS

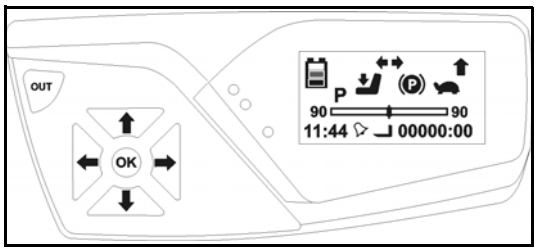
"scheda"
"x.xx"

Utiliser les touches flèche droite ou gauche pour naviguer dans le menu

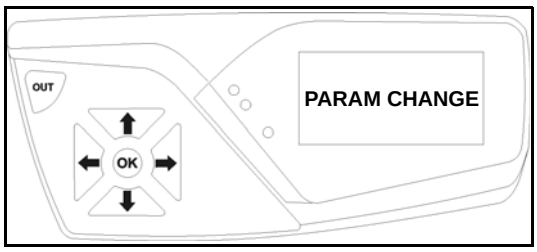
Présser OUT pour sortir du menu

Carte	Description	Notes
EVCB	Il identifie la carte MCB section soulevement	
TRCB	Il identifie la carte MCB section traction	
ARMREST	Il identifie la carte accoudoir	Disponible seulement avec distributeur electrique
MASTER	Il identifie l'unité logique de traction Master	
SLAVE	Il identifie l'unité logique de traction Slave	
PUMP	Il identifie l'unité logique de soulevement	
DISPLAY	Il identifie l'afficheur	
X.XX	Il identifie la version software	

PARAM CHANGE

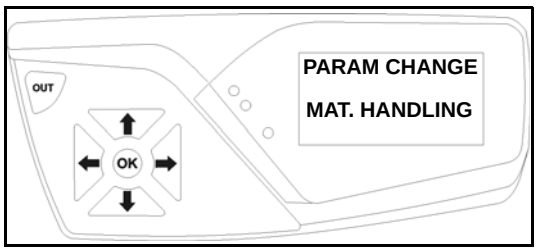


Accéder au menu service
[voir paragraphe PROCÉDURE POUR l'INSERTION DU PASSWORD DU MENU SERVICE]

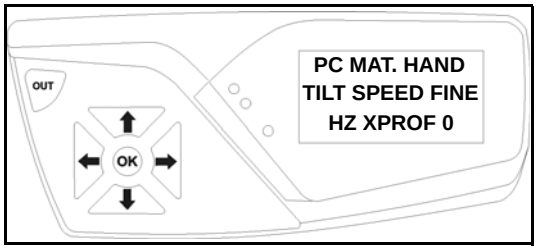


Présser ➡ jusqu'au atteindre le menu PARAM CHANGE
Présser OK pour confirmer.

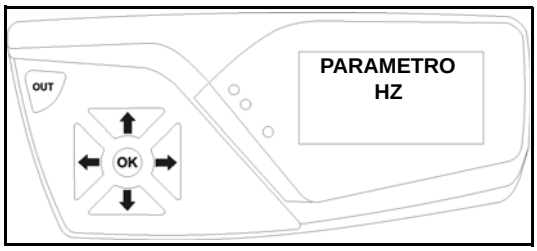
Utiliser les touches flèche droite ou gauche pour naviguer dans le menu



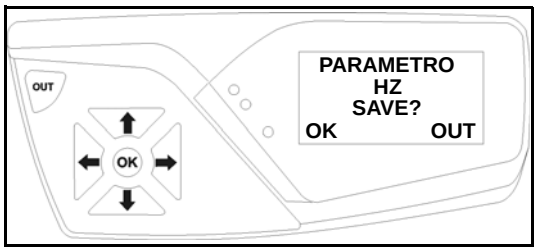
Présser OK pour confirmer.



Utiliser les touches flèche de côté pour naviguer dans le menu
Présser OK pour changer le paramètre



Présser les touches ⬆ ou ⬇ pour changer la valeur
Présser OK pour confirmer.



Presser OK pour mémoriser; sur le display paraît le message SAVE SUCCESSFUL, ensuite presser OUT pour revenir au menu

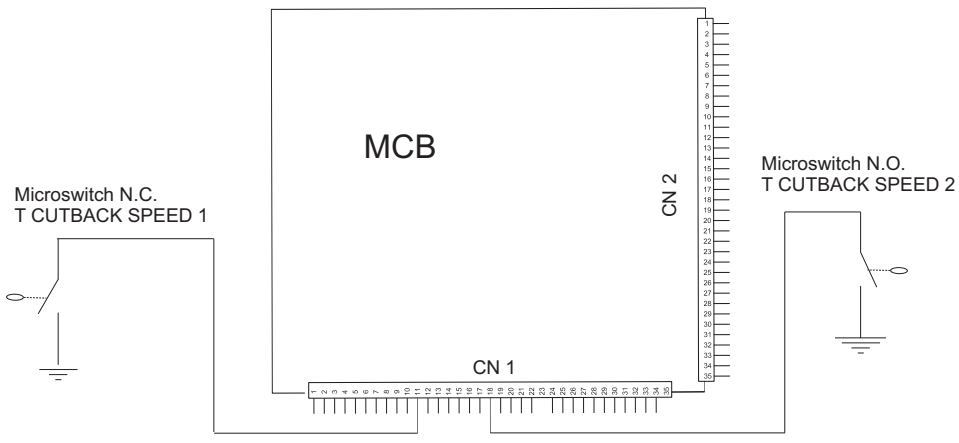
Présser OK pour sortir sans sauver

FONCTION TRACTION

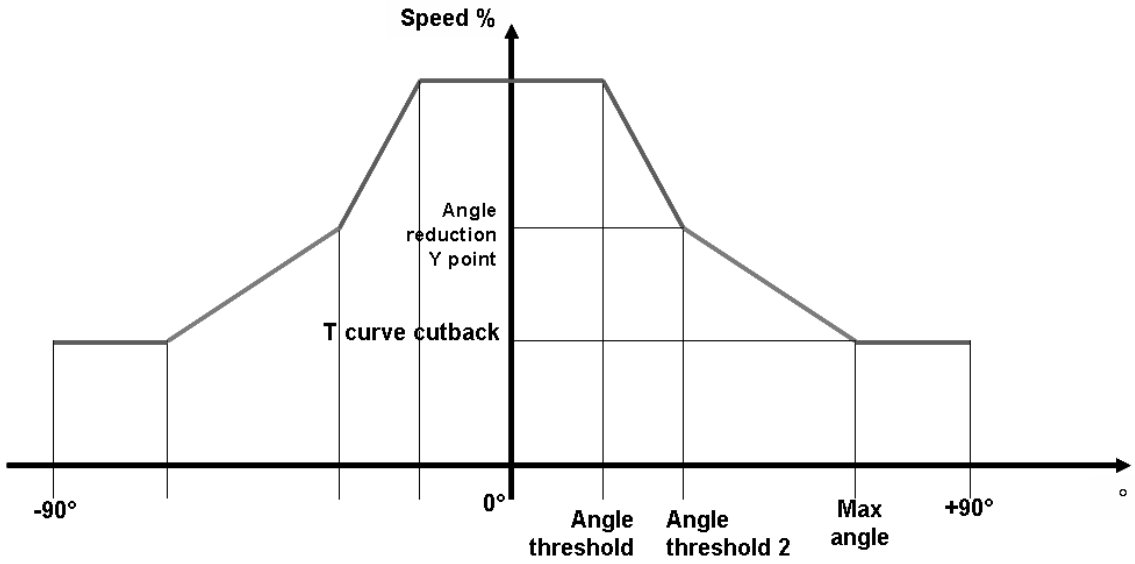
La fonction Traction visualise les paramètres de l'appareil de la traction. Le valeurs des paramètres peuvent varier entre une gamme établi.

Paramètre	Description	Notes
T turtle cutback	Ce paramètre détermine la réduction de vitesse avec le bouton "sélectionneur de vitesse basse" (fonction tortue) pressé: - réglage min.= réduction max. - réglage max.= réduction min.	%
T curve cutback	Réduction de vitesse dans les virages	%
T brake cutback	Ce paramètre détermine la réduction de vitesse avec le micro de la pédal du frein pressé et la pédal de l'accélérateur relâché: - réglage min.= réduction min. - réglage max.= réduction max.	%
T speed cutback1	Détermine la réduction de vitesse de traction en fonction de l'état du microrupteur (normalement fermé N.F.) entre la broche 11 connecteur CN1 et la masse GND d'un des micros de la carte MCB : - micro ouvert = réduction activée - micro fermé = réduction désactivée - réglage minimum 0% = réduction maximum - réglage maximum 100% = réduction minimum	%
T speed cutback2	Détermine la réduction de vitesse de traction en fonction de l'état du microrupteur (normalement fermé N.F.) entre la broche 18 connecteur CN1 et la masse GND d'un des micros de la carte MCB : - micro ouvert = réduction désactivée - micro fermé = réduction activée - réglage minimum 0% = réduction maximum - réglage maximum 100% = réduction minimum	%

Diagramme électrique simplifié T cutback speed 1 & 2

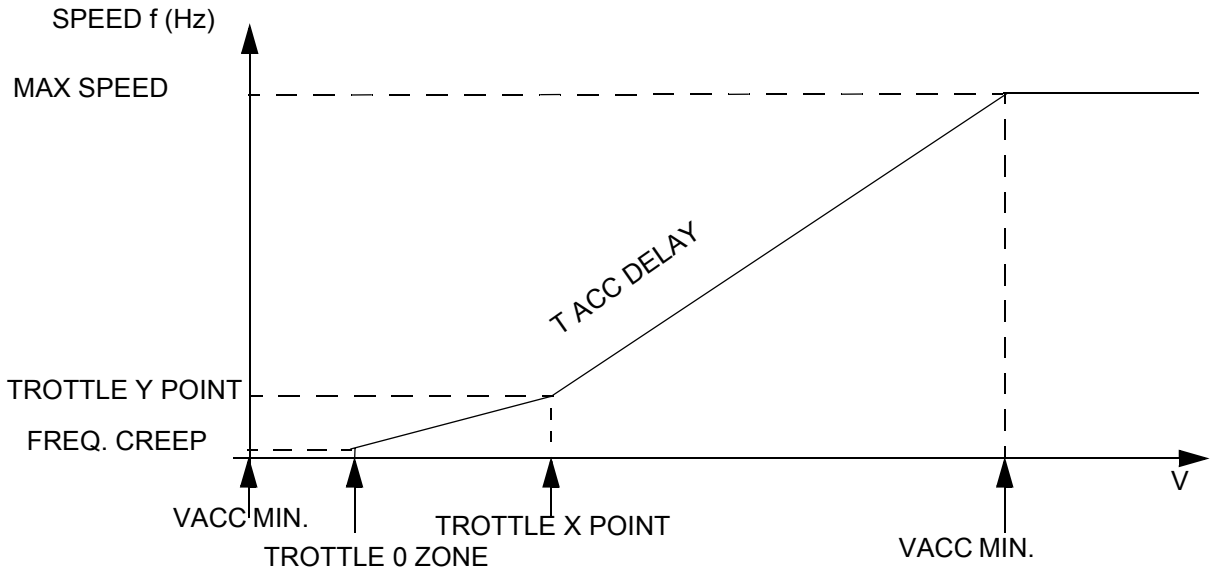


Paramètre	Description	Notes
T 20 BDI reduct	Ce paramètre détermine la réduction de vitesse quand l'indicateur de batterie atteint le 20% (charge résiduel de la valeur nominale de batterie = 40%): - réglage min.= réduction max. - réglage max.= réduction min.	%
T 10 BDI reduct	Ce paramètre détermine la réduction de vitesse quand l'indicateur de batterie atteint le 10% (charge résiduel de la valeur nominale de batterie = 30%): - réglage min.= réduction max. - réglage max.= réduction min.	%
Max angle	Ce paramètre détermine l'angle de braquage qui provoque la réduction de vitesse max.	a°
Angle threshold	Ce paramètre détermine l'angle de braquage sans réduction de la vitesse	a°
Angle threshold2	À partir du "Angle threshold", ce paramètre détermine l'angle de braquage qui provoque une réduction de vitesse jusqu'a la valeur max. définie par le "Angle reduction Y"	a°
Angle reduct Y	Ce paramètre détermine le pourcentage de réduction de vitesse du "Angle threshold 2": - réglage min.= réduction max. - réglage max.= réduction min.	a°



Max speed FW	Ce paramètre détermine le vitesse max. AV. La vitesse max. peut varier si le chariot est équipé avec 3 ou 4 roues (Vmax. 3 roues= 145Hz; Vmax 4 roues= 165Hz) - réglage min. = vitesse min. - réglage max. = vitesse max.	Hz
Max speed BW	Ce paramètre détermine le vitesse max. AR. La vitesse max. peut varier si le chariot est équipé avec 3 ou 4 roues (Vmax. 3 roues= 145Hz; Vmax 4 roues= 165Hz) - réglage min. = vitesse min. - réglage max. = vitesse max.	Hz

Paramètre	Description	Notes
T ACC delay	Ce paramètre détermine la rampe d'accélération. An changeant le paramètre le temps d'accélération change : - réglage min. = accélération max. - réglage max.= accélération min.	sec
Speed limit BRK	Ce paramètre détermine la rampe de décélération an changeant la position de la pédal de l'accélérateur mais sans relâcher complètement la pédal: - réglage min. = décélération min. - réglage max.= décélération max.	sec
Inversion BRK	Ce paramètre détermine la rampe de décélération an renverseant la direction: - réglage min. = décélération min. - réglage max.= décélération max.	sec
Release BRK	Ce paramètre détermine la rampe de décélération an relâcheant la pédal. An changeant le paramètre le temps de décélération change: - réglage min. = décélération min. - réglage max.= décélération max.	sec
Pedal BRK	Ce paramètre détermine la rampe de décélération quand le micro de la pédal du frein pressé et la pédal de l'accélérateur est relâchée: - réglage min. = décélération min. - réglage max.= décélération max.	sec
T Throttle 0	Ce paramètre détermine un zone de valeur 0 à l'entrée du diagramme de l'accélération (voir le diagramme ci-dessous)	%
T Throttle X	Ce paramètre change les caractéristiques d'entrée du diagramme de l'accélération	%
T Throttle Y	Ce paramètre change les caractéristiques d'entrée du diagramme de l'accélération	%



Trac torque prof	Ce paramètre détermine la couple motice sur la base du profil sélectionné	1,2,3,4

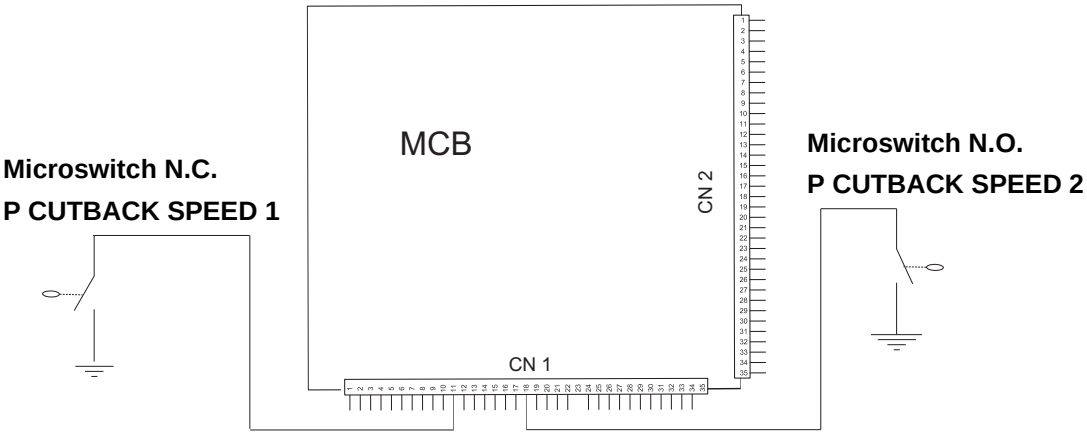
FONCTION MAT. HANDLING

La fonction Traction visualise les paramètres de l'appareil d'élévation. Le valeurs des paramètres peuvent varier entre une gamme établi.

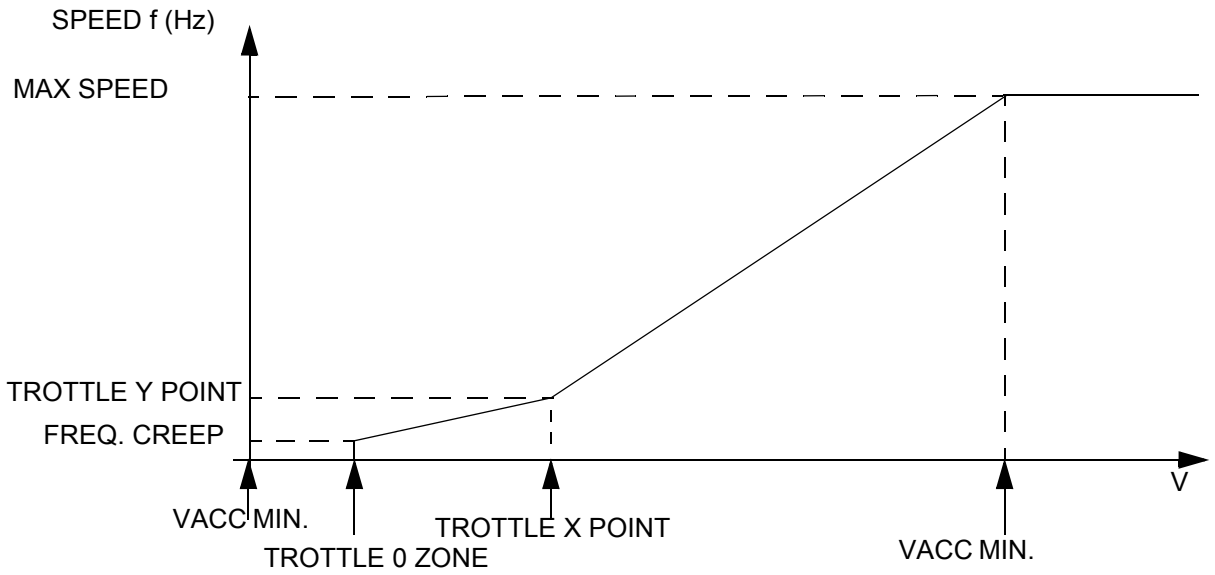
VERSION DISTRUBUTEUR MÉCANIQUE		
Paramètre	**Description**	**Notes**
Min speed up	Ce paramètre détermine la vitesse min. d'élévation avec seulement le micro fermé. An changeant les paramètres la vitesse change: - réglage min. = vitesse min. - réglage max. = vitesse max.	Hz
Max speed up	Ce paramètre détermine la vitesse max. d'élévation. An changeant les paramètres la vitesse change: - réglage min. = vitesse min. - réglage max. = vitesse max.	Hz
Tilt speed fine	Ce paramètre détermine la vitesse d'inclinaison. An changeant les paramètres la vitesse change: - réglage min. = vitesse min. - réglage max. = vitesse max.	Hz
Shift speed fine	Ce paramètre détermine la vitesse du translateut lateral. An changeant les paramètres la vitesse change: - réglage min. = vitesse min. - réglage max. = vitesse max.	Hz
IV WAY speed fine	Ce paramètre détermine la vitesse de la 4^{eme} levier (IV voie). An changeant le paramètre la vitesse change: - réglage min. = vitesse min. - réglage max. = vitesse max.	Hz
V WAY speed fine	Ce paramètre détermine la vitesse de la 5^{eme} levier (V voie). An changeant le paramètre la vitesse change: - réglage min. = vitesse min. - réglage max. = vitesse max.	Hz
Hydro speed fine	Ce paramètre détermine la vitesse de la la direction assistée. An changeant le paramètre la vitesse change: - réglage min. = vitesse min. - réglage max. = vitesse max.	Hz
P turtle cutback	Ce paramètre détermine la réduction de vitesse avec le bouton "sélectionneur de la vitesse réduite" (fonction tortue) pressé: - réglage min.= réduction max. - réglage max.= réduction min.	%
P cutback speed1	Ce paramètre détermine la réduction de la vitesse quand elle est habilitée. Pour habiliter la réduction il faut connecter un micro normalement fermé entre le pin 11 du connecteur CN1, de la carte MCB, et le GND des micros de la carte MCB - micro ouvert = réduction activée - micro fermé = réduction desactivée - réglage min.= réduction max. - réglage max.= réduction min.	%

VERSION DISTRUBUTEUR MÉCANIQUE		
Paramètre	**Description**	**Notes**
P cutback speed2	Ce paramètre détermine la réduction de la vitesse quand elle est habilitée. Pour habiliter la réduction il faut connecter un micro normalement fermé entre le pin 18 du connecteur CN1, de la carte MCB, et le GND des micros de la carte MCB - micro ouvert = réduction activée - micro fermé = réduction desactivée - réglage min.= réduction max. - réglage max.= réduction min.	%

Diagramme électrique simplifié P cutback speed 1 & 2



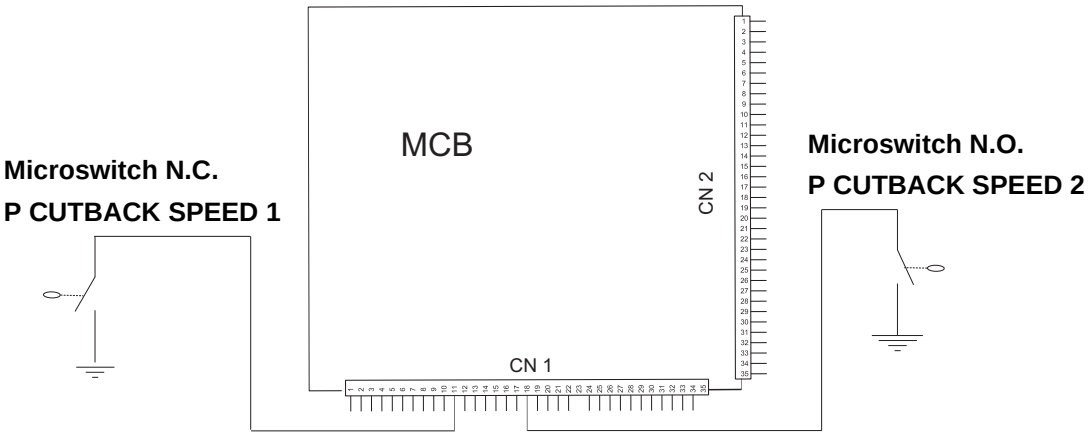
P 20 BDI reduct	Ce paramètre détermine la réduction de vitesse quand l'indicateur de la batterie atteint le 20% (charge résiduel au 40% du valeur nominale de batterie): - réglage min.= réduction min. - réglage max.= réduction max.	%
P 10 BDI reduct	Ce paramètre détermine la réduction de vitesse quand l'indicateur de la batterie atteint le 10% (charge résiduel au 30% du valeur nominale de batterie): - réglage min.= réduction min. - réglage max.= réduction max.	%
P ACC delay	Ce paramètre détermine la rampe d'accélération. An changeant le paramètre le temps de l'accélération change: - réglage min.= accélération min. - réglage max.= accélération max.	sec
P Throttle 0	Ce paramètre détermine un zone de valeur 0 à l'entrée du diagramme de l'accélération (voir le diagramme ci-dessous)	%
P Throttle X	Ce paramètre change les caractéristiques d'entrée du diagramme de l'accélération	%
P Throttle Y	Ce paramètre change les caractéristiques d'entrée du diagramme de l'accélération	%

VERSION DISTRUBUTEUR MÉCANIQUE		
Paramètre	**Description**	**Notes**
		
Pump torque profile	Ce paramètre détermine la couple motice sur la base du profil sélectionné	1,2,3,4

VERSION DISTRUBUTEUR ÉLECTRIQUE		
Paramètre	**Description**	**Notes**
Min speed up	Ce paramètre détermine la vitesse min. d'élévation avec seulement le micro fermé. An changeant les paramètres la vitesse change: - réglage min. = vitesse min. - réglage max. = vitesse max.	Hz
Max speed up	Ce paramètre détermine la vitesse max. d'élévation. An changeant les paramètres la vitesse change: - réglage min. = vitesse min. - réglage max. = vitesse max.	Hz
Tilt speed fine	Ce paramètre détermine la vitesse d'inclinaison. An changeant les paramètres la vitesse change: - réglage min. = vitesse min. - réglage max. = vitesse max.	Hz
Shift speed fine	Ce paramètre détermine la vitesse du translateut lateral. An changeant les paramètres la vitesse change: - réglage min. = vitesse min. - réglage max. = vitesse max.	Hz
IV WAY speed fine	Ce paramètre détermine la vitesse de la 4^{eme} levier (IV voie) . An changeant le paramètre la vitesse change: - réglage min. = vitesse min. - réglage max. = vitesse max.	Hz
V WAY speed fine	Ce paramètre détermine la vitesse de la 5^{eme} levier (V voie) . An changeant le paramètre la vitesse change: - réglage min. = vitesse min. - réglage max. = vitesse max.	Hz
Hydro speed fine	Ce paramètre détermine la vitesse de la la direction assistée. An changeant le paramètre la vitesse change: - réglage min. = vitesse min. - réglage max. = vitesse max.	Hz
P turtle cutback	Ce paramètre détermine la réduction de vitesse avec le bouton "sélectionneur de la vitesse réduite" (fonction tortue) pressé: - réglage min.= réduction max. - réglage max.= réduction min.	%
P cutback speed1	Ce paramètre détermine la réduction de la vitesse quand elle est habilitée. Pour habiliter la réduction il faut connecter un micro normalement fermé entre le pin 11 du connecteur CN1, de la carte MCB, et le GND des micros de la carte MCB - micro ouvert = réduction activée - micro fermé = réduction desactivée - réglage min.= réduction max. - réglage max.= réduction min.	%
P cutback speed2	Ce paramètre détermine la réduction de la vitesse quand elle est habilitée. Pour habiliter la réduction il faut connecter un micro normalement fermé entre le pin 18 du connecteur CN1, de la carte MCB, et le GND des micros de la carte MCB - micro ouvert = réduction activée - micro fermé = réduction desactivée - réglage min.= réduction max. - réglage max.= réduction min.	%

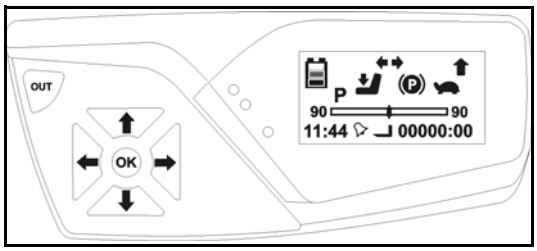
VERSION DISTRUBUTEUR ÉLECTRIQUE		
Paramètre	**Description**	**Notes**

Diagramme électrique simplifié P cutback speed 1 & 2

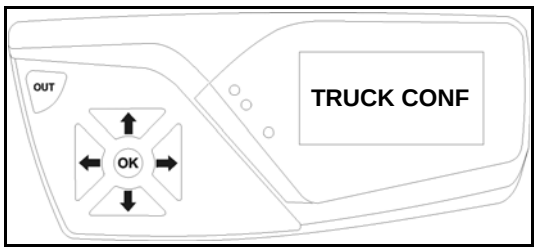


P 20% BDI reduct	Ce paramètre détermine la réduction de vitesse quand l'indicateur de la batterie atteint le 20% (charge résiduel au 40% du valeur nominale de batterie): - réglage min.= réduction min. - réglage max.= réduction max.	%
P 10% BDI reduct	Ce paramètre détermine la réduction de vitesse quand l'indicateur de la batterie atteint le 10% (charge résiduel au 30% du valeur nominale de batterie): - réglage min.= réduction min. - réglage max.= réduction max.	%
P ACC delay	Ce paramètre détermine la rampe d'accélération. An changeant le paramètre le temps de l'accélération change: - réglage min.= accélération min. - réglage max.= accélération max.	sec
P DEC delay	Détermine la rampe d'accélération. En modifiant le paramètre on modifie le temps de décélération : réglage minimum = décélération maximale réglage maximum = décélération minimale	
Pump torque profile	Ce paramètre détermine la couple motice sur la base du profil sélectionné	1,2,3,4
Curve mode	Ce paramètre détermine la sensibilité du joystick comme fonction de la course du potentiomètre	1,2,3,4

TRUCK CONF



Accéder au menu service
[voir paragraphe PROCÉDURE POUR L'INSERTION DU PASSWORD DU MENU SERVICE]



Préseer ➡ jusqu'au atteindre le menu TRUCK CONF
Présser OK pour confirmer.

Utiliser les touches flèche de côté pour naviguer dans le menu

Présser OUT pour sortir du menu

Fonction	Description	Notes
OPTIONS	Cette fonction visualise les paramètres de l'appareil de traction. La valeur des paramètres peut varier entre une gamme établie	
MOTORS	Cette fonction visualise les paramètres des moteurs. La valeur des paramètres peut varier entre une gamme établie	
MCB OUT	Cette fonction visualise les paramètres de la carte MCB.Cette fonction visualise les paramètres de la batterie. La valeur des paramètres peut varier entre une gamme établie	
RESET	Réinitialisation du compteur des heures de travail en la configuration Fingertips-Joystick	
BATTERY	Cette fonction visualise les paramètres de la batterie. La valeur des paramètres peut varier entre une gamme établie	

OPTIONS		
Paramètre	**Description**	**Notes**
Profile	Ce paramètre détermine le profil chargé au démarrage	0,1,2,3,4
Set	Ce paramètre détermine le réglage [L-P-H]	
Lock set	Ce paramètre active/désactive le fonctionnement du bouton L-P-H: ON = activé OFF = désactivé	ON-OFF
Start icon	Ce paramètre détermine le logo qui doit être visualisé au démarrage	Cesab-BT
Pin code	Ce paramètre active/désactive la requête d'insertion du Pin NONE = désactivé DISPLAY = activé DHU = [pas utilisé] SESAM = [pas utilisé]	
DY Pin enable	Ce paramètre détermine le nombre des Pin Codes utilisés	1÷40
Swaying pedal	Ce paramètre permet/ désactive la configuration avec le pédalier basculant ON = activé OFF = désactivé	ON-OFF
Steer table	Ce paramètre identifie la configuration du chariot: 3W= 3 roues (vitesse max. réduite) 4W= 4 roues 4W-WA=[pas utilisé]	3W/4W/ 4W-WA
Test mode	Fonction utilisé pour la purge des freins négatifs	ON-OFF
VTH ENABLE	Ce paramètre active/désactive le fonctionnement de la 5eme levier (V voie): ON = activé OFF = désactivé	ON-OFF
CLAMPS	Ce paramètre active/désactive le fonctionnement de l'appareil (pinces) sur le mât (si présent) ON = activé OFF = désactivé	ON-OFF
LOWER VALVE	Ce paramètre active/désactive l'électro-valve de descente ON = activé OFF = désactivé	ON-OFF
TILT SENSOR	Ce paramètre active/désactive le capteur de l'angle d'inclinaison [pas utilisé] ON = activé OFF = désactivé	ON-OFF
TILT 2 SPEED	Ce paramètre détermine la vitesse d'inclinaison comme fonction de la mesure de l'angle d'inclinaison [optionnel]: - réglage min. = vitesse min. - réglage max. = vitesse max.	Hz
GEAR RATIO	Ce paramètre détermine le rapport de réduction du réducteur par rapport au calcul de la vitesse du chariot	n°

OPTIONS		
Paramètre	**Description**	**Notes**
BUZZER SEAT	Ce paramètre active/désactive le buzzer quand le micro du siège est ouvert ON = activé OFF = désactivé	ON-OFF
STOP ON RAMP	Ce paramètre active/désactive le freinage automatique du chariot ON = activé OFF = désactivé	ON-OFF
Hight mast	Ce paramètre active/désactive la réduction de vitesse dans cas de mât avec hauteur supérieur à 6250mm (pour la version à 3 roues les paramètres MAX SPEED FW et MAX SPEED BW sont désactivés automatiquement et la vitesse max. dépend de la valeur établie au HIMAST SP SLIM)	ON-OFF
Himast Sp lim	Si activé, High mast détermine le max. vitesse AR ou AR dans cas de mât avec hauteur supérieur à 6250mm	Hz

MOTORS		
Paramètre	**Description**	**Notes**
SLIP RH	Ce paramètre active/désactive le contrôle de l'encoder du moteur de traction droit: ON = activé OFF = désactivé	ON-OFF
SLIP LH	Ce paramètre active/désactive le contrôle de l'encoder du moteur de traction gauche: ON = activé OFF = désactivé	ON-OFF
SLIP PUMP	Ce paramètre active/désactive le contrôle de l'encoder du moteur d'élévation: ON = activé OFF = désactivé	ON-OFF
T MAX CURRENT	Ce paramètre détermine le voltage du moteur de traction exprimé an pourcentage du voltage max: - réglage min. = voltage min. - réglage max. = voltage max.	%
P MAX CURRENT	Ce paramètre détermine le voltage du moteur d'élévation exprimé an pourcentage du voltage max: - réglage min. = voltage min. - réglage max. = voltage max.	%
TRAC SENS TEMP	Ce paramètre active/désactive le capteur de temperature du moteur de traction: ANALOG = analogique DIGITAL = numerique NONE = désactivé	

MOTORS		
Paramètre	**Description**	**Notes**
PUMP SENS TEMP	Ce paramètre active/désactive le capteur de temperature du moteur d'élévation: ANALOG = analogique DIGITAL = numerique NONE = désactivé	

MCB OUT		
Paramètre	**Description**	**Notes**
PWM OUTPUT	Détermine la tension d'alimentation des électrovannes EV9 et EV10 (PWM1_EN et PWM2_EN). La valeur est un pourcentage de la tension de batterie	%
PWM1 EN	Ce paramètre détermine la commande de l'électrovalve EV9	ON-OFF
PWM2 EN	Ce paramètre détermine la commande de l'électrovalve EV10	ON-OFF
OUT1 BLINK	Ce paramètre active/désactive la sortie negative du pin 31, connecteur CN2, carte MCB ON = activé OFF = désactivé Caractéristiques de la charge électrique applicable: +24V/ 42W	BLINK
OUT1 FW+BW	Ce paramètre active/désactive la sortie négative sur le pin 31, connecteur CN2, carte MCB quand la direction AV ou la direction BW sont sélectionnées: ON = activé OFF = désactivé Caractéristiques de la charge électrique applicable: +24V/ 42W	ON-OFF
OUT1 ANY PUMP	Ce paramètre active/désactive la sortie négative du pin 31, connecteur CN2, carte MCB quand une fonction hydraulique est sélectionnée (pas de requéte hydraulique pour la direction assistée) ON = activé OFF = désactivé Caractéristiques de la charge électrique applicable: +24V/ 42W	ON-OFF
OUT1 SEAT	Ce paramètre active/désactive la sortie négative du pin 31, connecteur CN2, carte MCB, quand le micro du siège est fermé: ON = activé OFF = désactivé Caractéristiques de la charge électrique applicable: +24V/ 42W	ON-OFF
OUT1 JOY 1	Ce paramètre active/désactive la sortie négative du pin 31, connecteur CN2, carte MCB, quand le pin 6, connecteur JAUX, carte accoudoir, est connecté au négatif: ON = activé OFF = désactivé Caractéristiques de la charge électrique applicable: +24V/ 42W	ON-OFF

MCB OUT		
Paramètre	**Description**	**Notes**
OUT1 JOY 2	Ce paramètre active/désactive la sortie négative du pin 31, connecteur CN2, carte MCB, quand le pin 7, connecteur JAUX, carte accoudoir, est connecté au négatif: ON = activé OFF = désactivé Caractéristiques de la charge électrique applicable: +24V/ 42W	ON-OFF
OUT1 JOY 3	Ce paramètre active/désactive la sortie négative du pin 31, connecteur CN2, carte MCB, quand le pin 8, connecteur JAUX, carte accoudoir, est connecté au négatif: ON = activé OFF = désactivé Caractéristiques de la charge électrique applicable: +24V/ 42W	ON-OFF
OUT1 JOY 4	Ce paramètre active/désactive la sortie négativedu pin 31, connecteur CN2, carte MCB, quand le pin 9 du connecteur JAUX de la carte accoudoir, est connecté au négatif: ON = activé OFF = désactivé Caractéristiques de la charge électrique applicable: +24V/ 42W	ON-OFF
OUT2 BW	Ce paramètre active/désactive la sortie négative du pin 31, connecteur CN2, carte MCB, quand la directionAV ou AR sontsélectionnées ON = activé OFF = désactivé Caractéristiques de la charge électrique applicable: +24V/ 42W	ON-OFF
OUT2 ANY PUMP	Ce paramètre active/désactive la sortie négative du pin 31, connecteur CN2, carte MCB, quand une fonction hydraulique est sélectionnée (pas de requéte hydraulique pour la direction assistée) ON = activé OFF = désactivé Caractéristiques de la charge électrique applicable: +24V/ 42W	ON-OFF
OUT2 SEAT	Ce paramètre active/désactive la sortie négative du pin 23, connecteur CN2, carte MCB, quand le micro du siège est fermé: ON = activé OFF = désactivé Caractéristiques de la charge électrique applicable: +24V/ 42W	ON-OFF
OUT2 JOY 1	Ce paramètre active/désactive la sortie négative du pin 23, connecteur CN2, carte MCB, quand le pin 6, connecteur JAUX, carte accoudoir, est connecté au négatif: ON = activé OFF = désactivé Caractéristiques de la charge électrique applicable: +24V/ 42W	ON-OFF
OUT2 JOY 2	Ce paramètre active/désactive la sortie négative du pin 23, connecteur CN2, carte MCB, quand le pin 7, connecteur JAUX, carte accoudoir, est connecté au négatif: ON = activé OFF = désactivé Caractéristiques de la charge électrique applicable: +24V/ 42W	ON-OFF

MCB OUT		
Paramètre	**Description**	**Notes**
OUT2 JOY 3	Ce paramètre active/désactive la sortie négative du pin 23, connecteur CN2, carte MCB, quand le pin 8, connecteur JAUX, carte accoudoir, est connecté au négatif: ON = activé OFF = désactivé Caractéristiques de la charge électrique applicable: +24V/ 42W	ON-OFF
OUT2 TURTLE	Ce paramètre active/désactive la sortie négative du pin 23, connecteur CN2, carte MCB, quand bouton de la fonction tortue est actif ON = activé OFF = désactivé Caractéristiques de la charge électrique applicable: +24V/ 42W	ON-OFF
OUT2 FW	Ce paramètre active/désactive la sortie négative sur le pin 23, connecteur CN2, carte MCB quand la direction AV est sélectionnée: ON = activé OFF = désactivé Caractéristiques de la charge électrique applicable: +24V/ 42W	ON-OFF

RESET		
Paramètre	**Description**	**Notes**
RESET JOY FLAG	Réinitialisation de la configuration de la carte MCB (distributeur mécanique/électrique)	
RESET PUMP HM	Réinitialisation compteur des heures de travail de la pompe	
RESET TRAC HM	Réinitialisation compteur des heures de travail de la traction	
RESET KEY HM	Réinitialisation compteur des heures de travail de la clef	

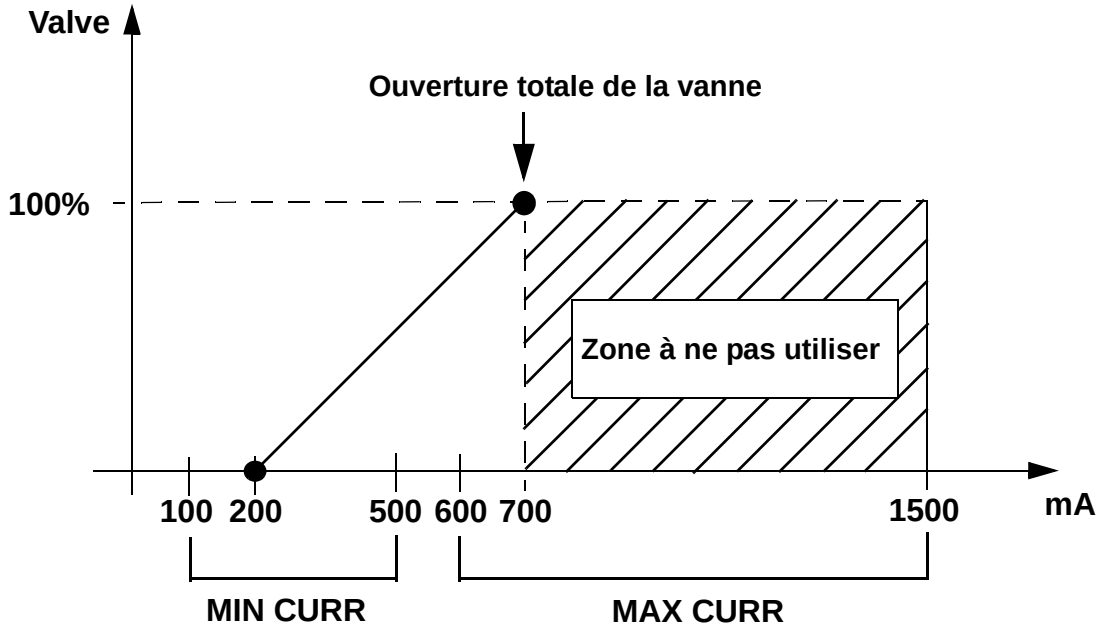
BATTERY		
Paramètre	**Description**	**Notes**
BDI TO 100%	Ce paramètre permet le réarmement immédiat de l'indicateur de la batterie	
BDI RESET	Ce paramètre détermine le règlage du seuil du réarmement quand est exigé un recharge avec l'état la batterie entre le 70% et 90%	%
BDI ADJ MIN	Ce paramètre détermine le set point min. du voltage de chargement. Il est exprimé an pourcentage, il permet un règlage à step de 0.1% rapporté la tension nominale (0,1%= 0,048V)	%
BDI ADJ MAX	Ce paramètre détermine le set point max. du voltage de chargement. Il est exprimé an pourcentage, il permet un règlage à step de 0.1% rapporté la tension nominale (0,1%= 0,048V)	%

BATTERY		
Paramètre	**Description**	**Notes**
ADJUSTMENT 3	Ce paramètre détermine le voltage qui'l faut pour réarmer l'indicateur de la batterie sur le display. Il est exprimé an pourcentage, il permet un règlage à step de 0.1% rapporté la tension nominale (0,1%= 0,048V)	%
BDI GEL	Ce paramètre active la courbe de décharge de dans cas de batterie à GEL	ON-OFF

CURRENT LIST

Parametré	Description	Notes
MIN CURR EV1 1	Ce paramètre détermine le courant min. à la bobine EV1 1 (Levage) min. = 100 mA max. = 500 mA	mA
MIN CURR EV2 1	Ce paramètre détermine le courant min. à la bobine EV2 1 (Descente) min. = 100 mA max. = 500 mA	
MIN CURR EV1 2	Ce paramètre détermine le courant min. à la bobine EV1 2 (Inclinaison vers l'arrière) min. = 100 mA max. = 500 mA	mA
MIN CURR EV2 2	Ce paramètre détermine le courant min. à la bobine EV2 2 (Inclinaison vers l'avant) min. = 100 mA max. = 500 mA	mA
MIN CURR EV1 3	Ce paramètre détermine le courant min. à la bobine EV1 3 (Tablier) min. = 100 mA max. = 500 mA	mA
MIN CURR EV2 3	Ce paramètre détermine le courant min. à la bobine EV2 3 (Tablier) min. = 100 mA max. = 500 mA	mA
MIN CURR EV1 4	Ce paramètre détermine le courant min. à la bobine EV1 4 (4ème voie) min. = 100 mA max. = 500 mA	mA
MIN CURR EV2 4	Ce paramètre détermine le courant min. à la bobine EV1 4 (4ème voie) min. = 100 mA max. = 500 mA	mA
MAX CURR EV1 1	Ce paramètre détermine le courant max. à la bobine EV1 1 (Levage) min. = 600 mA max. = 1500 mA	mA
MAX CURR EV2 1	Ce paramètre détermine le courant max. à la bobine EV2 1 (Descente) min. = 600 mA max. = 1500 mA	mA
MAX CURR EV1 2	Ce paramètre détermine le courant max. à la bobine EV1 2 (Inclinaison vers l'arrière) min. = 600 mA max. = 1500 mA	mA

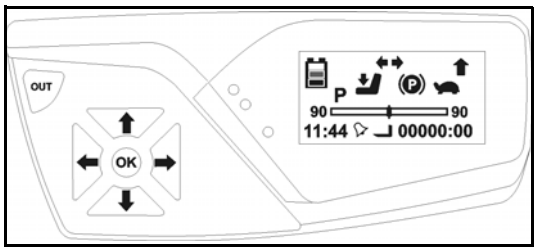
Parametré	Description	Notes
MAX CURR EV2 2	Ce paramètre détermine le courant max. à la bobine EV2 2 (Inclinaison vers l'avant) min. = 600 mA max. = 1500 mA	mA
MAX CURR EV1 3	Ce paramètre détermine le courant max. à la bobine EV1 3 (Tablier) min. = 600 mA max. = 1500 mA	mA
MAX CURR EV2 3	Ce paramètre détermine le courant max. à la bobine EV2 3 (Tablier) min. = 600 mA max. = 1500 mA	mA
MAX CURR EV1 4	Ce paramètre détermine le courant max. à la bobine EV1 4 (4ème voie) min. = 600 mA max. = 1500 mA	mA
MAX CURR EV2 4	Ce paramètre détermine le courant max. à la bobine EV2 4 (4ème voie) min. = 600 mA max. = 1500 mA	mA



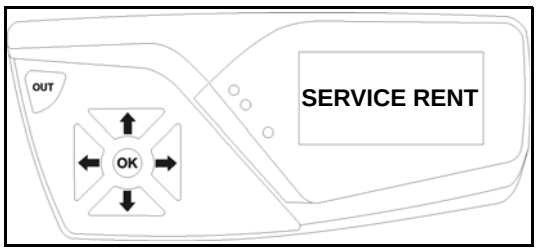
MIN CURR:
en augmentant ou diminuant la valeur on agit sur la sensibilité en phase finale du finger-tip

MAX CURR:
en augmentant ou diminuant la valeur on agit sur l'ouverture maximale de la vanne

SERVICE RENT



Accéder au menu service
[voir paragraphe PROCÉDURE POUR l'INSERTION DU PASSWORD DU MENU SERVICE]



Présser ➡ jusq'au atteindre le menu SERVICE RENT
Présser OK pour confirmer.

Utiliser les touches flèche de côté pour naviguer dans le menu

Présser OUT pour sortir du menu

Fonction	Description	Notes
SERV TIMER EN (service timer enable)	Cette fonction active/désactive le compteur des interventions de l'entretien programmé	
RESET SERV HM (reset service hourmeter)	Cette fonction réinitialise le compteur SERV TIMER EN	
SERV REQ TIME (service request time)	Cette fonction détermine l'intervalle d'entretien: Référence **A** (DIAGRAMME d'ENTRETIEN PROGRAMMÉ)	Quand l'intervalle d'entretien expire le Led rouge commence à cligner
SERV CUT TIME (service cutback time)	Cette fonction détermine, SERV REQ TIME expiré, après combien temps le chariot entre dans le système de fonctionnement limité: Référence **B** (DIAGRAMME d'ENTRETIEN PROGRAMMÉ)	
SERV TIME BLINK (service time blink)	Avis de SERV REQ TIME expiré : Référence **C** (DIAGRAMME d'ENTRETIEN PROGRAMMÉ)	Au demarrage du chariot, l'icône clé à molette et le Led rouge com-mencent à cligner
T SERV CUTBACK (traction service cutback)	Cette fonction établi le pourcentage de réduction du fonctionnement quand SERV CUT TIME est expiré; Référence **D** (DIAGRAMME d'ENTRETIEN PROGRAMMÉ)	
P SERV CUTBACK (pump service cutback)	Cette fonction établi le pourcentage de réduction du fonctionnement quand SERV CUT TIME est expiré; Référence **D** (DIAGRAMME d'ENTRETIEN PROGRAMMÉ)	

Fonction	Description	Notes
RENT TIMER EN (rental timer enable)	Cette fonction active/désactive le compteur de la durée de la location	
RENT TIME/DAY	Cette fonction sélectionne le fonctionnement le compteur de la durée de la location an heures ou an jours; si la fonction DAY est sélectionnée n'est pas possible modifie la date dans le menu USER	WH = heures DAY = jours
RESET RENT HM (reset rental hourmeter)	Cette fonction réinitialise le compteur RENT TIMER EN	
RENT REQ TIME (rental request time)	Cette fonction détermine l'intervalle de la location; Référence **A** (DIAGRAMME de LOCATION PROGRAMMÉE)	
RENT CUT TIME (rental cutback time)	Cette fonction détermine, quand le RENT REQ TIME a expiré, après combien temps le chariot entre dans système du fonctionnement limité	
RENT TIME BLINK (rental time blink)	Avis de RENT REQ TIME expiré; Référence **C** (DIAGRAMME de LOCATION PROGRAMMÉE)	Au demarrage du chariot, l'icône RENT et le Led rouge commencent à cligner
RENT END DAY	Cette fonction définit le jour quand le temps du Rent expire: Référence **A** (DIAGRAMME de LOCATION PROGRAMMÉE) avec JOUR sélectionné	
RENT CUT DAY	Cette fonction définit le temps de l'activation de la réduction de la vitesse; Référence **B** (DIAGRAMME de LOCATION PROGRAMMÉE)	Durée max. 15 jours
RENT DAY BLINK	Cette fonction détermine, RENT END DAY expiré, après combien temps le chariot entre dans système du fonctionnement limité; Référence **C** (DIAGRAMME de LOCATION PROGRAMMÉE) avec JOUR sélectionné	Durée max. 15 jours
T RENT CUTBACK (traction rental cutback)	Cette fonction établi le pourcentage de réduction du fonctionnement de la traction quand RENT CUT TIME ou RENT CUT DAY sont expirés	
P RENT CUTBACK (pump rental cutback)	Cette fonction établi le pourcentage de réduction du fonctionnement de lélévation quand RENT CUT TIME ou RENT CUT DAY sont expirés	

DIAGRAMME D'ENTRETIEN PROGRAMMÉ

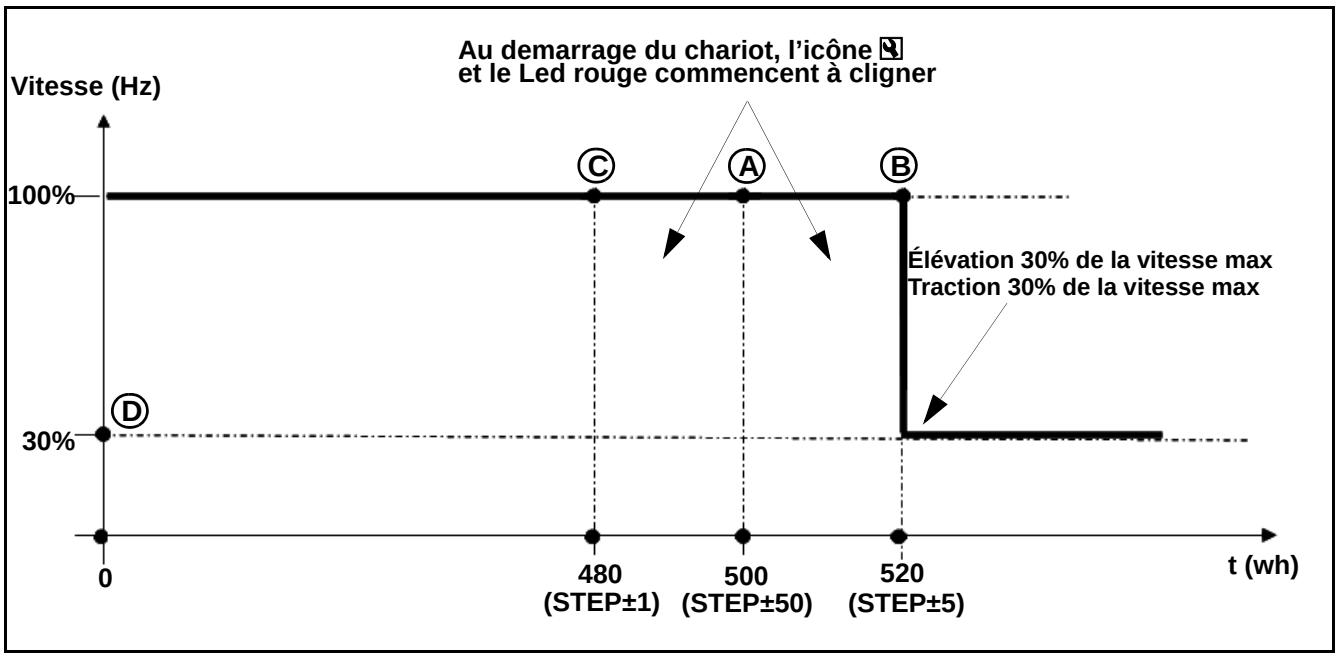
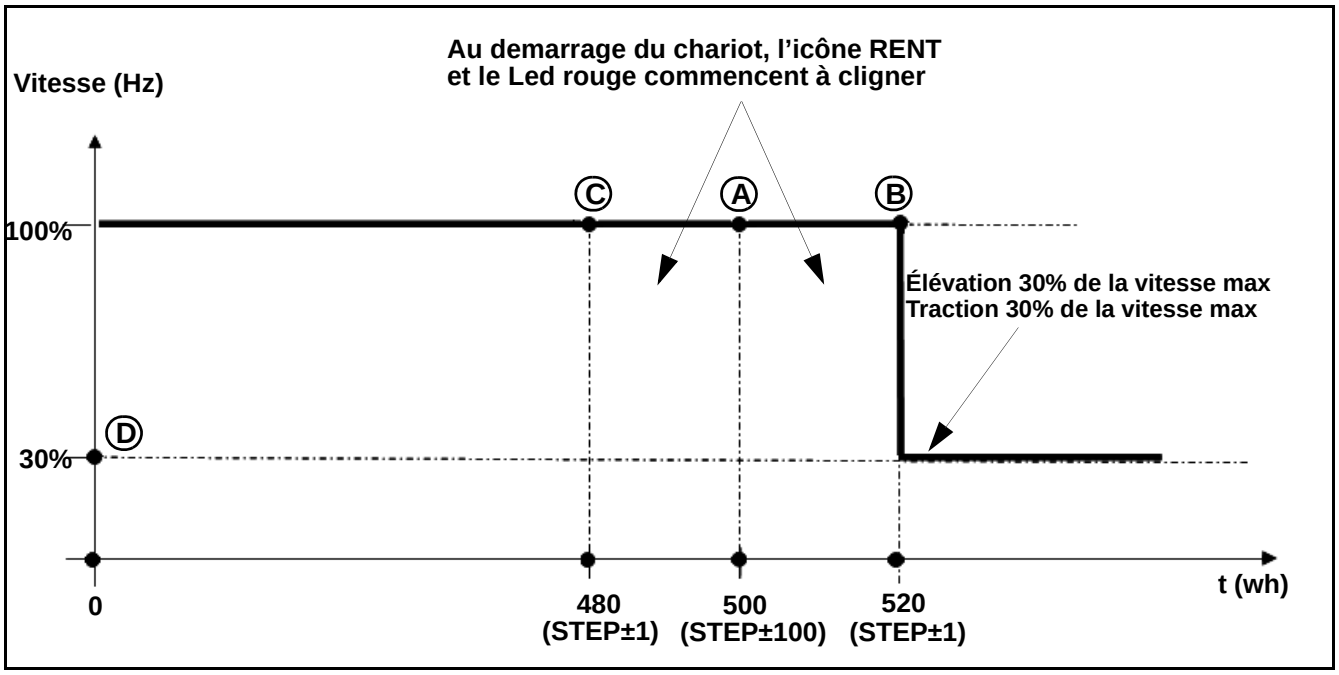
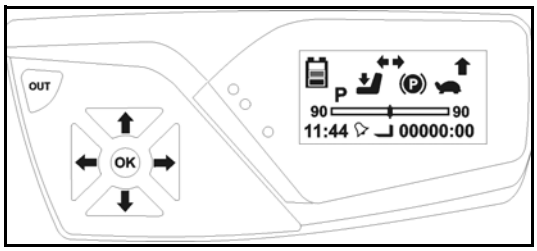


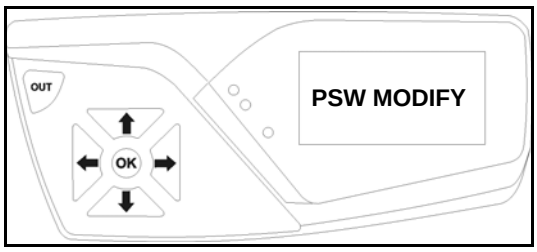
DIAGRAMME DE LOCATION PROGRAMMÉE



PSW MODIFY



Accéder au menu service
[voir paragraphe PROCÉDURE POUR L'INSERTION DU PASSWORD DU MENU SERVICE]



Présser ➡ jusqu'à atteindre le menu PSW MODIFY
Présser OK pour confirmer.

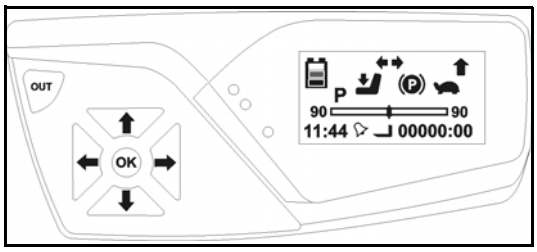
Utiliser les touches flèche de côté pour naviguer dans le menu

Présser OK pour entrer dans la modification des paramètres et suivre les directives visualisées dans le display

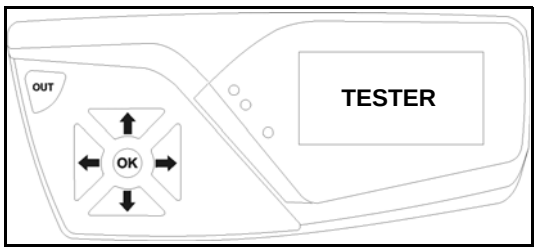
Présser OUT pour sortir du menu

Fonction	Description	Notes
CHANGE	Cette fonction permet de modifier le pin code le profil associé	
DEFAULT	Cette fonction réinitialise le password préétabli	

TESTER



Accéder au menu service
[voir paragraphe PROCÉDURE POUR l'INSERTION DU PASSWORD DU MENU SERVICE]



Présser ➡ pour atteindre le menu TESTER
Présser OK pour confirmer.

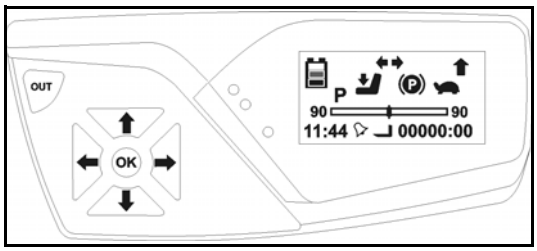
Utiliser les touches flèche de côté pour naviguer dans le menu

Présser OUT pour sortir du menu

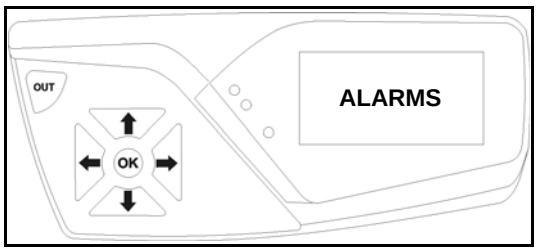
Fonction	Description	Notes
TRACTION	Cette fonction visualise les valeurs de le système traction	
MAT. HANDLING	Cette fonction visualise les valeurs de le système soulevement	

Notes:
La liste complete des paramètres relatifs au menu TESTER se peut consulter a la section DESCRIPTION PARAMETRES TESTER

ALARMS



Accéder au menu service
[voir paragraphe PROCÉDURE POUR L'INSERTION DU PASSWORD DU MENU SERVICE]



Présser ➡ jusq'au atteindre le menu ALARMS
Présser OK pour confirmer.

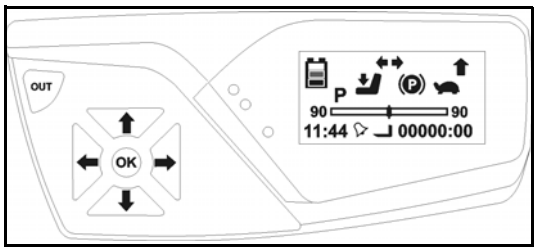
Utiliser les touches flèche de côté pour naviguer dans le menu

Présser OUT pour sortir du menu

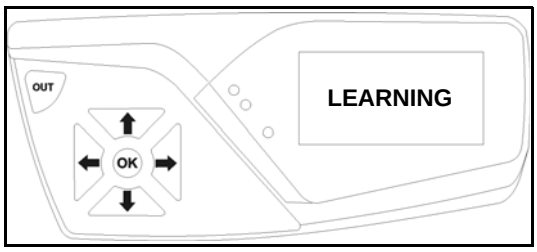
Fonction	Description	Notes
REALTIME	Cette fonction visualise les alarms en temps réel	Voire liste des codes diagnostiques
LOG-BOOK	Cette fonction permet de visualiser les alarmes mémorisés et de les effacer	

LOGBOOK		
Fonction	**Description**	**Notes**
READ	Cette fonction visualise les dernières 20 alarmes mémorisées	Voire liste des codes diagnostiques
CLEAR	Cette fonction effache la liste alarmes	

LEARNING



Accéder au menu service
[voir paragraphe PROCÉDURE POUR l'INSERTION DU PASSWORD DU MENU SERVICE]



Présser ➡ jusq'au atteindre le menu LEARNING
Présser OK pour confirmer.

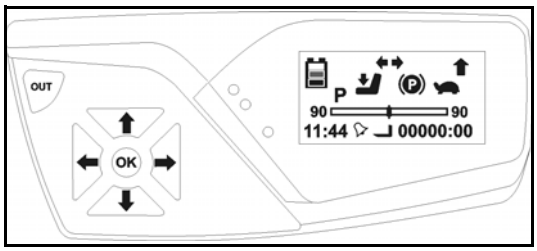
Utiliser les touches flèche de côté pour naviguer dans le menu

Présser OK pour avoire accès a la modification des paramètres et suivre les instructions visualisées sur display

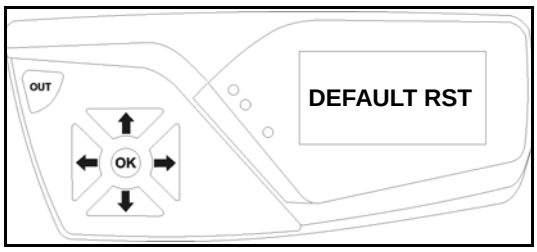
Présser OUT pour sortir du menu

Fonction	Description	Notes
SERIAL NUMBER	Cette fonction identifie le numéro de serie du chariot	
LEARN TRAC POT	Cette fonction détermine la course du potentiomètre accelerateur	minimum ~ 1,4V maximum ~3,5V
LEARN LIFT POT	Cette fonction détermine la course du potentiomètre de soulevement	Disponible seulement avec ditributeur a levier minimum ~ 0,1V maximum ~9,8V
ADJUST BATTERY	Cette fonction contrôle la valeur réal de le voltage batterie	Changer avec flèches ⬆ et ⬇
SET STEER ZERO	Cette fonction détermine la position centrale des roues de direction	~ 5,5V
SET STEER RIGHT	Cette fonction détermine la position maximum droite des roues de direction	Le voltage aquérie doit être inférieure ou équal a 9,3V
SET STEER LEFT	Cette fonction détermine la position maximum gauche des roues de direction	Le voltage aquérie doit être inférieure ou équal a 2,0V

DEFAULT RST



Accéder au menu service
[voir paragraphe PROCÉDURE POUR L'INSERTION DU PASSWORD DU MENU SERVICE]



Présser ➡ jusqu'à atteindre le menu DEFAULT RST
Présser OK pour confirmer.

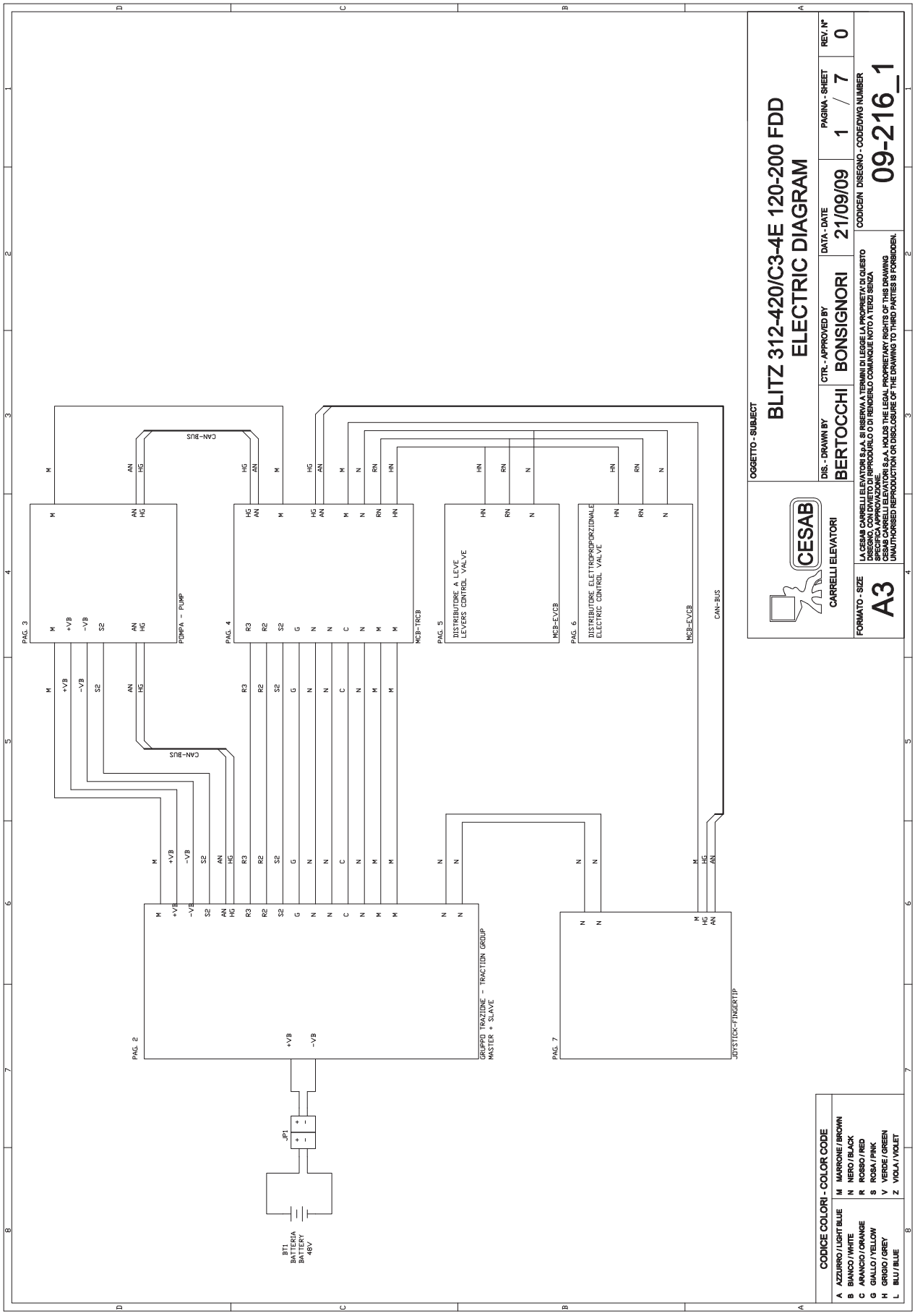
Utiliser les touches flèche de côté pour naviguer dans le menu

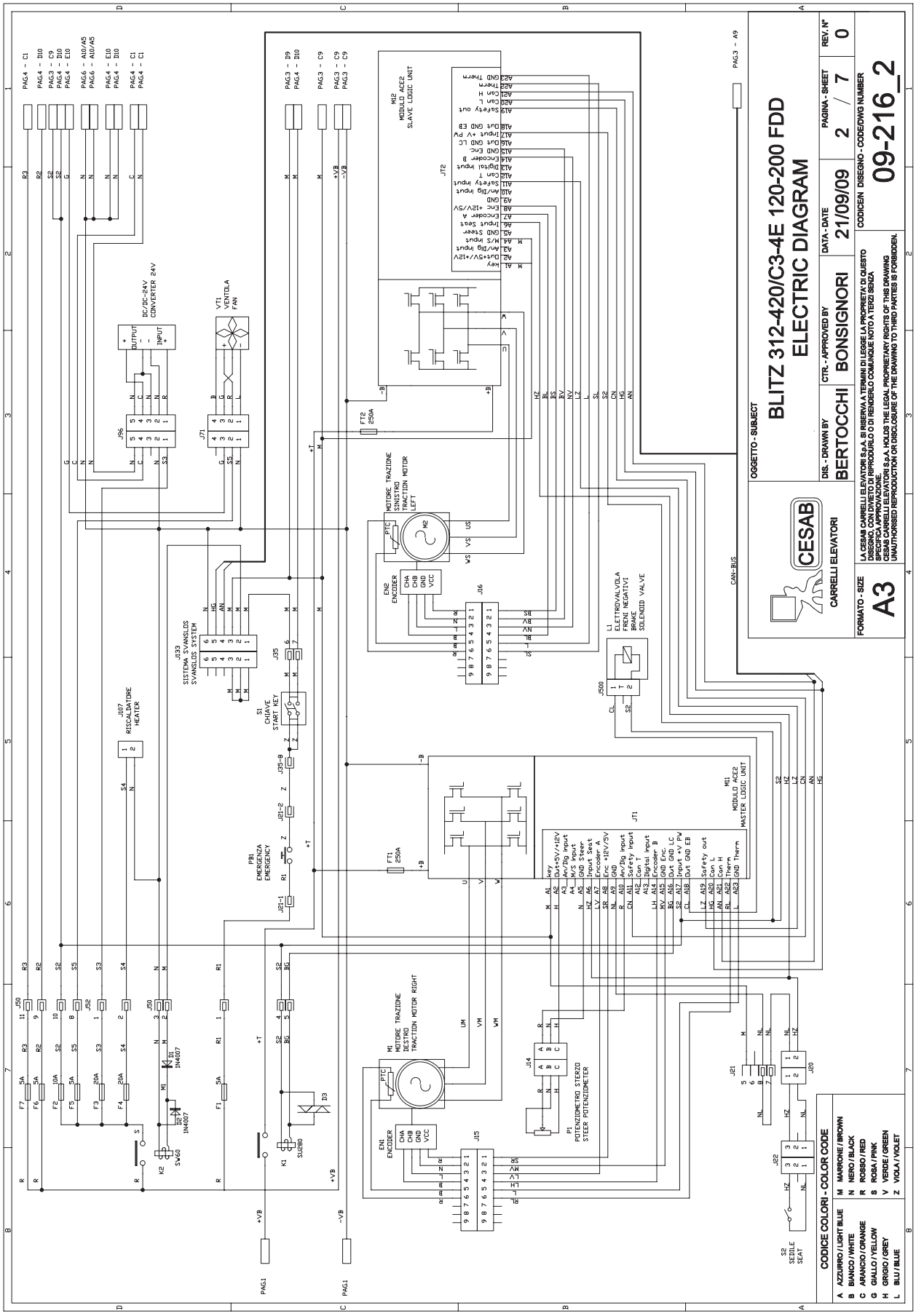
Présser OK pour entrer dans la modification des paramètres et suivre les directives visualisées dans le display

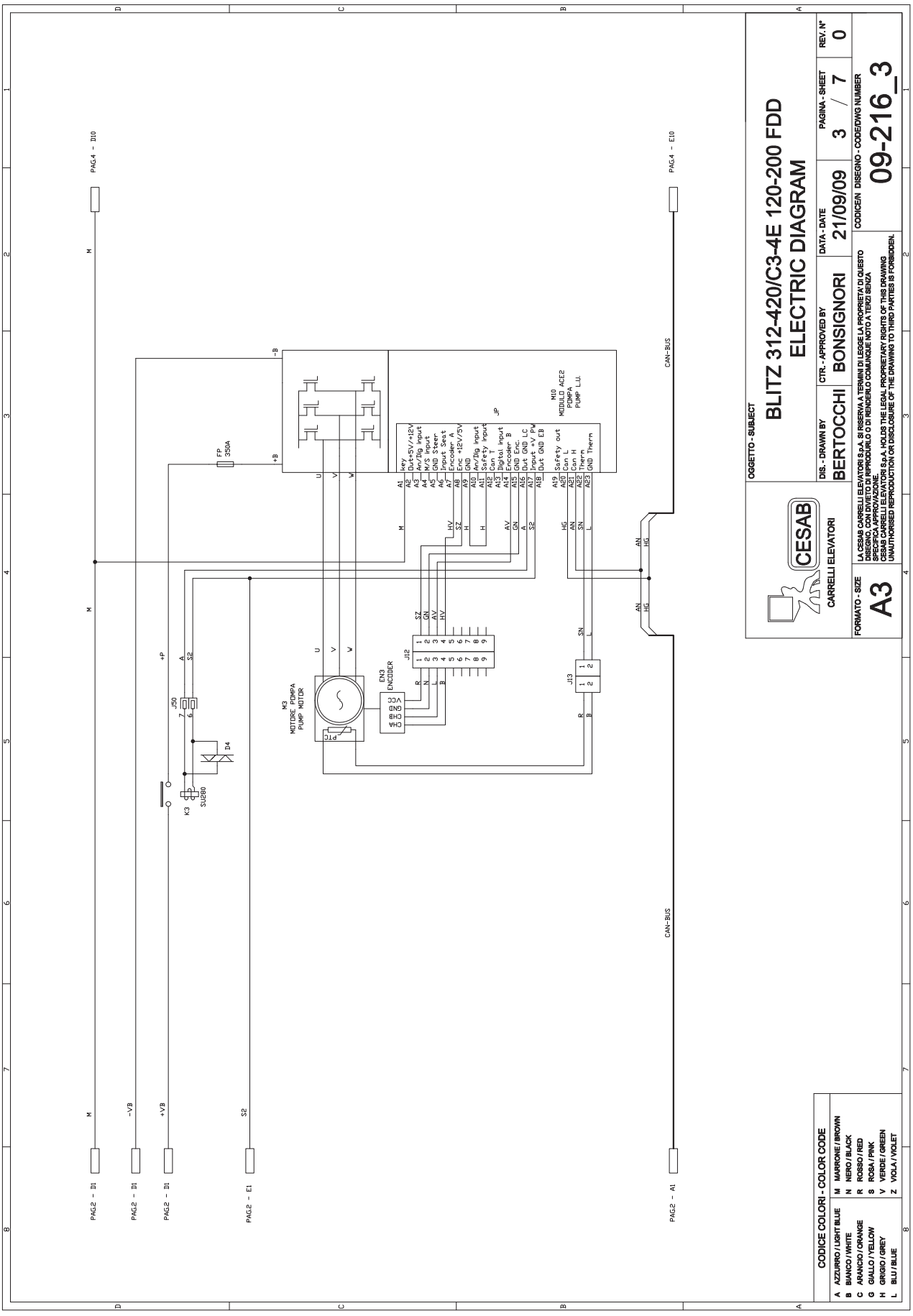
Présser OUT pour sortir du menu

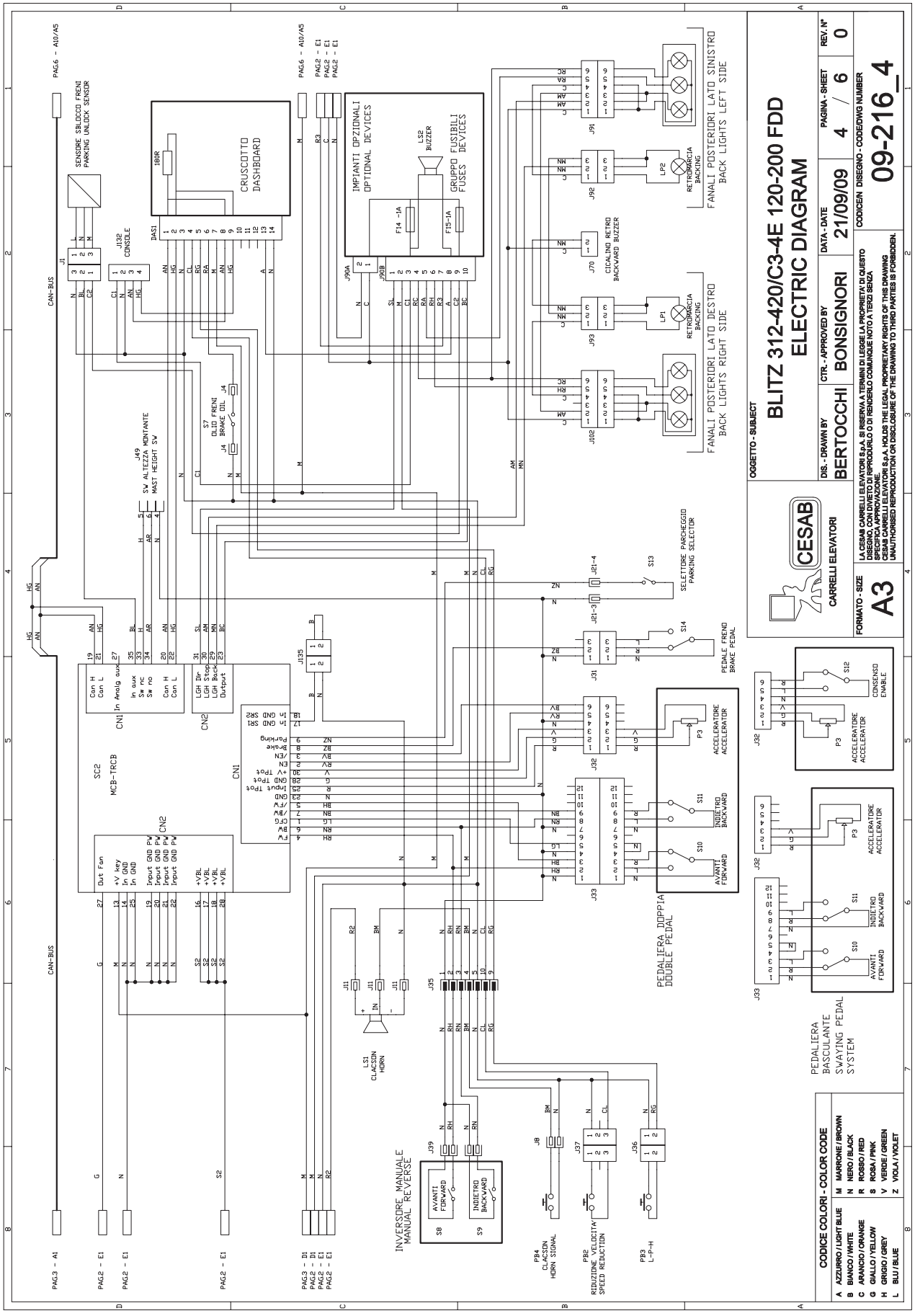
Fonction	Description	Notes
EVCB	Cette fonction permet de réinitialiser de la carte EVCB	Voir le paragraphe AJUSTEMENTS NÉCES-SAIRES APRES LE REMPLACE-MENT D'UN COMPOSANT HARDWARE
TRCB	Cette fonction permet de réinitialiser de la carte TRCB	Voir le paragraphe AJUSTEMENTS NÉCES-SAIRES APRES LE REMPLACE-MENT D'UN COMPOSANT HARDWARE
ARMREST	Cette fonction permet de réinitialiser de la carte ACCOUDOIR	
MASTER	Cette fonction permet de réinitialiser la logique de traction MASTER	Voir le paragraphe AJUSTEMENTS NÉCES-SAIRES APRES LE REMPLACE-MENT D'UN COMPOSANT HARDWARE
SLAVE	Cette fonction permet de réinitialiser la logique de traction SLAVE	
PUMP	Cette fonction permet de réinitialiser la logique de ÉLÉVATION	

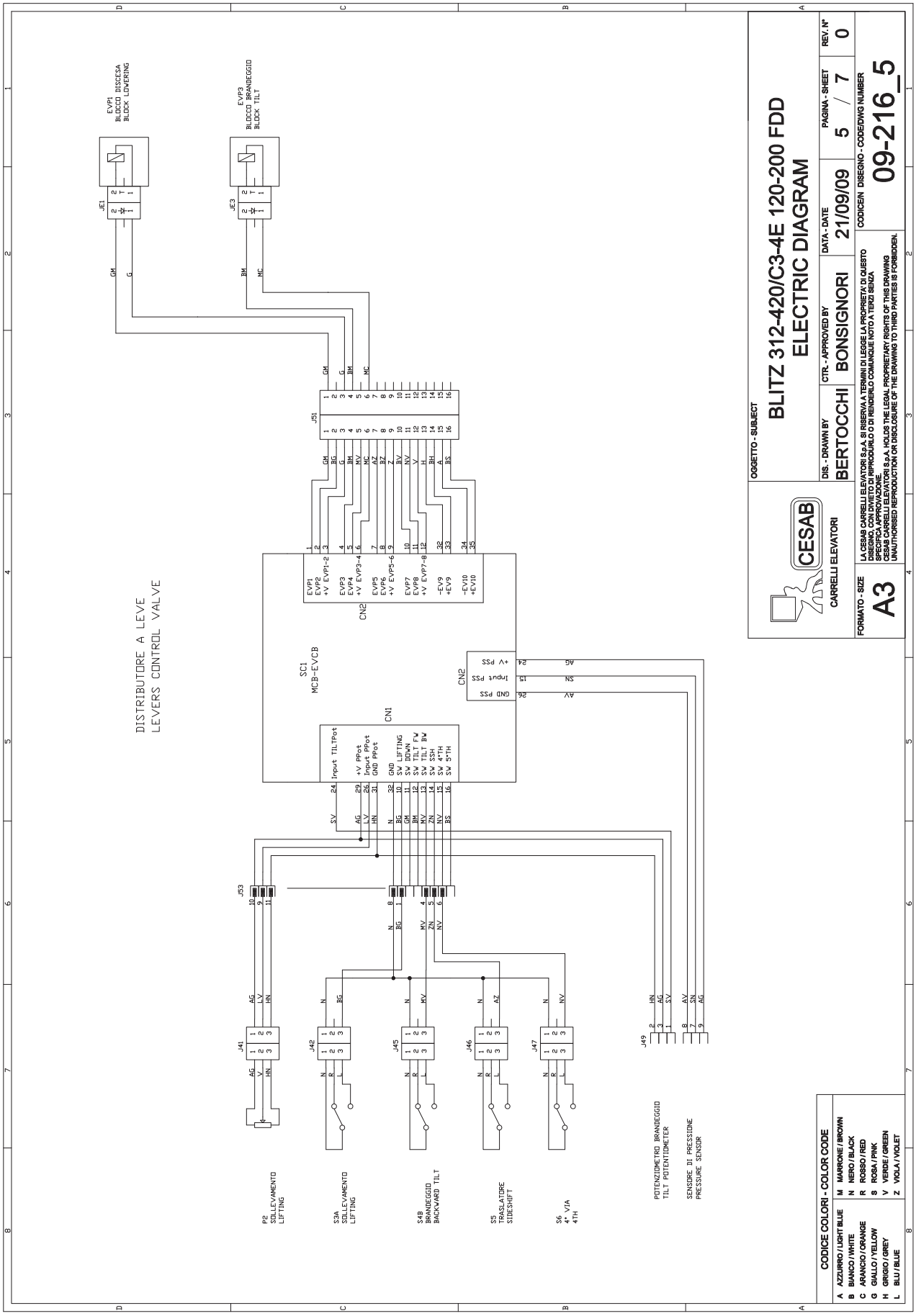
SCHÉMA ÉLECTRIQUE

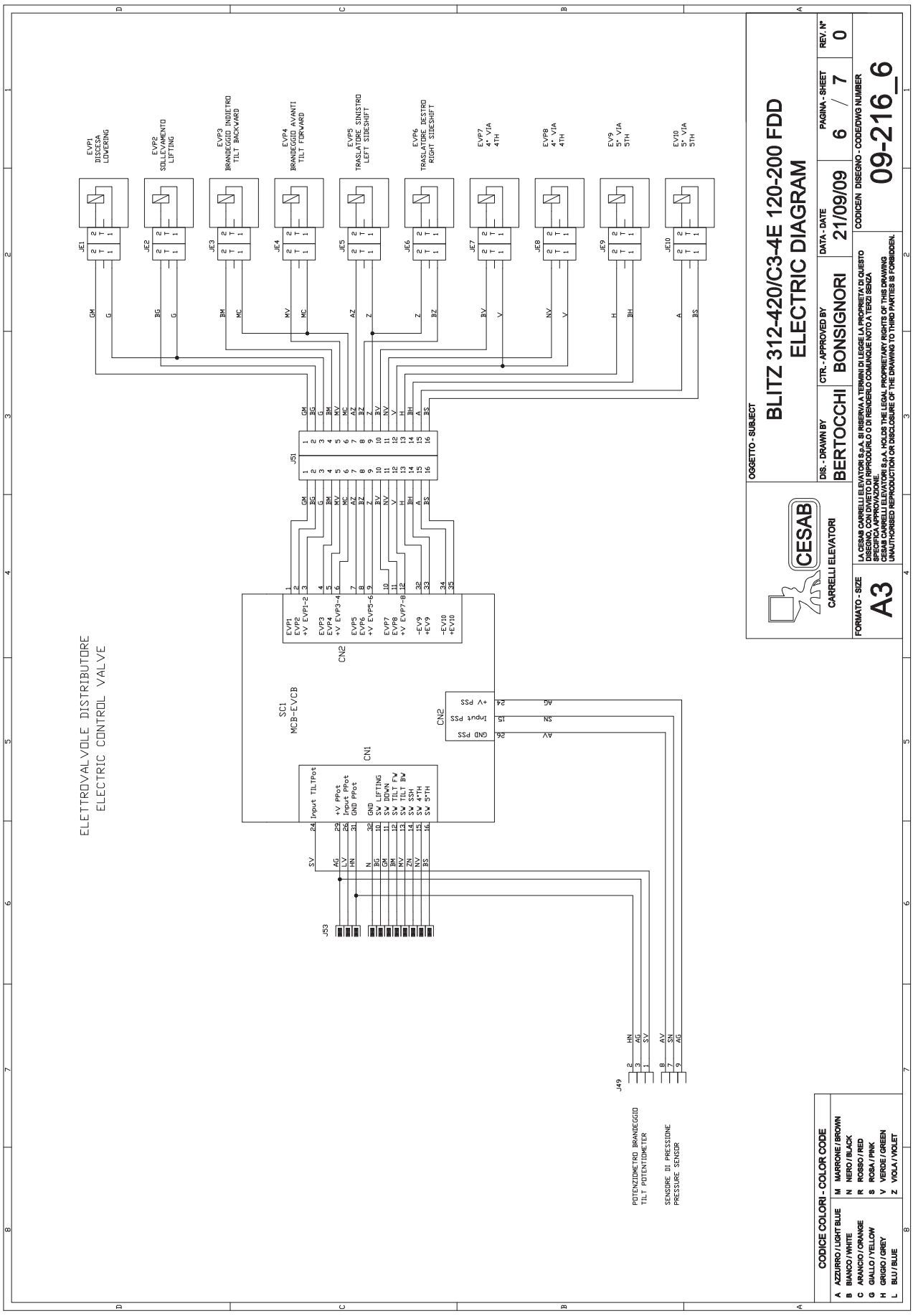

BLITZ 312-420/C3-4E 120-200 FDD
ELECTRIC DIAGRAM
OGGETTO - SUBJECT
DIS. - DRAWN BY
BERTOCCHI
CTR. - APPROVED BY
BONSIGNORI
DATA - DATE
21/09/09
PAGINA - SHEET
1 / 7
REV. N°
0
CESAB
CARRELLI ELEVATORI
FORMATO - SIZE
A3
CODICE DISEGNO - CODE/DWG NUMBER
09-216_1
CODICE COLORI - COLOR CODE
A AZZURRO / LIGHT BLUE
B BIANCO / WHITE
C ARANCIO / ORANGE
G GIALLO / YELLOW
H GRIGIO / GREY
L BLU / BLUE
M MARRONE / BROWN
N NERO / BLACK
R ROSSO / RED
S ROSA / PINK
V VERDE / GREEN
Z VIOLA / VIOLET
PAG. 2
GRUPPO TRAZIONE - TRACTION GROUP
MASTER + SLAVE
PAG. 3
POMPA - PUMP
PAG. 4
MCB-TRCB
PAG. 5
DISTRIBUTORE A LEVE
LEVERS CONTROL VALVE
MCB-EVCB
PAG. 6
DISTRIBUTORE ELETTROPROPORZIONALE
ELECTRIC CONTROL VALVE
MCB-EVCB
PAG. 7
JOYSTICK-FINGERTIP
CAN-BUS
BT1
BATTERIA
BATTERY
48V
JP1


BLITZ 312-420/C3-4E 120-200 FDD
ELECTRIC DIAGRAM
CESAB
CARRELLI ELEVATORI
BERTOCCHI
BONSIGNORI
21/09/09
09-216_2
A3
CODICE COLORI - COLOR CODE
A AZZURRO / LIGHT BLUE
B BIANCO / WHITE
C ARANCIO / ORANGE
G GIALLO / YELLOW
H GRIGIO / GREY
L BLU / BLUE
M MARRONE / BROWN
N NERO / BLACK
R ROSSO / RED
S ROSA / PINK
V VERDE / GREEN
Z VIOLA / VIOLET


OGGETTO - SUBJECT
BLITZ 312-420/C3-4E 120-200 FDD
ELECTRIC DIAGRAM
DIS. - DRAWN BY
BERTOCCHI
CTR. - APPROVED BY
BONSIGNORI
DATA - DATE
21/09/09
PAGINA - SHEET
3 / 7
REV. N°
0
CESAB
CARRELLI ELEVATORI
FORMATO - SIZE
A3
CODICE/N. DISEGNO - CODE/DWG NUMBER
09-216_3
CODICE COLORI - COLOR CODE
A AZZURRO / LIGHT BLUE
B BIANCO / WHITE
C ARANCIO / ORANGE
G GIALLO / YELLOW
H GRIGIO / GREY
L BLU / BLUE
M MARRONE / BROWN
N NERO / BLACK
R ROSSO / RED
S ROSA / PINK
V VERDE / GREEN
Z VIOLA / VIOLET
CAN-BUS
M3
MOTORE POMPA
PUMP MOTOR
EN3
ENCODER
M10
MODULO ACE2
POMPA
PUMP L.U.
FP
350A
K3
D4
J50
J12
J13
PAG.2 - D1
PAG.2 - E1
PAG.2 - A1
PAG.4 - D10
PAG.4 - E10


OGGETTO - SUBJECT
BLITZ 312-420/C3-4E 120-200 FDD
ELECTRIC DIAGRAM
DIS. - DRAWN BY
BERTOCCHI
CTR. - APPROVED BY
BONSIGNORI
DATA - DATE
21/09/09
PAGINA - SHEET
4 / 6
REV. N°
0
CODICE/N DISEGNO - CODE/DWG NUMBER
09-216_4
FORMATO - SIZE
A3
CESAB
CARRELLI ELEVATORI
LA CESAB CARRELLI ELEVATORI S.p.A. SI RISERVA A TERMINI DI LEGGE LA PROPRIETA' DI QUESTO DISEGNO, CON DIVIETO DI RIPRODURLO O DI RENDERLO COMUNQUE NOTO A TERZI SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA CESAB CARRELLI ELEVATORI S.p.A. HOLDS THE LEGAL PROPRIETARY RIGHTS OF THIS DRAWING UNAUTHORISED REPRODUCTION OR DISCLOSURE OF THE DRAWING TO THIRD PARTIES IS FORBIDDEN.
CODICE COLORI - COLOR CODE
A AZZURRO / LIGHT BLUE
B BIANCO / WHITE
C ARANCIO / ORANGE
G GIALLO / YELLOW
H GRIGIO / GREY
L BLU / BLUE
M MARRONE / BROWN
N NERO / BLACK
R ROSSO / RED
S ROSA / PINK
V VERDE / GREEN
Z VIOLA / VIOLET
CAN-BUS
SENSORE SBLOCCO FRENI
PARKING UNLOCK SENSOR
CRUSCOTTO
DASHBOARD
IMPIANTI OPZIONALI
OPTIONAL DEVICES
GRUPPO FUSIBILI
FUSES DEVICES
FANALI POSTERIORI LATO SINISTRO
BACK LIGHTS LEFT SIDE
FANALI POSTERIORI LATO DESTRO
BACK LIGHTS RIGHT SIDE
SW ALTEZZA MONTANTE
MAST HEIGHT SW
OLIO FRENI
BRAKE OIL
CICALINO RETRO
BACKWARD BUZZER
RETROMARCIA
BACKING
SELETTORE PARCHEGGIO
PARKING SELECTOR
PEDALE FRENO
BRAKE PEDAL
ACCELERATORE
ACCELERATOR
CONSENSO
ENABLE
INDIETRO
BACKWARD
AVANTI
FORWARD
PEDALIERA DOPPIA
DOUBLE PEDAL
PEDALIERA
BASCULANTE
SWAYING PEDAL
SYSTEM
INVERSORE MANUALE
MANUAL REVERSE
CLACSON
HORN SIGNAL
RIDUZIONE VELOCITA'
SPEED REDUCTION
CONSOLE
SCS
MCB-TRCB
CN1
CN2


BLITZ 312-420/C3-4E 120-200 FDD
ELECTRIC DIAGRAM
CESAB
CARRELLI ELEVATORI
BERTOCCHI
BONSIGNORI
21/09/09
A3
09-216_5
DISTRIBUTORE A LEVE
LEVERS CONTROL VALVE
SC1
MCB-EVCB
CN1
CN2
JS1
JS3
JE1
JE3
EVP1
BLOCCO DISCESA
BLOCK LOWERING
EVP3
BLOCCO BRANDEGGIO
BLOCK TILT
P2
SOLLEVAMENTO
LIFTING
S3A
SOLLEVAMENTO
LIFTING
S4B
BRANDEGGIO
BACKWARD TILT
S5
TRASLATORE
SIDESHIFT
S6
4° VIA
4TH
POTENZIOMETRO BRANDEGGIO
TILT POTENTIOMETER
SENSORE DI PRESSIONE
PRESSURE SENSOR
CODICE COLORI - COLOR CODE
A AZZURRO / LIGHT BLUE
B BIANCO / WHITE
C ARANCIO / ORANGE
G GIALLO / YELLOW
H GRIGIO / GREY
L BLU / BLUE
M MARRONE / BROWN
N NERO / BLACK
R ROSSO / RED
S ROSA / PINK
V VERDE / GREEN
Z VIOLA / VIOLET


BLITZ 312-420/C3-4E 120-200 FDD
ELECTRIC DIAGRAM
CESAB
CARRELLI ELEVATORI
BERTOCCHI
BONSIGNORI
21/09/09
6 / 7
0
A3
09-216_6
ELETTROVALVOLE DISTRIBUTORE
ELECTRIC CONTROL VALVE
EVP1 DISCESA LOWERING
EVP2 SOLLEVAMENTO LIFTING
EVP3 BRANDEGGIO INDIETRO TILT BACKWARD
EVP4 BRANDEGGIO AVANTI TILT FORWARD
EVP5 TRASLATORE SINISTRO LEFT SIDESHIFT
EVP6 TRASLATORE DESTRO RIGHT SIDESHIFT
EVP7 4° V1A 4TH
EVP8 4° V1A 4TH
EV9 5° V1A 5TH
EV10 5° V1A 5TH
SC1
MCB-EVCB
CN1
CN2
J49
J53
POTENZIOMETRO BRANDEGGIO
TILT POTENTIOMETER
SENSORE DI PRESSIONE
PRESSURE SENSOR
CODICE COLORI - COLOR CODE
A AZZURRO / LIGHT BLUE
B BIANCO / WHITE
C ARANCIO / ORANGE
G GIALLO / YELLOW
H GRIGIO / GREY
L BLU / BLUE
M MARRONE / BROWN
N NERO / BLACK
R ROSSO / RED
S ROSA / PINK
V VERDE / GREEN
Z VIOLA / VIOLET

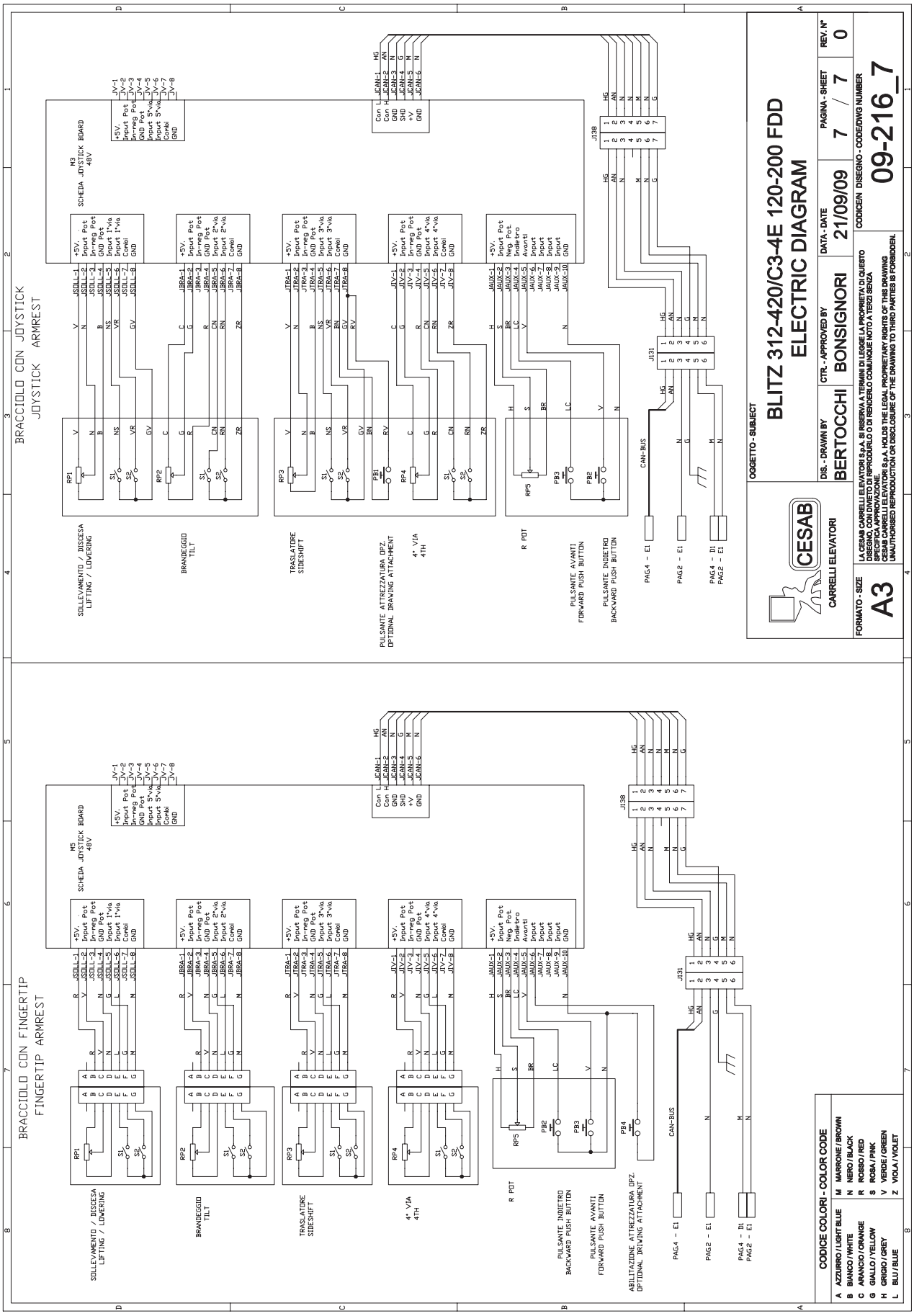
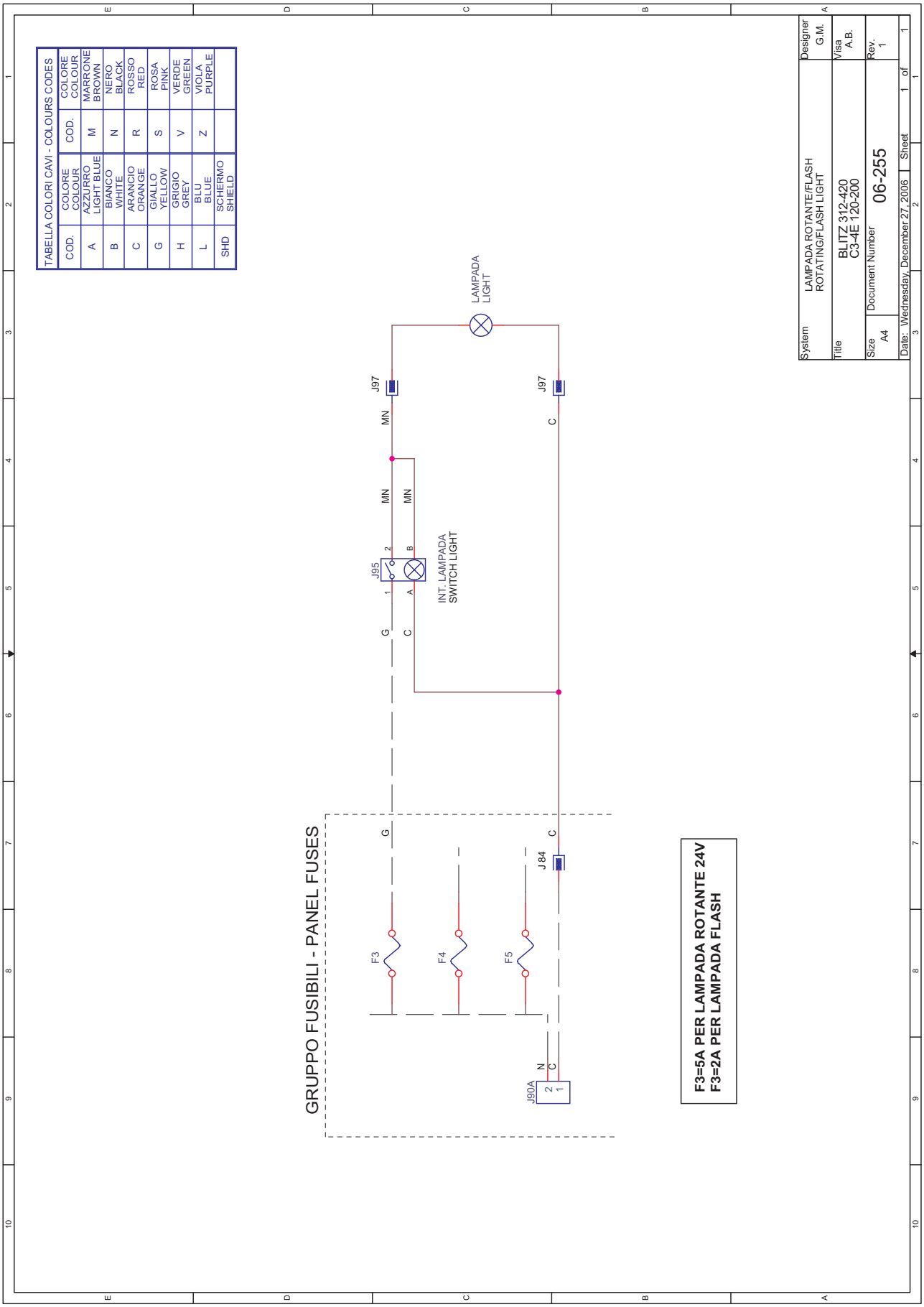
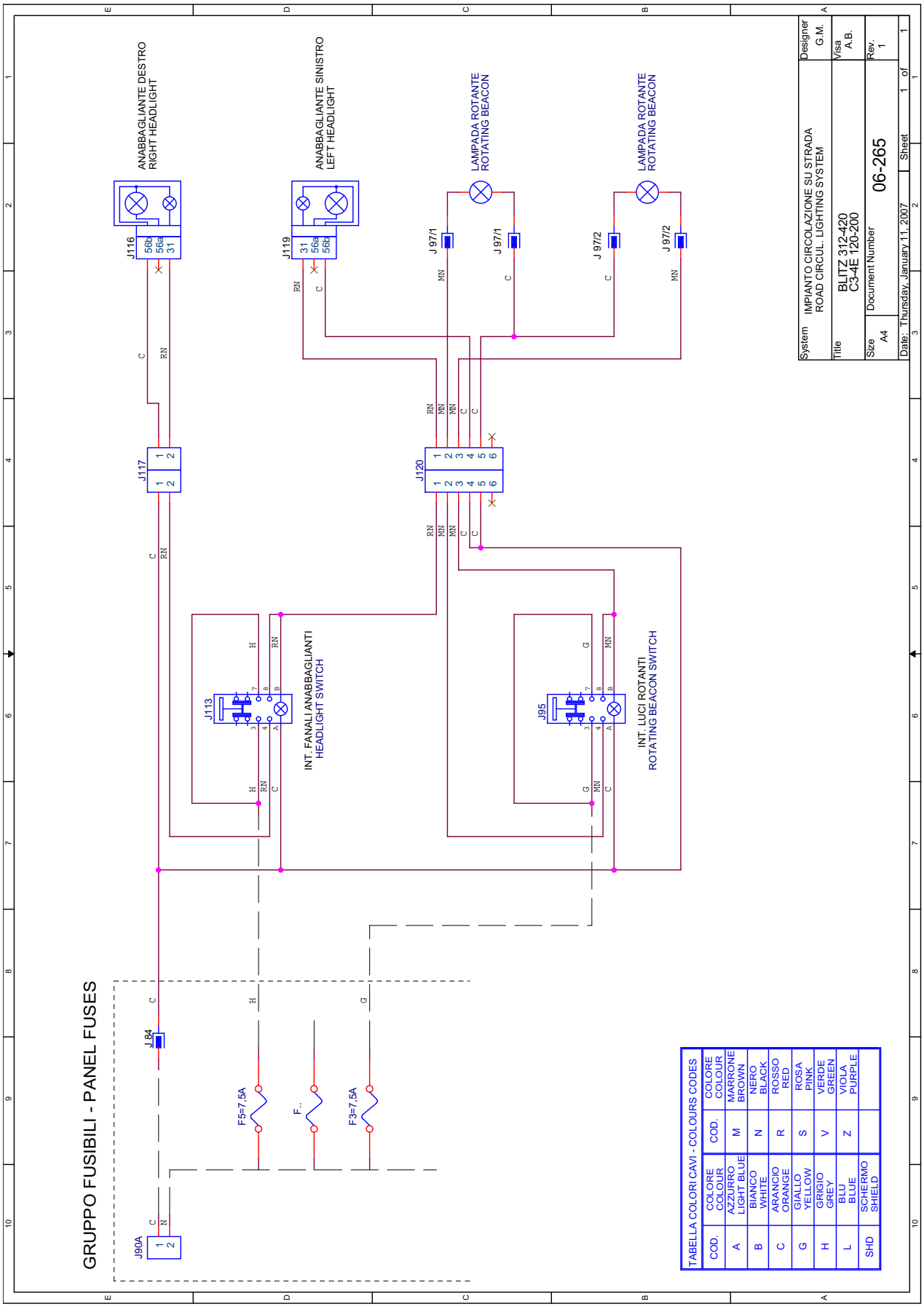
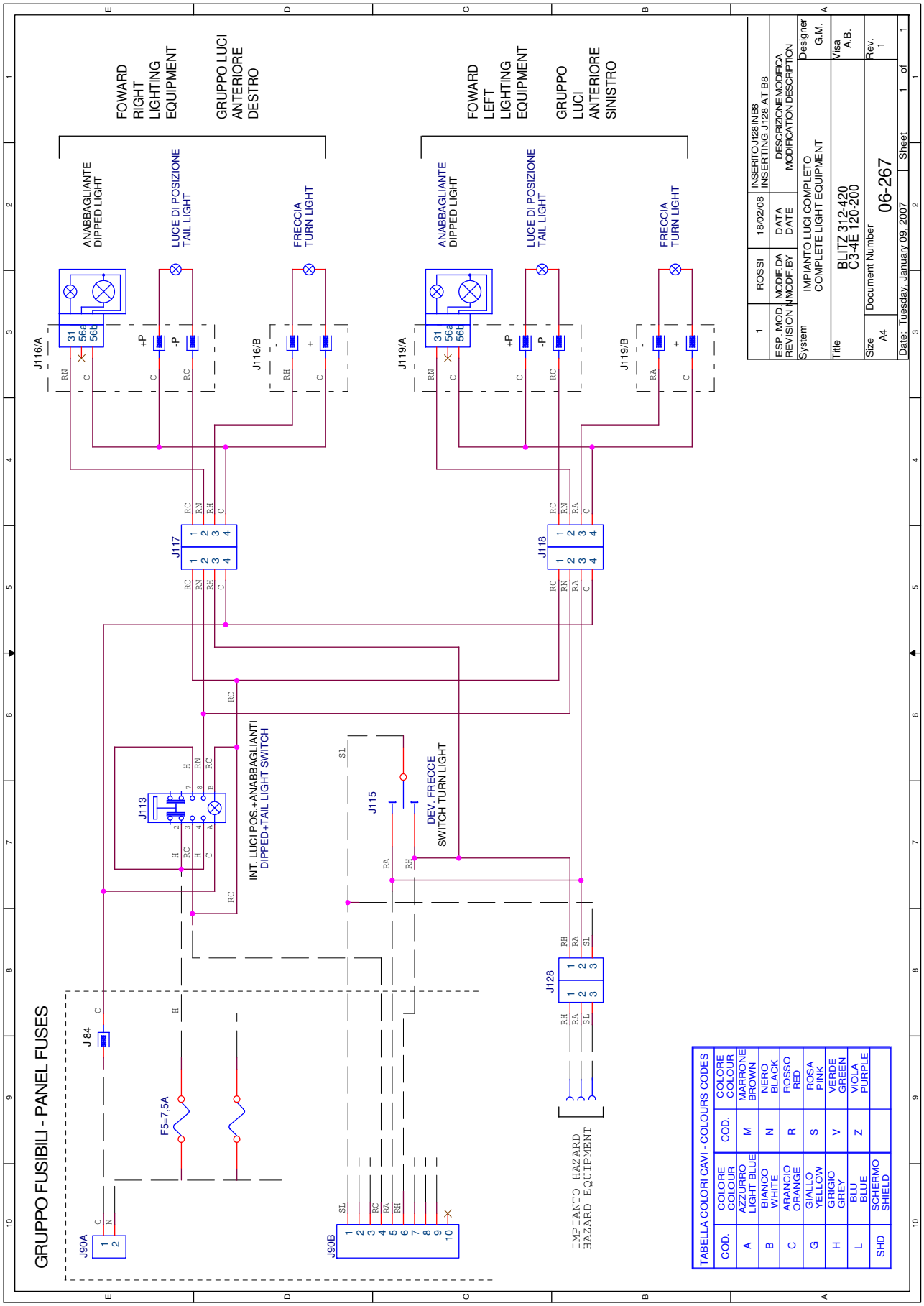
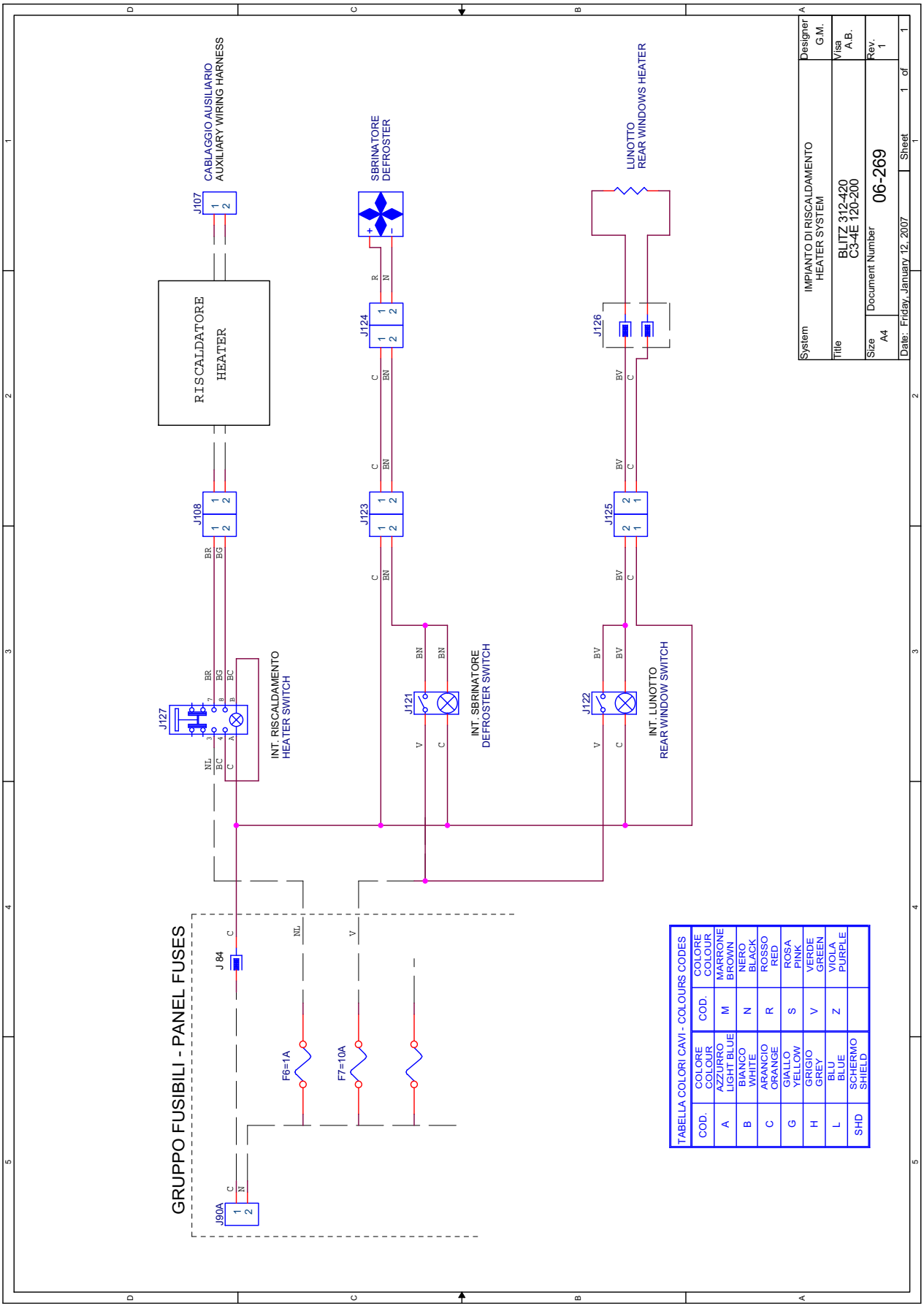

BRACCIOLO CON JOYSTICK
JOYSTICK ARMREST
BRACCIOLO CON FINGERTIP
FINGERTIP ARMREST
SCHEDA JOYSTICK BOARD 48V
SOLLEVAMENTO / DISCESA
LIFTING / LOWERING
BRANDEGGIO
TILT
TRASLATORE
SIDESHIFT
4° VIA
4TH
R PDT
PULSANTE AVANTI
FORWARD PUSH BUTTON
PULSANTE INDIETRO
BACKWARD PUSH BUTTON
PULSANTE ATTREZZATURA OPZ.
OPTIONAL DRIVING ATTACHMENT
ABILITAZIONE ATTREZZATURA OPZ.
OPTIONAL DRIVING ATTACHMENT
CAN-BUS
PAG4 - E1
PAG8 - E1
PAG4 - D1
PAG8 - E1
OGGETTO - SUBJECT
BLITZ 312-420/C3-4E 120-200 FDD
ELECTRIC DIAGRAM
DIS. - DRAWN BY
BERTOCCHI
CTR. - APPROVED BY
BONSIGNORI
DATA - DATE
21/09/09
PAGINA - SHEET
7 / 7
REV. N°
0
CODICE/N DISEGNO - CODE/DWG NUMBER
09-216_7
CESAB
CARRELLI ELEVATORI
FORMATO - SIZE
A3
LA CESAB CARRELLI ELEVATORI S.p.A. SI RISERVA A TERMINI DI LEGGE LA PROPRIETA' DI QUESTO DISEGNO, CON DIVIETO DI RIPRODURLO O DI RENDERLO COMUNQUE NOTO A TERZI SENZA SPECIFICA APPROVAZIONE.
CESAB CARRELLI ELEVATORI S.p.A. HOLDS THE LEGAL PROPRIETARY RIGHTS OF THIS DRAWING UNAUTHORISED REPRODUCTION OR DISCLOSURE OF THE DRAWING TO THIRD PARTIES IS FORBIDDEN.
CODICE COLORI - COLOR CODE
A AZZURRO / LIGHT BLUE
B BIANCO / WHITE
C ARANCIO / ORANGE
G GIALLO / YELLOW
H GRIGIO / GREY
L BLU / BLUE
M MARRONE / BROWN
N NERO / BLACK
R ROSSO / RED
S ROSA / PINK
V VERDE / GREEN
Z VIOLA / VIOLET

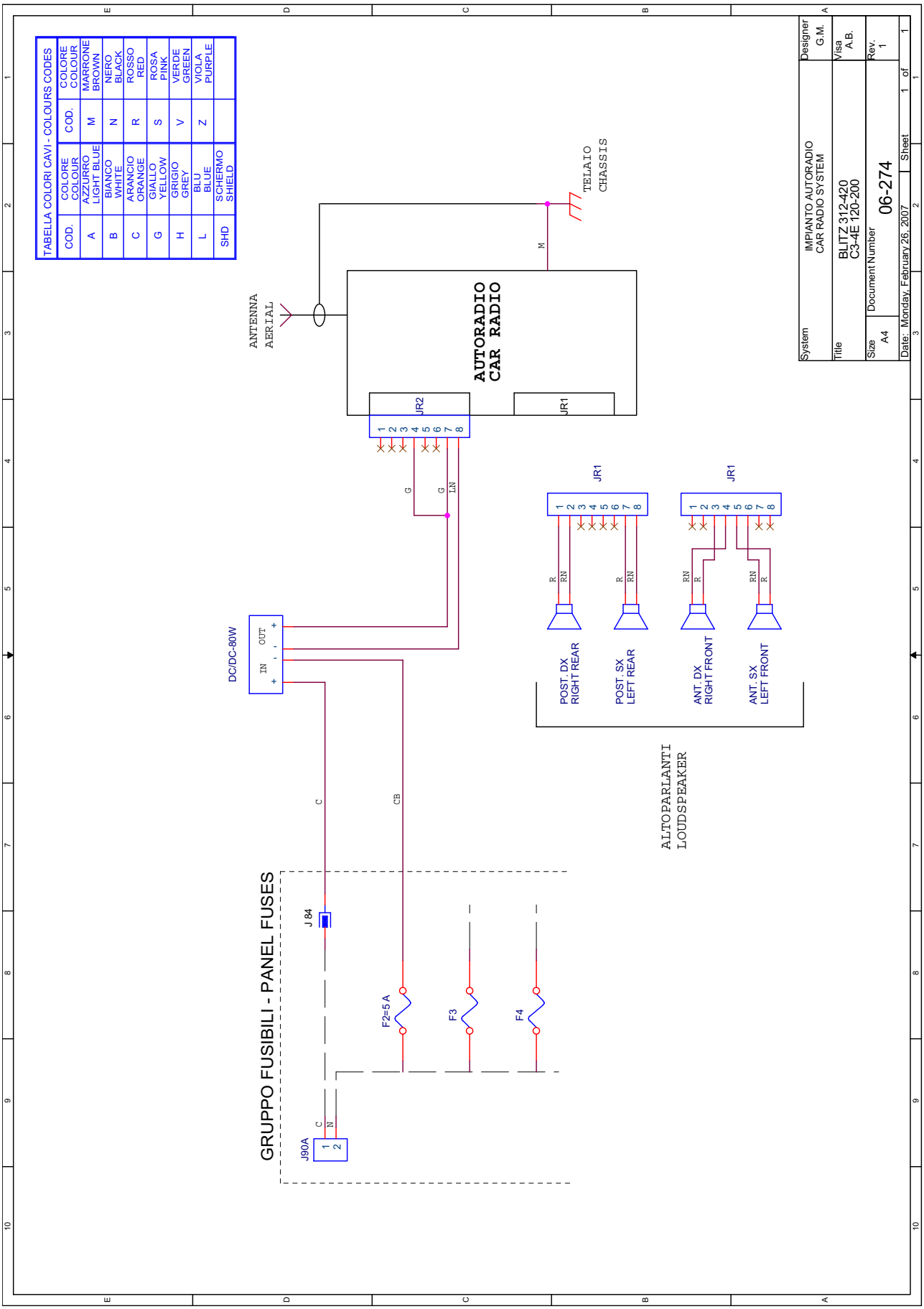
SCHÉMA ÉLECTRIQUE DES ÉQUIPEMENTS OPTIONNELS

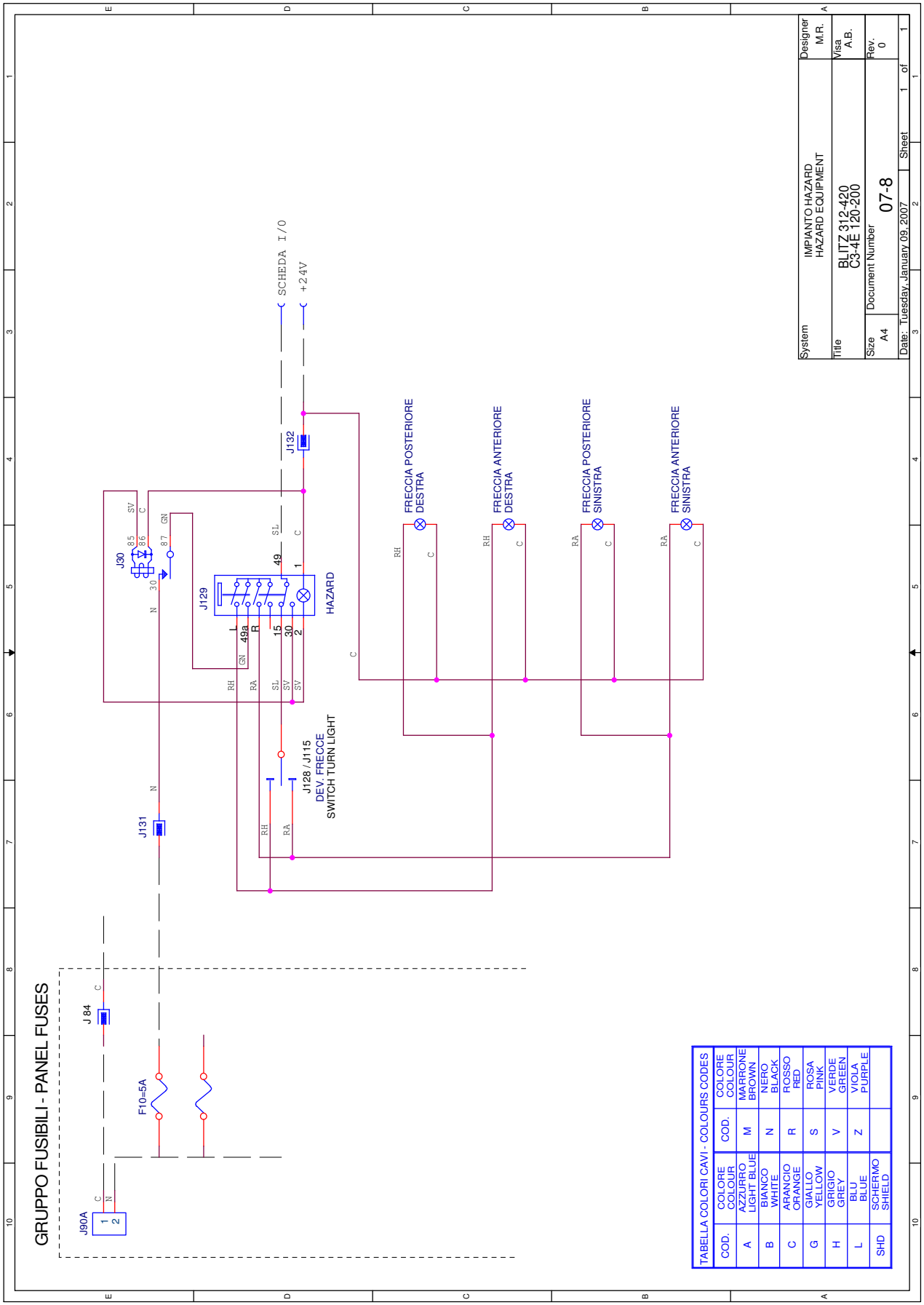

TABELLA COLORI CAVI - COLOURS CODES
COD. COLORE COLOUR
A AZZURRO LIGHT BLUE
B BIANCO WHITE
C ARANCIO ORANGE
G GIALLO YELLOW
H GRIGIO GREY
L BLU BLUE
SHD SCHERMO SHIELD
COD. COLORE COLOUR
M MARRONE BROWN
N NERO BLACK
R ROSSO RED
S ROSA PINK
V VERDE GREEN
Z VIOLA PURPLE
LAMPADA LIGHT
J97
MN
C
J95
INT. LAMPADA SWITCH LIGHT
GRUPPO FUSIBILI - PANEL FUSES
F3
F4
F5
J84
J90A
F3=5A PER LAMPADA ROTANTE 24V
F3=2A PER LAMPADA FLASH
System LAMPADA ROTANTE/FLASH ROTATING/FLASH LIGHT
Designer G.M.
Visa A.B.
Rev. 1
Title BLITZ 312-420 C3-4E 120-200
Size A4
Document Number 06-255
Date: Wednesday, December 27, 2006
Sheet 1 of 1

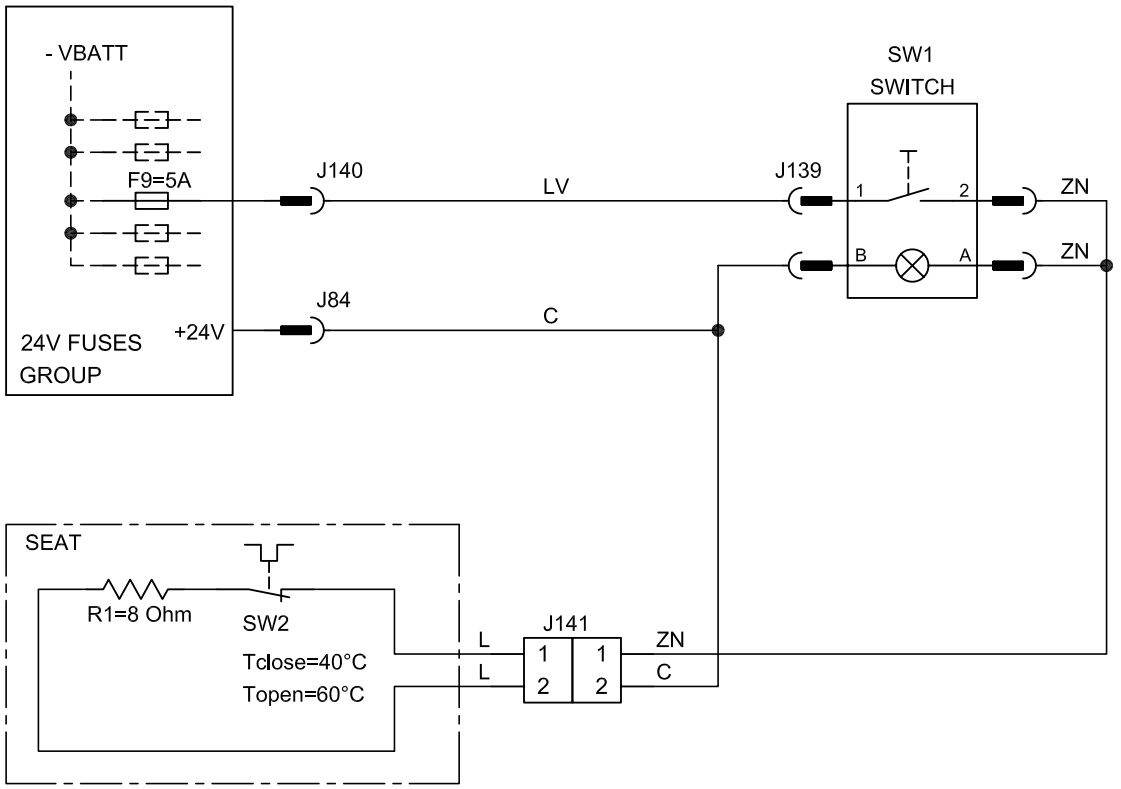

ANABBAGLIANTE DESTRO
RIGHT HEADLIGHT
ANABBAGLIANTE SINISTRO
LEFT HEADLIGHT
LAMPADA ROTANTE
ROTATING BEACON
LAMPADA ROTANTE
ROTATING BEACON
INT. FANALI ANABBAGLIANTI
HEADLIGHT SWITCH
INT. LUCI ROTANTI
ROTATING BEACON SWITCH
GRUPPO FUSIBILI - PANEL FUSES
F5=7,5A
F..
F3=7,5A
TABELLA COLORI CAVI - COLOURS CODES
COD. COLORE COLOUR
A AZZURRO LIGHT BLUE
B BIANCO WHITE
C ARANCIO ORANGE
G GIALLO YELLOW
H GRIGIO GREY
L BLU BLUE
SHD SCHERMO SHIELD
M MARRONE BROWN
N NERO BLACK
R ROSSO RED
S ROSA PINK
V VERDE GREEN
Z VIOLA PURPLE
System IMPIANTO CIRCOLAZIONE SU STRADA
ROAD CIRCUL. LIGHTING SYSTEM
Designer G.M.
Visa A.B.
Rev. 1
Title BLITZ 312-420
C34E 120-200
Size A4
Document Number 06-265
Date: Thursday, January 11, 2007
Sheet 1 of 1


GRUPPO FUSIBILI - PANEL FUSES
FOWARD RIGHT LIGHTING EQUIPMENT
GRUPPO LUCI ANTERIORE DESTRO
FOWARD LEFT LIGHTING EQUIPMENT
GRUPPO LUCI ANTERIORE SINISTRO
ANABBAGLIANTE DIPPED LIGHT
LUCE DI POSIZIONE TAIL LIGHT
FRECCIA TURN LIGHT
INT. LUCI POS.+ANABBAGLIANTI DIPPED+TAIL LIGHT SWITCH
DEV. FRECCE SWITCH TURN LIGHT
IMPIANTO HAZARD HAZARD EQUIPMENT
J84
F5=7,5A
J90A
J90B
J113
J115
J116/A
J116/B
J117
J118
J119/A
J119/B
J128
TABELLA COLORI CAVI - COLOURS CODES
COD. COLORE COLOUR
A AZZURRO LIGHT BLUE
B BIANCO WHITE
C ARANCIO ORANGE
G GIALLO YELLOW
H GRIGIO GREY
L BLU BLUE
SHD SCHERMO SHIELD
M MARRONE BROWN
N NERO BLACK
R ROSSO RED
S ROSA PINK
V VERDE GREEN
Z VIOLA PURPLE
1 ROSSI 18/02/08 INSERITO J128 IN B8 / INSERTING J128 AT B8
ESP. MOD. REVISION MODIF. DA MODIF. BY DATA DATE DESCRIZIONE MODIFICA MODIFICATION DESCRIPTION
System IMPIANTO LUCI COMPLETO COMPLETE LIGHT EQUIPMENT
Designer G.M.
Title BLITZ 312-420 C34E 120-200
Visa A.B.
Size A4
Document Number 06-267
Rev. 1
Date: Tuesday, January 09, 2007
Sheet 1 of 1


CABLAGGIO AUSILIARIO
AUXILIARY WIRING HARNESS
SBRINATORE
DEFROSTER
LUNOTTO
REAR WINDOWS HEATER
RISCALDATORE
HEATER
INT. RISCALDAMENTO
HEATER SWITCH
INT. SBRINATORE
DEFROSTER SWITCH
INT. LUNOTTO
REAR WINDOW SWITCH
GRUPPO FUSIBILI - PANEL FUSES
F6=1A
F7=10A
J107
J108
J123
J124
J125
J126
J127
J121
J122
J 84
J90A
System
IMPIANTO DI RISCALDAMENTO
HEATER SYSTEM
Title
BLITZ 312-420
C3-4E 120-200
Document Number
06-269
Designer
G.M.
Visa
A.B.
Rev.
1
Size
A4
Date: Friday, January 12, 2007
Sheet
1 of 1
TABELLA COLORI CAVI - COLOURS CODES
COD. COLORE COLOUR
A AZZURRO LIGHT BLUE
B BIANCO WHITE
C ARANCIO ORANGE
G GIALLO YELLOW
H GRIGIO GREY
L BLU BLUE
SHD SCHERMO SHIELD
COD. COLORE COLOUR
M MARRONE BROWN
N NERO BLACK
R ROSSO RED
S ROSA PINK
V VERDE GREEN
Z VIOLA PURPLE


TABELLA COLORI CAVI - COLOURS CODES
COD. COLORE COLOUR
A AZZURRO LIGHT BLUE
B BIANCO WHITE
C ARANCIO ORANGE
G GIALLO YELLOW
H GRIGIO GREY
L BLU BLUE
SHD SCHERMO SHIELD
COD. COLORE COLOUR
M MARRONE BROWN
N NERO BLACK
R ROSSO RED
S ROSA PINK
V VERDE GREEN
Z VIOLA PURPLE
TELAIO CHASSIS
ANTENNA AERIAL
AUTORADIO CAR RADIO
JR1
JR2
DC/DC-80W
IN OUT
POST. DX RIGHT REAR
POST. SX LEFT REAR
ANT. DX RIGHT FRONT
ANT. SX LEFT FRONT
ALTOPARLANTI LOUDSPEAKER
GRUPPO FUSIBILI - PANEL FUSES
J 84
J90A
F2=5 A
F3
F4
System IMPIANTO AUTORADIO CAR RADIO SYSTEM
Designer G.M.
Visa A.B.
Rev. 1
Title BLITZ 312-420 C3-4E 120-200
Size A4
Document Number 06-274
Date: Monday, February 26, 2007
Sheet 1 of 1


GRUPPO FUSIBILI - PANEL FUSES
J90A
J 84
F10=5A
J131
J128 / J115
DEV. FRECCE
SWITCH TURN LIGHT
J129
HAZARD
J30
J132
SCHEDA I/O
+24V
FRECCIA POSTERIORE DESTRA
FRECCIA ANTERIORE DESTRA
FRECCIA POSTERIORE SINISTRA
FRECCIA ANTERIORE SINISTRA
TABELLA COLORI CAVI - COLOURS CODES
COD. COLORE COLOUR
A AZZURRO LIGHT BLUE
B BIANCO WHITE
C ARANCIO ORANGE
G GIALLO YELLOW
H GRIGIO GREY
L BLU BLUE
SHD SCHERMO SHIELD
COD. COLORE COLOUR
M MARRONE BROWN
N NERO BLACK
R ROSSO RED
S ROSA PINK
V VERDE GREEN
Z VIOLA PURPLE
System IMPIANTO HAZARD HAZARD EQUIPMENT
Title BLITZ 312-420 C3-4E 120-200
Size A4
Document Number 07-8
Rev. 0
Designer M.R.
Visa A.B.
Date: Tuesday, January 09, 2007
Sheet 1 of 1



CODICE COLORI - COLOR CODE	
A AZZURRO / LIGHT BLUE	M MARRONE / BROWN
B BIANCO / WHITE	N NERO / BLACK
C ARANCIO / ORANGE	R ROSSO / RED
G GIALLO / YELLOW	S ROSA / PINK
H GRIGIO / GREY	V VERDE / GREEN
L BLU / BLUE	Z VIOLA / VIOLET

ESP. MOD. REVISION N°	MODIF. DA MODIF. BY	DATA DATE	DESCRIZIONE MODIFICA - MODIFICATION DESCRIPTION

CESAB
CARRELLI ELEVATORI

OGGETTO - SUBJECT

SEAT HEATED ELECTRIC DIAGRAM

CARATTERISTICA CRITICA · · · · · · · CRITICAL CHARACTERISTIC

PARTICOLARE DI SICUREZZA · · · · · · · SAFETY PART

LA CESAB CARRELLI ELEVATORI S.p.A. SI RISERVA A TERMINI DI LEGGE LA PROPRIETA' DI QUESTO DISEGNO, CON DIVIETO DI RIPRODURLO O DI RENDERLO COMUNQUE NOTO A TERZI SENZA SPECIFICA APPROVAZIONE.
CESAB CARRELLI ELEVATORI S.p.A. HOLDS THE LEGAL PROPRIETARY RIGHTS OF THIS DRAWING. UNAUTHORISED REPRODUCTION OR DISCLOSURE OF THE DRAWING TO THIRD PARTIES IS FORBIDDEN.

MATERIALE - MATERIAL
VEDERE CA_SGA_001 - SEE CA_SGA_001

TRATT./CARATT. MECC. - TREATMENT/MECHANICAL CHARACTERISTIC

FINITURA SUPERFICIALE - SURFACE FINISH
VEDERE 04-597 E CA_SGQ_007 - SEE 04-597 AND CA_SGQ_007

SCALA - SCALE

DIS. - DRAWN BY: M. Fabbri

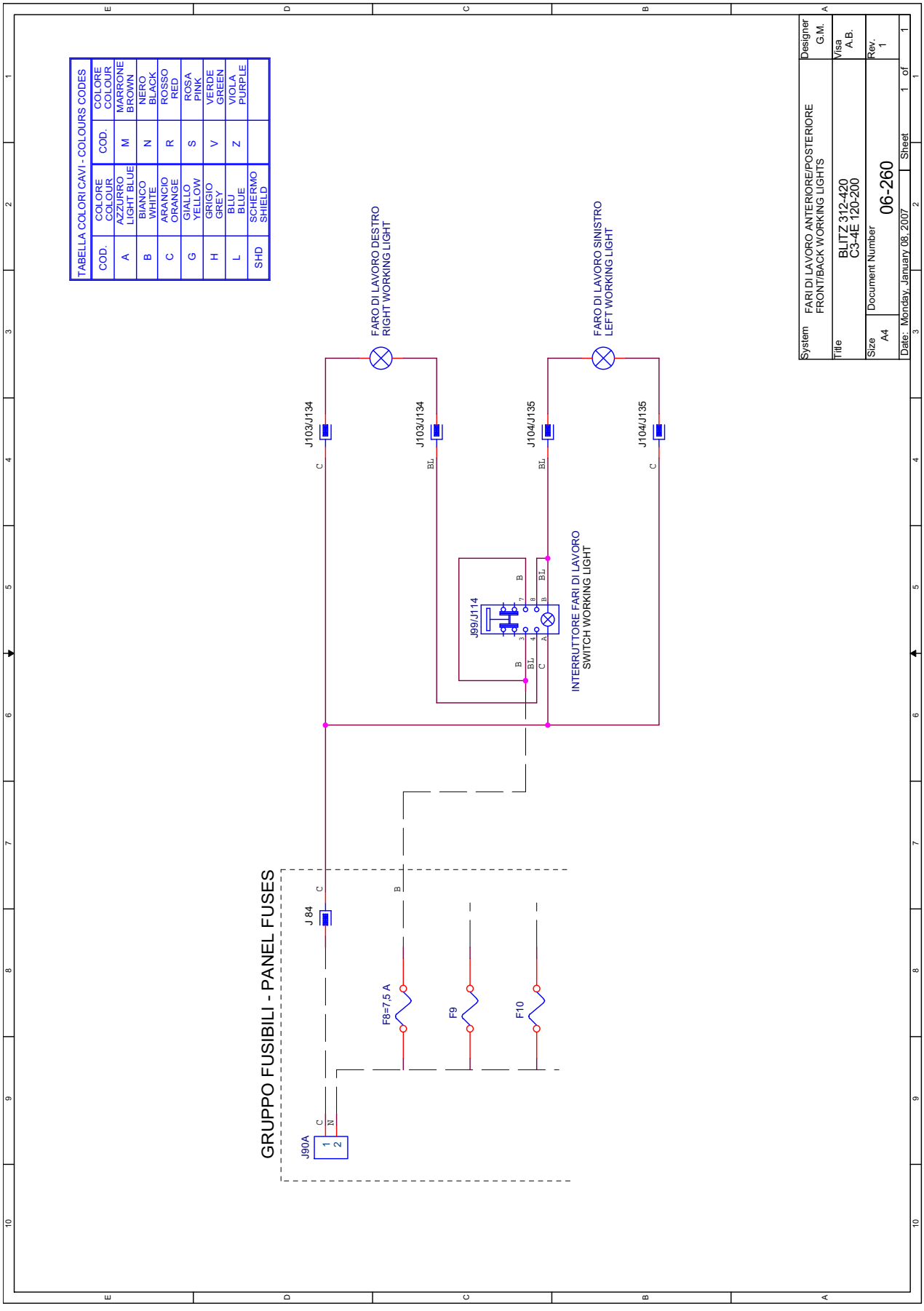
CTR. - APPROVED BY: A. Bonsignori

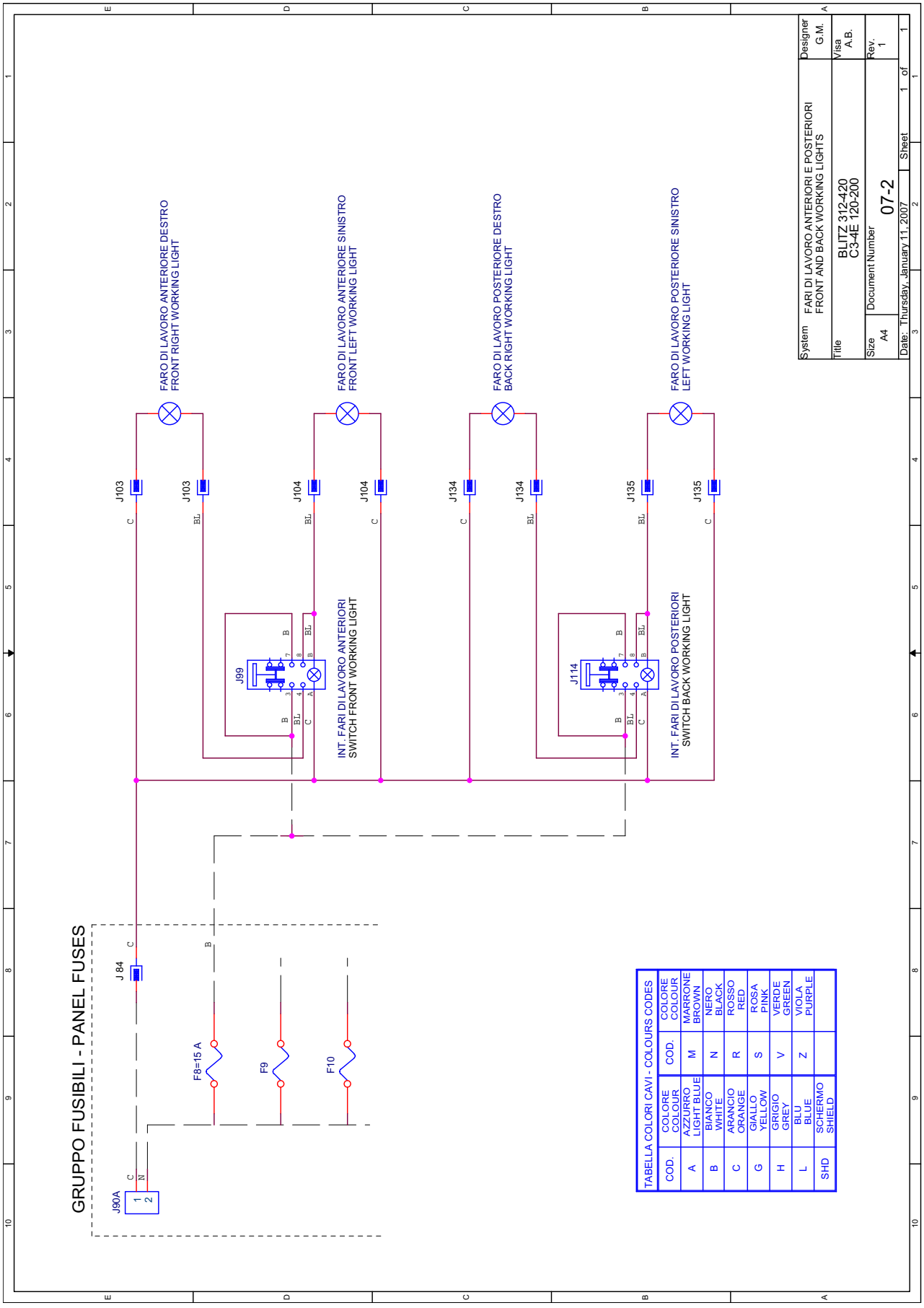
DATA - DATE: 01/10/07

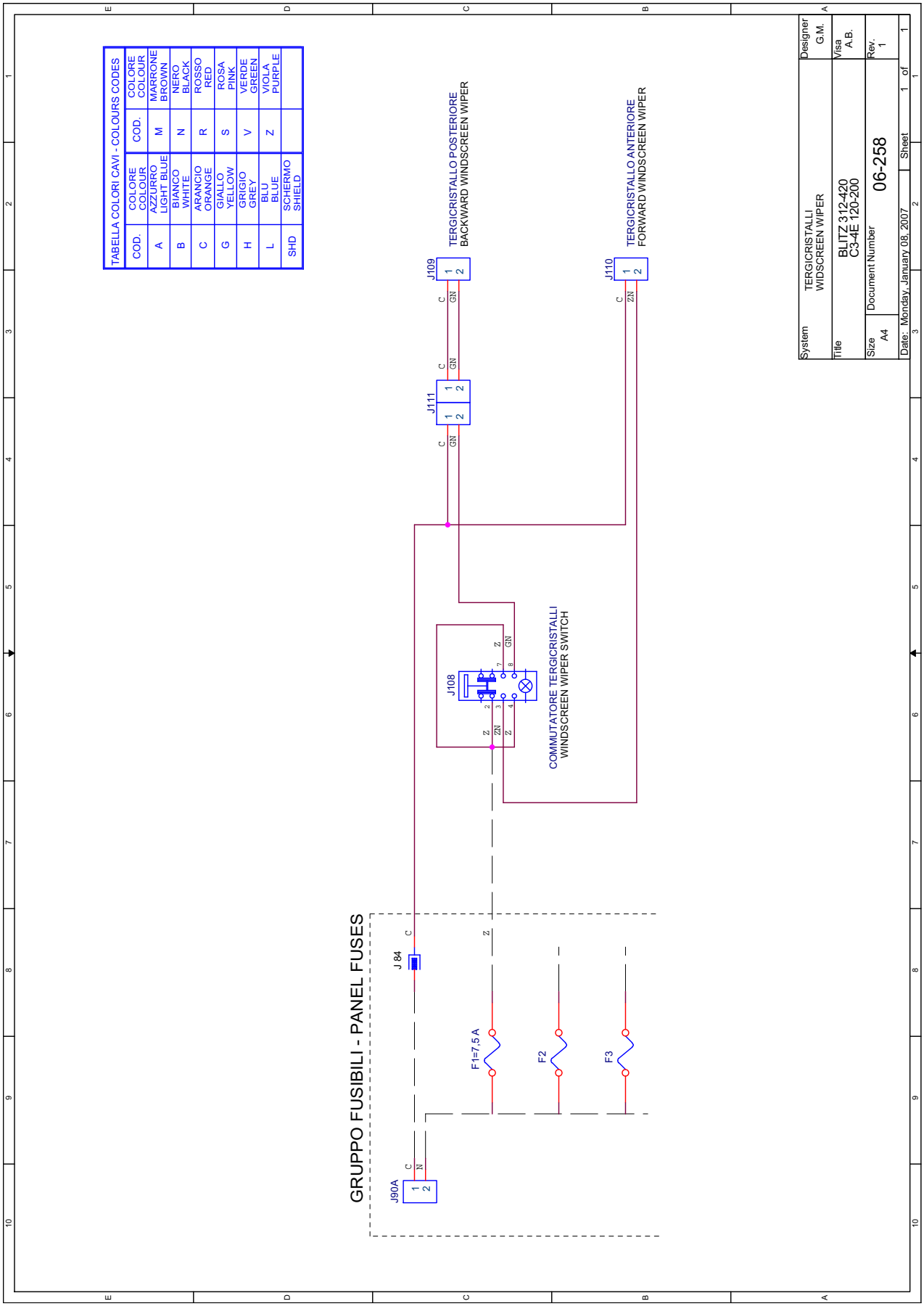
FORMATO - SIZE: A4

TOLLERANZE DIMENSIONALI E GEOMETRICHE PER ELEMENTI PRIVI DI TOLLERANZE SPECIFICHE, VEDI TABELLA CESAB N 911956
DIMENSIONAL AND GEOMETRICAL TOLERANCES FOR ELEMENTS WITHOUT SPECIFIC TOLERANCES, SEE CESAB TABLE N 911956

CODICE/N DISEGNO - CODE/DWG NUMBER: 07-287


TABELLA COLORI CAVI - COLOURS CODES
COD. | COLORE COLOUR
A | AZZURRO LIGHT BLUE
B | BIANCO WHITE
C | ARANCIO ORANGE
G | GIALLO YELLOW
H | GRIGIO GREY
L | BLU BLUE
SHD | SCHERMO SHIELD
COD. | COLORE COLOUR
M | MARRONE BROWN
N | NERO BLACK
R | ROSSO RED
S | ROSA PINK
V | VERDE GREEN
Z | VIOLA PURPLE
FARO DI LAVORO DESTRO
RIGHT WORKING LIGHT
FARO DI LAVORO SINISTRO
LEFT WORKING LIGHT
J103/J134
J104/J135
J99/J114
INTERRUTTORE FARI DI LAVORO
SWITCH WORKING LIGHT
GRUPPO FUSIBILI - PANEL FUSES
J 84
J90A
F8=7,5 A
F9
F10
System FARI DI LAVORO ANTERIORE/POSTERIORE
FRONT/BACK WORKING LIGHTS
Designer G.M.
Visa A.B.
Title BLITZ 312-420
C3-4E 120-200
Size A4
Document Number 06-260
Rev. 1
Date Monday, January 08, 2007
Sheet 1 of 1


FARO DI LAVORO ANTERIORE DESTRO
FRONT RIGHT WORKING LIGHT
FARO DI LAVORO ANTERIORE SINISTRO
FRONT LEFT WORKING LIGHT
FARO DI LAVORO POSTERIORE DESTRO
BACK RIGHT WORKING LIGHT
FARO DI LAVORO POSTERIORE SINISTRO
LEFT WORKING LIGHT
INT. FARI DI LAVORO ANTERIORI
SWITCH FRONT WORKING LIGHT
INT. FARI DI LAVORO POSTERIORI
SWITCH BACK WORKING LIGHT
GRUPPO FUSIBILI - PANEL FUSES
F8=15 A
F9
F10
J103
J104
J134
J135
J84
J90A
J99
J114
TABELLA COLORI CAVI - COLOURS CODES
COD. COLORE COLOUR
A AZZURRO LIGHT BLUE
B BIANCO WHITE
C ARANCIO ORANGE
G GIALLO YELLOW
H GRIGIO GREY
L BLU BLUE
SHD SCHERMO SHIELD
COD. COLORE COLOUR
M MARRONE BROWN
N NERO BLACK
R ROSSO RED
S ROSA PINK
V VERDE GREEN
Z VIOLA PURPLE
System FARI DI LAVORO ANTERIORI E POSTERIORI FRONT AND BACK WORKING LIGHTS
Title BLITZ 312-420 C3-4E 120-200
Size A4
Document Number 07-2
Date: Thursday, January 11, 2007
Sheet 1 of 1
Designer G.M.
Visa A.B.
Rev. 1


TABELLA COLORI CAVI - COLOURS CODES
COD. COLORE COLOUR
A AZZURRO LIGHT BLUE
B BIANCO WHITE
C ARANCIO ORANGE
G GIALLO YELLOW
H GRIGIO GREY
L BLU BLUE
SHD SCHERMO SHIELD
COD. COLORE COLOUR
M MARRONE BROWN
N NERO BLACK
R ROSSO RED
S ROSA PINK
V VERDE GREEN
Z VIOLA PURPLE
TERGICRISTALLO POSTERIORE
BACKWARD WINDSCREEN WIPER
TERGICRISTALLO ANTERIORE
FORWARD WINDSCREEN WIPER
J109
J110
J111
J108
J 84
J90A
F1=7,5 A
F2
F3
COMMUTATORE TERGICRISTALLI
WINDSCREEN WIPER SWITCH
GRUPPO FUSIBILI - PANEL FUSES
System TERGICRISTALLI WIDSCREEN WIPER
Designer G.M.
Visa A.B.
Rev. 1
Title BLITZ 312-420 C3-4E 120-200
Size A4
Document Number 06-258
Date: Monday, January 08, 2007
Sheet 1 of 1

PAGINA INTENZIONALMENTE BIANCA

INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

WEIß SEITE

PÀGINA INTENCIONALMENTE BLANCA

CHAPITRE 6000

SYSTÈME HYDRAULIQUE/PNEUMATIQUE

SYSTÈME HYDRAULIQUE/PNEUMATIQUE

CIRCUIT HYDRAULIQUE 3 ROUES (DISTRIBUTEUR À LEVIERS) 5
CIRCUIT HYDRAULIQUE 4 ROUES (DISTRIBUTEUR À LEVIERS) 6
CIRCUIT HYDRAULIQUE 3 ROUES (DISTRIBUTEUR ÉLECTRIQUE) 7
CIRCUIT HYDRAULIQUE 4 ROUES (DISTRIBUTEUR ÉLECTRIQUE) 8
COMPOSANTS..... 9
SYSTÈME DE BRAQUAGE 9
SYSTÈME HYDRAULIQUE (AVEC DISTRIBUTEUR À LEVIERS)..... 9
SYSTÈME HYDRAULIQUE (AVEC DISTRIBUTEUR ÉLECTRIQUE)..... 10
MONTANT 2M G.V. 11
MONTANT 3M G.V. 11
MONTANT 2M L.L.T. 12
MONTANT 3M L.L.T. 12
RÉSERVOIR DE l'HUILE HYDRAULIQUE 13
FILTRE À HUILE HYDRAULIQUE 14
HUILE HYDRAULIQUE 15
TEST DE DESCENTE AVEC CHARGE SOULEVÉE..... 15
TEST FUITES D'HUILE 16
VÉRINS DE RELEVAGE 16
VÉRINS D'INCLINAISON 16
POMPE DE SERVICE..... 17
GÉNÉRALITÉS..... 17
COMPOSANTS..... 18
MÉTHODE D'ESSAI 21
DISTRIBUTEUR MÉCANIQUE..... 23
GÉNÉRALITÉS..... 23
DISTRIBUTEUR MÉCANIQUE (3 LEVIERS)..... 24
DISTRIBUTEUR MÉCANIQUE (4 LEVIERS)..... 25
DIAGRAMME DU CIRCUIT HYDRAULIQUE 3 ROUES..... 26
DIAGRAMME DU CIRCUIT HYDRAULIQUE 4 ROUES..... 27

SPÉCIFICATIONS 27
DISTRIBUTEUR MÉCANIQUE..... 28
RÉGLAGE DES VALVES DE PRESSION MAXIMALE..... 30
DISTRIBUTEUR À LEVIERS..... 31
ÉLECTROVALVES 32
DISTRIBUTEUR ÉLECTRIQUE (FINGERTIPS ET JOYSTICK)..... 33
GÉNÉRALITÉS..... 33
DIAGRAMME DU CIRCUIT HYDRAULIQUE 3 ROUES..... 35
DIAGRAMME DU CIRCUIT HYDRAULIQUE 4 ROUES..... 36
SPÉCIFICATIONS 36
DISTRIBUTEUR ÉLECTRIQUE 37
RÉGLAGE VALVE DE PRESSION MAXIMUM..... 38
VIS BLOCAGE ET DÉBLOCAGE RELEVAGE 40
FINGERTIPS..... 41
GÉNÉRALITÉS..... 41
COMPOSANTS..... 42
JOYSTICK 44
GÉNÉRALITÉS..... 44
LEVIERS..... 45
GÉNÉRALITÉS..... 45

PAGINA INTENZIONALMENTE BIANCA

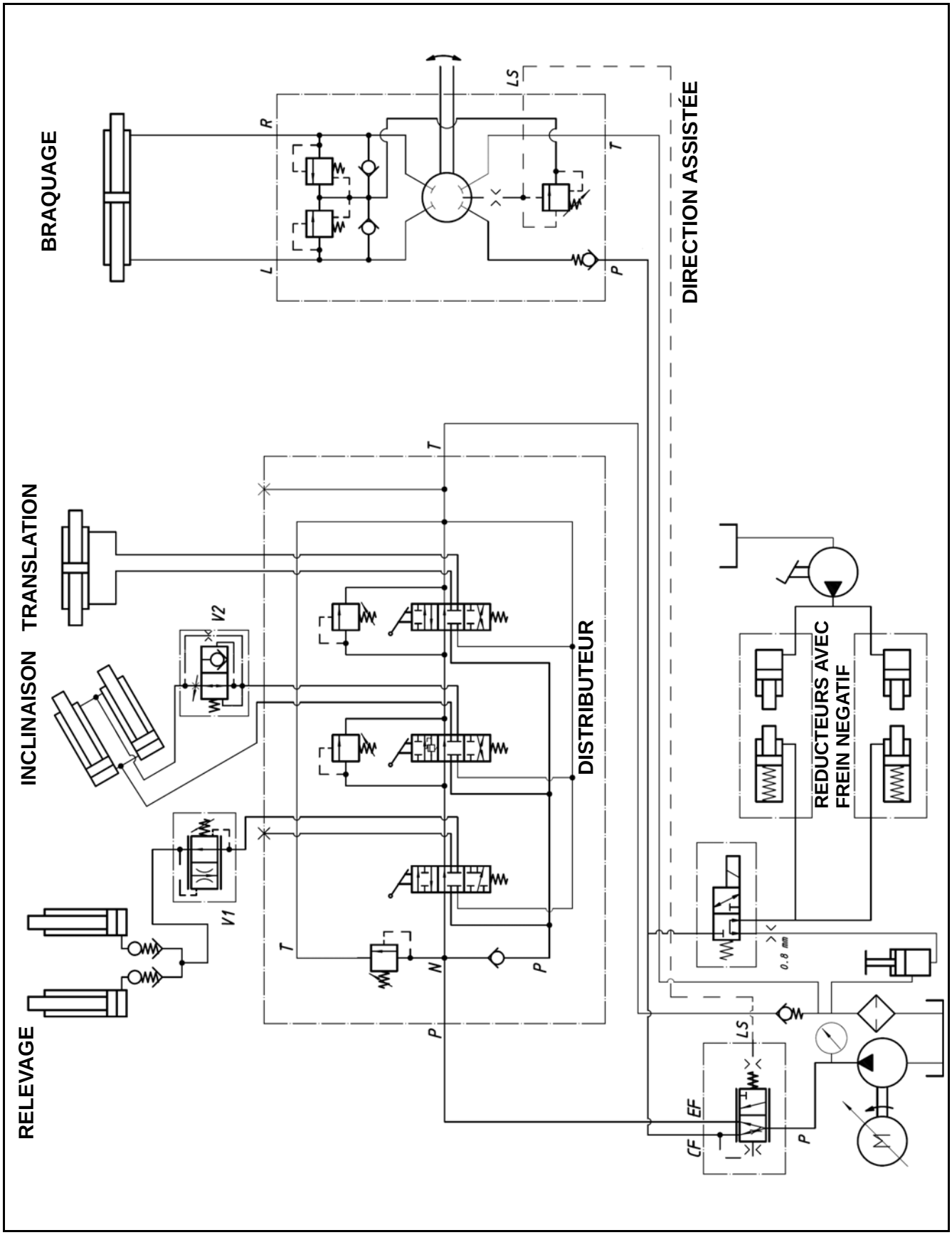
INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

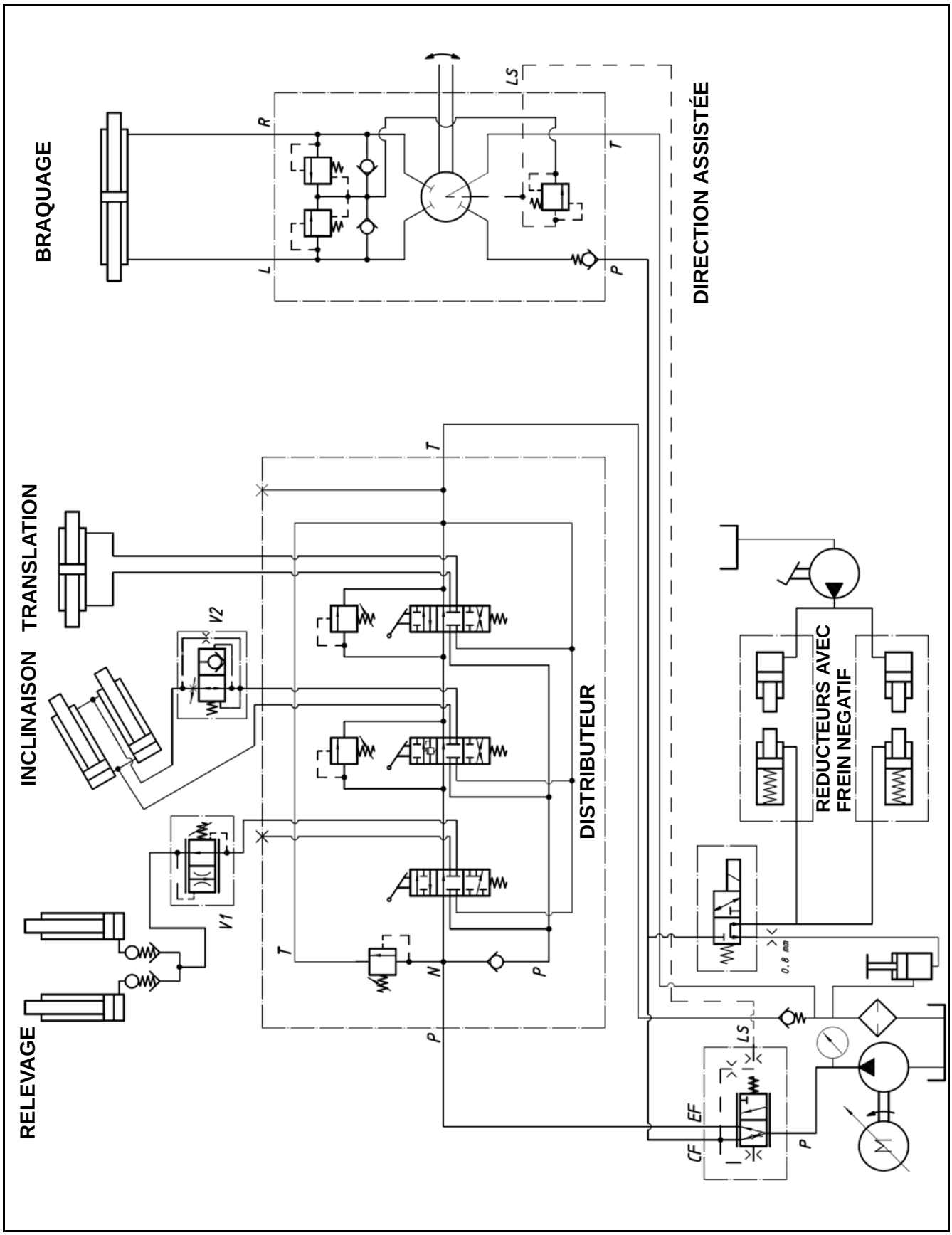
WEIß SEITE

PÀGINA INTENCIONALMENTE BLANCA

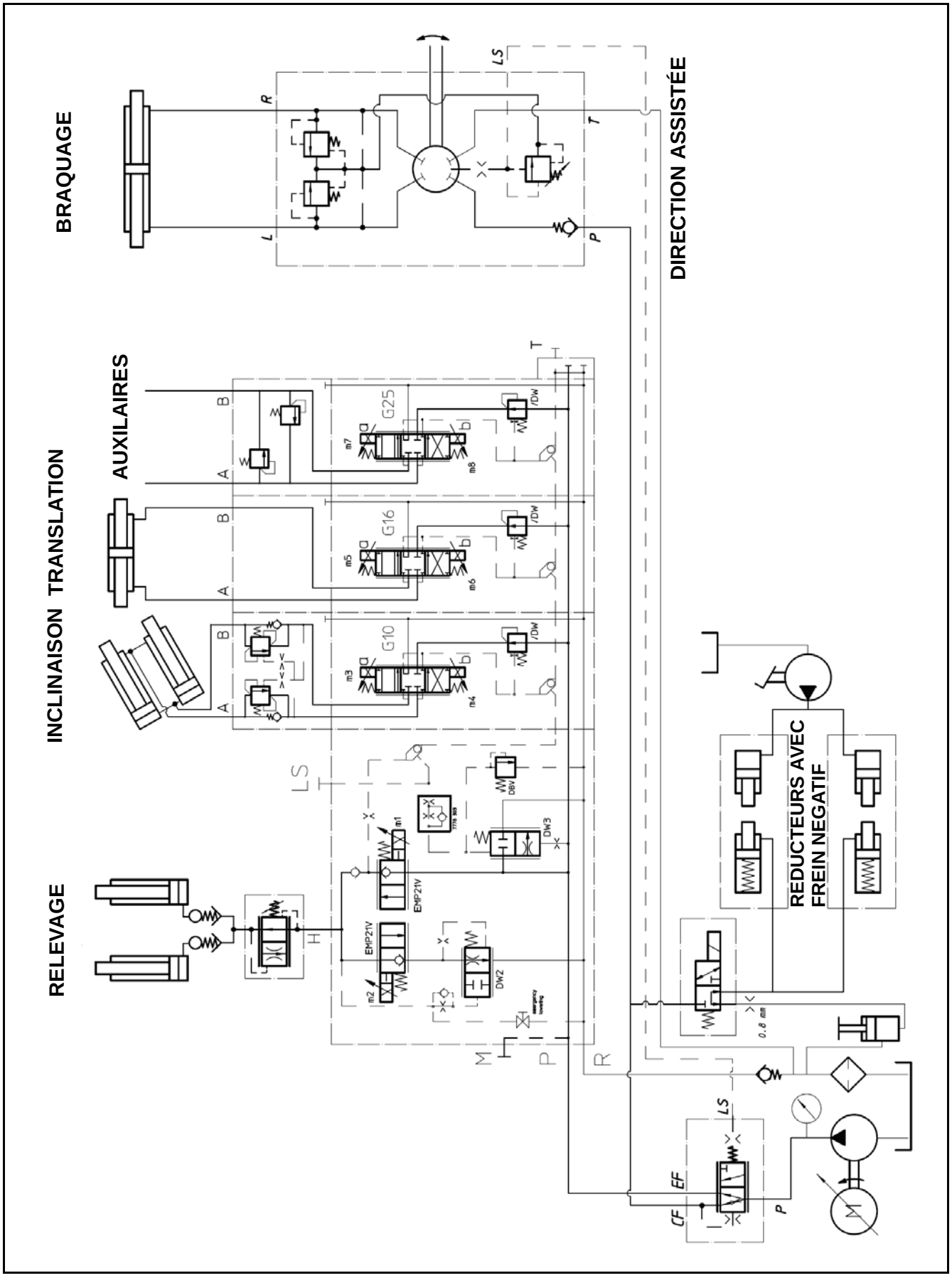
CIRCUIT HYDRAULIQUE 3 ROUES (DISTRIBUTEUR À LEVIERS)



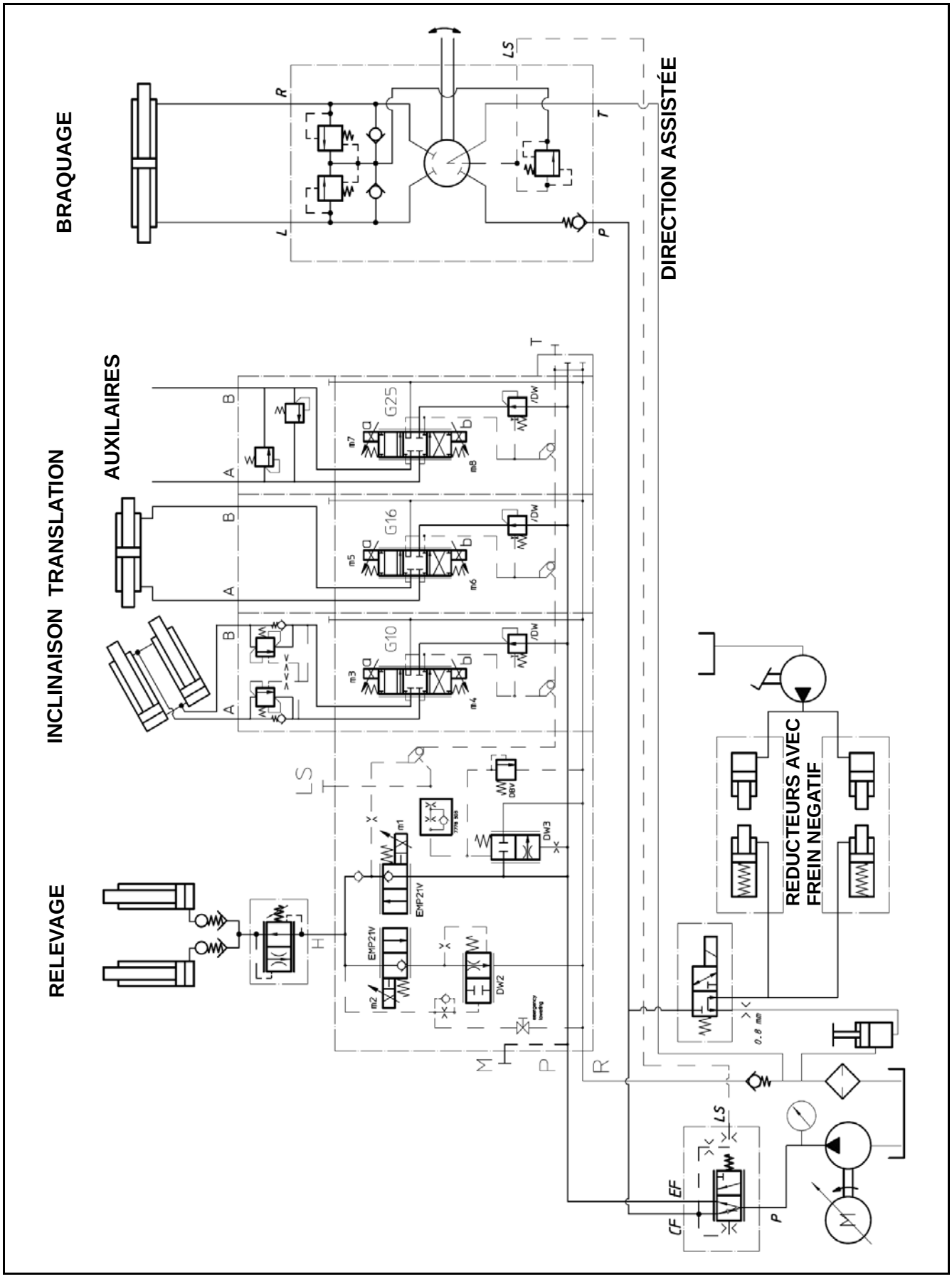
CIRCUIT HYDRAULIQUE 4 ROUES (DISTRIBUTEUR À LEVIERS)



CIRCUIT HYDRAULIQUE 3 ROUES (DISTRIBUTEUR ÉLECTRIQUE)

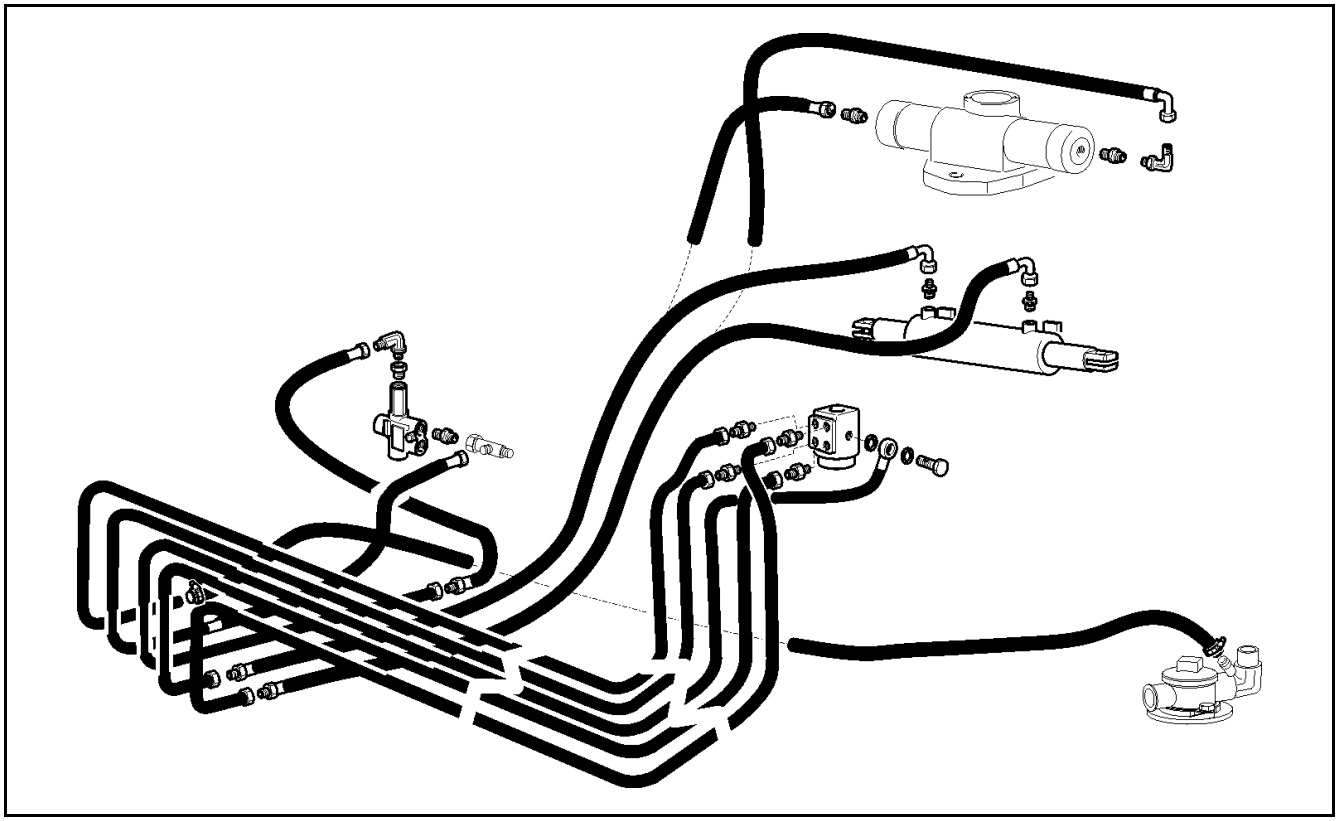


CIRCUIT HYDRAULIQUE 4 ROUES (DISTRIBUTEUR ÉLECTRIQUE)

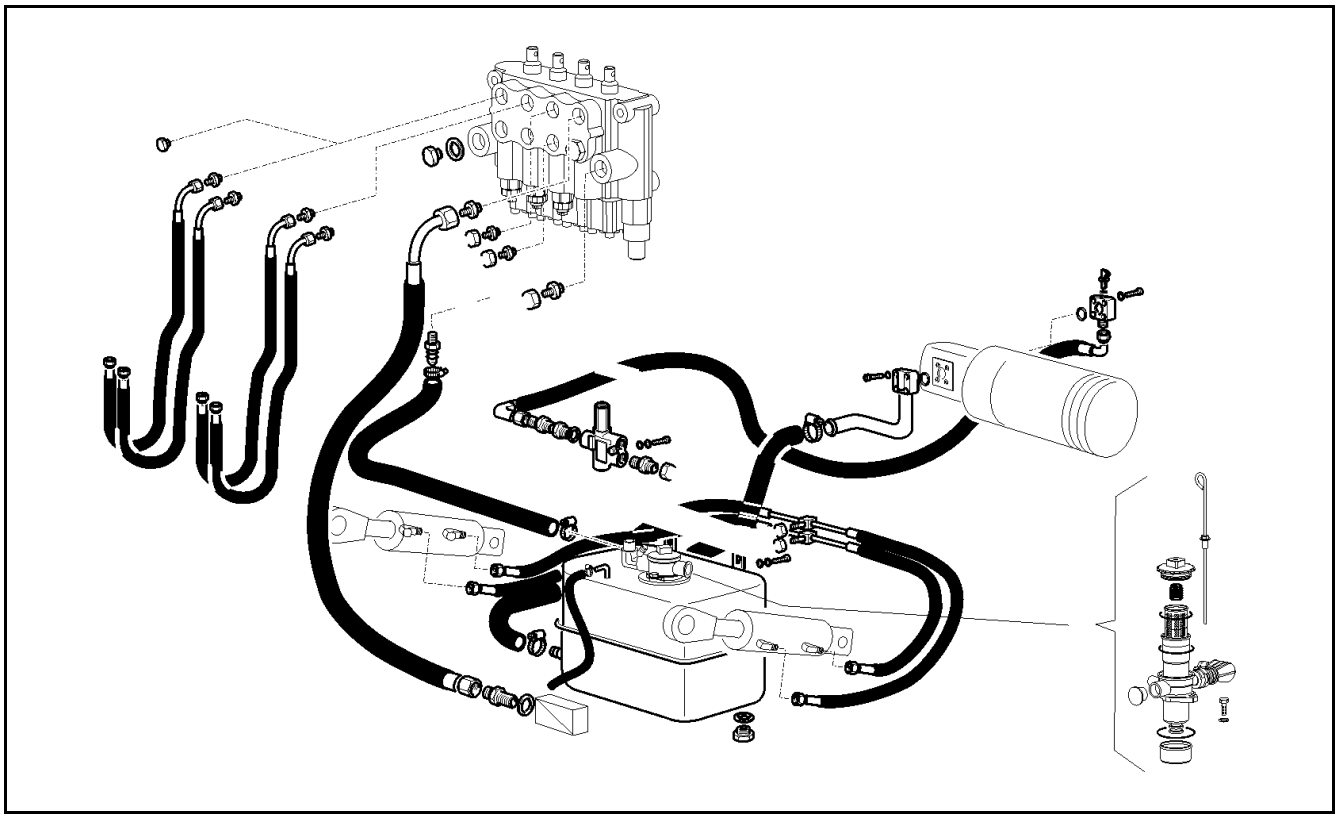


COMPOSANTS

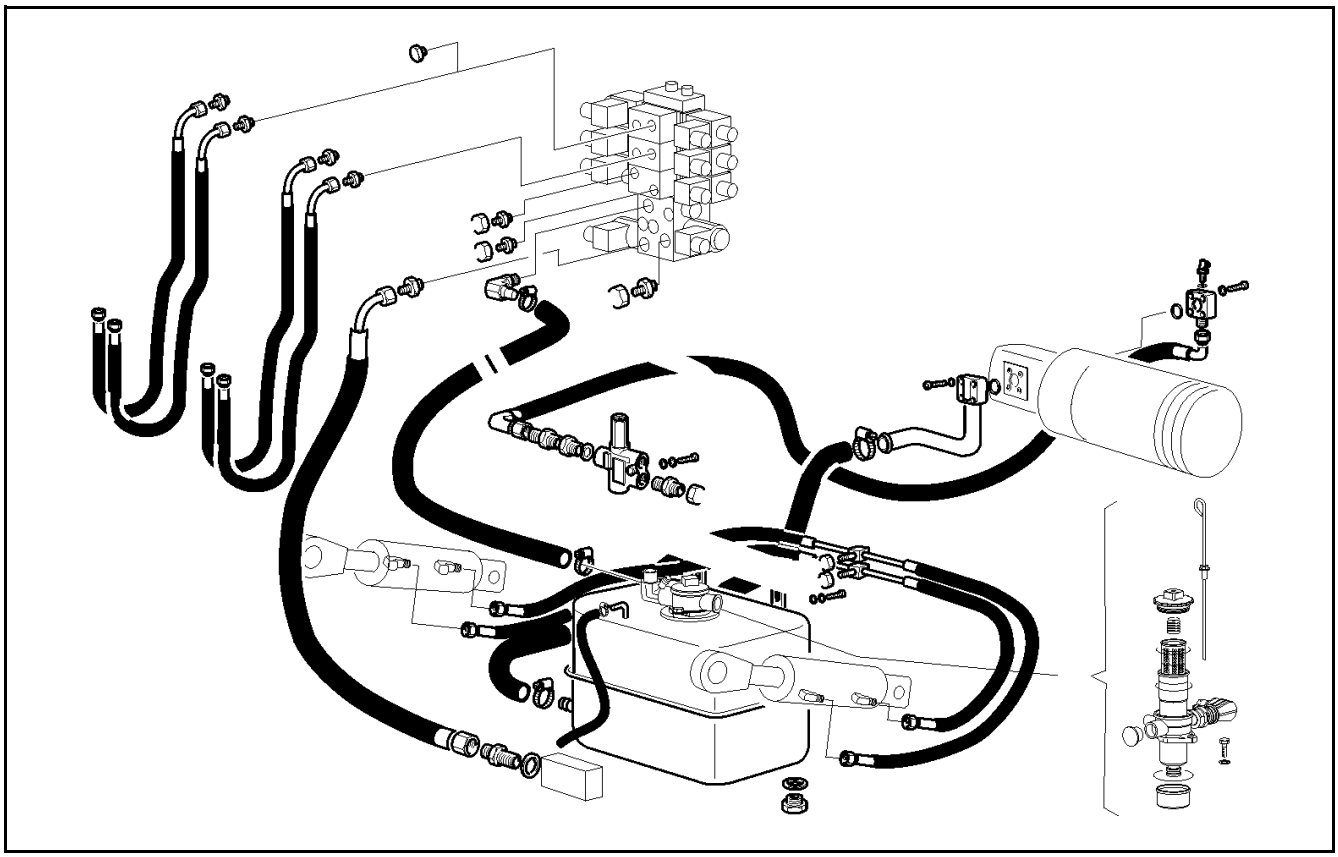
SYSTÈME DE BRAQUAGE



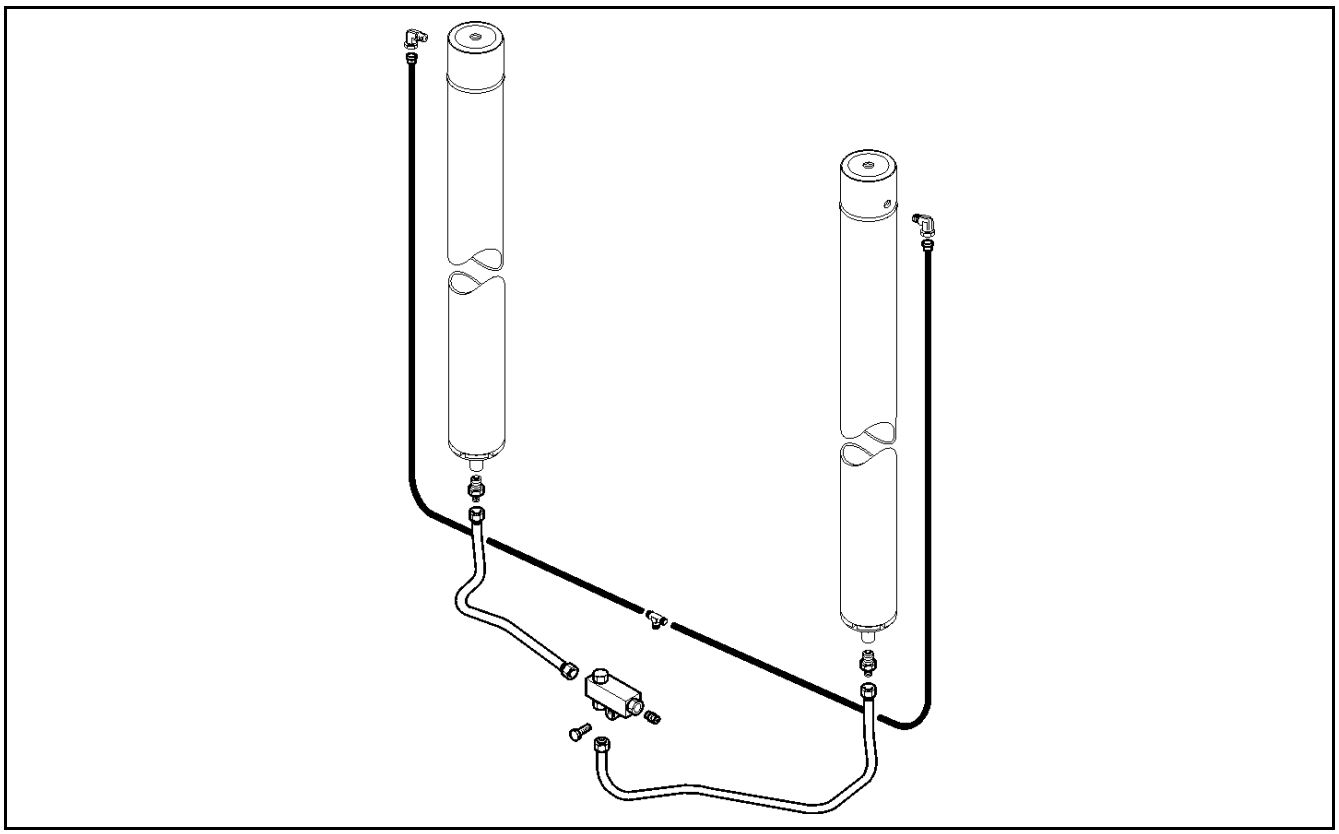
SYSTÈME HYDRAULIQUE (AVEC DISTRIBUTEUR À LEVIERS)



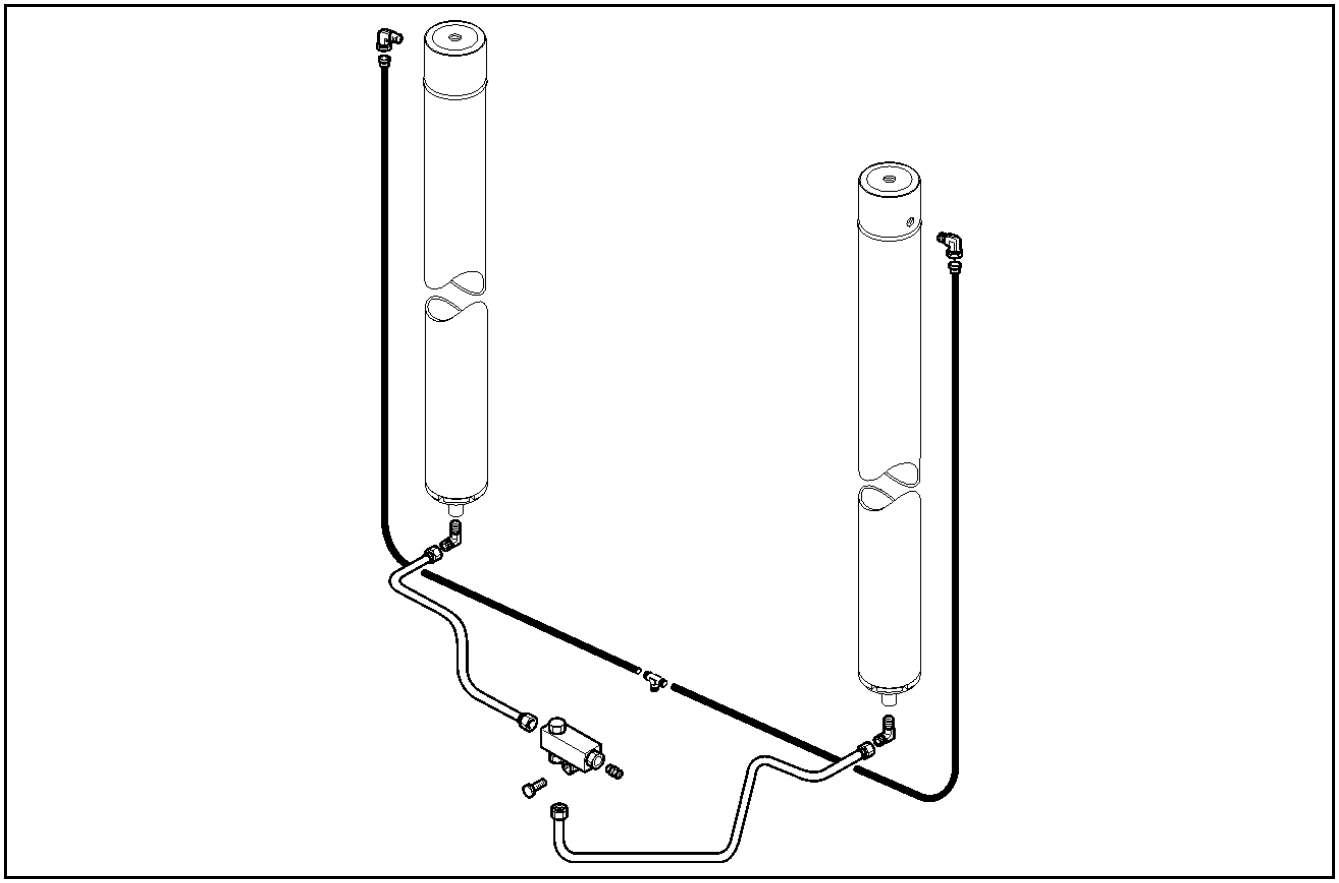
SYSTÈME HYDRAULIQUE (AVEC DISTRIBUTEUR ÉLECTRIQUE)



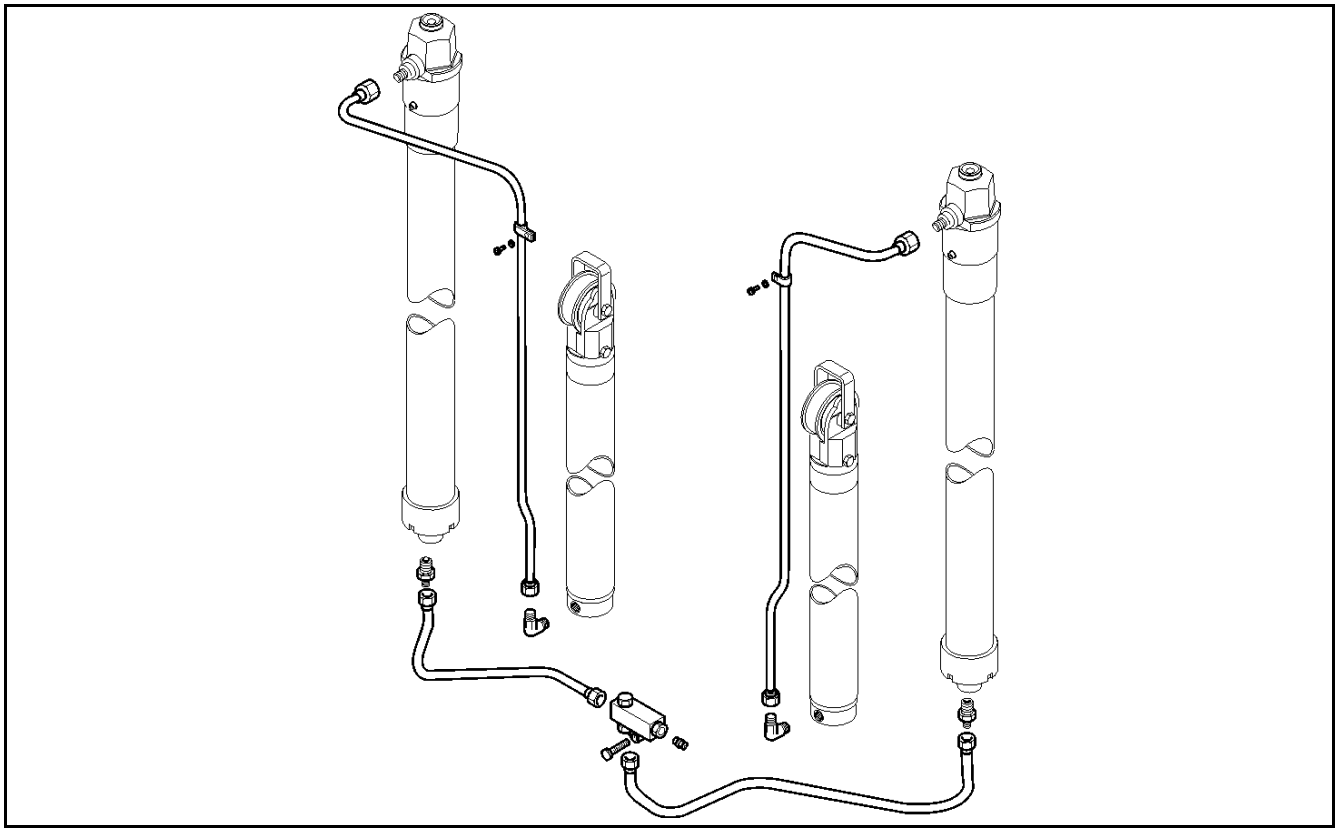
MONTANT 2M G.V.



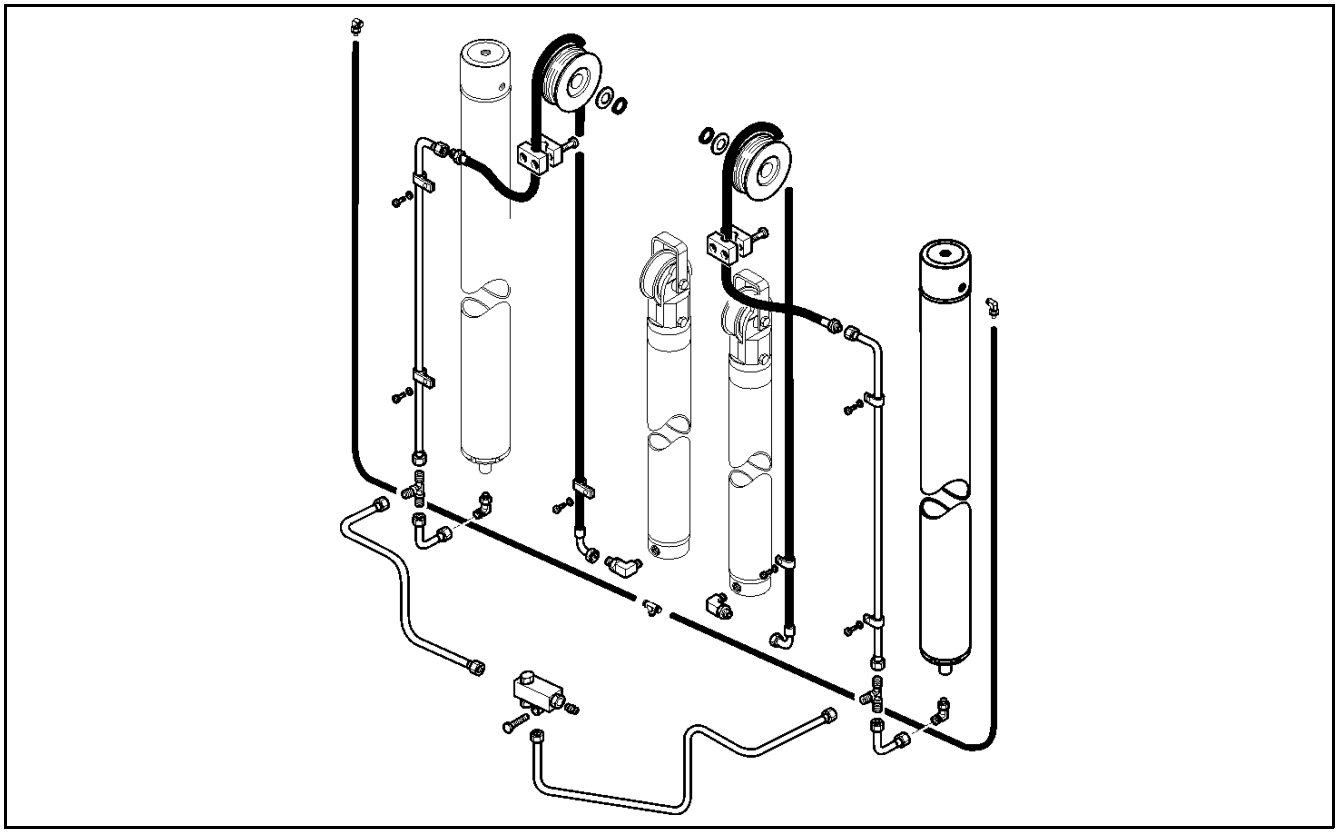
MONTANT 3M G.V.



MONTANT 2M L.L.T.



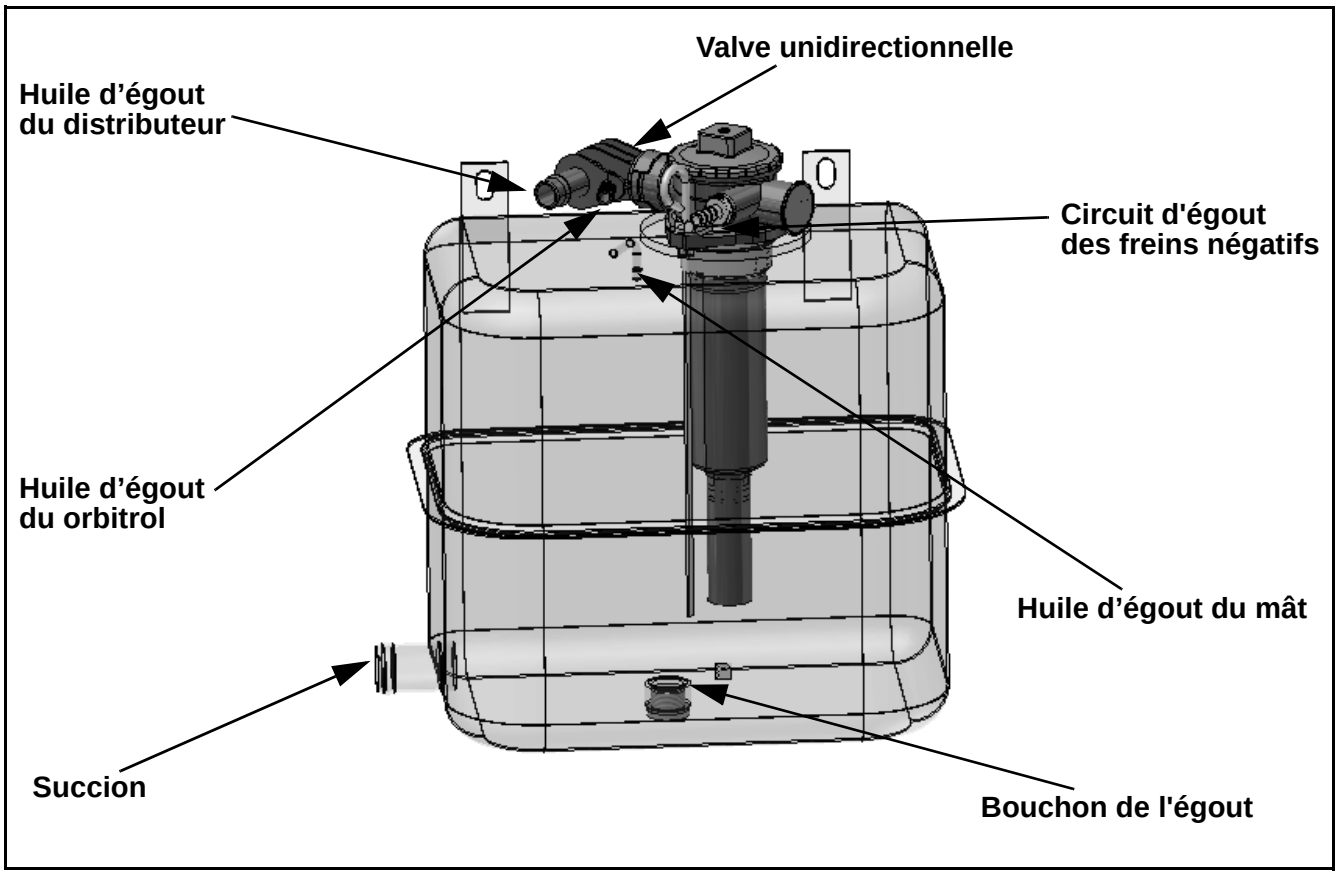
MONTANT 3M L.L.T.



RÉSERVOIR DE l'HUILE HYDRAULIQUE

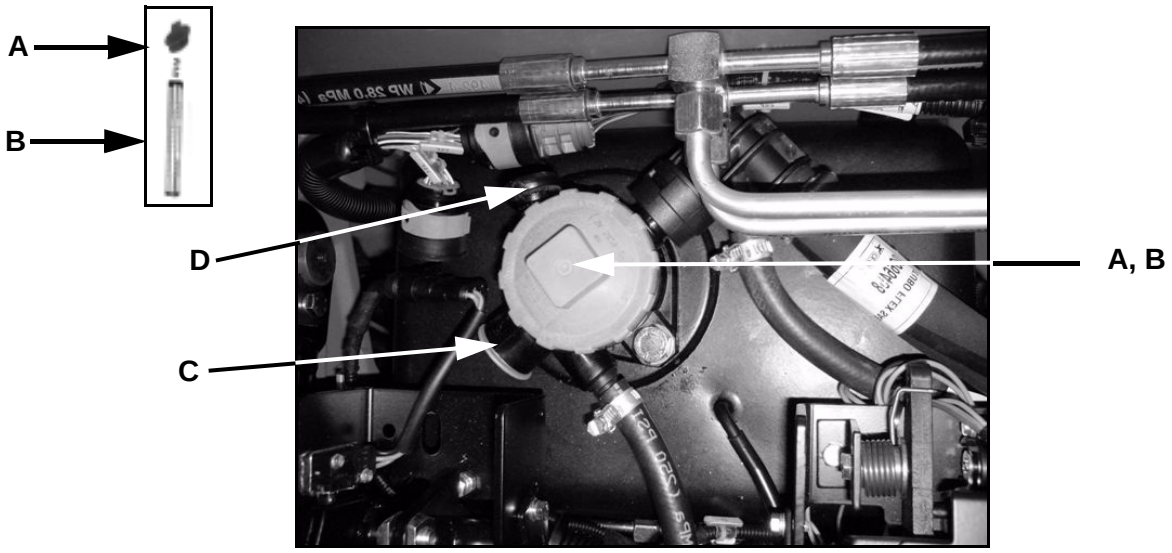
Le réservoir est placé dans la partie antérieure du chariot, sous le plancher sous la pédalier.
La capacité du réservoir est 20 litres.

Remarque :
Le réservoir d'huile hydraulique est muni de deux différents filtres selon le type de distributeur monté sur le chariot :
Version distributeur mécanique filtre standard FR072-362F
Version distributeur électrique filtre spécial FR072-298F



FILTRE À HUILE HYDRAULIQUE

DÉMONTAGE • REMONTAGE



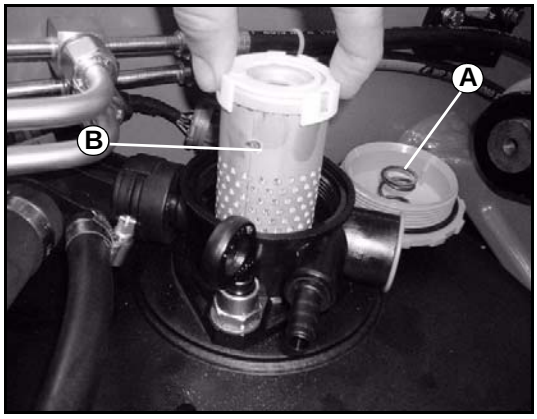
Procédure de démontage

1. Garer le chariot sur une surface horizontale et actionner le frein de stationnement
2. Eteindre la machine
3. Ouvrir le coffret et débrancher la batterie
4. Démonter le le plancher sous la pédalier
5. Déplacer le bouchon de charge **(A)** du reservoir et le filtre **(B) [Point 1]**
6. Insérer le nouveau filtre **(B)**

Procédure de remontage

La procédure de remontage se fait dans le sens inverse du démontage.

Remarques:
Vérifiez si le système est étanche et assurez-vous qu'il n'y a aucune fuite d'huile.
Contrôlez le niveau de l'huile dans le réservoir en utilisant la jauge (D), montant en position verticale et fourches complètement abaissées



Points d'intervention

[Point 1]
Démontage:

Pour changer l'huile hydraulique dévisser le bouchon **(A)** et déplacer la cartouche du filtre huile **(B)**

Vidange huile/remplacement filtre:

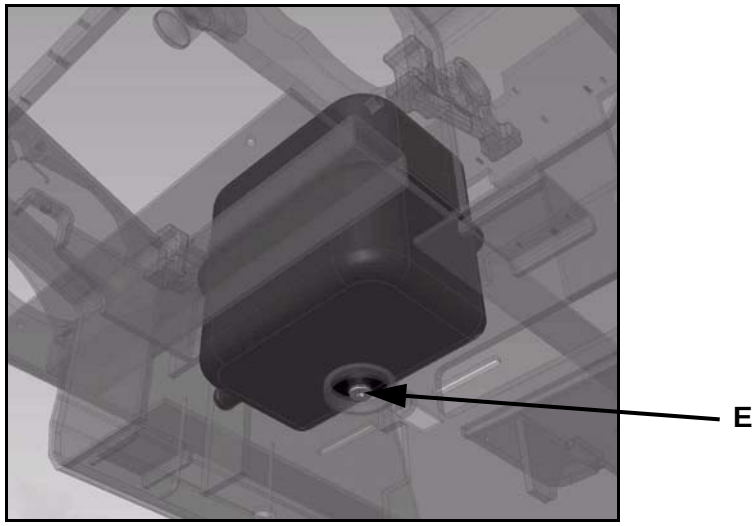
Après 50 heures
- remplacez le filtre pour la première fois

Toutes les 500 heures
- contrôlez le niveau d'huile dans le réservoir avec la jauge (**D)**
- contrôlez et nettoyez le filtre d'évent **(C)** du réservoir

Toutes les 2000 heures
- vidanger l'huile du circuit et du filtre

HUILE HYDRAULIQUE

REMPLACEMENT

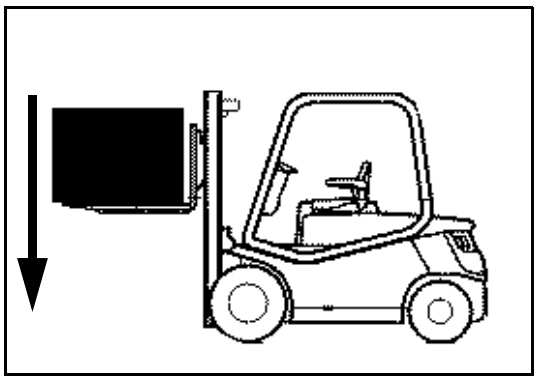


Procédure de remplacement

1. Garer le chariot sur une surface horizontale et actionner le frein de stationnement
2. Eteindre la machine
3. Ouvrir le coffret et débrancher la batterie
4. Soulever le chariot
5. Dévisser et déplacer le bouchon de decharge huile **(E)**
6. Laisser écouler tout l'huile en un apte récipient
7. Placer de nouveau le bouchon **(E)**
8. Démonter le plancher sous la pédalier et le bouchon de charge **(A)** du reservoir
9. Insérer nouveau huile
10. Placer de nouveau le bouchon **(A)** et le plancher sous la pédalier

Remarques:
Vérifiez si le système est étanche et assurez-vous qu'il n'y a aucune fuite d'huile.
Contrôlez le niveau de l'huile dans le réservoir en utilisant la jauge (D), montant en position verticale et fourches complètement abaissées

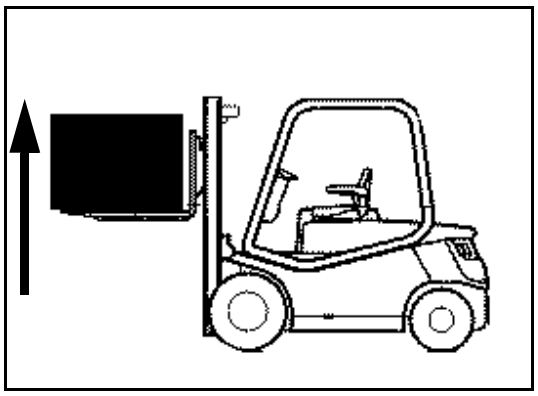
TEST DE DESCENTE AVEC CHARGE SOULEVÉE



1. Mettez le montant en position verticale avec la charge nominale sur les fourches
2. Soulevez les fourches de 2,5 à 3 m, mesurez la distance entre les fourches et le sol et laissez la clé sur ON
3. Au bout de 10 minutes, mesurez de nouveau la distance entre les fourches et le sol
   Limite: A = 100 mm

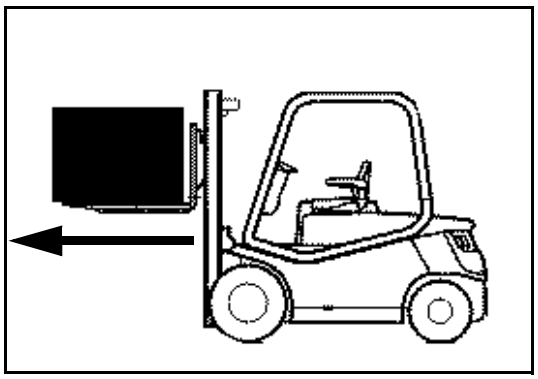
TEST FUITES D'HUILE

VÉRINS DE RELEVAGE

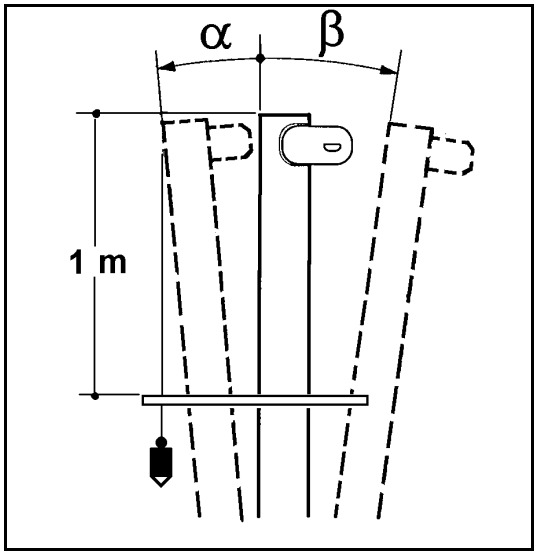


1. Mettez le montant en position verticale avec la charge nominale sur les fourches
2. Soulevez les fourches de 2,5 à 3 m, mesurez la distance entre les fourches et le sol et laissez la clé sur ON
3. Au bout de 10 minutes, mesurez de nouveau la distance entre les fourches et le sol
   Limite: A = 100 mm
4. S'il y a des fuites d'huile sur le corps des vérins de relevage, contrôlez les raccordements et assurez-vous qu'ils sont serrés à fond Si nécessaire, remplacez le vérin.

VÉRINS D'INCLINAISON



1. Mettez le montant en position verticale avec la charge nominale sur les fourches, soulevez les fourches de 2,5 à 3 m et laissez la clé sur ON



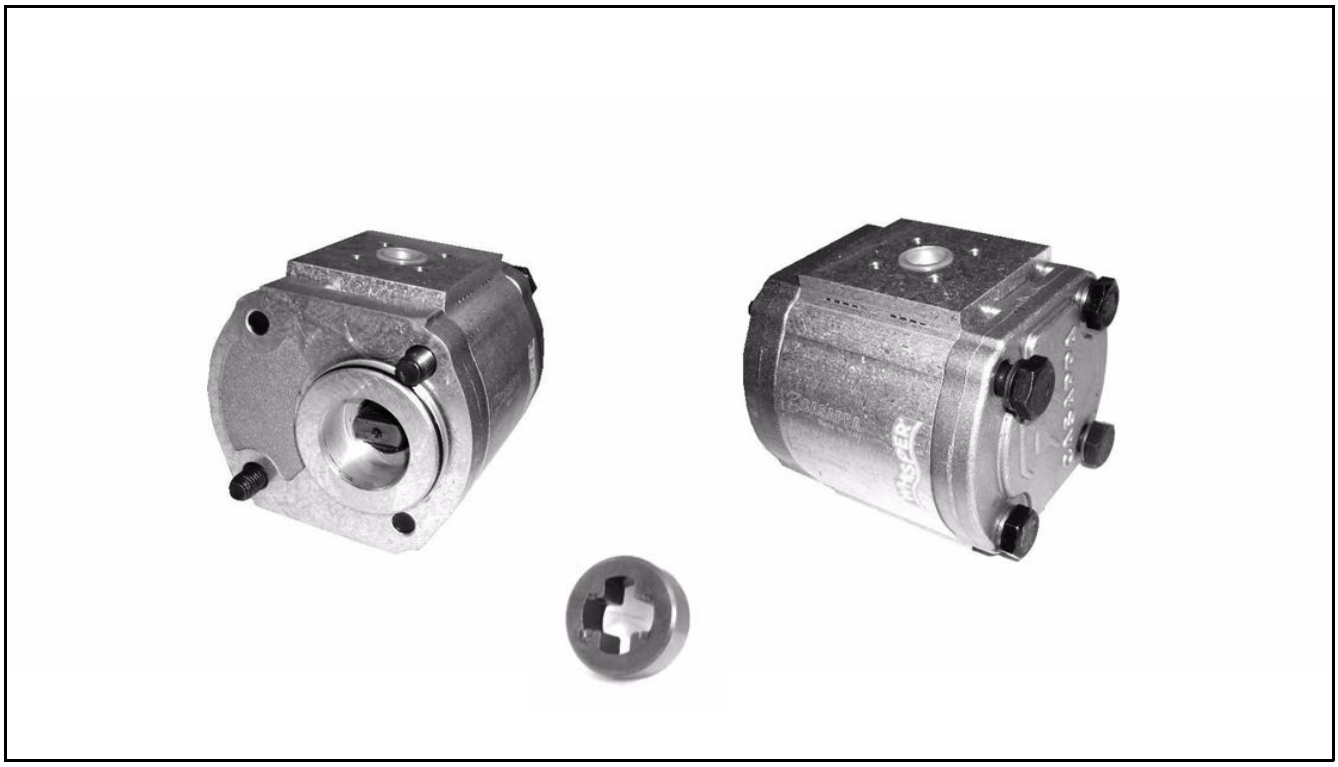
2. Fixez une corde avec un poids sur le bord avant de la partie supérieure du montant mesurez la distance entre la corde et le montant 1 m plus bas
3. Prenez la même mesure 10 minutes plus tard. (1° = 17,5 mm)

Limite: Angle maxi en avant (°)< X= 0,5 (°/min) Temps (10 min)

4. Si l'angle dépasse la limite donnée, abaissez complètement le montant et commutez la clé sur OFF
5. Inversez les tuyaux d'inclinaison sur le distributeur avec les tuyaux de translation latérale (si le dispositif est présent). Cette opération est nécessaire pour comprendre s'il y a des fuites à l'intérieur des vérins d'inclinaison ou à l'intérieur du distributeur
6. Commutez la clé sur ON et répétez le test des points 1 à 3
   a) Le résultat du test rentre dans les limites prévues: remplacer le distributeur
   b) Le résultat du test dépasse les limites prévues: remplacez les vérins d'inclinaison

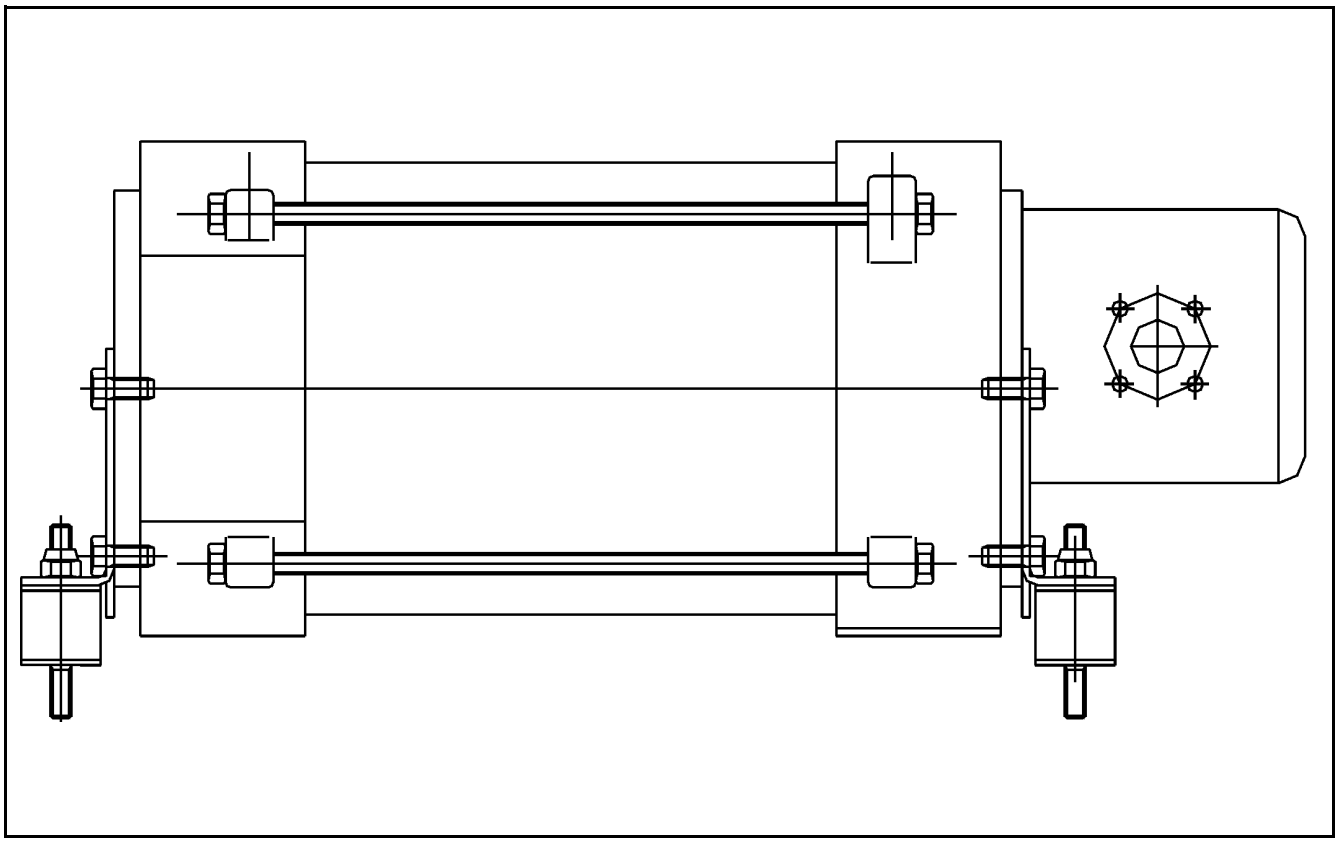
POMPE DE SERVICE

GÉNÉRALITÉS



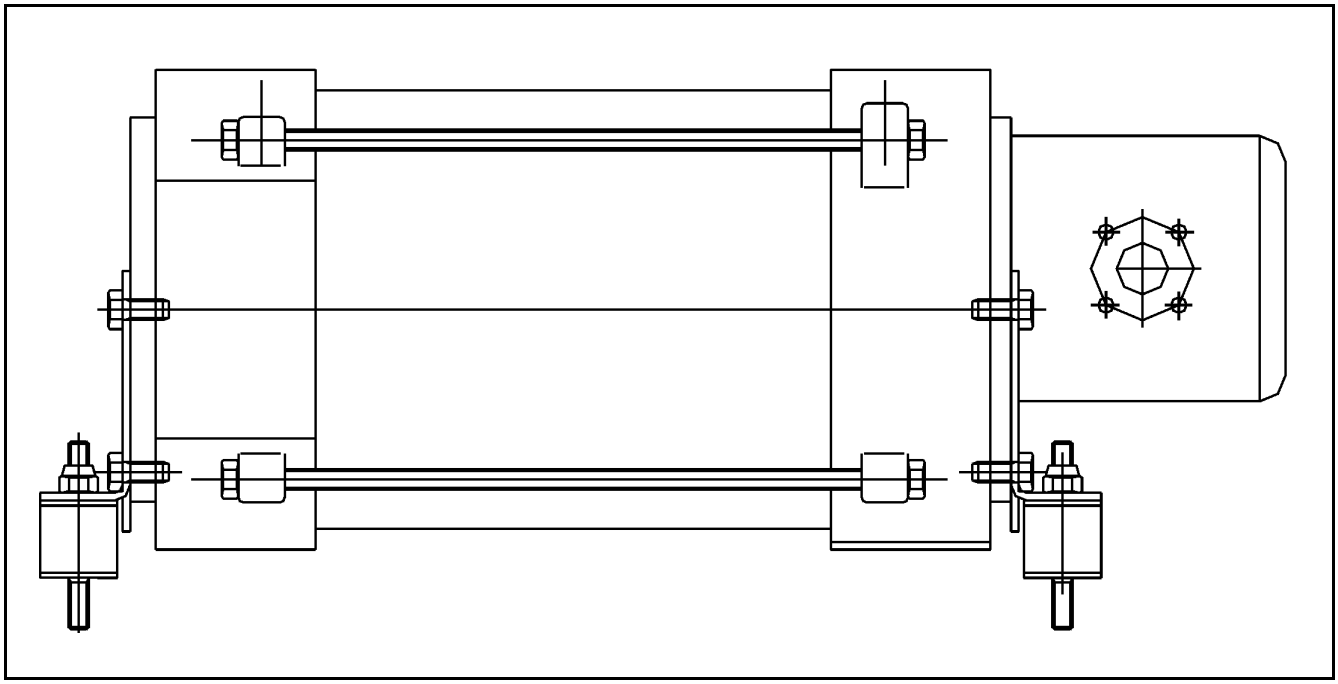
Modèle véhicule		1,2 - 2,0 t
Type de pompe à huile		Pompe à engrenages
Modèle pompe huile		WSP 20-14
Transmission		Transmission moteur directe
Capacité (1000 rpm)	ℓ/m	14
Cylindrée théorique	cm^3/rev	14,4

COMPOSANTS



DÉMONTAGE • REMONTAGE

Couple de serrage M=Nm

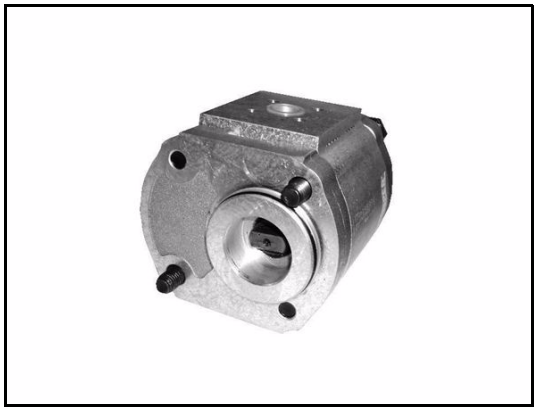


Procédure de démontage

1. Garer le chariot sur une surface horizontale et actionner le frein de stationnement
2. Eteindre la machine
3. Ouvrir le coffret et débrancher la batterie
4. Déplacer la couverture arrière
5. Déplacer le groupe telerupteur et les logiques (voire chapitre 5000)
6. Débrancher le touyau d'envoi et d'aspiration de la pompe **[Point 1]**
7. Enlever les boulons de fixation de la pompe **[Point 2]**

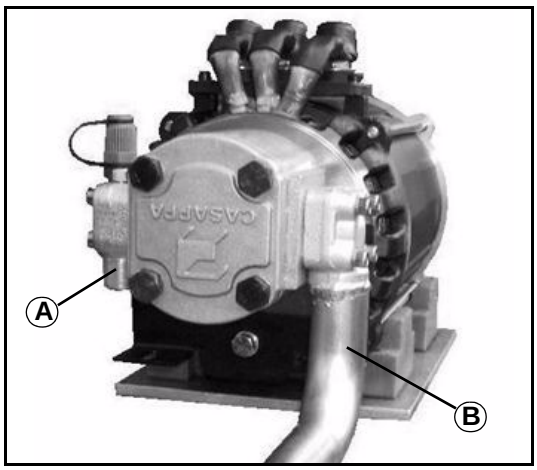
Procédure de remontage

La procédure de remontage se fait dans le sens inverse du démontage.



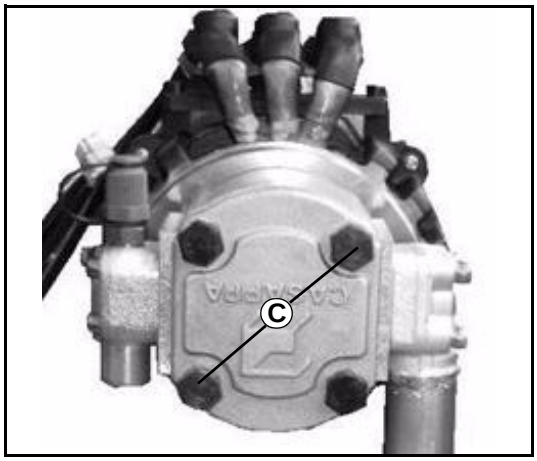
Remarques:
Avant le remontage, graissez l'accouplement pompe-moteur avec de la pâte type CASTROL OPTIMOL T WHITE. Toujours avant le remontage, nettoyez le flasque d'interface entre pompe et moteur

Points d'intervention



[Point 1]
Démontage:

Débrancher le touyau d'envoi **(A)** et d'aspiration **(B)** de la pompe



[Point 2]
Démontage:

Déplacer les 2 boulons de fixation pompe **(C)**

Remontage:

Après le montage, couple de serrage des boulons de fixation pompe à moteur = **45 ± 5 Nm**

MÉTHODE D'ESSAI

Pour une vérification précise, faites le test au banc, ce qui généralement ne se fait pas pour une normale intervention d'entretien ordinaire après avoir installé la pompe, estimez les capacité d'évacuation de la pompe en observant les opérations des vérins.

- Contrôlez si la batterie est suffisamment chargée sur l'afficheur d'état de la batterie
- Contrôlez si la pression maximum du distributeur est réglée sur la valeur demandée

Pression maxi de relevage = 210 - 250 bar

- Calculez le temps nécessaire au vérin de relevage pour couvrir toute la course, avec l'huile hydraulique à 50~55°C (122~ 131°F) puis calculez la vitesse de relevage ; quoi qu'il en soit, le démarrage en douceur dû à l'unité logique de relevage fera en sorte que la vitesse de relevage sera inférieure de 10~ 20 mm/sec par rapport à la valeur donnée dans la table. La valeur pleine de vitesse de relevage peut être calculée avec plus de précision en mesurant le temps employé à couvrir la course totale en excluant le démarrage en douceur.

La vitesse de relevage dépend des conditions de charge de la batterie, de la température de l'huile hydraulique et des réglages effectués sur le montant.
Les valeurs du tableau ci-dessous ont été relevées dans des conditions précises.

TABLEAU DES PERFORMANCES DES MONTANTS

Définitions

Q1: charge max. Q2: charge max. à la hauteur max

Conditions opérationnelles

Exécuter les épreuves avec la densité du electrolyte de >1,22 et la température du electrolyte et de >15°C

Température de l'environnement pas inférieur à 18°C.

Les performances sont rapportées au **P setting** et au **0 mode**.

ÉLÉVATION												
Q1: charge max. Q2 charge max. à la hauteur. max.												
1.2 t												
Charge	LLT						GV					
Kg	m/sec		amp		bar		m/sec		amp		bar	
Q1	0,40	min	max	290	max	150	0,40	min	max	300	max	165
en descente												
Q1	0,40	0,60					max	0,60				
fin de course												
									max	320	max	200
1.5 t												
Charge	LLT						GV					
Kg	m/sec		amp		bar		m/sec		amp		bar	
Q1	0,35	min	max	290	max	170	0,35	min	max	315	max	190
en descente												
Q1	0,40	0,60					max	0,60				
fin de course												
									max	335	max	215
1.6 t 1.6 L												
Charge	LLT						GV					
Kg	m/sec		amp		bar		m/sec		amp		bar	
Q1	0,35	min	max	300	max	175	0,34	min	max	325	max	200
en descente												
Q1	0,40	0,60					max	0,60				
fin de course												
									max	345	max	225
1.8 t 1.8 L												
Charge	LLT						GV					
Kg	m/sec		amp		bar		m/sec		amp		bar	
Q1	0,35	min	max	310	max	190	0,34	min	max	340	max	210
en descente												
Q1	0,40	0,60					max	0,60				
fin de course												
									max	360	max	235
2.0 t												
Charge	LLT						GV					
Kg	m/sec		amp		bar		m/sec		amp		bar	
Q1	0,33	min	max	330	max	205	0,33	min	max	350	max	235
en descente												
Q1	0,40	0,60					max	0,60				
fin de course												
									max	370	max	250

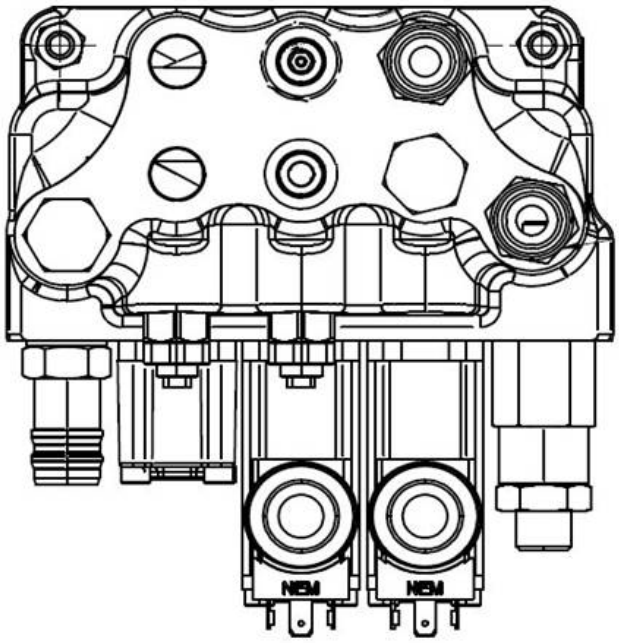
INCLINAISON ET DÉSPLACEMEMNT LATERAL										
Inclinaison Standard: 2,5° AV. 6°AR. Exécuter les épreuves à la hauteur de 3m. et avec le charge Q1										
DISTRIBUTEUR MÉCANIQUE										
	Exercise						Stroke end			
	sec		amp		bar		amp		bar	
AR-AV	2,3	6,5	max	45	max	45	max	100	max	170
AV-AR	2	3,1	max	80	max	140	max	100	max	170
DISTRIBUTEUR ÉLECTRIQUE										
	sec		amp		bar		amp		bar	
AR-AV	2,4	3,6	max	60	max	70	max	190	max	250
AV-AR	2,4	3,6	max	110	max	180	max	190	max	250
Course Standard du Désplacement lateral:100mm (contrôle visuel)										

DISTRIBUTEUR MÉCANIQUE

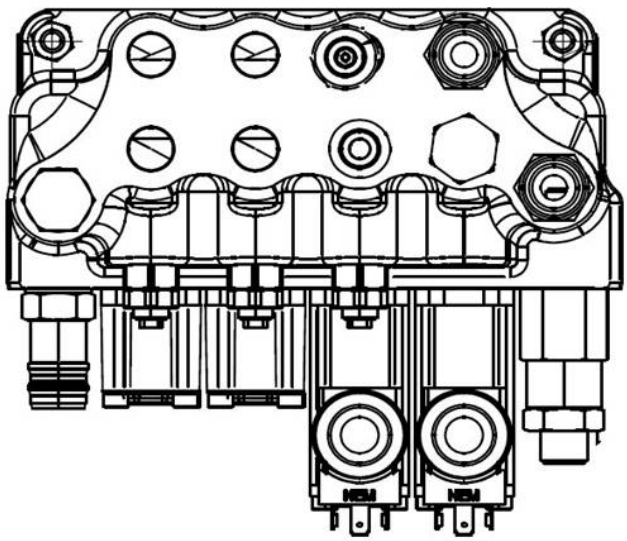
GÉNÉRALITÉS

DISTRIBUTEUR

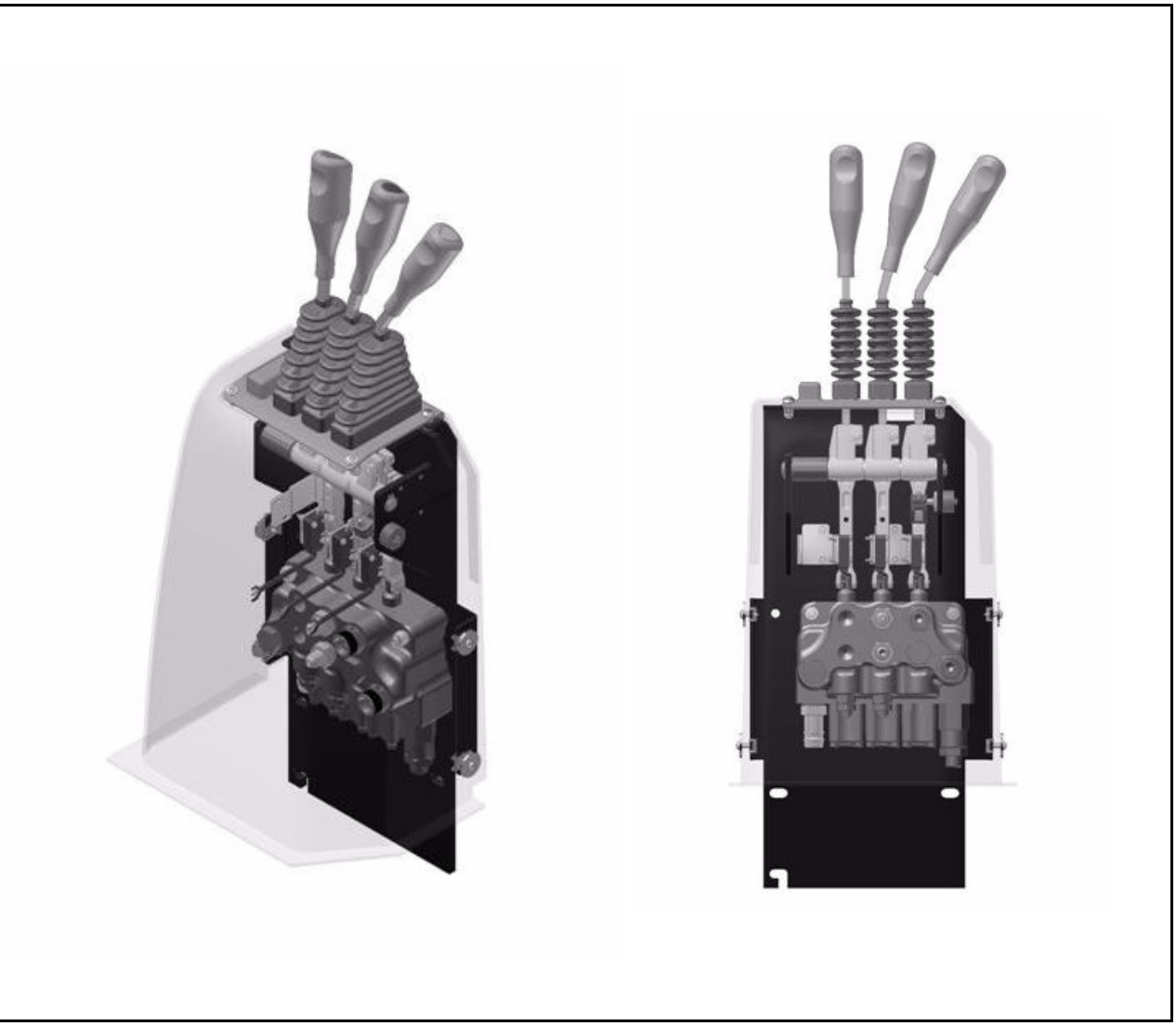
3 LEVIERS



4 LEVIERS



DISTRIBUTEUR MÉCANIQUE (3 LEVIERS)



DISTRIBUTEUR MÉCANIQUE (4 LEVIERS)

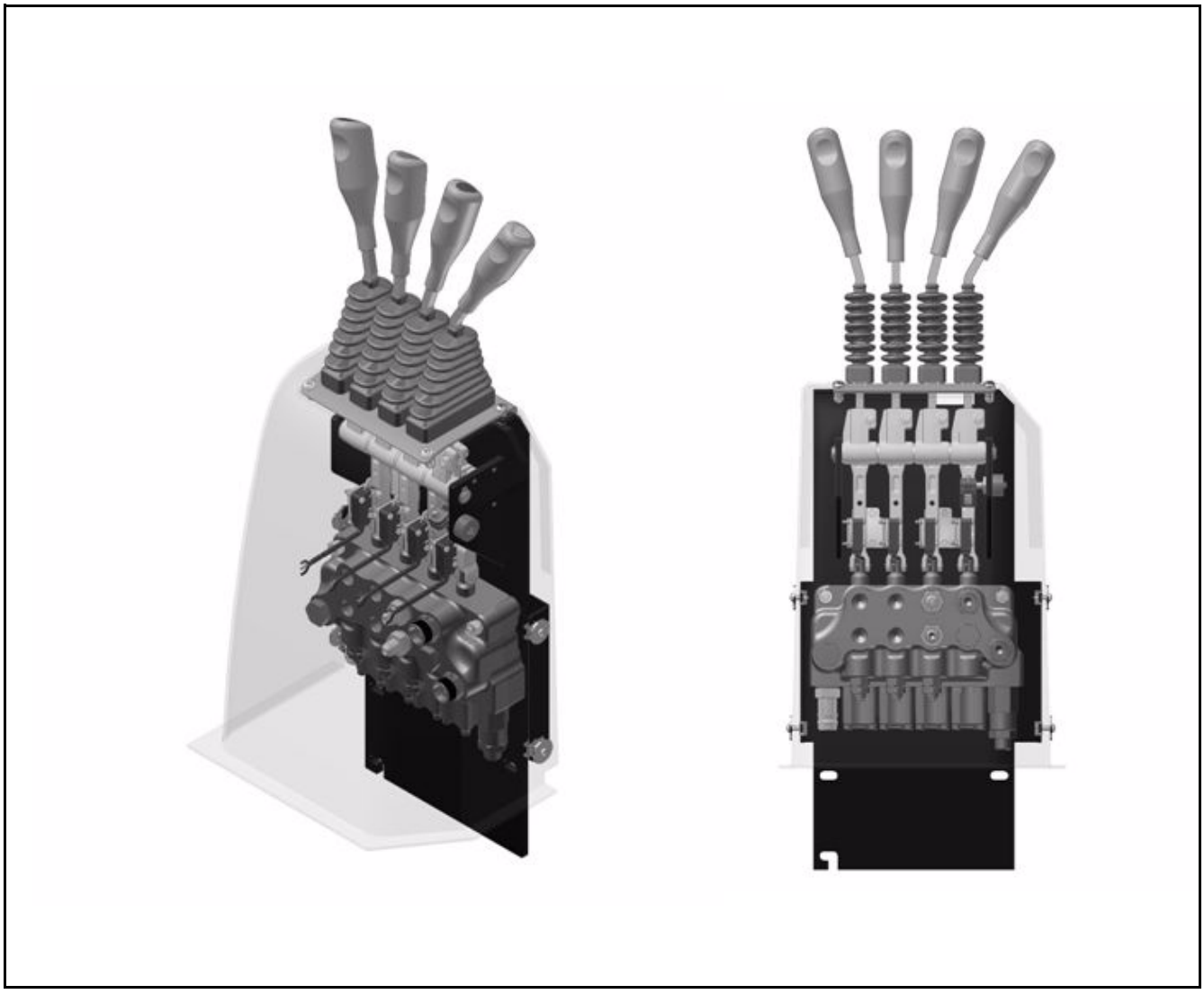


DIAGRAMME DU CIRCUIT HYDRAULIQUE 3 ROUES

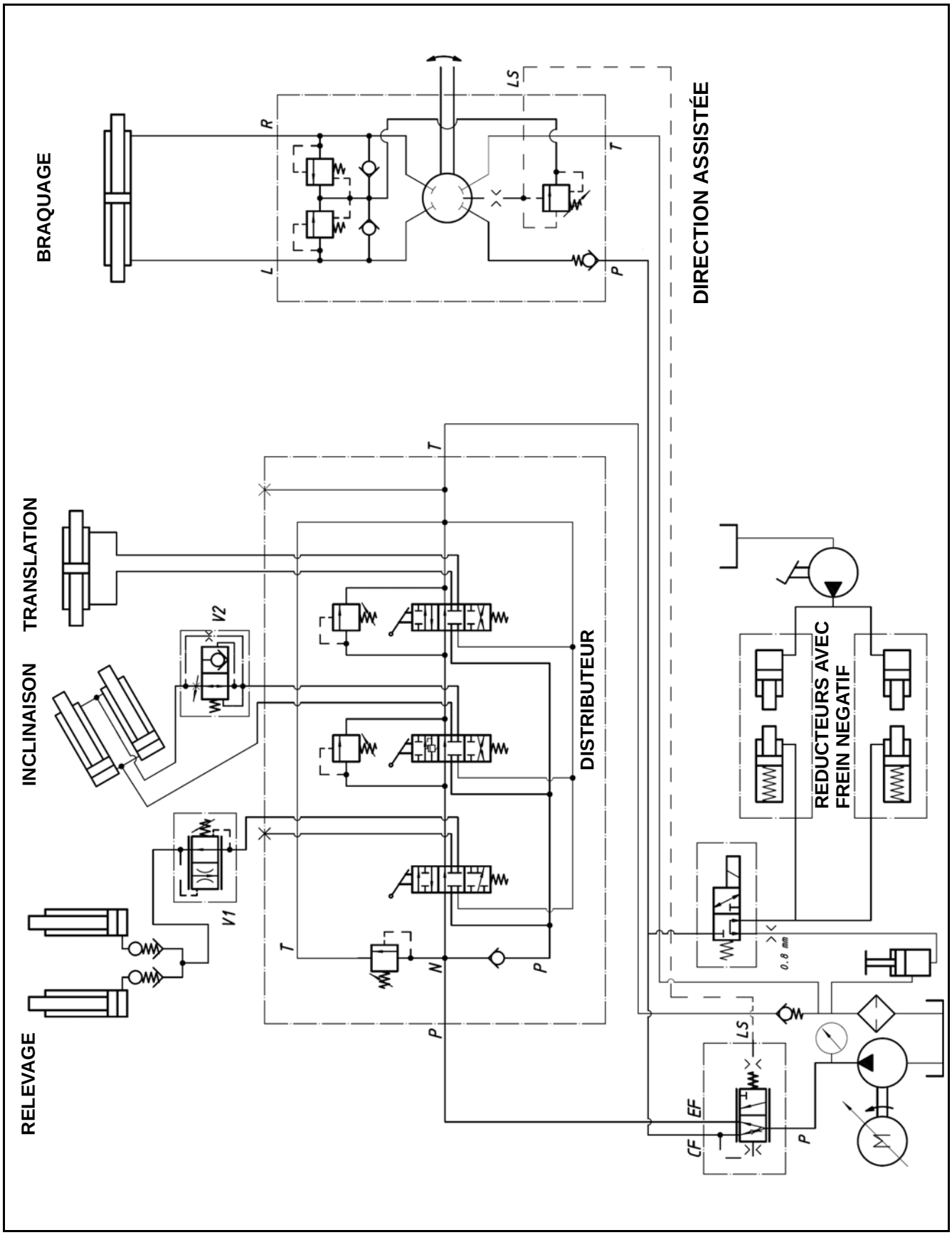
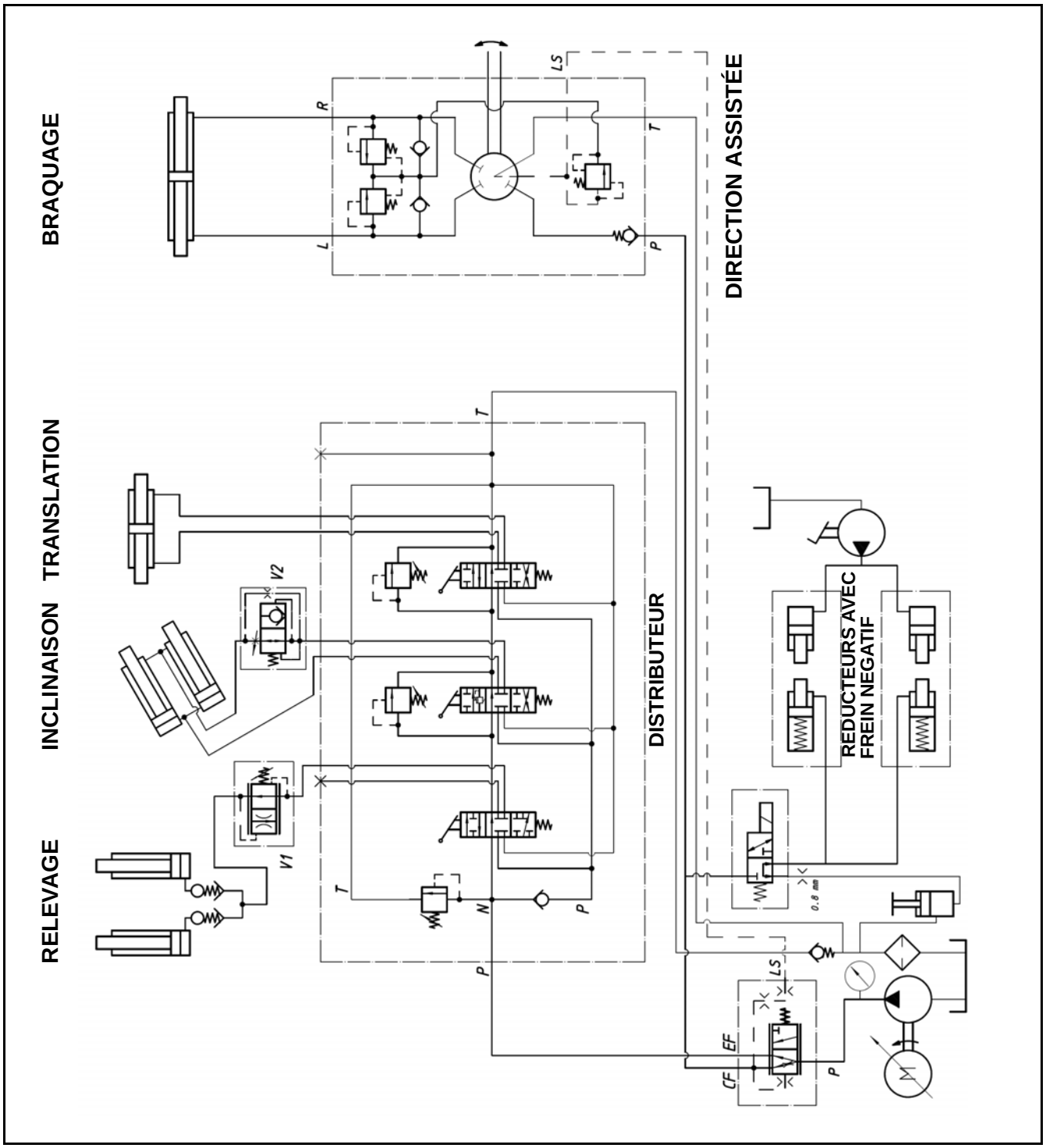


DIAGRAMME DU CIRCUIT HYDRAULIQUE 4 ROUES



SPÉCIFICATIONS

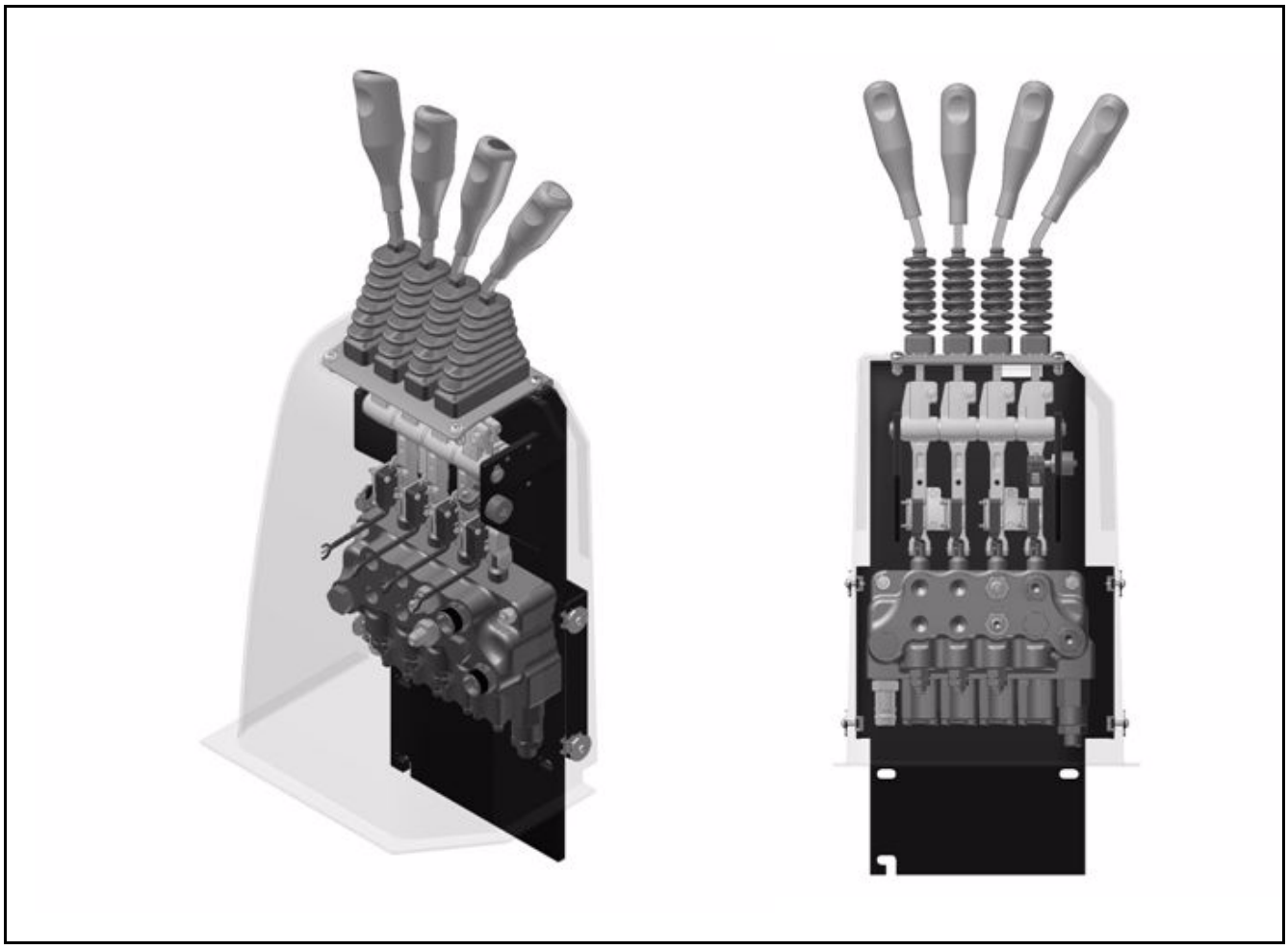
Article / Modèle		Tous les modèles
Type		Mécanique
Pression maximale	Relevage	195 ÷ 240 bar
	Inclinaison	150 bar
Autres caractéristiques		Valves de blocage du relevage et d'inclinaison intégrées

DISTRIBUTEUR MÉCANIQUE

DÉMONTAGE • REMONTAGE

Remarque:
Intervenez sur les leviers de relevage du distributeur pour amener respectivement le montant en position verticale et les fourches en bas afin d'annuler la pression résiduelle dans le système hydraulique avant de procéder au démontage.

Couple de serrage M=Nm



Procédure de démontage

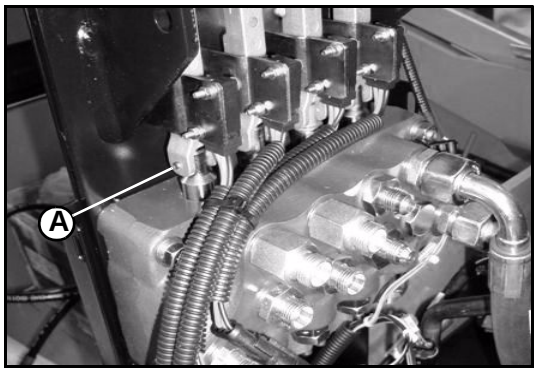
1. Garer le chariot sur une surface horizontale et actionner le frein de stationnement
2. Eteindre la machine
3. Ouvrir le coffret et débrancher la batterie
4. Démonter le carénage
5. Détacher les tuyaux et débrancher le câblage
6. Retirer la goupille de chaque levier du distributeur **[Point 1]**
7. Démonter le distributeur

Procédure de remontage

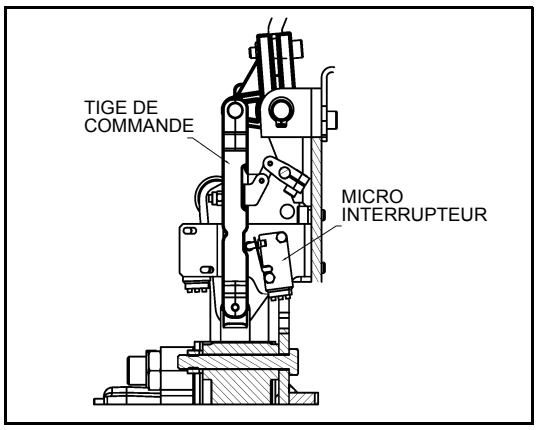
La procédure de remontage se fait dans le sens inverse du démontage.

Remarques:
- **Réglez les micros de fin de course après avoir installé le distributeur**
- **Appliquez de la graisse pour lubrifier les différentes articulations des leviers du distributeur**
- **Contrôlez le niveau d'huile hydraulique et faites l'appoint si nécessaire**

Points d'intervention



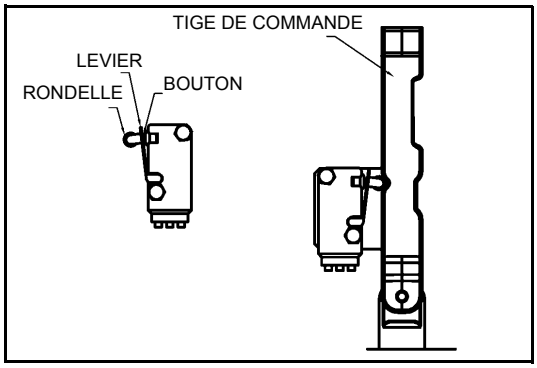
[Point 1]
Démontage:
Retirer la goupille **(A)** de chaque levier



Réglage des micro-interrupteurs:
Après l'installation, procédez au réglage suivant:

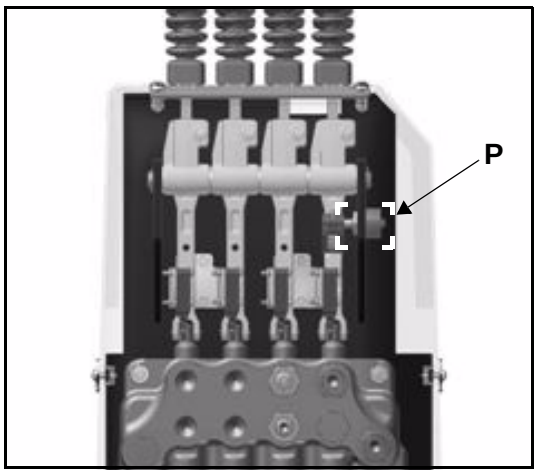
1. Montez le micro en position de repos, comme le montre le dessin, en respectant les points suivants:

- La molette du micro doit être en contact avec la surface de la tige de commande
- Le levier du micro doit être en contact avec le bouton du micro, sans l'écraser



2. Fixez le micro-interrupteur de sorte à pouvoir le déplacer à partir de l'orifice inférieur du support
3. Réglez la position du micro-interrupteur de sorte qu'il réponde aux commandes au moindre déplacement du levier et retourne sur la position de repos lorsque vous le relâchez. L'activation du micro-interrupteur doit pouvoir être relevée:

- à partir d'un examen visuel (en contrôlant la course angulaire du levier du micro-interrupteur)
- à partir d'un examen auditif (en écoutant la fermeture des contacts du micro-interrupteur)
- avec le multimètre (en contrôlant le signal de sortie du micro-interrupteur)



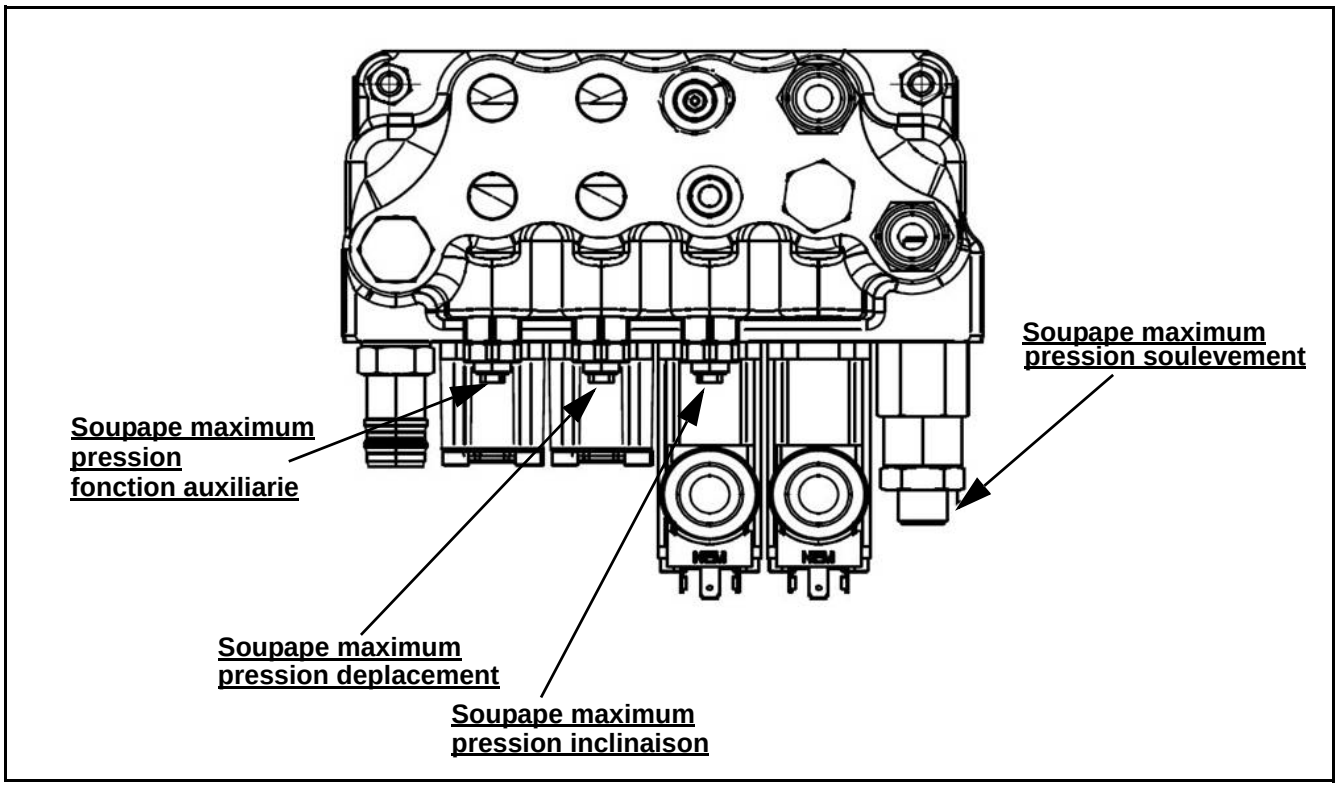
4. Serrez les vis de fixation du micro-interrupteur avec un moment de torsion de **0,39-0,59** Nm

Réglages (potentiomètre de relevage **P**):

- après l'installation effectuer le réglage du potentiomètre de relevage

RÉGLAGE DES VALVES DE PRESSION MAXIMALE

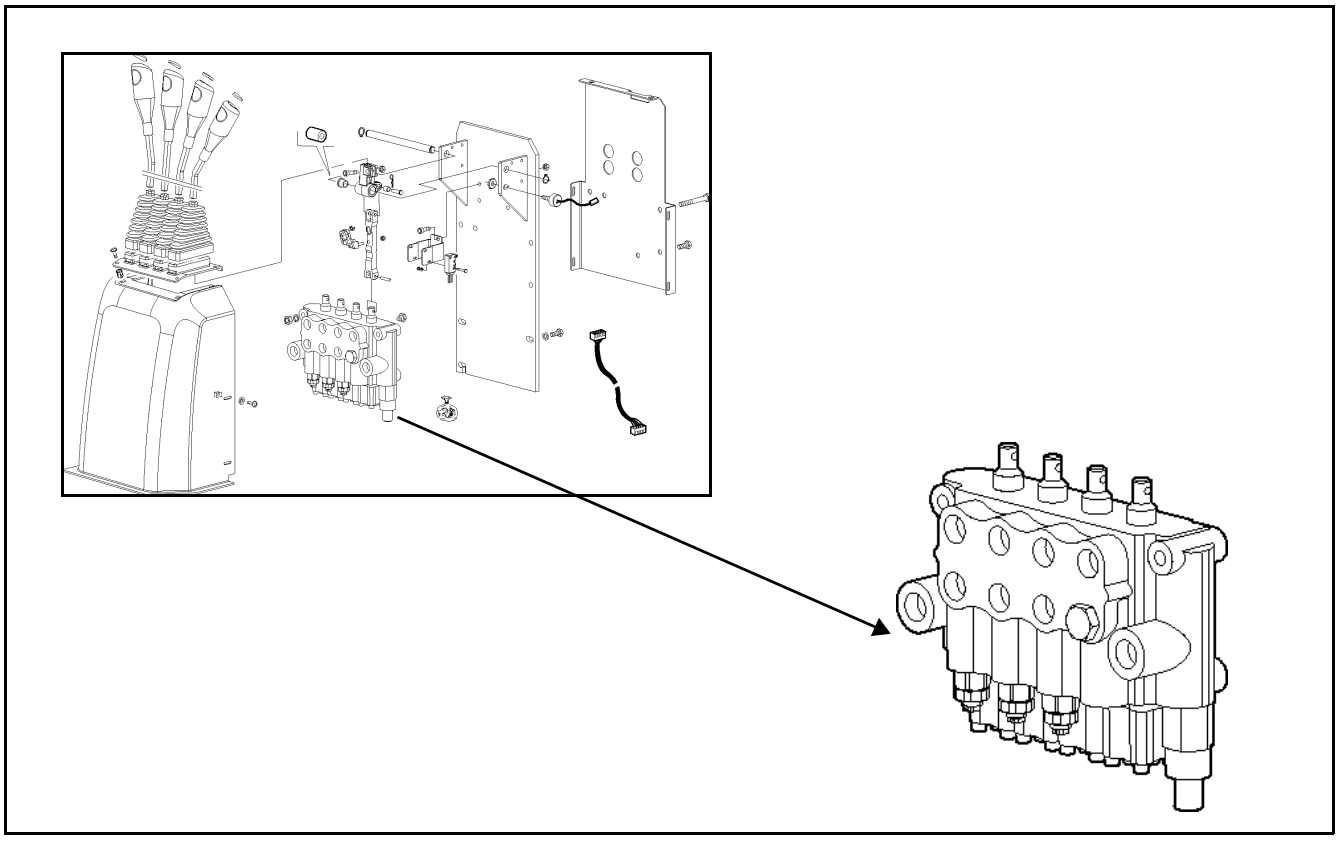
- **Pour les réglages, procédez toujours de la façon suivante. Un réglage approximatif risque de faire augmenter la pression, ce qui pourrait endommager les unités hydrauliques comme la pompe de service**
- **Aucun réglage n'est nécessaire si ce n'est lorsque vous démontez la valve de pression maximale ou si vous remplacez le montant**
- **Lorsque vous remplacez la valve de pression maximale, contrôlez que la pression maximale mesurée est cohérente avec le montant qui équipe le véhicule**



1. Démonter le bouchon de la prise pour la mesure de la pression sur la soupape de priorité et brancher un manomètre Pression au fin de course du manomètre : 250 bar ou plus.
2. Desserrer le contre-écrou sur les vis de réglage des vannes de pression maxi (vis hexagonale pour le relevage, vis à tête carrée pour l'inclinaison, la translation latérale et les autres leviers).
3. Régler la pression de l'huile en procédant de la façon suivante :
   (a) Mettre le chariot en marche en commutant la clé sur ON
   (b) Soulever le montant à fond et lire la pression sur le manomètre (sans charge)
   (c) Si nécessaire, régler la pression en sachant que:
   en vissant = vous augmentez la pression
   en dévissant = vous réduisez la pression
   (d) Lorsque la pression mesurée atteint la valeur correcte, serrer le contre-écrou
4. Répéter l'opération du point 3 pour les autres fonctions (inclinaison, translation latérale, ...) en procédant et en portant à terme un étalonnage à la fois
5. Demonter le manomètre et visser le bouchon de la prise pour la mesure de la pression.

DISTRIBUTEUR À LEVIERS

DÉMONTAGE • REMONTAGE



Procédure de démontage

1. Garer le chariot sur une surface horizontale et actionner le frein de stationnement
2. Eteindre la machine
3. Ouvrir le coffret et débrancher la batterie
4. Dévisser les boulons de fixation
5. Démonter les leviers du distributeur

Procédure de remontage

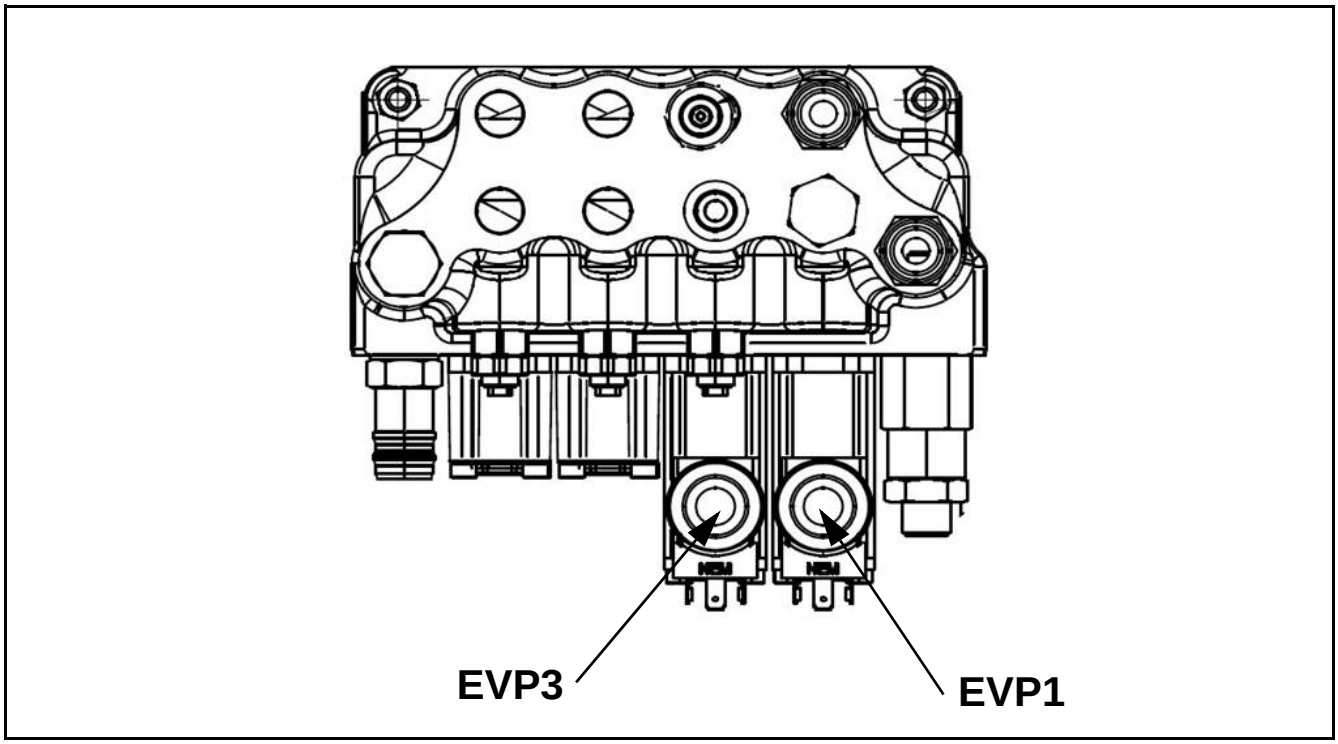
La procédure de remontage se fait dans le sens inverse du démontage.

Remarques:
Graissez les raccordements et les articulations des leviers du distributeur

ÉLECTROVALVES

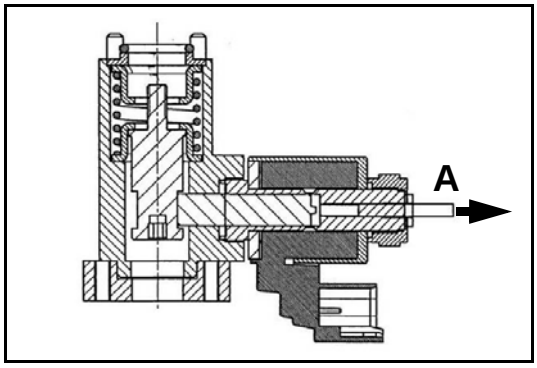
Le distributeur mécanique est équipé de deux électrovalves pour le verrouillage des fonctions de levage/descente (EVP1) et d'inclinaison en avant/en arrière (EVP3) en cas de :

- Micro-interrupteur siège ouvert
- Machine arrêtée (contact coupé)



Descripción	Valores
Tension d'alimentation des électrovalves	24 V
Résistance bobine des électrovalves	28 Ω
Carte de pilotage des électrovalves	MCB (EVCB)

Déverrouillage manuel de l'électrovalve EVP1 (levage/descente)



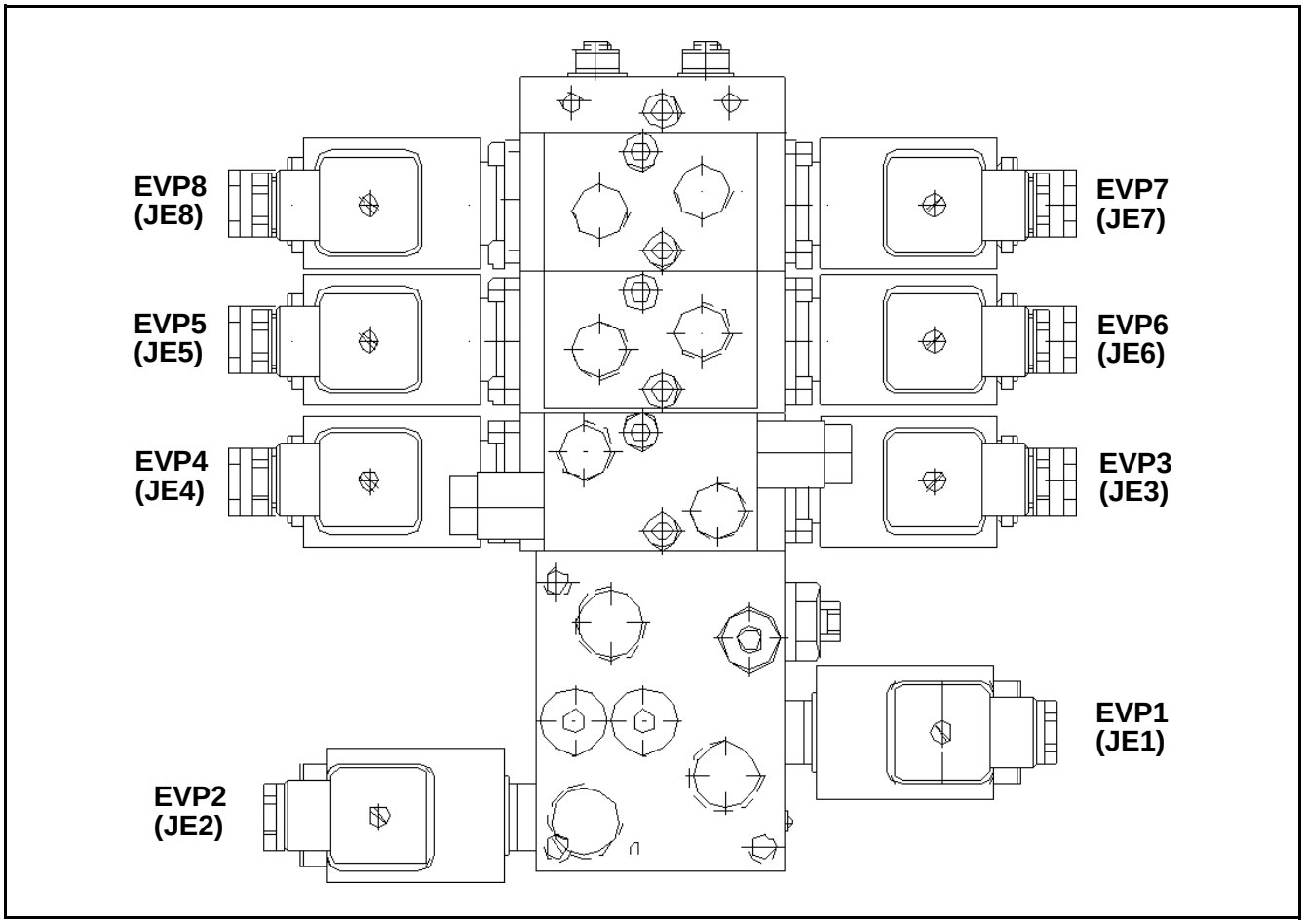
En cas de coupure d'alimentation électrique ou de rupture de l'électrovalve, agir sur la tige “**A**” dans le sens de la flèche pour le déverrouillage manuel et actionner levier de descente pour abaisser le montant.

L'électrovalve EVP3 (inclinaison en avant / en arrière) ne comporte pas le déverrouillage manuel.

DISTRIBUTEUR ÉLECTRIQUE (FINGERTIPS ET JOYSTICK)

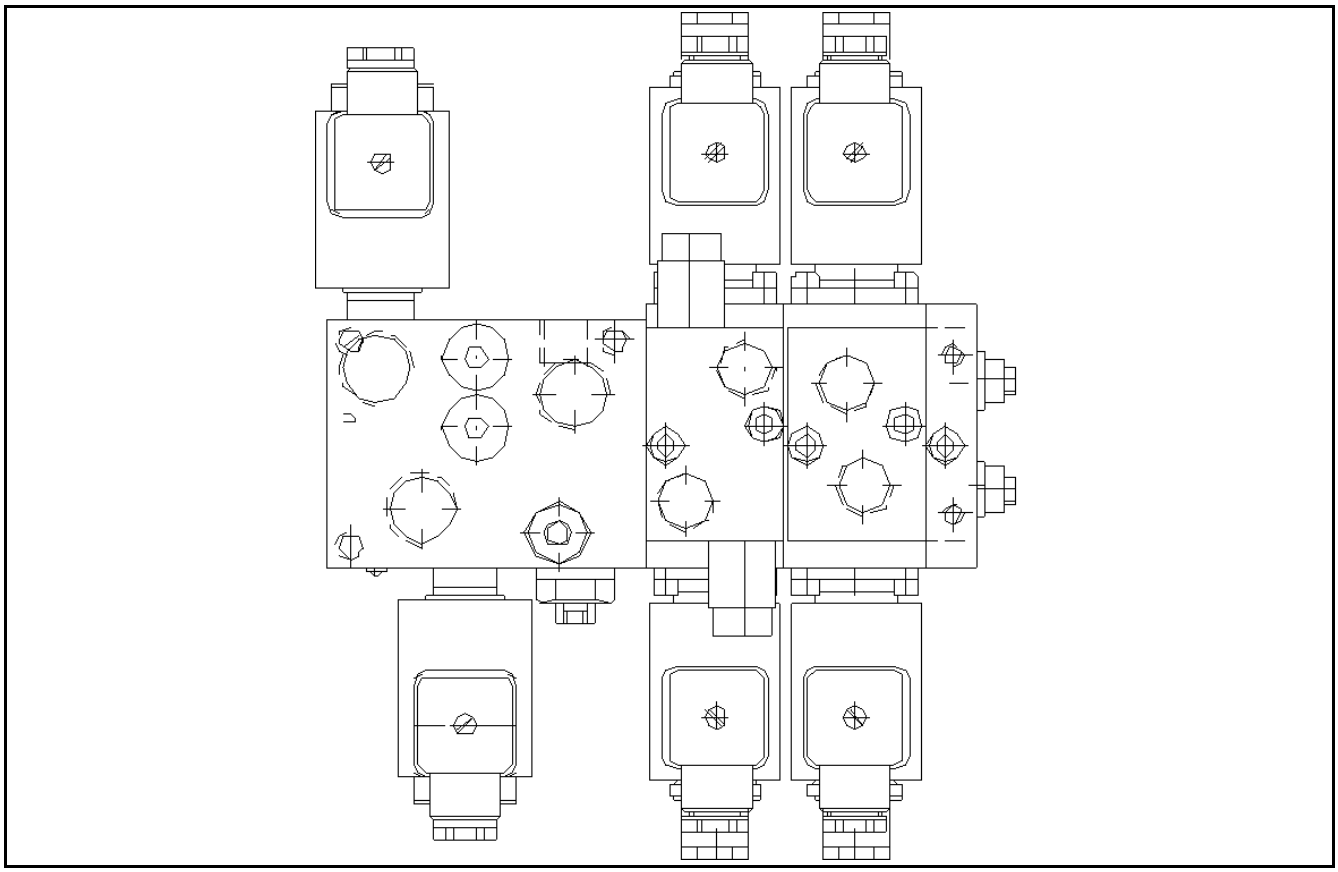
GÉNÉRALITÉS

DISTRIBUTEUR



Valve	Connecteur	Fonction	Valeur en ohm des bobines	Valeur de tension (bobine branchée)	Valeur de tension (bobine débranchée)	Truck Conf. Valve curr.
EVP1	JE1	Descente	18 ohm	0÷12 V	+Vb	EV2-1
EVP2	JE2	Montée	18 ohm	0÷12 V	+Vb	EV1-1
EVP3	JE3	Inclinaison en arrière	19 ohm	0÷12 V	+Vb	EV1-2
EVP4	JE4	Inclinaison avant	19 ohm	0÷12 V	+Vb	EV2-2
EVP5	JE5	Translation gauche	19 ohm	0÷12 V	+Vb	EV2-3
EVP6	JE6	Translation droite	19 ohm	0÷12 V	+Vb	EV1-3
EVP7	JE7	4^{eme} voie	19 ohm	0÷12 V	+Vb	EV1-4
EVP8	JE8	4^{eme} voie	19 ohm	0÷12 V	+Vb	EV2-4

DISTRIBUTEUR ÉLECTRIQUE (3 LEVIERS)



DISTRIBUTEUR ÉLECTRIQUE (4 LEVIERS)

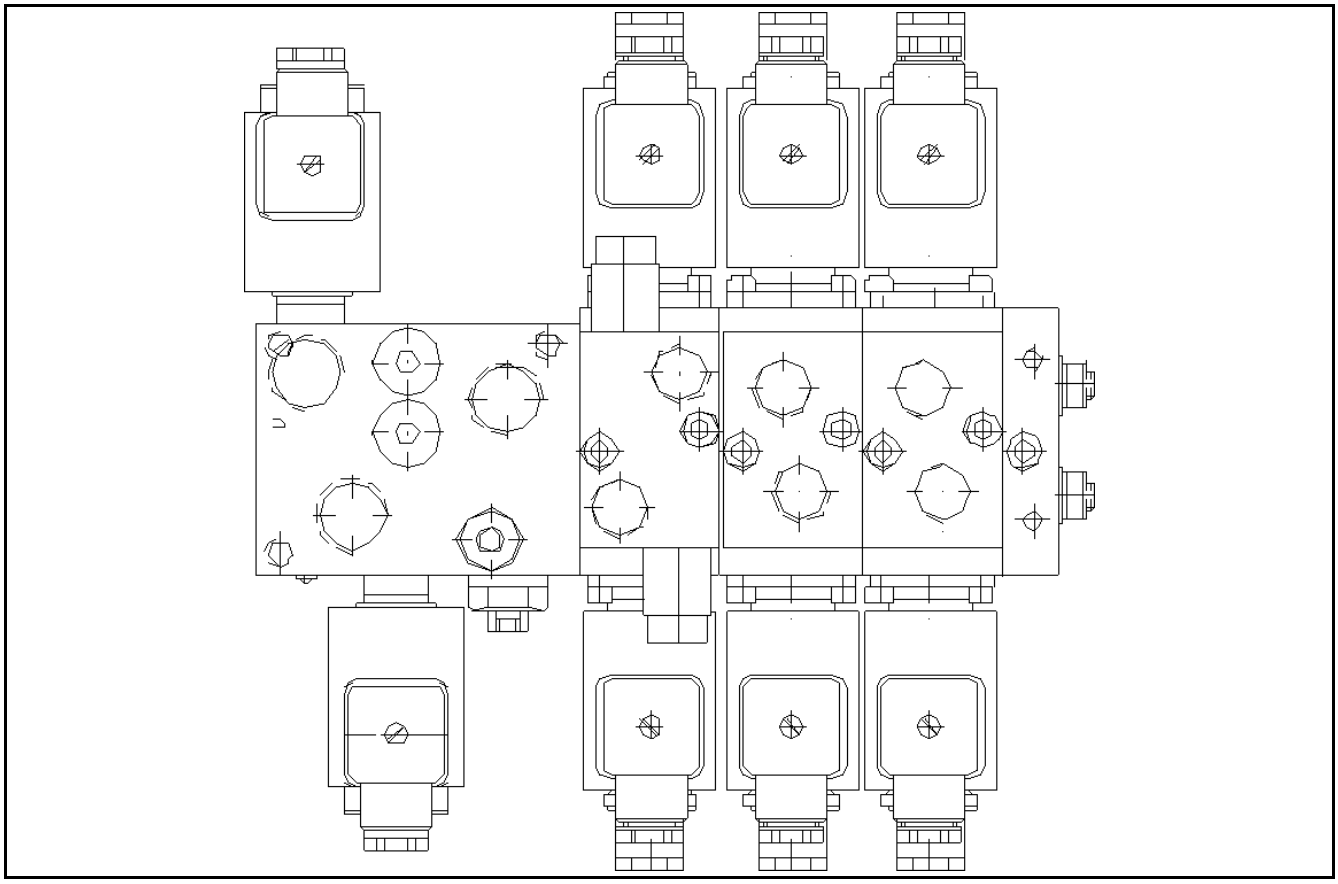


DIAGRAMME DU CIRCUIT HYDRAULIQUE 3 ROUES

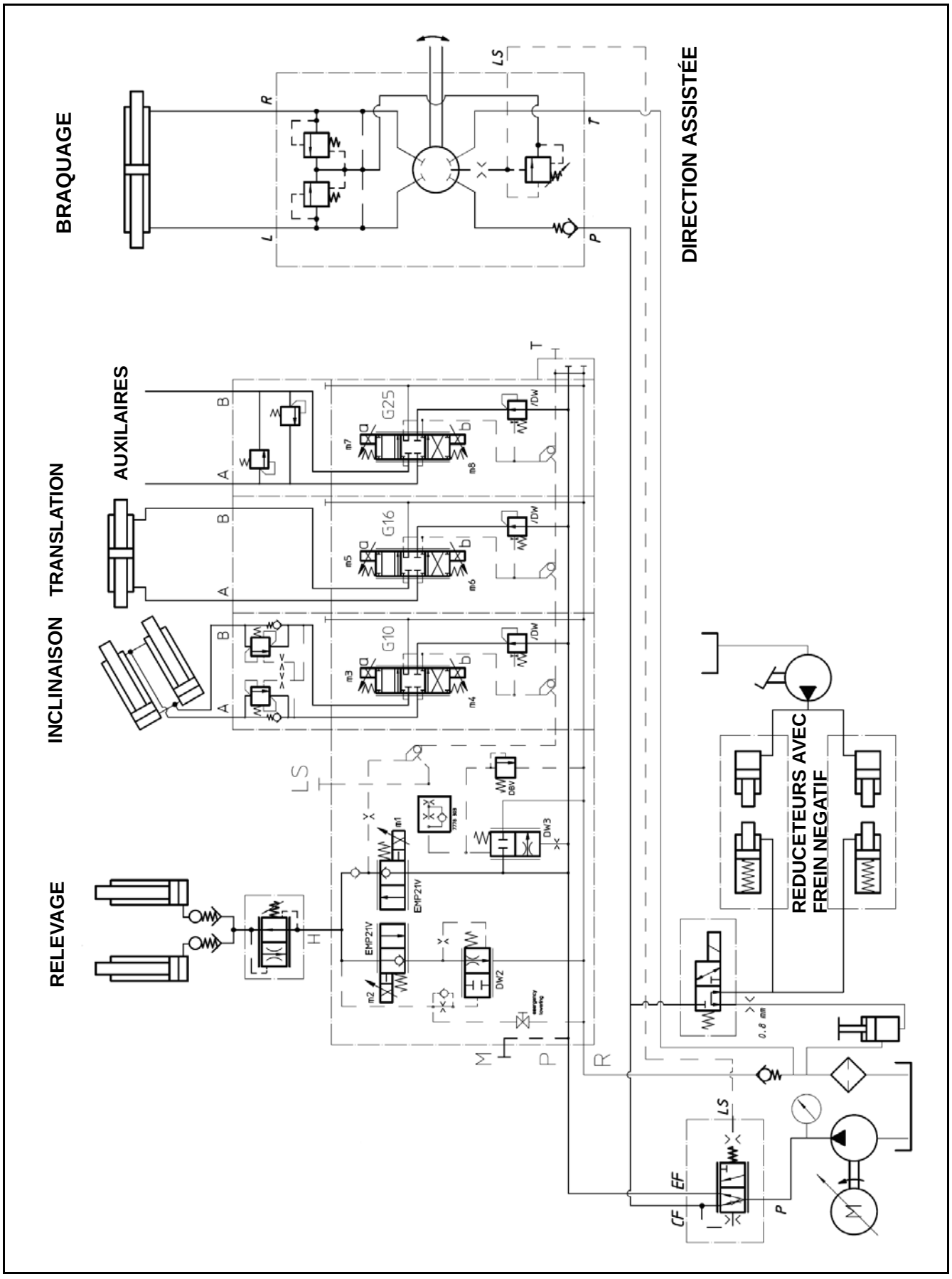
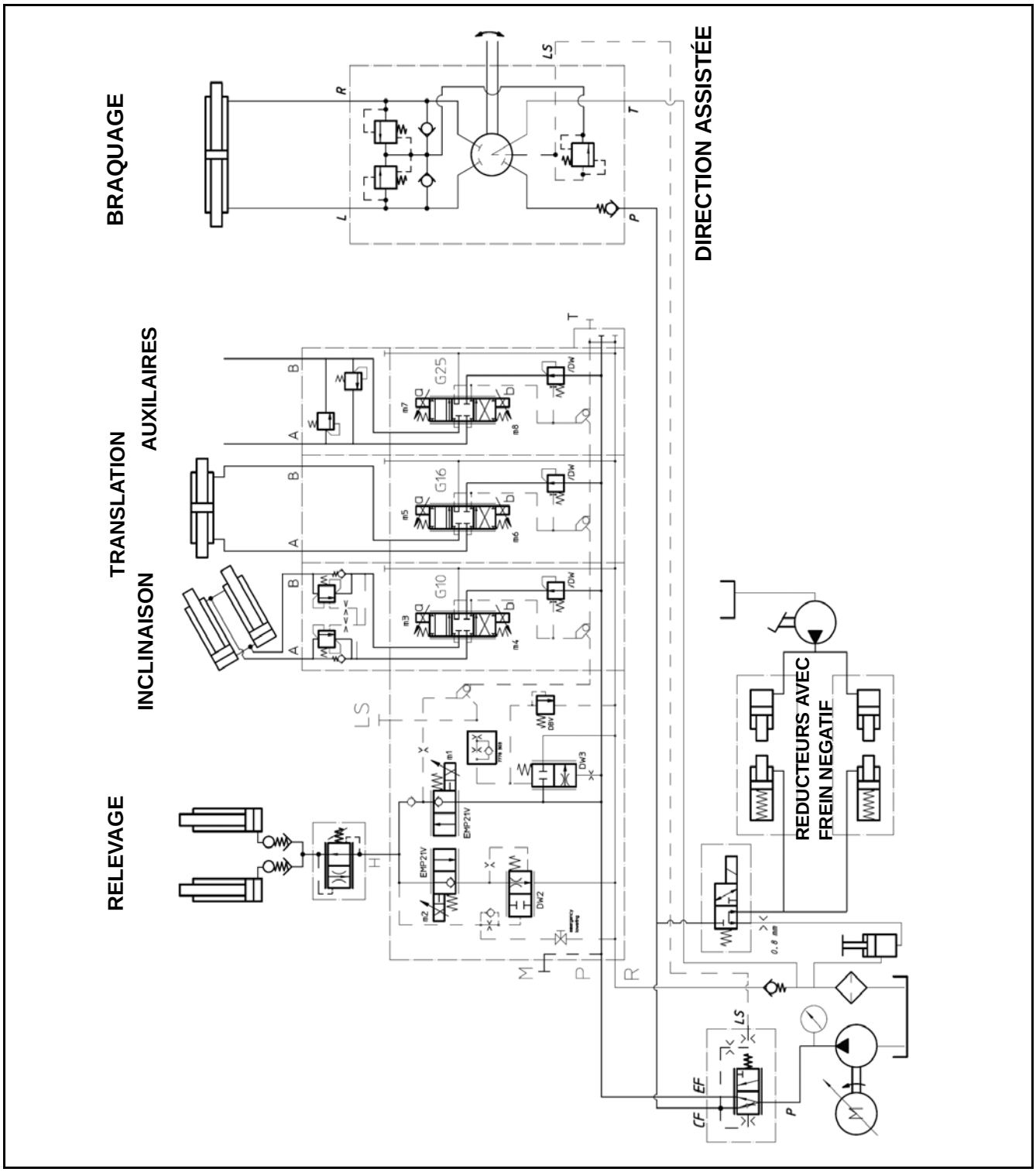


DIAGRAMME DU CIRCUIT HYDRAULIQUE 4 ROUES



SPÉCIFICATIONS

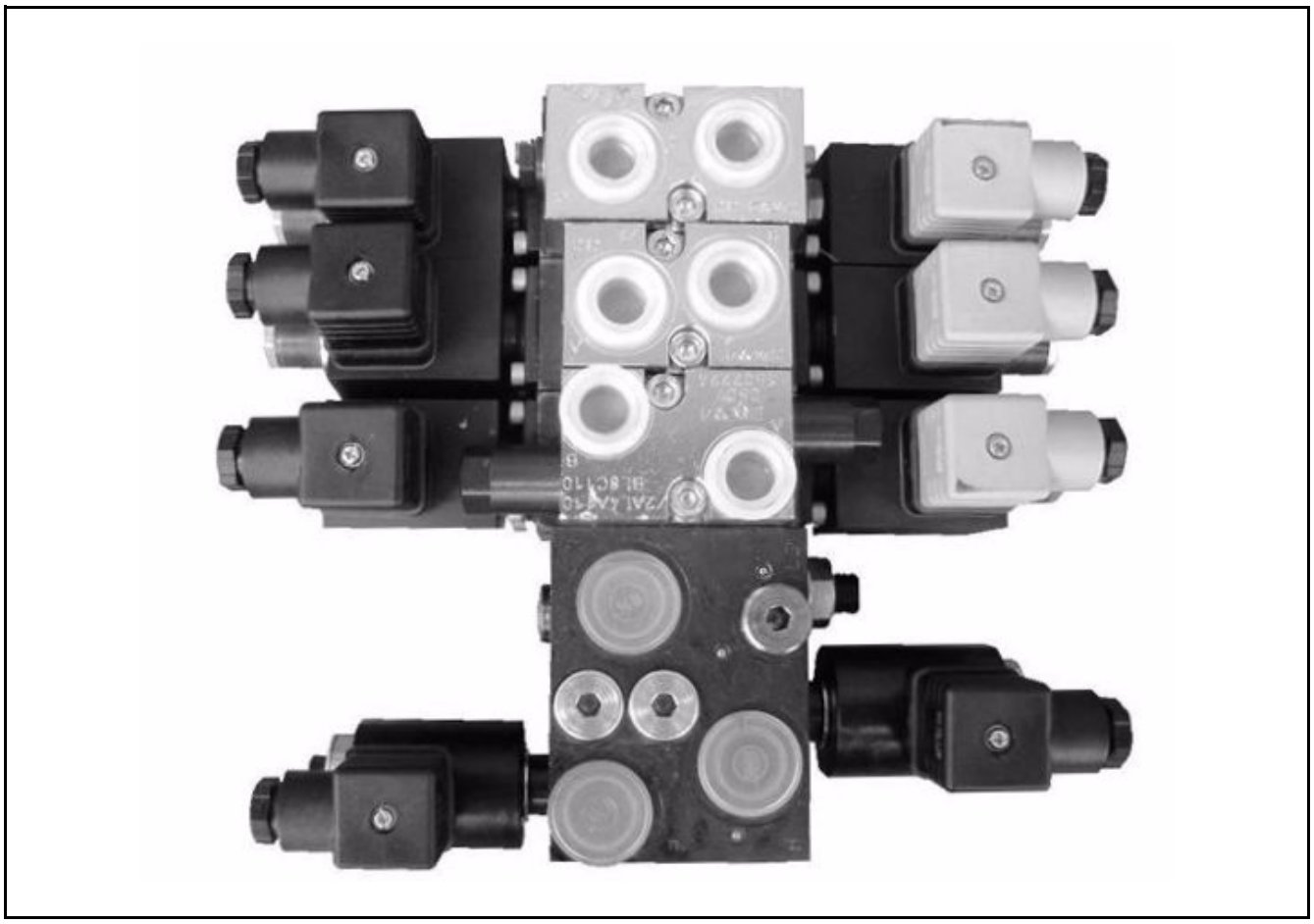
Modèle / Article	Tous les modèles
Type	Électrique
Pression maxi de relevage	240 bar
Pression maximale autres fonctions	240 bar

DISTRIBUTEUR ÉLECTRIQUE

DÉMONTAGE • REMONTAGE

Remarques:
Avant de procéder au démontage, intervenez sur les leviers en mettant le montant en position verticale et en abaissant complètement les fourches pour annuler la pression résiduelle dans le système hydraulique.

Couple de serrage M=Nm



Procédure de démontage

1. Garer le chariot sur une surface horizontale et actionner le frein de stationnement
2. Eteindre la machine
3. Ouvrir le coffret et débrancher la batterie
4. Démonter le plancher sous la pédalier
5. Débrancher les tuyaux flexibles et les câblages
6. Démonter le distributeur

Procédure de remontage

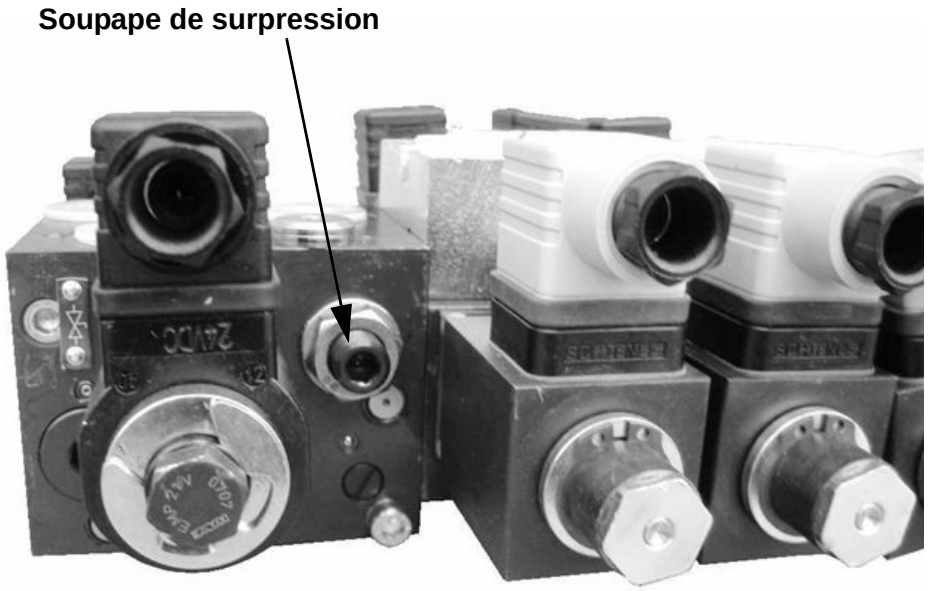
La procédure de remontage se fait dans le sens inverse du démontage.

Remarques:
Contrôler le niveau de l'huile et faites l'appoint si nécessaire

RÉGLAGE VALVE DE PRESSION MAXIMUM

Remarque:

- **Pour chaque réglage, procédez toujours de la façon suivante. Un réglage approximatif risque de faire augmenter la pression, ce qui pourrait endommager les appareils hydrauliques comme la pompe à huile**
- **Aucun réglage n'est prévu si le remplacement de la valve de pression maximum se fait conformément au montant fourni avec le véhicule**



1. Démonter le bouchon de la prise pour la mesure de la pression sur la soupape de priorité et brancher un manomètre. Pression au fin de course du manomètre : 250 bar ou plus.
2. Desserrer le contre-écrou sur la vis de réglage de la valve de pression maxi et régler la vis (uniquement pour la section du relevage).
3. Régler la pression de l'huile en procédant de la façon suivante :
   (a) Mettre le chariot en marche en commutant la clé sur ON
   (b) Soulever le montant à fond et lire la pression sur le manomètre (sans charge)
   (c) Si nécessaire, régler la pression en sachant que:
   en vissant= on augmente la pression
   en dévissant = on diminue la pression
   (d) Lorsque la pression mesurée atteint la valeur correcte, serrez le contre-écrou
4. Démonter le manomètre et visser le bouchon de la prise pour la mesure de la pression.

TABLEAU DES PERFORMANCES DES MONTANTS

Définitions

Q1: charge max. Q2: charge max. à la hauteur max

Conditions opérationnelles

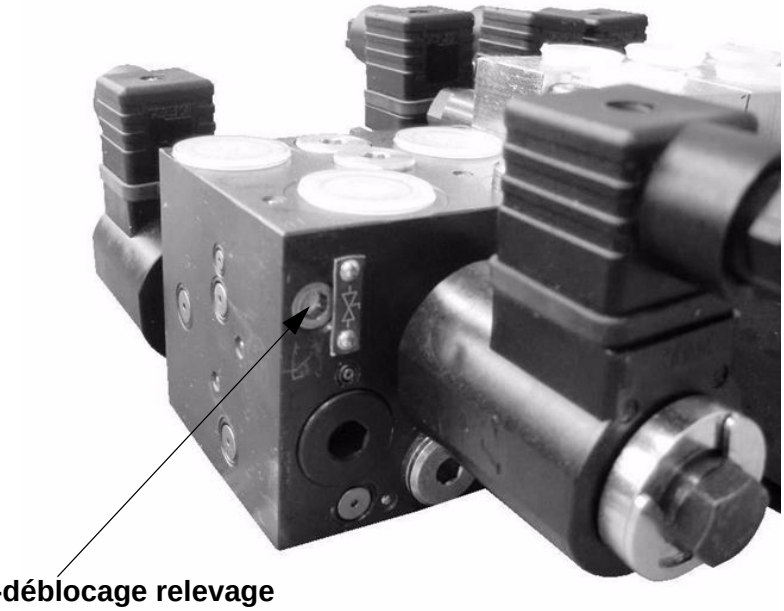
Exécuter les épreuves avec la densité du electrolyte de >1,22 et la température du electrolyte et >15°C
Température de l'environnement pas inférieur à 18°C.
Les performances sont rapportées au **P setting** et au **0 mode**.

ÉLÉVATION												
Q1: charge max. Q2 charge max. à la hauteur. max.												
1.2 t												
Charge	LLT						GV					
Kg	m/sec		amp		bar		m/sec		amp		bar	
Q1	0,40	min	max	290	max	150	0,40	min	max	300	max	165
en descente												
Q1	0,40	0,60					max	0,60				
fin de course												
									max	320	max	200
1.5 t												
Charge	LLT						GV					
Kg	m/sec		amp		bar		m/sec		amp		bar	
Q1	0,35	min	max	290	max	170	0,35	min	max	315	max	190
en descente												
Q1	0,40	0,60					max	0,60				
fin de course												
									max	335	max	215
1.6 t 1.6 L												
Charge	LLT						GV					
Kg	m/sec		amp		bar		m/sec		amp		bar	
Q1	0,35	min	max	300	max	175	0,34	min	max	325	max	200
en descente												
Q1	0,40	0,60					max	0,60				
fin de course												
									max	345	max	225
1.8 t 1.8 L												
Charge	LLT						GV					
Kg	m/sec		amp		bar		m/sec		amp		bar	
Q1	0,35	min	max	310	max	190	0,34	min	max	340	max	210
en descente												
Q1	0,40	0,60					max	0,60				
fin de course												
									max	360	max	235
2.0 t												
Charge	LLT						GV					
Kg	m/sec		amp		bar		m/sec		amp		bar	
Q1	0,33	min	max	330	max	205	0,33	min	max	350	max	235
en descente												
Q1	0,40	0,60					max	0,60				
fin de course												
									max	370	max	250

INCLINAISON ET DÉSPLACEMEMNT LATERAL										
inclinaison Standard: 2,5° AV. 6°AR. Exécuter les épreuves à la hauteur de 3m. et avec le charge Q1										
DISTRIBUTEUR MÉCANIQUE										
	Exercise						Stroke end			
	sec		amp		bar		amp		bar	
AR-AV	2,3	6,5	max	45	max	45	max	100	max	170
AV-AR	2	3,1	max	80	max	140	max	100	max	170
DISTRIBUTEUR ÉLECTRIQUE										
	sec		amp		bar		amp		bar	
AR-AV	2,4	3,6	max	60	max	70	max	190	max	250
AV-AR	2,4	3,6	max	110	max	180	max	190	max	250
Course Standard du Désplacement lateral:100mm (contrôle visuel)										

VIS BLOCAGE ET DÉBLOCAGE RELEVAGE

Couple de serrage M=Nm



Vis de blocage-déblocage relevage

1. Dévisser la vis de deblocage soulevement pour baisser manuellement les fourches

Remarques:
Serrer toujours le boulon de déblocage après une réparation. Si le boulon de déblocage et blocage reste desserré, la pompe à huile déverse une grande quantité d'huile et la vitesse de relevage diminue considérablement, ce qui rend les manœuvres délicates plus difficiles.

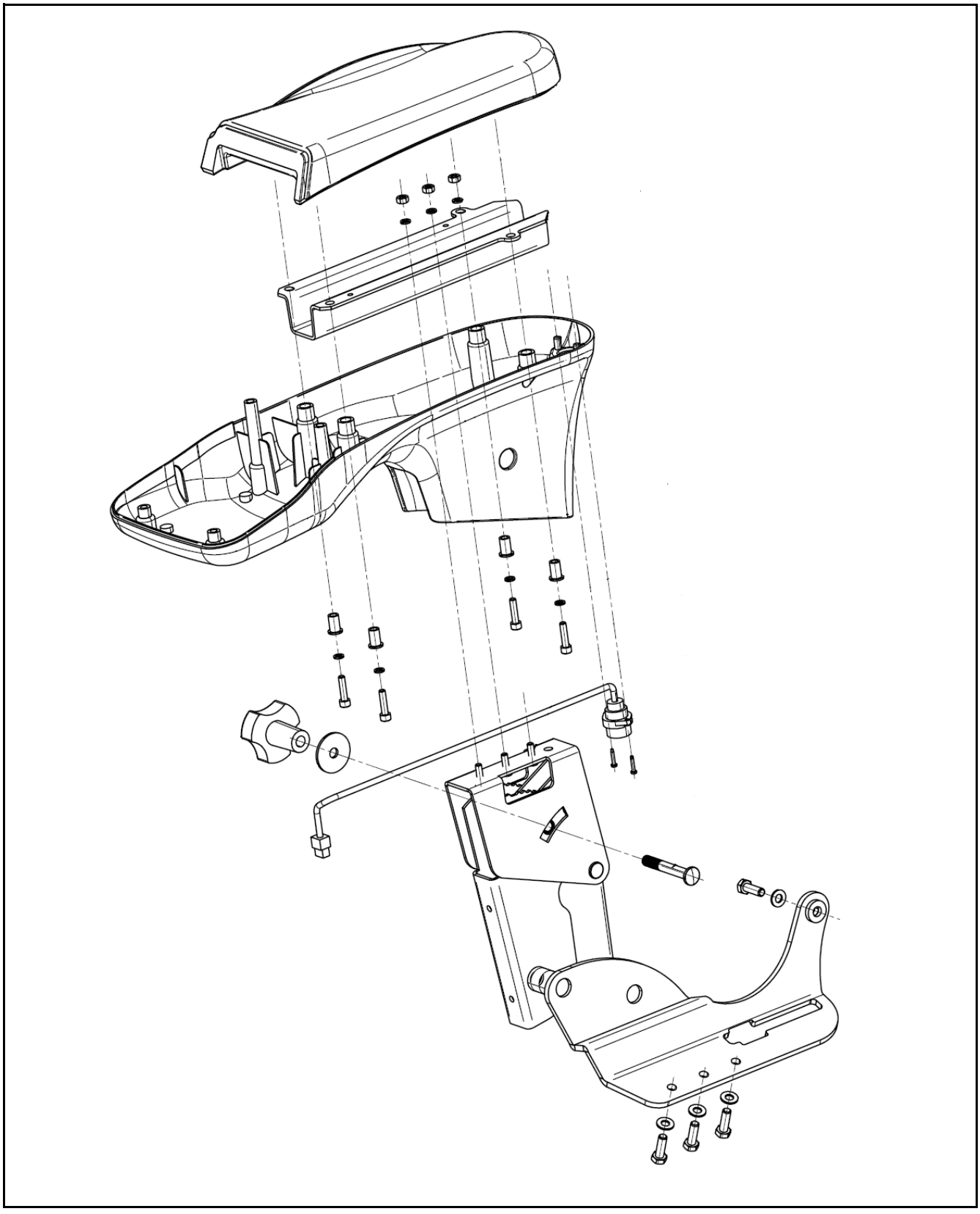
FINGERTIPS

GÉNÉRALITÉS





COMPOSANTS



DÉMONTAGE • REMONTAGE

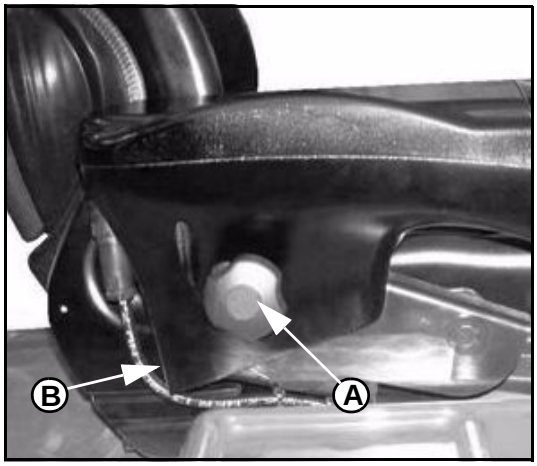


Procédure de démontage

1. Garer le chariot sur une surface horizontale et actionner le frein de stationnement
2. Eteindre la machine
3. Ouvrir le coffret et débrancher la batterie
4. Enlever les vis de réglage de l'accoudoir **[Point 1]**
5. Démonter l'accoudoir

Procédure de remontage

La procédure de remontage se fait dans le sens inverse du démontage.



Points d'intervention

[Point 1]
Démontage:

Desserrer la manette de réglage **(A)**, retirer le joint élastique **(B)** et les vis

JOYSTICK

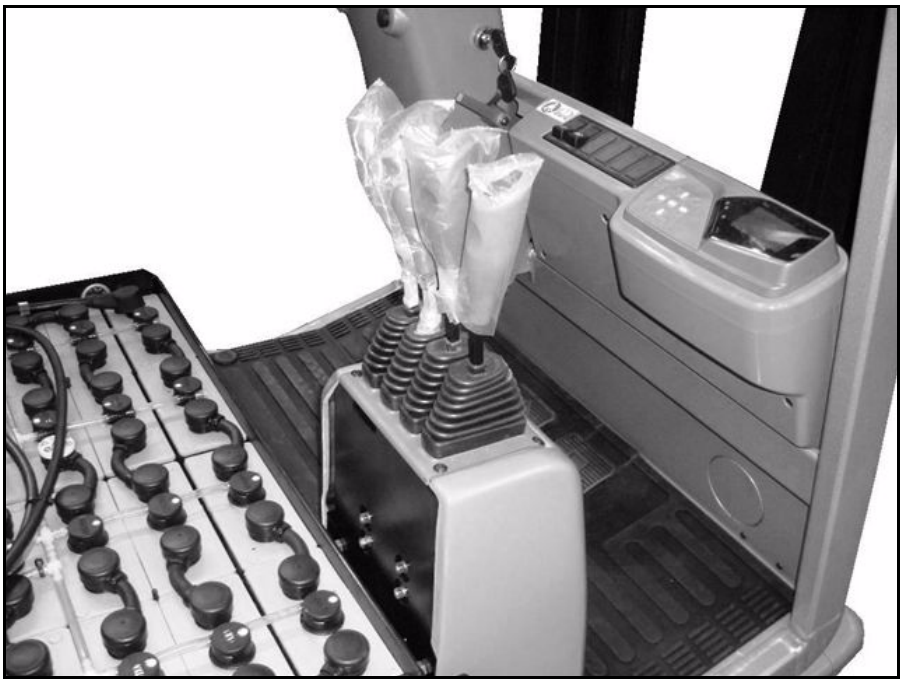
GÉNÉRALITÉS





LEVIERS

GÉNÉRALITÉS



PAGINA INTENZIONALMENTE BIANCA

INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

WEIß SEITE

PÀGINA INTENCIONALMENTE BLANCA

CHAPITRE 7000

MÂT

MÂT

MÂT 5
GÉNÉRALITÉS 5
SECTION MÂT 6
COMPOSANTS 7
CHAINES ET GALETS CHAINES 8
COMPOSANTS 9
CHAINES ET GALETS CHAINES 10
TABLIER PORTE-FOURCHES 11
POSITION DU TABLIER PORTE-FOURCHES 11
MÂT 12
GALETS DES MÂTS ET TABLIERS PORTE FOURCHES 14
REMPLACEMENT DES PATINS SUR LE TABLIER PORTE-FOURCHES 17
CHAÎNES DU MÂT 21
CONTROLE DES CHAINES DES MÂTS 22
FOURCHES 23
VÉRINS DE RELEVAGE 24
COMPOSANTS 24
SPÉCIFICATIONS VÉRINS DE RELEVAGE 25
VÉRINS DE RELEVAGE LATÉRAUX (2M G.V.) 25
VÉRINS DE RELEVAGE LATÉRAUX (3M G.V.) 25
VÉRINS DE RELEVAGE CENTRAUX (2M L.L.T. / 3M L.L.T.) 25
VÉRINS DE RELEVAGE LATÉRAUX (2M L.L.T.) 25
VÉRINS DE RELEVAGE LATÉRAUX (3M L.L.T.) 25
VÉRINS DE RELEVAGE 26
COMPOSANTS 26
VÉRIN CENTRAL PLONGEANT AVEC EFFET FREINANT SUR LE RELEVAGE 28
VÉRIN LATÉRAL PLONGEANT AVEC FREINAGE EN DESCENTE 29

VÉRIN TÉLESCOPIQUE LATÉRAL AVEC FREINAGE EN DESCENTE (avec bille) 30
VÉRIN TÉLESCOPIQUE SANS FREINAGE 31
PROCÉDURE DE CONTRÔLE DES VÉRINS ÉTANCHES 32
VÉRINS LATÉRAUX 33
RÉGLAGE DES VIS DE FIXATION SUPÉRIEURE DES VÉRINS DE RELEVAGE 35
RÉGLAGE POSITION VÉRINS PRIMAIRES 36
VÉRINS CENTRAUX 37
VALVE DE DESCENTE 39
SPÉCIFICATIONS 39
VÉRINS D'INCLINAISON 42
GÉNÉRALITÉS 42
SPÉCIFICATIONS 42
COMPOSANTS 42
RÉGLAGES 44
RÉGLAGE MÂTS 45
PATINS ET GALETS DES MÂTS 45
PATINS ET GALETS DE TABLIER PORTE-FOURCHES 45
LUBRIFICATION MÂTS 46
MÂTS 46
FINS DE COURSE DE SÉCURITÉ DES TABLIERS PORTE-FOURCHES 47
MÂTS G.V. 47
MÂTS L.L.T. 47
RÉGLAGE INCLINAISON GROUPE MÂTS 48

PAGINA INTENZIONALMENTE BIANCA

INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

WEIß SEITE

PÀGINA INTENCIONALMENTE BLANCA

MÂT

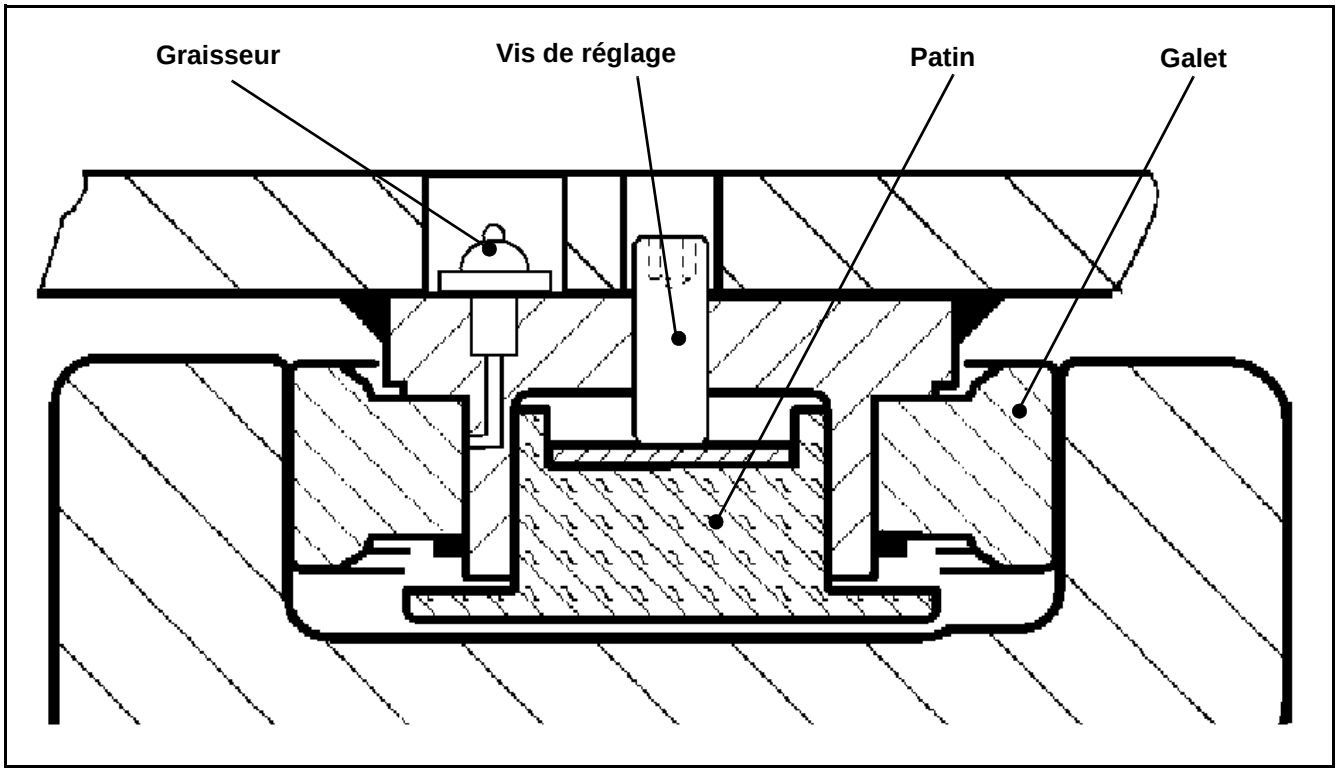
GÉNÉRALITÉS

Le profil du montant avec double aile de renfort se caractérise par une haute rigidité à la flexion et la torsion.
Permet une grande visibilité pour les dimensions réduites du profil.
Les vérins sont à pistons étanches.
L'installation de translation est placée à l'intérieur des profils.
Le montant est à galets avec entraxe variable (un galet fixe sur le montant externe et un mobile sur le montant interne), ce qui assure toujours la meilleure prise et stabilité.

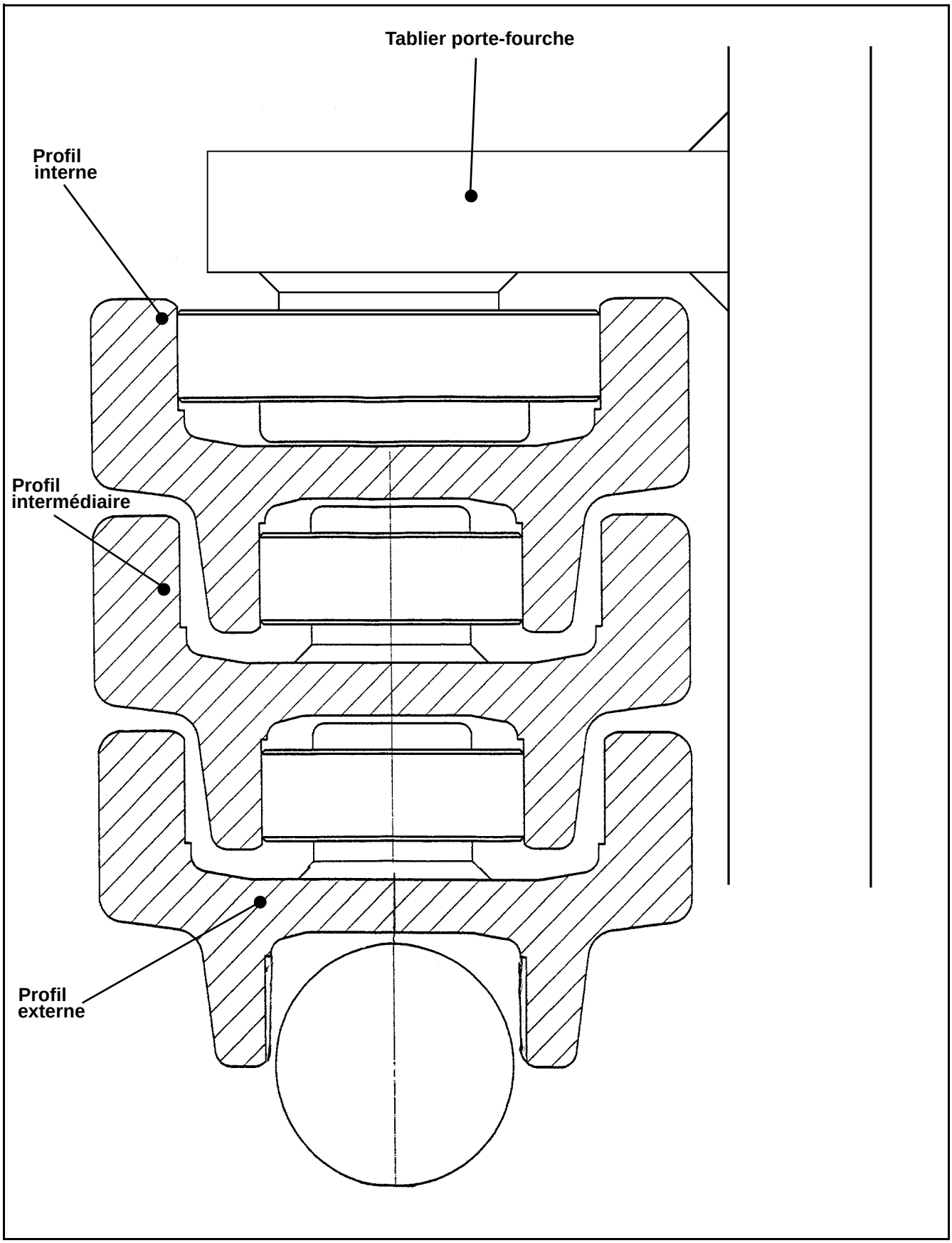
Autres caractéristiques : jeux latéraux réglables par l'extérieur, patins en matière plastique, roulements à rouleaux avec graisseurs, articulations sphériques sur attaches au pont et vérins d'inclinaison.

Vérins de relevage:

Montant duplex	G.V.	n° 2 vérins latéraux
	L.L.T.	n° 2 vérins latéraux
		n° 2 vérins centraux
Montant triplex	G.V.	n° 2 vérins latéraux
	L.L.T.	n° 2 vérins latéraux
		n° 2 vérins centraux

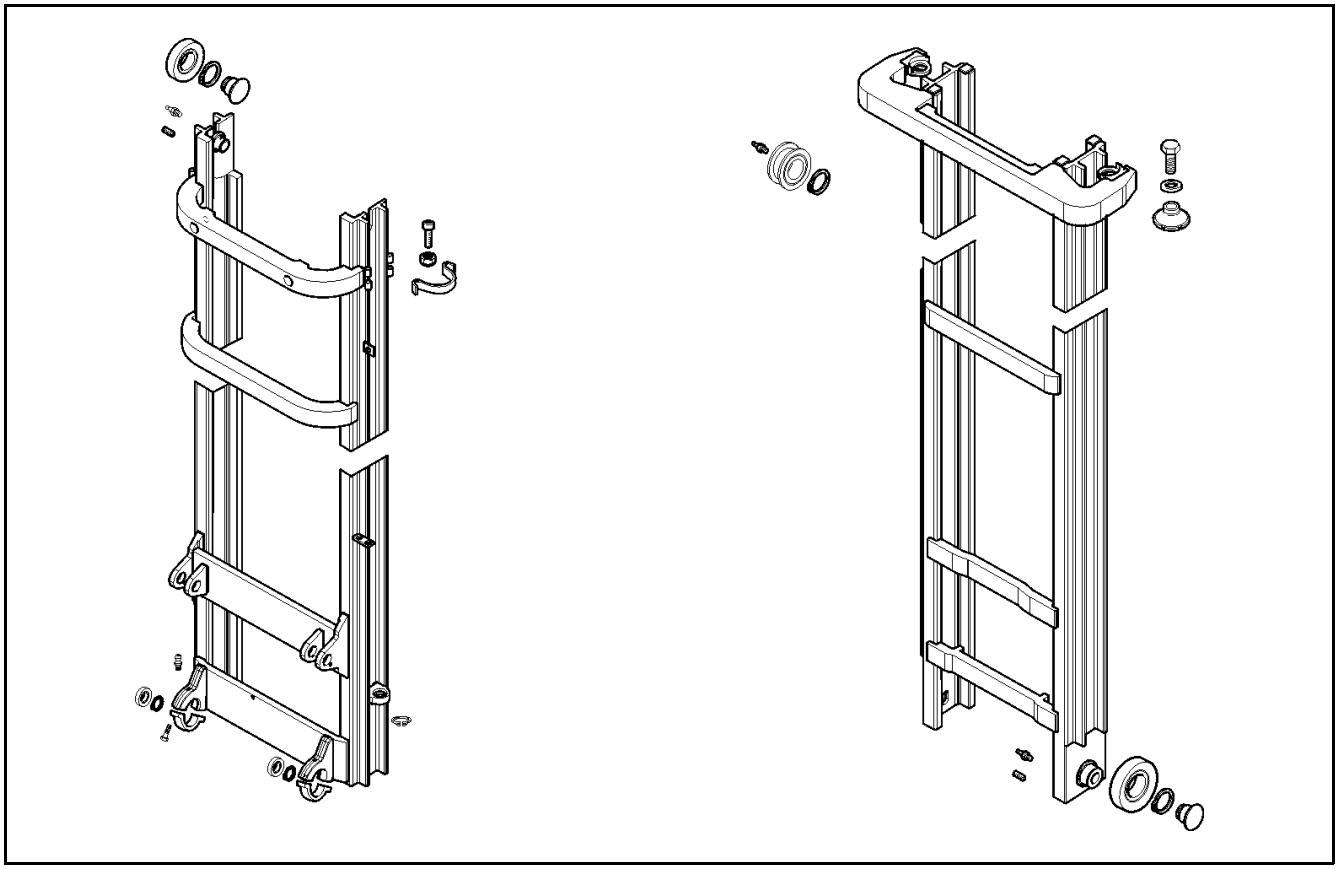


SECTION MÂT

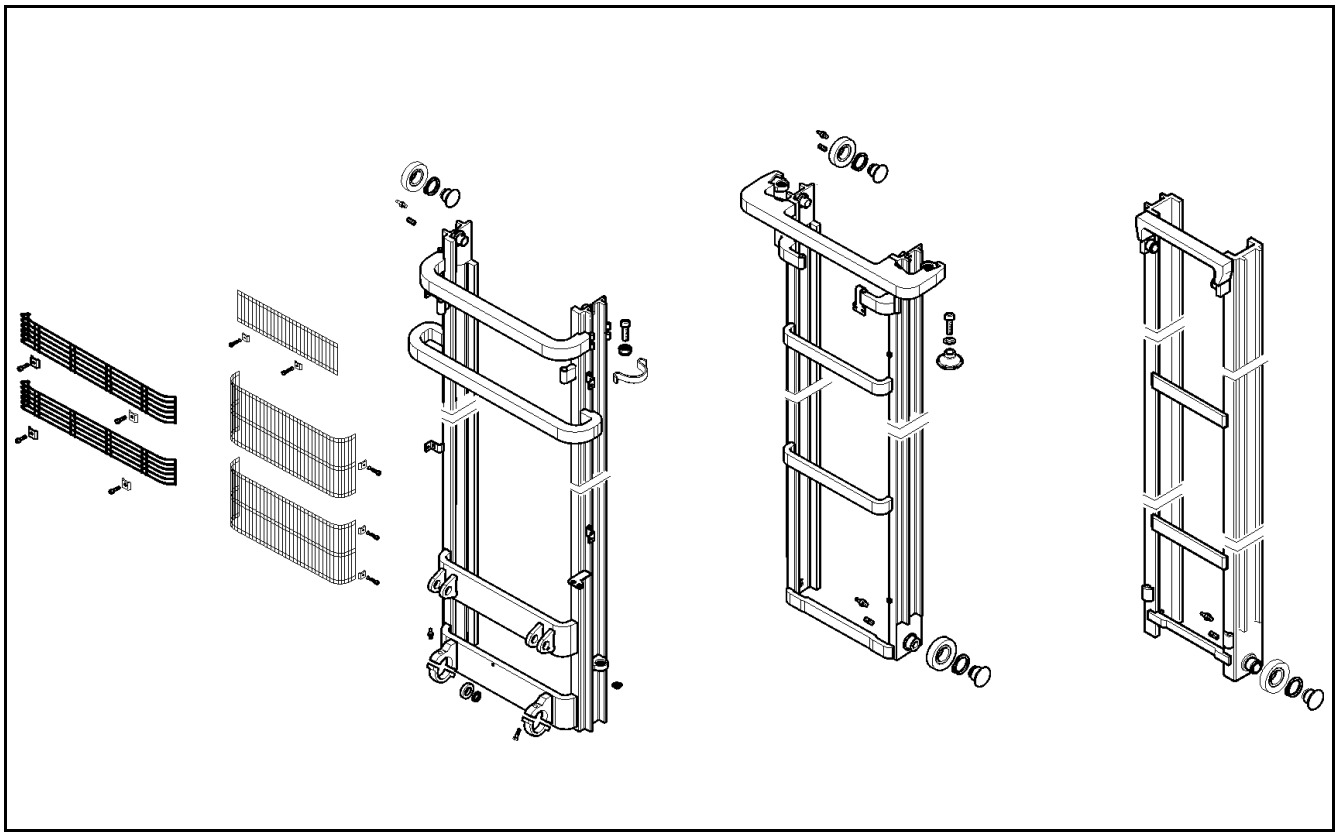

Tablier porte-fourche
Profil interne
Profil intermédiaire
Profil externe

COMPOSANTS

2M G.V.

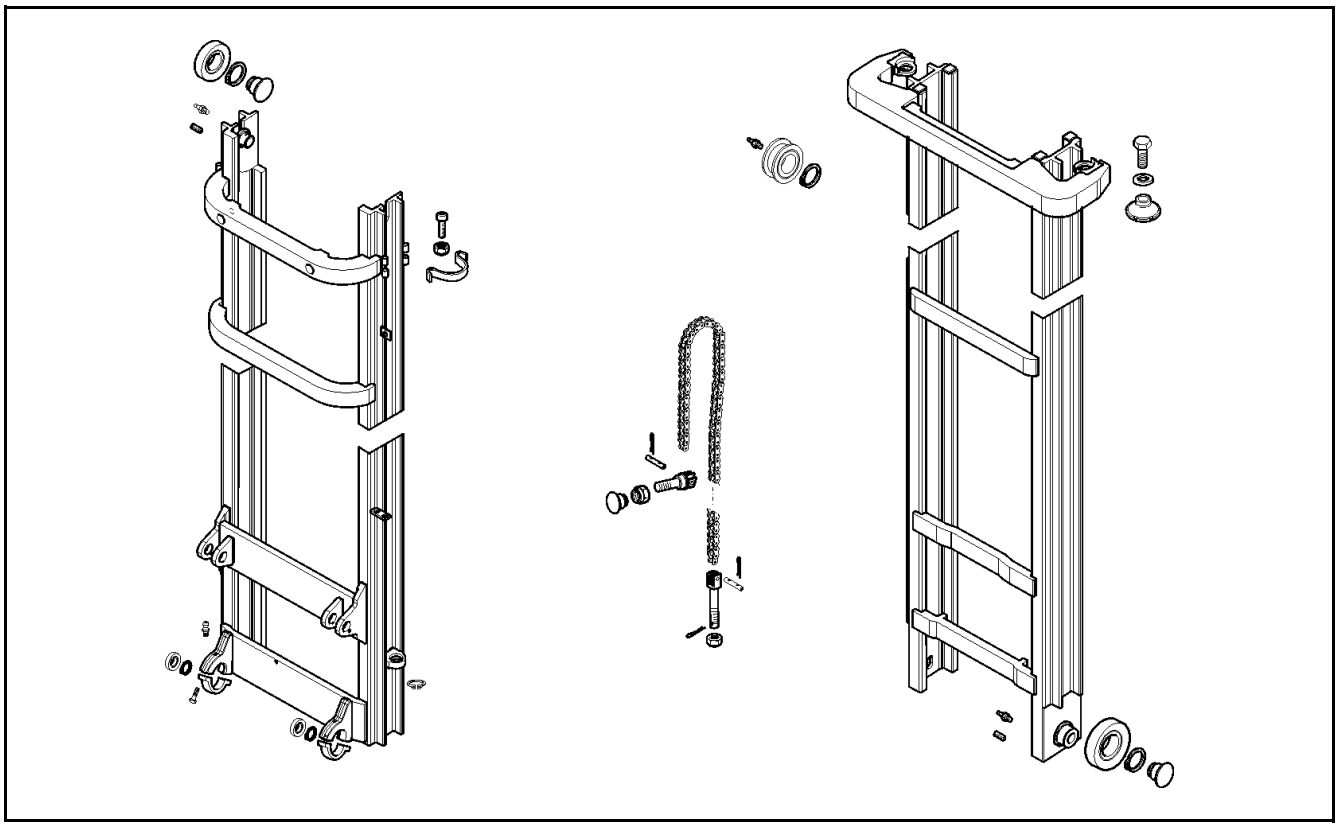


3M G.V.

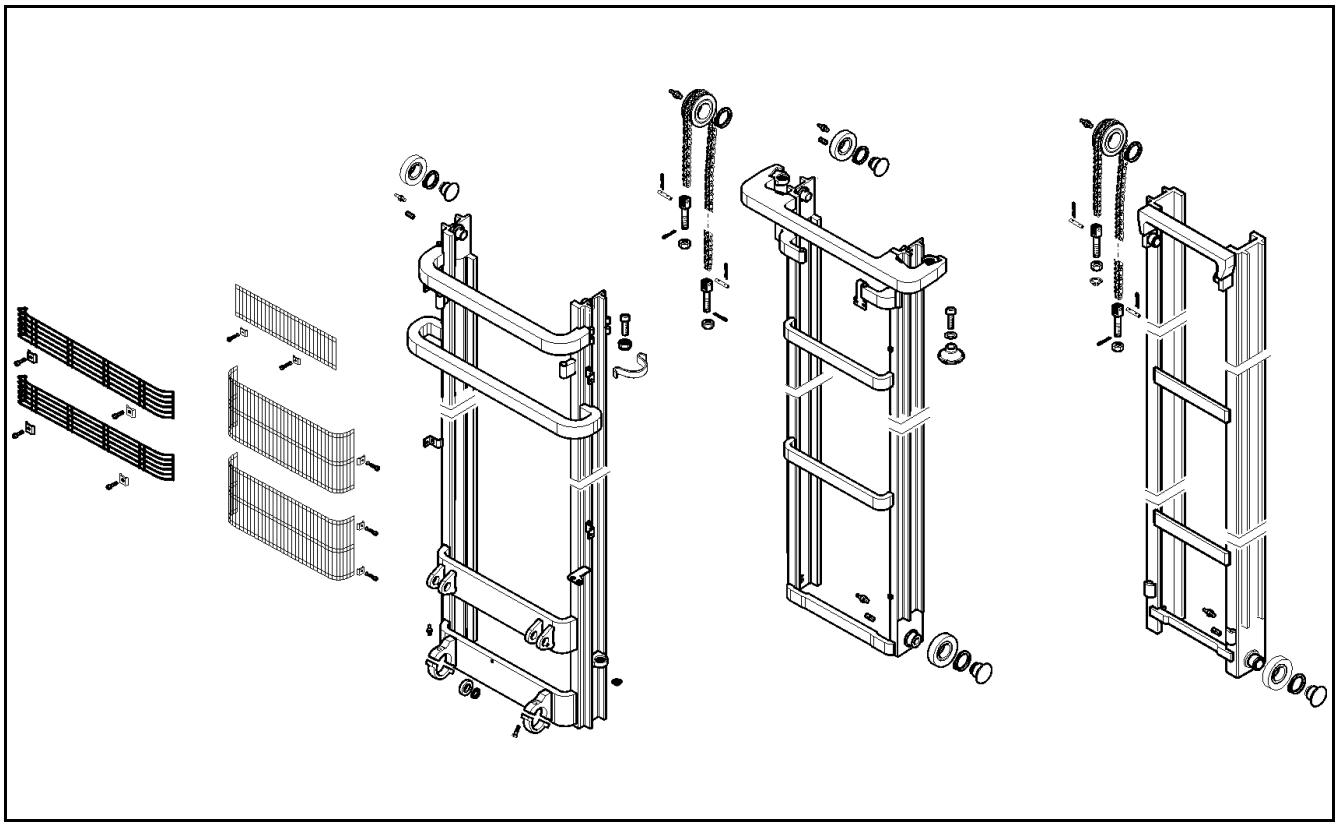


CHAINES ET GALETS CHAINES

2M G.V.

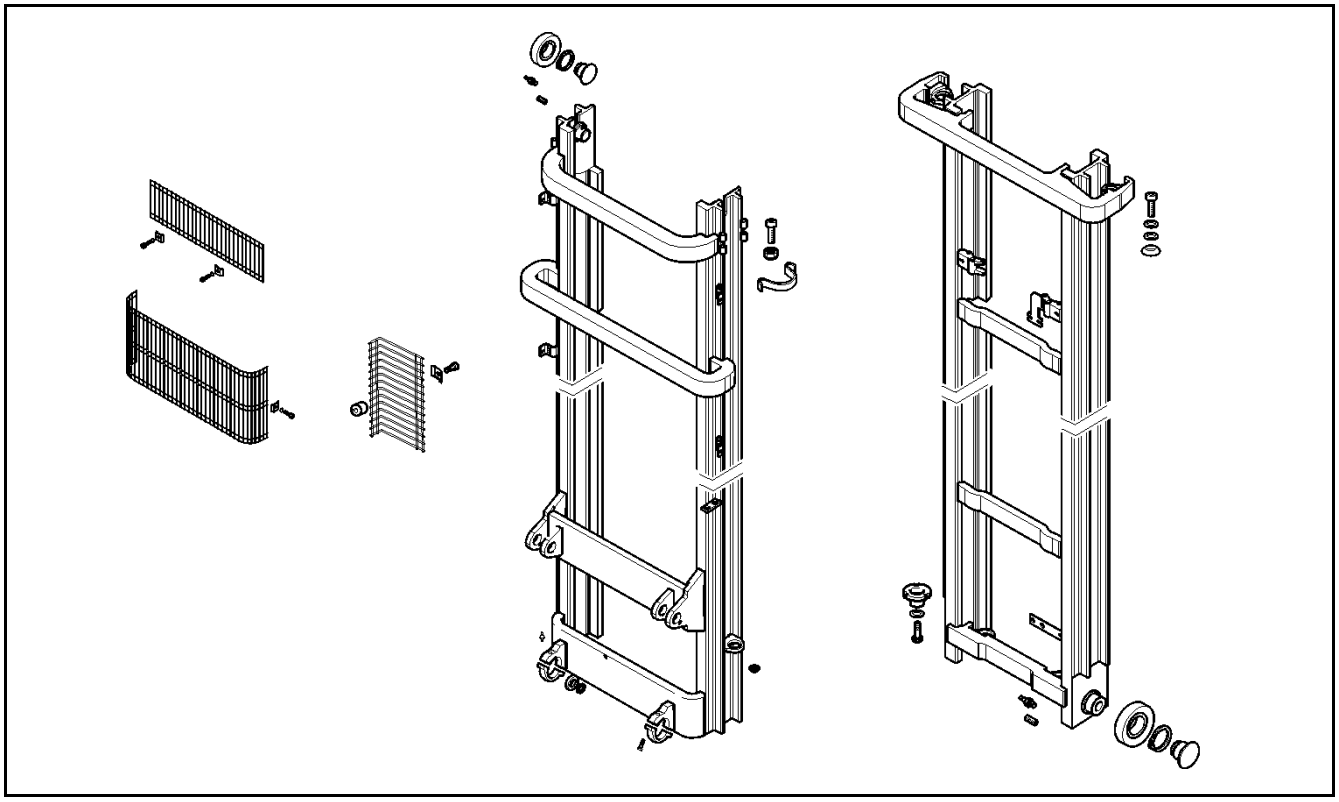


3M G.V.

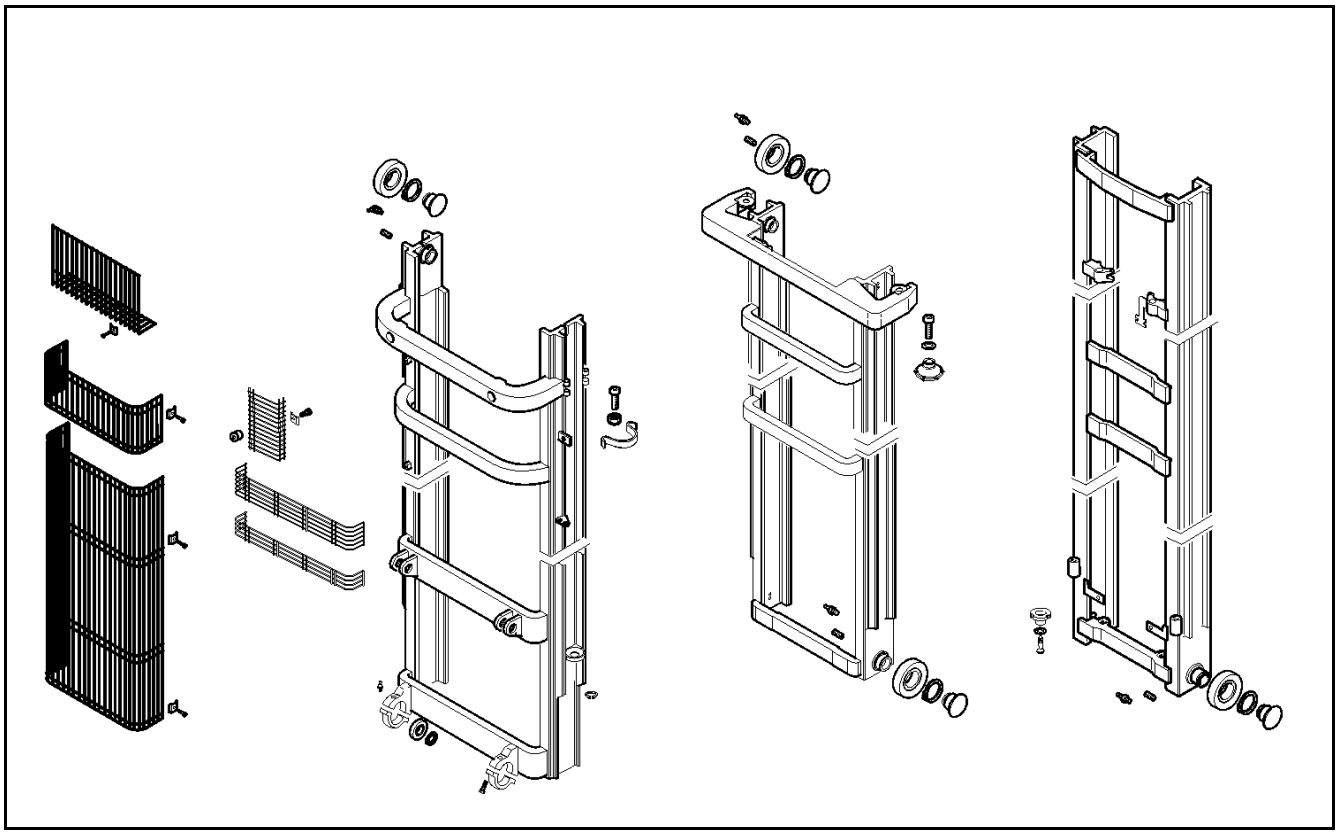


COMPOSANTS

2M L.L.T.

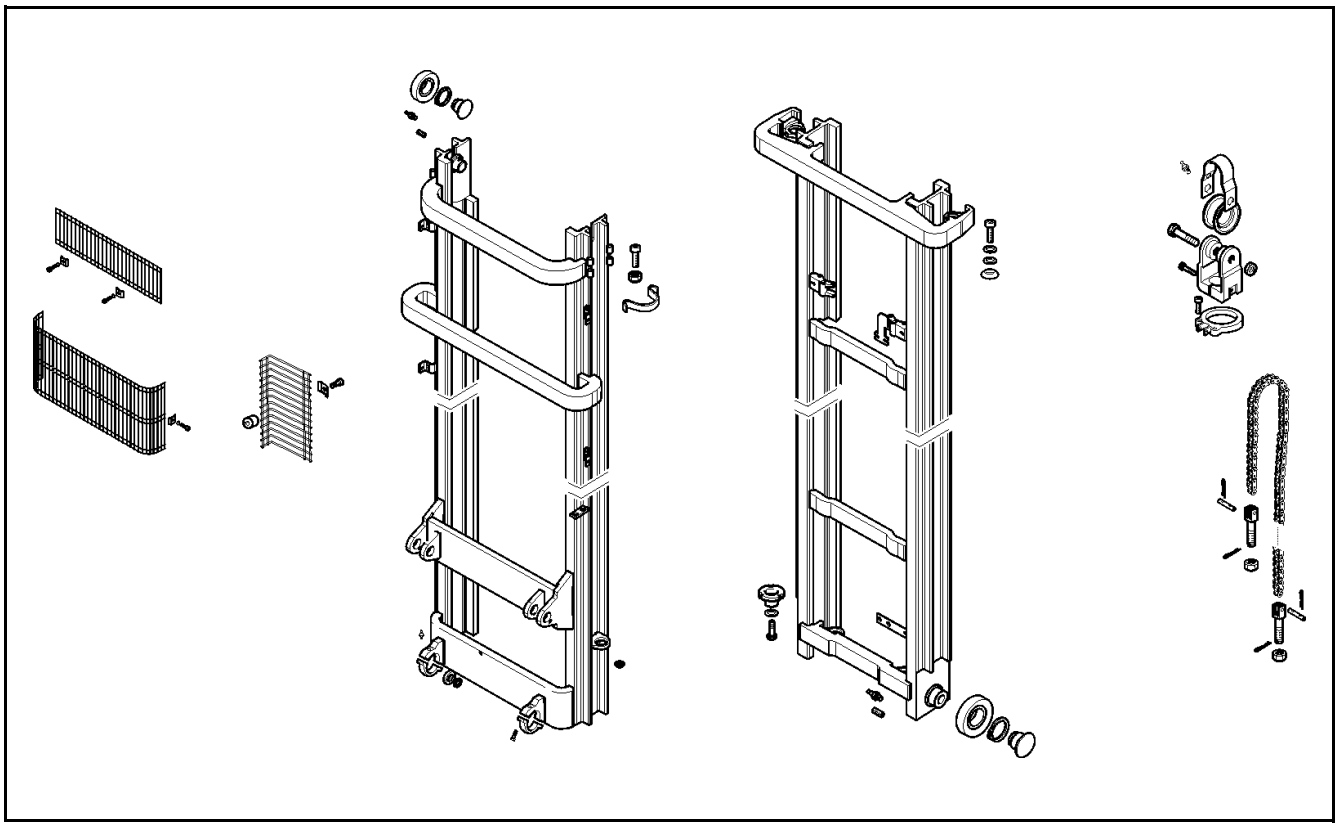


3M L.L.T.

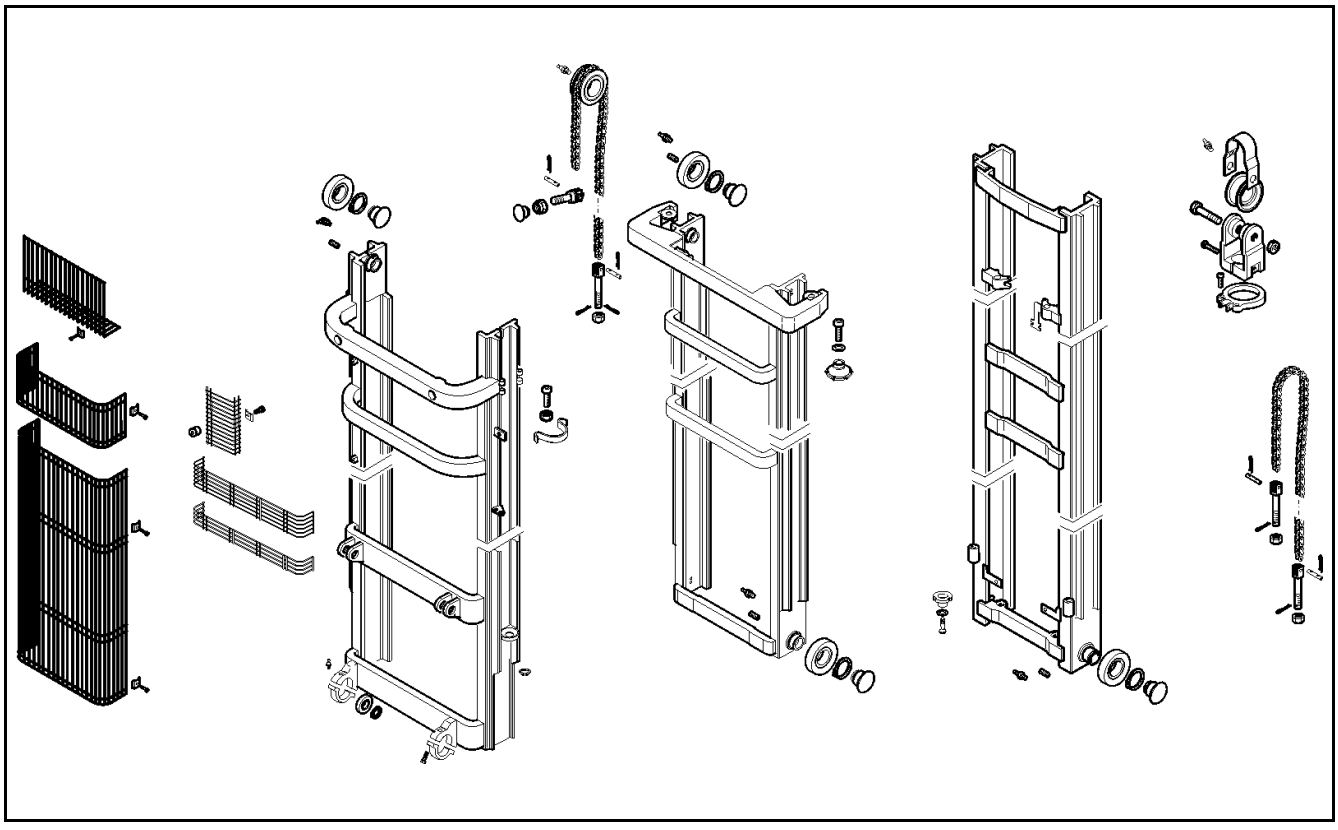


CHAINES ET GALETS CHAINES

2M L.L.T.

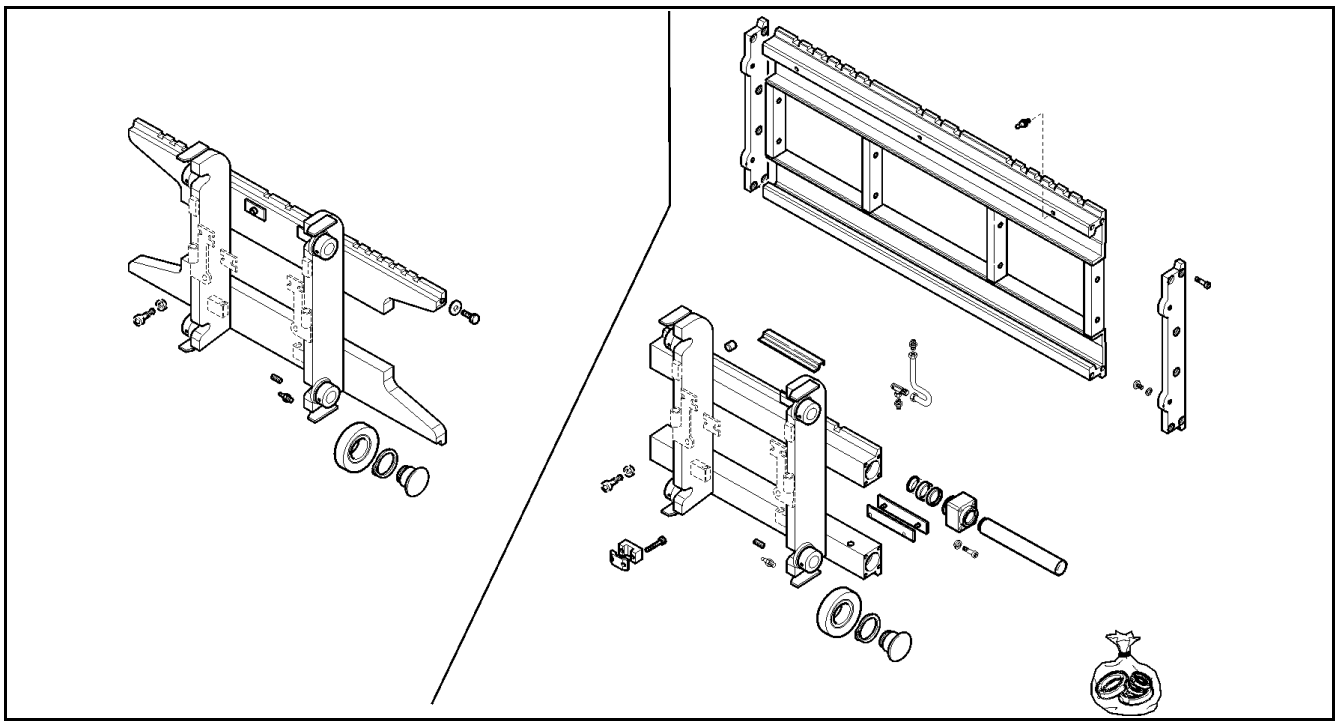


3M L.L.T.



TABLIER PORTE-FOURCHES

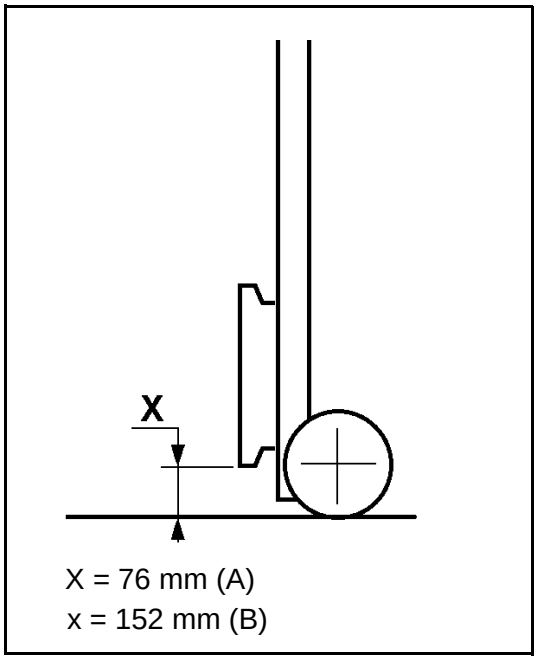
Remarques:
le tablier porte-fourches diffère selon le type de montant



POSITION DU TABLIER PORTE-FOURCHES

Toutes les 500 heures
Après avoir effectué le contrôle des chaînes, avec le chariot à plat et le montant vertical, contrôler la position de la plaque porte-fourches, en procédant comme suit:

- retirer les fourches, abaisser complètement le tablier et relever la cote (X), en la comparant avec la valeur reportée sur la table, correspondante à la capacité en kg du chariot
  exemple: la valeur correcte de (X) pour un chariot avec capacité de 2000 kg (classe II B), doit être de 152 ± 5 mm.



ISO 2328 - 1993

Classe	Capacité (kg)	“X” (± 5)
I A	0 ÷ 999	76 mm
II A	1000 ÷ 2500	76 mm
III A	2500 ÷ 4999	76 mm
IV A	5000 ÷ 8000	127 mm
V A	8001 ÷ 10999	127 mm
Classe	Capacité (kg)	“X” (± 5)
I B	0 ÷ 999	114 mm
II B	1000 ÷ 2500	152 mm
III B	2500 ÷ 4999	203 mm
IV B	5000 ÷ 8000	254 mm
V B	8001 ÷ 10999	257 mm

MÂT

DÉMONTAGE • REMONTAGE





Procédure de démontage

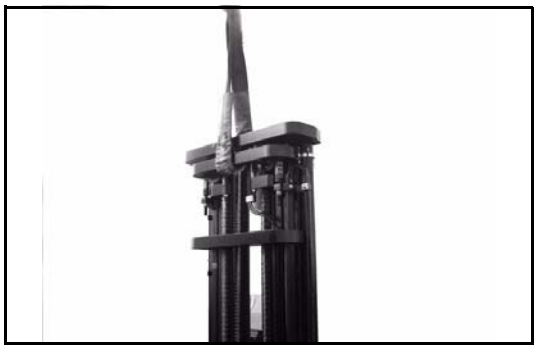
1. Garer le chariot à plat et actionner le frein de stationnement
2. Eteindre la machine
3. Ouvrir le capot et débrancher la batterie
4. Accrochez une courroie ou une chaîne au montant et soulever **[Point 1]**
5. Débrancher tous les tuyaux flexibles du système hydraulique du montant(relevage, translateur, ...)
6. Déposez les boulons de fixation du montant **[Point 2]**
7. Déposez les axes des vérins d'inclinaison **[Point 3]**
8. Déposez le montant

Procédure de remontage

La procédure de remontage se fait dans le sens inverse du démontage.

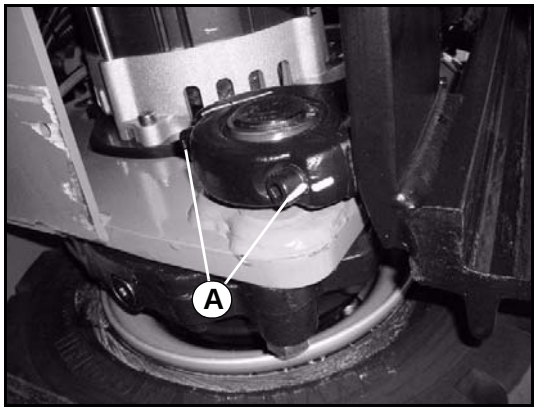
Remarques:
Appliquer de la graisse de lubrification adaptée sur les douilles des supports du montant, sur les surfaces internes des couvertures des supports du montant et sur les broches frontales des vérins d'inclinaison

Points d'intervention



[Point 1]
Démontage:

Abaissez complètement le montant.
Avant de déposer le montant, attachez les chaînes comme le montre la figure

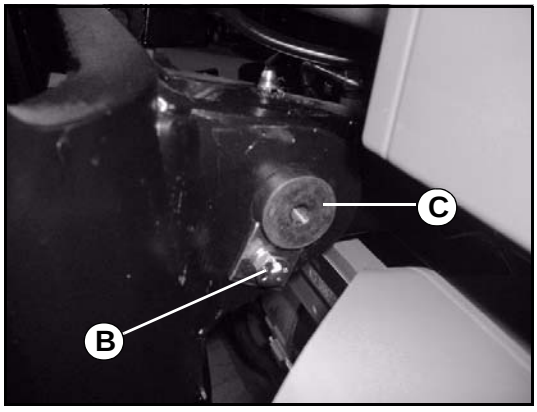


[Point 2]
Démontage:

Déposez les 4 boulons **(A)** de fixation du montant sur la partie inférieure du châssis

Remontage:

Après installation, couple de serrage pour les vis de fixation du montant = **50 Nm**



[Point 3]
Démontage:

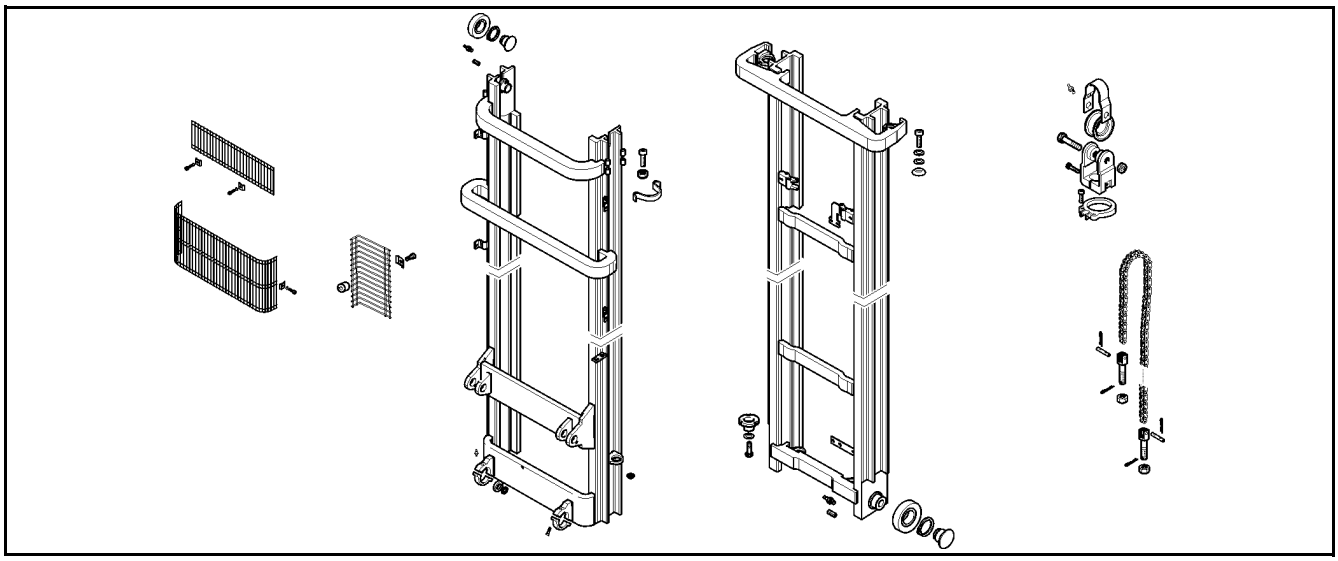
Enlevez les 4 vis **(B)** des plaques de sûreté et les 2 axes des vérins d'inclinaison **(C)**

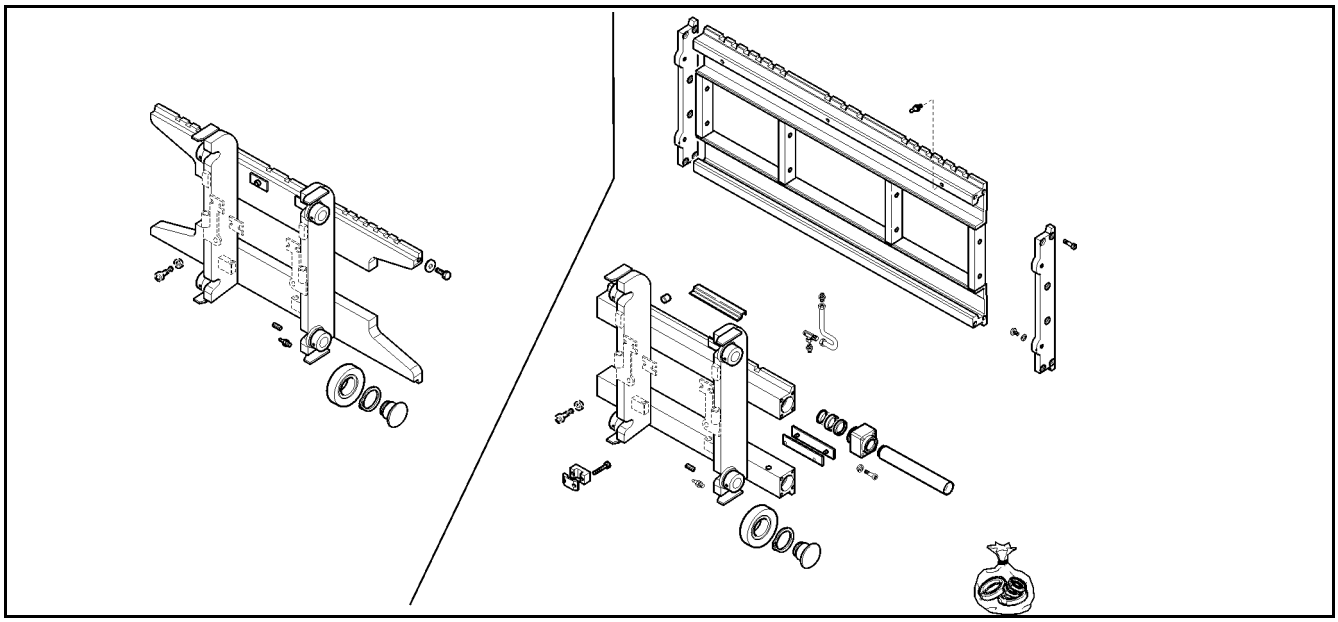
Remontage:

Après l'installation, couple de serrage pour les 4 vis des plaques de sécurité des 2 axes des vérins d'inclinaison = **24 Nm**

GALETS DES MÂTS ET TABLIERS PORTE FOURCHES

DÉMONTAGE • REMONTAGE





Procédure de démontage

1. Garer le chariot à plat et actionner le frein de stationnement
2. Eteindre la machine
3. Ouvrir le capot et débrancher la batterie
4. Déposez les deux fourches du tablier
5. Débrancher les tuyaux hydrauliques du tablier porte-fourches **[Point 1]**
6. Fixer et soulever le tablier **[Point 2]**
7. Retirer la goupille de sécurité du tirant de chaîne **[Point 3]**
8. Retirer l'écrou de stop du tirant de chaîne. Dégager la chaîne du côté opposé **[Point 4]**
9. Retirer les 2 vis de sécurité **[Point 5]**
10. Retirer le tablier porte-fourches complet par la partie inférieure du montant
11. Retirer les patins en vous aidant avec un outil **[Point 6]**
12. Retirer le seeger et extraire le galet de guidage **[Point 7]**

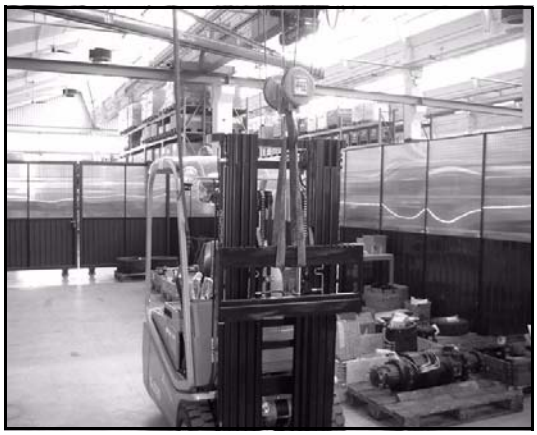
Procédure de remontage

La procédure de remontage se fait dans le sens inverse du démontage.

Points d'intervention



[Point 1]
Démontage:
Débrancher les tuyaux hydrauliques du tablier porte-fourches



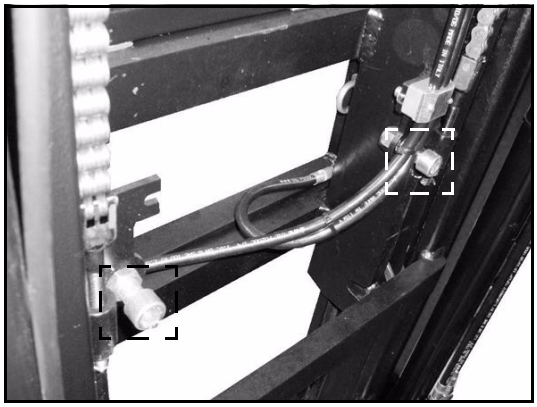
[Point 2]
Démontage:
Fixer et soulever le tablier



[Point 3]
Démontage:
Retirer la goupille de sécurité du tirant de chaîne



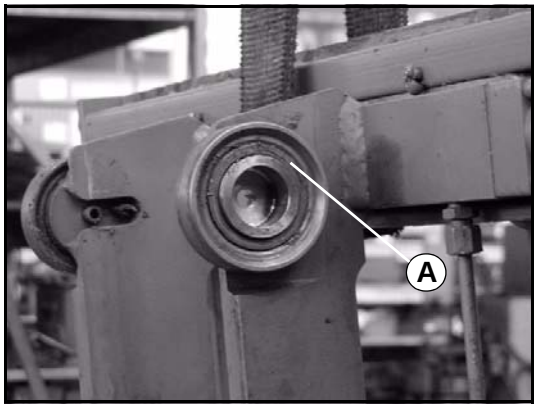
[Point 4]
Démontage:
Retirer l'écrou de stop du tirant de chaîne. Dégager la chaîne du côté opposé



[Point 5]
Démontage:
Dégager les 2 vis de sécurité



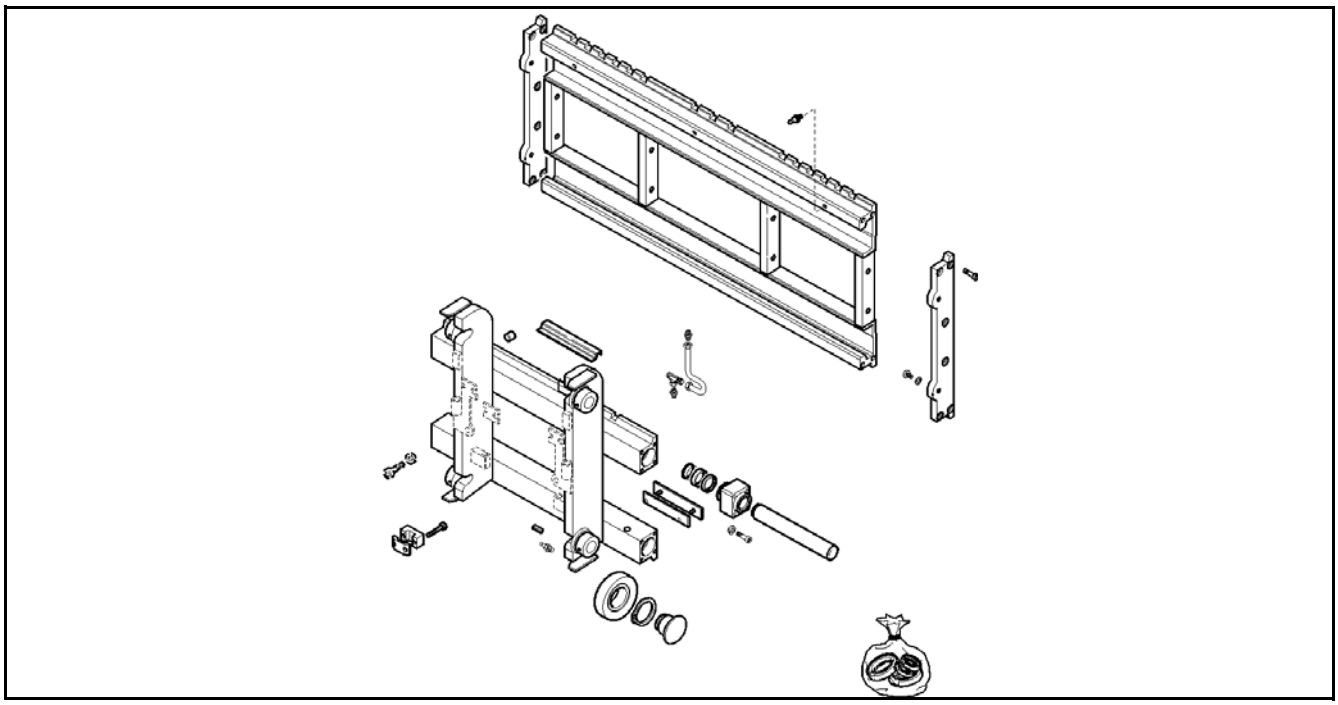
[Point 6]
Démontage:
Retirer les patins en vous aidant avec un outil



[Point 7]
Démontage:
Desserrer le goujon de réglage sur le côté opposé des patins, retirer le seeger **(A)** et extraire le galet de guidage

REMPLACEMENT DES PATINS SUR LE TABLIER PORTE-FOURCHES

DÉMONTAGE• REMONTAGE



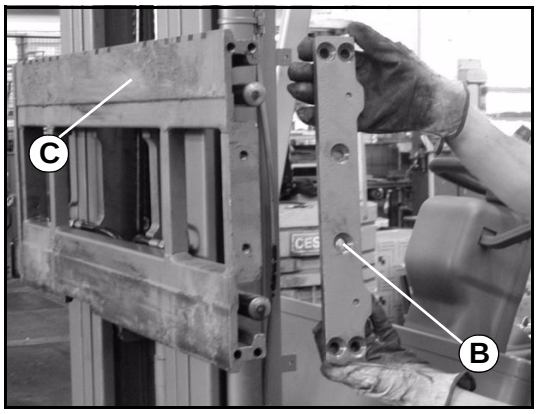
Procédure de démontage

1. Garer le chariot à plat et actionner le frein de stationnement
2. Eteindre la machine
3. Ouvrir le capot et débrancher la batterie
4. Déposez les deux fourches du tablier
5. Retirer un des flancs latéraux du translateur **[Point 1]**
6. Remplacer les patins supérieurs et inférieurs **[Point 2]**
7. Contrôler d'avoir inséré les cales sous les patins inférieurs **[Point 3]**

Procédure de remontage

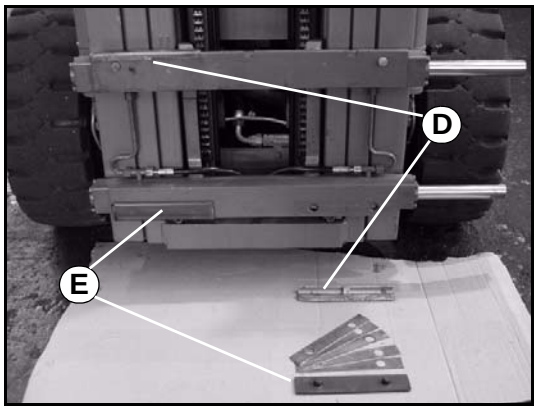
La procédure de remontage se fait dans le sens inverse du démontage.

Points d'intervention



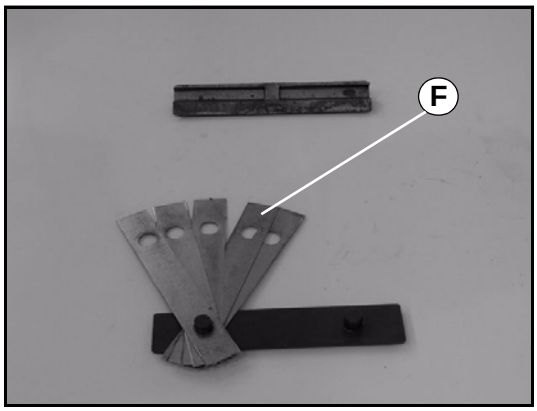
[Point 1]
Démontage:

Retirer un des deux flancs latéraux du translateur**(B)**.
Extraire la partie mobile **(C)** du translateur



[Point 2]
Démontage:

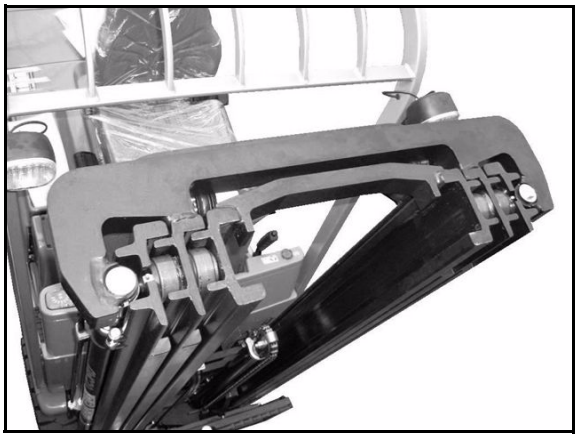
Remplacer les patins supérieurs **(D)** et inférieurs **(E)**



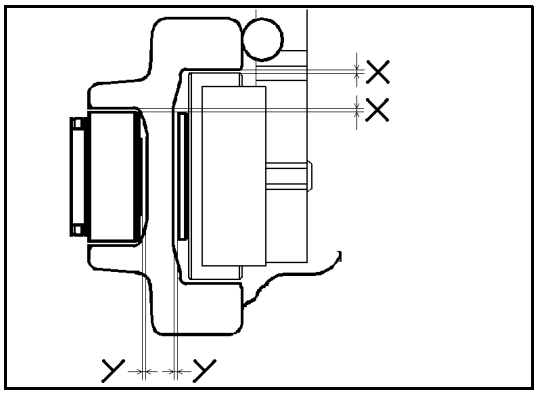
[Point 3]
Remontage:

Contrôler avoir inséré le nombre de cales correct **(F)** sous les patins inférieurs

INSPECTIONS • RÉGLAGES



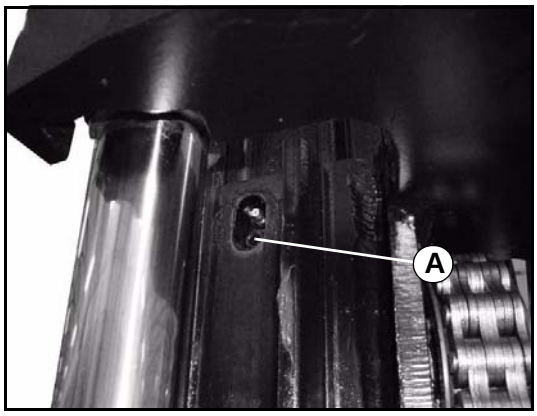




Contrôlez:

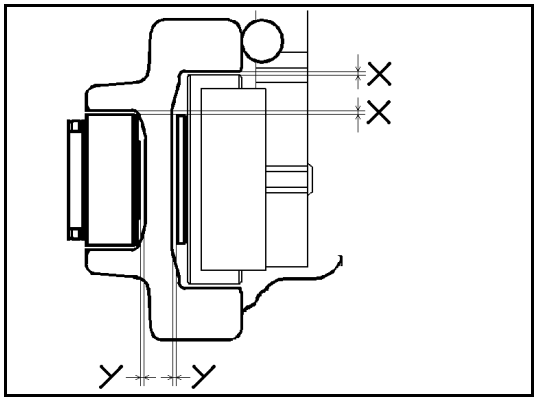
le jeu entre le patin du galet et le profil interne du montant **(Y)**

Jeu standard : 0,2 - 0,4 mm



Réglages:

Réglez le patin en tournant la vis de réglage indiquée **(A)**



Contrôlez:

le jeu entre le galet et le profil interne du montant **(X)**

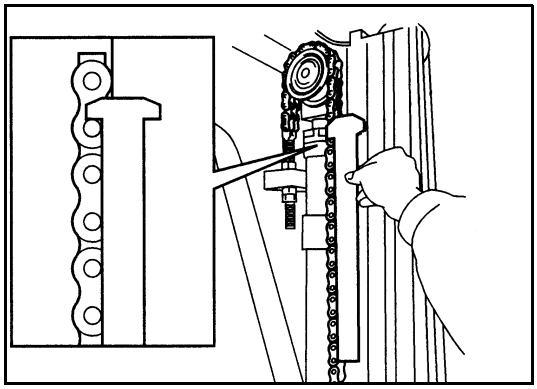
Jeu standard: 0,2 - 0,4 mm

Réglages:

Impossible de régler ce jeu

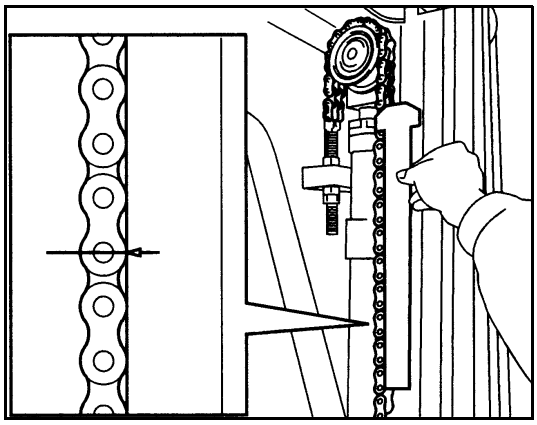
CHAÎNES DU MÂT

INSPECTIONS • RÉGLAGES



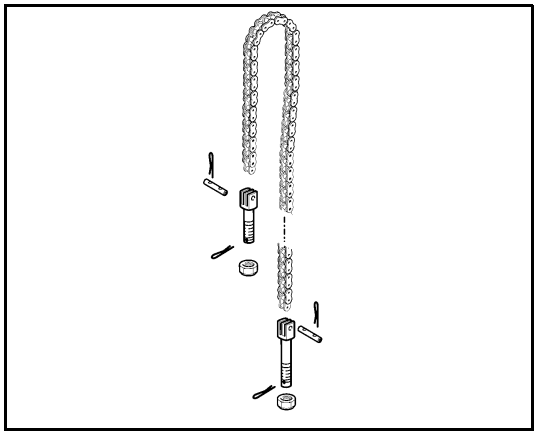
Inspections:

1. Pour vérifier si les chaînes sont usées, suivez les consignes ci-dessous:



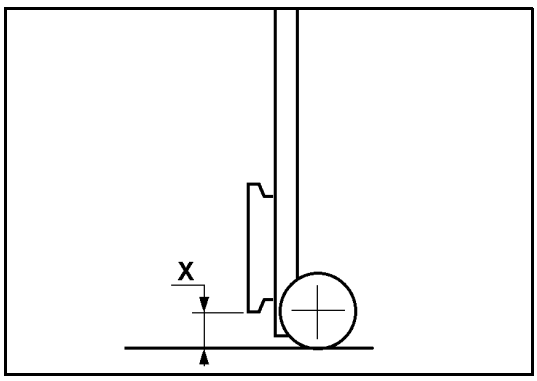
2. Remplacez la chaîne lorsqu'il y a 33 maillons dans un espace correspondant à 34 maillons

Remarques:
Prenez la mesure sans démonter la chaîne du montant ; prenez la mesure sur toute la longueur de la chaîne parce que l'allongement pourrait être localisé



Réglages

1. Garer le chariot à plat et actionner le frein de stationnement
2. Placer le montant en position verticale
3. Eteindre la machine
4. Ouvrir le capot et débrancher la batterie
5. Déplacer les fourches



6. Vérifiez que la mesure de X respecte les tables suivantes ISO (sect. Position du tablier porte-fourches)
7. Pour compenser les allongements de la chaîne, intervenez sur l'écrou autobloquant du tablier porte-fourches
8. Vérifiez si les chaînes sont tendues de la même façon à droite et à gauche
9. Vérifiez qu'elles ne sont pas enroulées
10. Contrôlez que la hauteur de levage est conforme à la mesure standard

CONTROLE DES CHAINES DES MÂTS

Toutes les 500 heures (dans tous les cas contrôler les chaînes tous les 3 mois)

- contrôler les conditions des chaînes qui ne doivent pas présenter d'usures ou de défauts. Pour contrôler l'usure des mailles, utiliser le régleur ad hoc

Toutes les 1000 heures

- démonter les chaînes, les nettoyer soigneusement, les remonter en inversant la position originale de travail et lubrifier

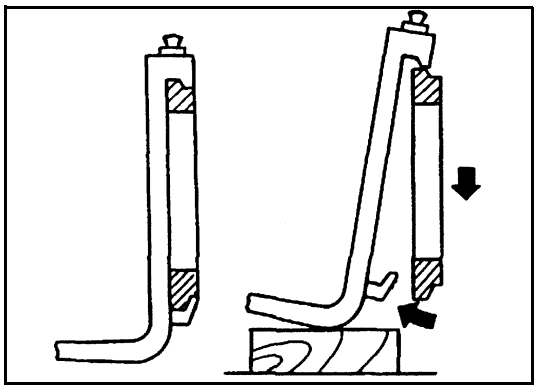
Toutes les 10000 heures

- remplacer les chaînes et les tirants de fixation

Le remplacement des chaînes avec des pièces de rechange garantit le respect des coefficients de sécurité fixés par la loi.

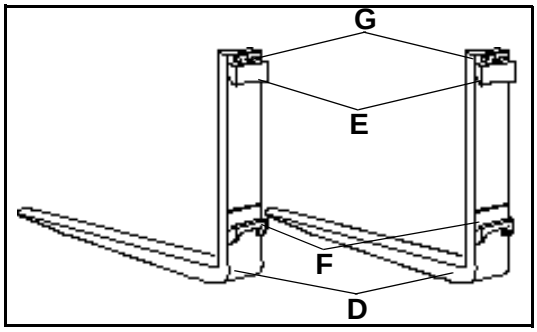
FOURCHES

DÉMONTAGE • REMONTAGE • INSPECTION



Procédure de démontage

1. Garer le chariot à plat et actionner le frein de stationnement
2. Soulevez les fourches à 20 cm environ du sol
3. Placez une cale en bois sous la zone d'accrochage des fourches
4. Débloquez les fourches en intervenant sur les broches de blocage et décrocher une fourche à la fois par la partie inférieure du chariot porte-fourches
5. Abaissez lentement la fourche pour la déposer



Procédure de remontage

La procédure de remontage se fait dans le sens inverse du démontage.

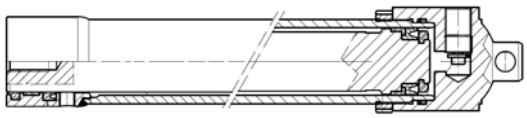
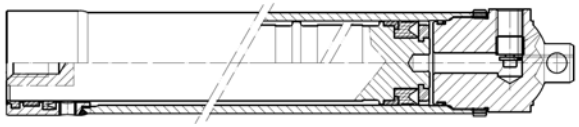
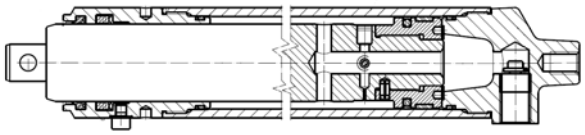
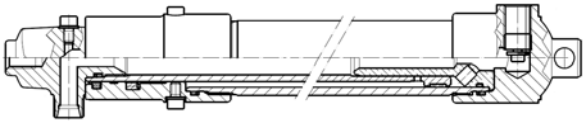
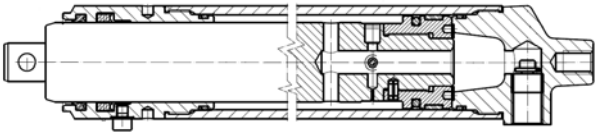
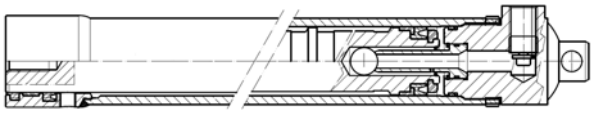
Inspection

L'inspection des fourches doit être scrupuleusement effectuée par un personnel formé ad hoc pour détecter des dommages, fissures, déformation etc... tels à faire obstacle aux sécurités en place

1. Fissures superficielles
   Les fourches doivent être soumises à un examen complet visuel pour la détection de fissures, en faisant attention au talon de la fourche **(D)** aux crochets supérieurs **(E)** et inférieurs **(F)**. Si nécessaire, les fourches peuvent être soumises à un examen non destructif pour la détection de fissures
2. Différence de hauteur des pointes des fourches
   Contrôlez la différence de hauteur entre les pointes sur chaque paire de fourches; elle ne doit pas être supérieur au 3% de l'épaisseur des fourches montées sur la plaque porte-fourches
3. Verrou de mise en place
   Contrôlez que le verrou **(G)** qui place et bloque les fourches soit en bonnes conditions de fonctionnement
4. Lisibilité du poinçonnage
   Si le poinçon original n'est pas lisible, il devra être rétabli par le fournisseur original des fourches
5. Contrôle de l'usure des fourches
   Contrôlez attentivement si les fourches sont usées en faisant particulièrement attention à la zone autour du talon **(D)**. Remplacez les fourches si elles sont usées au point que leur épaisseur est réduite à 90% par rapport à l'épaisseur originale
6. Contrôle de l'usure de la fixation des fourches
   La surface de support horizontale de l'accrochage supérieur **(E)** et les surfaces de contact de tous les crochets **(E)** et **(F)** doivent être contrôlés pour vérifier la présence d'usure et autres dommages
7. Retrait des fourches du service
   Éliminez toute fourche qui présente un des défauts détectés par les contrôles ci-dessus Éliminez toute fourche qui présente un des défauts

VÉRINS DE RELEVAGE

COMPOSANTS

1.2-2.0t	VÉRINS CENTRAUX	VÉRINS LATÉRAUX
2M G.V.		2 vérins télescopiques sans effet freinant 
3M G.V.		2 vérins télescopiques sans effet freinant 
2M L.L.T.	2 vérins plongeants avec effet freinant sur le relevage 	2 vérins plongeants avec effet freinant sur la descente 
3M L.L.T.	2 vérins plongeants avec effet freinant sur le relevage 	2 vérins télescopiques avec effet freinant sur la descente 

SPÉCIFICATIONS VÉRINS DE RELEVAGE

VÉRINS DE RELEVAGE LATÉRAUX (2M G.V.)

Capacité de charge		1,2 - 2,0 t
Type de vérin		Simple effet
Alésage vérin	mm	40
Diamètre extérieur du piston	mm	36
Valve pare-chute	mm	1,2

VÉRINS DE RELEVAGE LATÉRAUX (3M G.V.)

Capacité de charge		1,2 - 2,0 t
Type de vérin		Simple effet
Alésage vérin	mm	50
Diamètre extérieur du piston	mm	45
Valve pare-chute	mm	1,5

VÉRINS DE RELEVAGE CENTRAUX (2M L.L.T. / 3M L.L.T.)

Capacité de charge		1,2 - 2,0 t
Type de vérin		Simple effet
Alésage vérin	mm	50
Diamètre extérieur du piston	mm	42
Valve pare-chute	mm	1,2

VÉRINS DE RELEVAGE LATÉRAUX (2M L.L.T.)

Capacité de charge		1,2 - 2,0 t
Type de vérin		Simple effet
Alésage vérin	mm	35
Diamètre extérieur du piston	mm	28
Valve pare-chute	mm	1,5

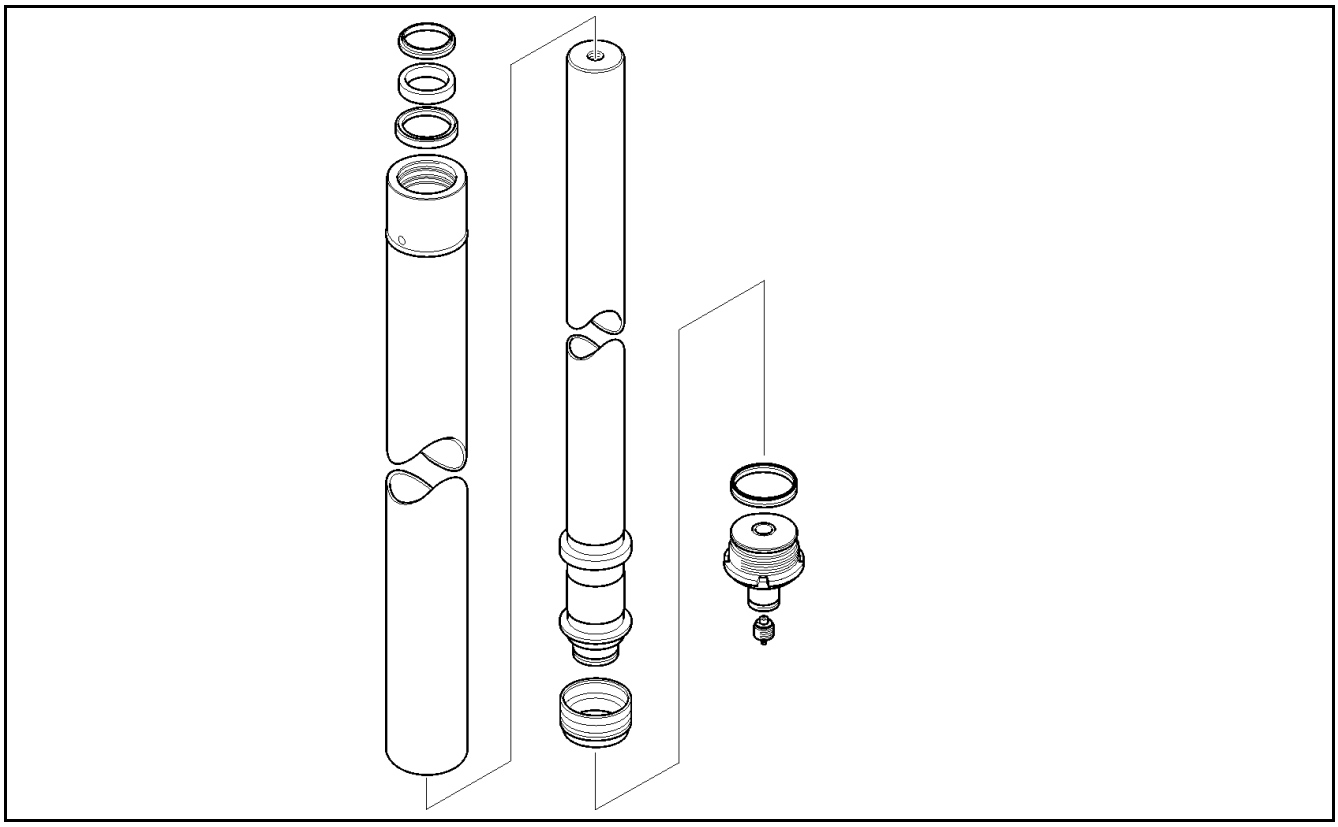
VÉRINS DE RELEVAGE LATÉRAUX (3M L.L.T.)

Capacité de charge		1,2 - 2,0 t
Type de vérin		Simple effet
Alésage vérin	mm	40
Diamètre extérieur du piston	mm	36
Valve pare-chute	mm	1,2

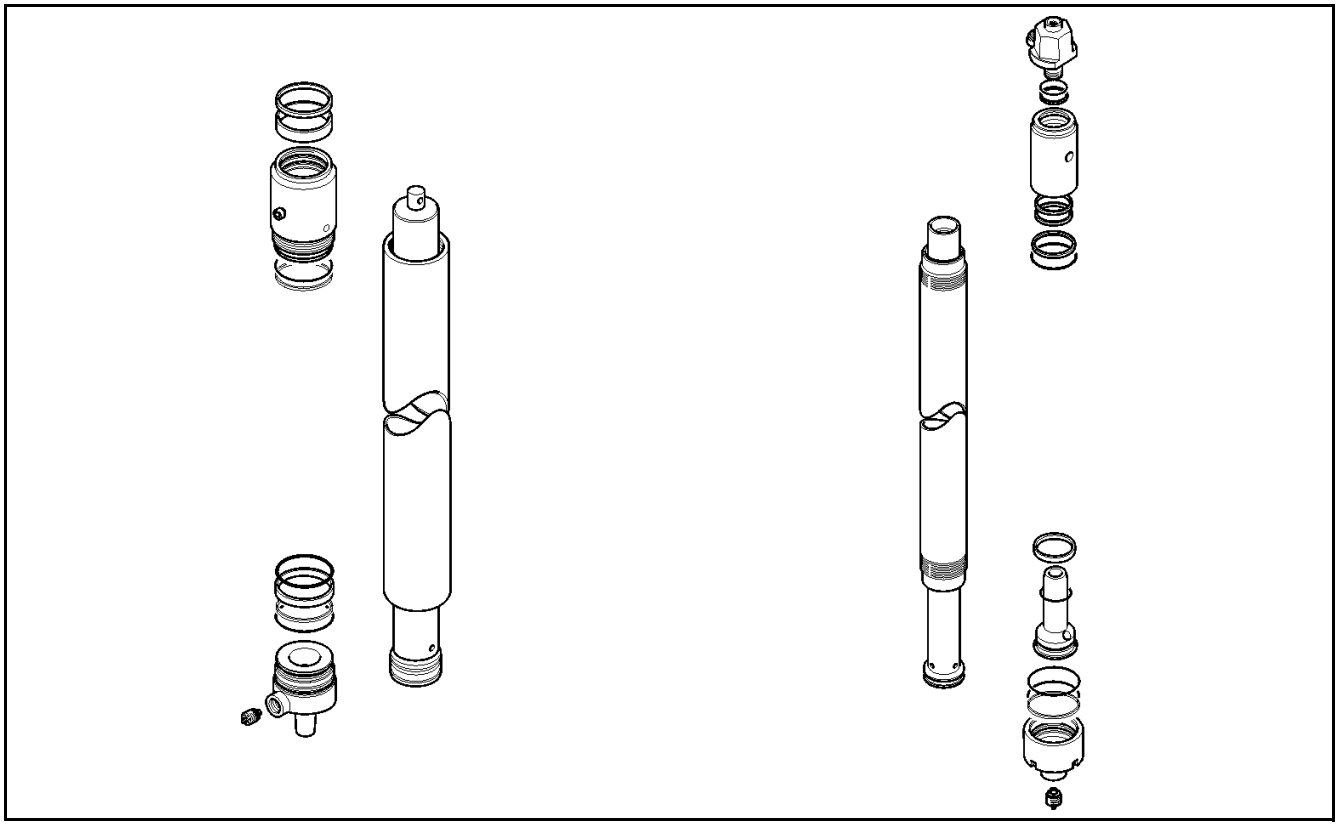
VÉRINS DE RELEVAGE

COMPOSANTS

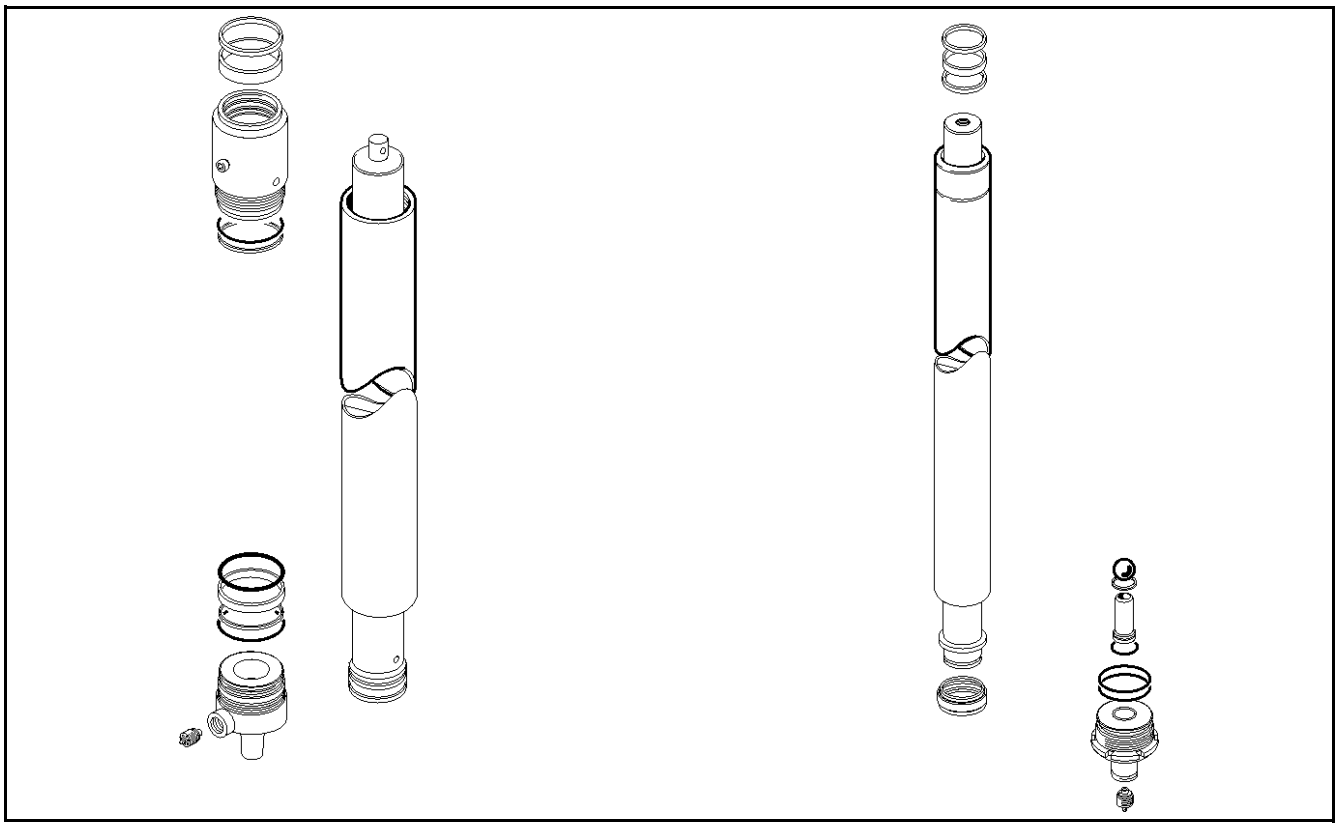
2M G.V. - 3M G.V.



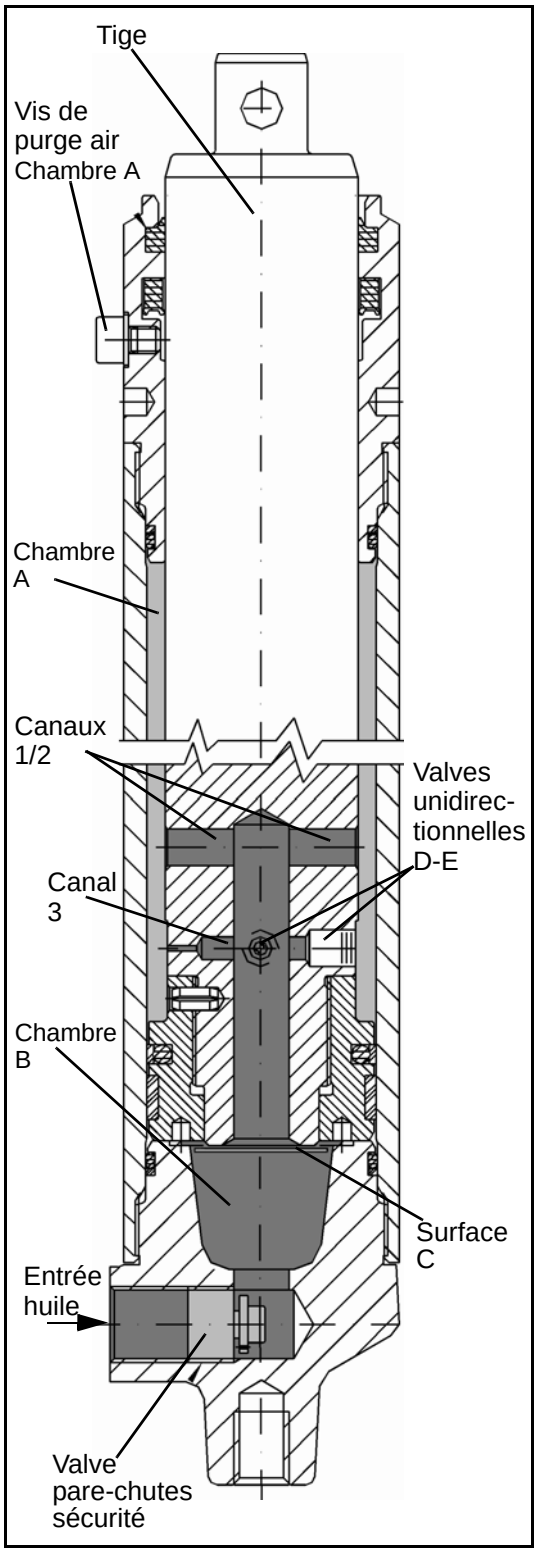
2M L.L.T.



3M L.L.T.



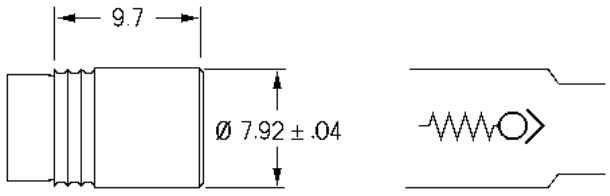
VÉRIN CENTRAL PLONGEANT AVEC EFFET FREINANT SUR LE RELEVAGE



Quand on agit sur le distributeur, l'huile circule dans le vérin par l'"entrée d'huile". Par les canaux 1, 2 et 3 l'huile remplit la chambre **A** jusqu'à ce que la pression interne de l'huile exerce une poussée vers le haut contre la surface **C**. La sortie de la barre fermera les canaux.
Ce mouvement est déterminé par le flux d'huile de la chambre **A** à la chambre **B** par les canaux sus-mentionnés.

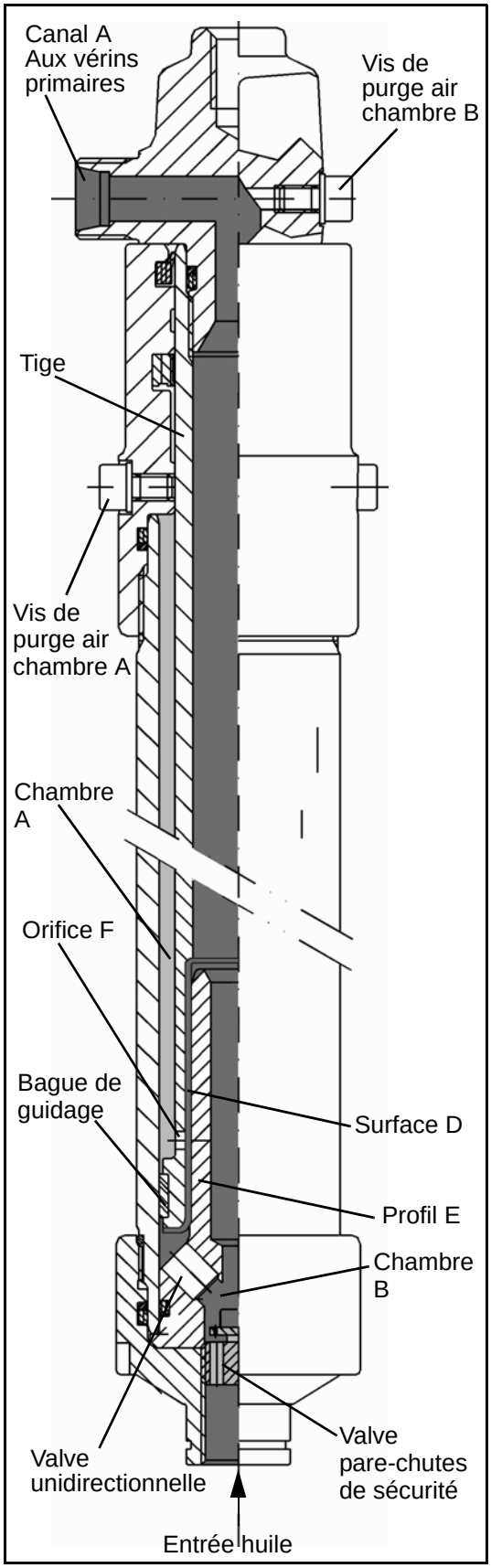
A proximité du fin de course de la tige, les canaux 1 et 2 sont bouchés par la tête, et le passage de l'huile qui circule entre les 2 chambres passe seulement au travers du canal 3 (orifice calibré), en obtenant une circulation d'huile mineure.
Le résultat est une diminution de la vitesse (effet freinant).

En ouvrant le circuit d'alimentation (entrée huile), on autorise la descente de la tige, pour que l'huile puisse revenir dans le réservoir par le distributeur.
Au début de cette phase la chambre **A** ne contient pas d'huile. Une meilleure constante de remplissage est garantie par les valves unidirectionnelles **D** et **E** qui en s'ouvrant évitent à-coups.
Une fois dépassée la tête le flux d'huile entre les 2 chambres passe par les canaux 1 et 2 encore ouverts.



Valves unidirectionnelles D-E

VÉRIN LATÉRAL PLONGEANT AVEC FREINAGE EN DESCENTE

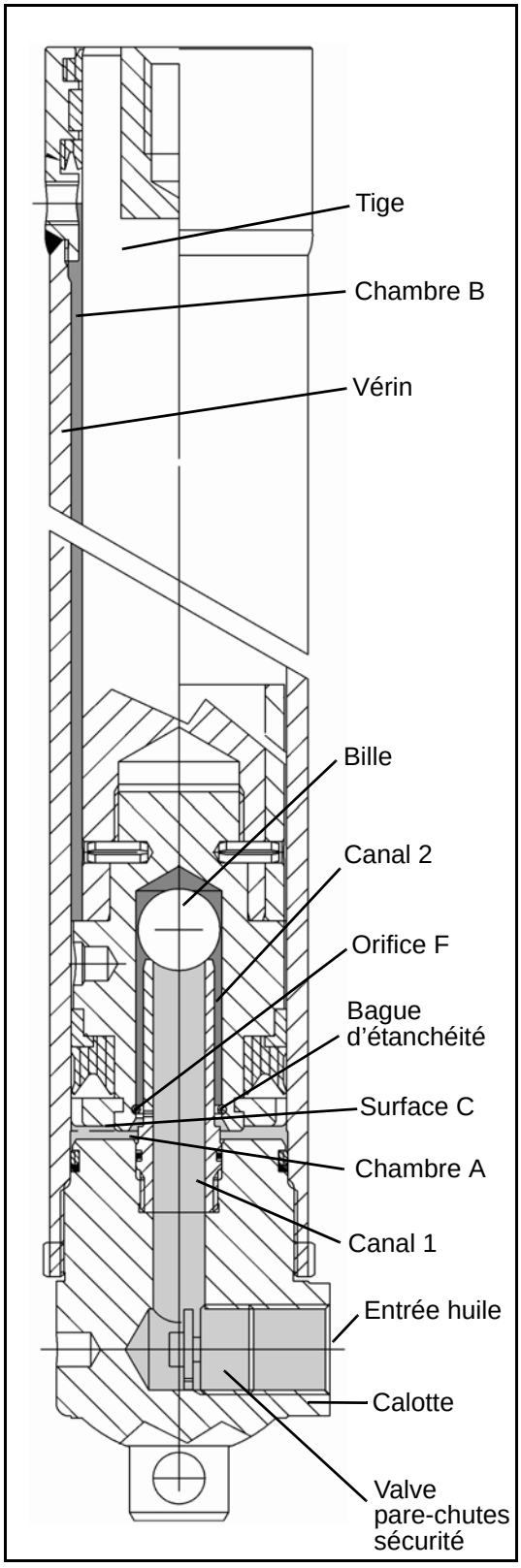


En actionnant le distributeur l'huile entre dans le vérin par l'""Entrée". Au travers de la chambre **B** et le canal **A** elle remplit d'abord les vérins primaires, puis par l'orifice **F** et la valve unidirectionnelle**C** la chambre **A**.

L'huile exerce alors une force vers le haut sur la surface **D** en obtenant ainsi le dégagement de la tige.
Le mouvement est permis par le passage de l'huile de la chambre **A** à la chambre **B** via le trou **F** et par la bague de guidage.
La phase de descente de la tige s'obtient en ouvrant le circuit de refoulement "Entrée", pour que l'huile puisse revenir par le distributeur, dans le réservoir.

Le passage d'huile entre les 2 chambres se fait par le trou **F** car la valve **C** est fermée.
La vitesse de descente de la tige est constante jusqu'à la fermeture du trou **F** par le profil **E**, le passage de l'huile diminue de façon importante en obtenant ainsi l'effet de ralentissement du "freinage".

VÉRIN TÉLESCOPIQUE LATÉRAL AVEC FREINAGE EN DESCENTE (avec bille)



Phase de relevage:
En travaillant sur le distributeur avec le levier de relevage, le débit d'huile accède au vérin en traversant la calotte du vérin. Il arrive aux canaux 1 et 2 jusqu'à ce que la pression hydraulique formée dans la chambre **A** produise une force de poussée vers le haut sur la surface **C**, en obtenant ainsi le dégagement de la tige.
Le seiger pour intérieurs est utilisé pour interdire la sortie de la sphère du Canal 2 pendant le dégagement de la tige.

Phase de descente:
La descente est garantie en travaillant sur le distributeur hydraulique, en ouvrant le circuit de retour de l'huile au réservoir par le distributeur.
La chute de pression dans la chambre **A** cause la chute de la bille jusqu'au seeger.
Au début de cette phase de descente, toute l'huile qui se trouve dans la chambre **A** circule en-dehors par le Canal1.
Ensuite, quand la bille arrive en contact avec la partie haute du Canal 1, l'action freinante commence, en dirigeant l'huile uniquement par le trou **F**, qui de par ses proportions très réduites provoque le ralentissement sur la sortie de l'huile (effet freinant).

VÉRIN TÉLESCOPIQUE SANS FREINAGE

Vérin avec piston étanche (fig. A)

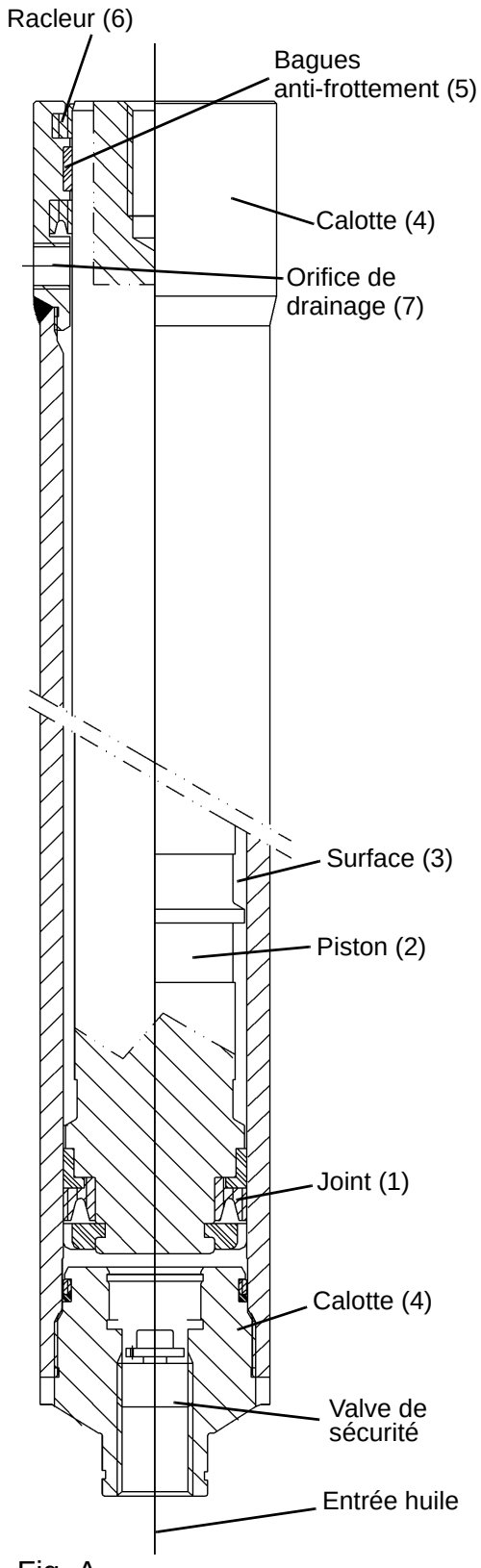


Fig. A

Sur ces vérins l'étanchéité est obtenue par un joint (1) inséré sur le piston (2) qui travaille sur la surface interne de la carcasse (3).

Le guidage de la tige est réalisé par le bouchon (4) et par le piston via une bague anti-frottement (5).

Le racleur (6) empêche la salissure et l'eau de s'infiltrer dans le vérin.

Les légères fuites sont conduites au réservoir par le tuyau de drainage relié au raccord (7).

Le tuyau de drainage doit atteindre le réservoir d'huile (**fig. B**).

Dans la boucle formée par le tuyau avant d'entrer dans le réservoir, il doit rester une petite quantité d'huile qui sert de siphon et maintient humide la surface interne de la carcasse du vérin quand celui-ci est tout fermé (**fig. B**).

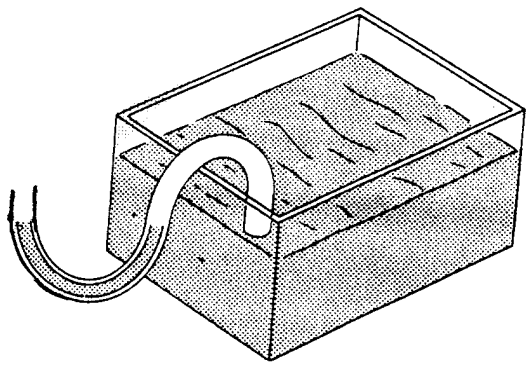


Fig. B

PROCÉDURE DE CONTRÔLE DES VÉRINS ÉTANCHES

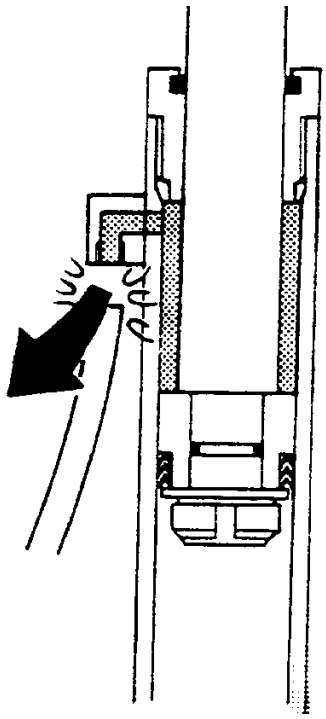
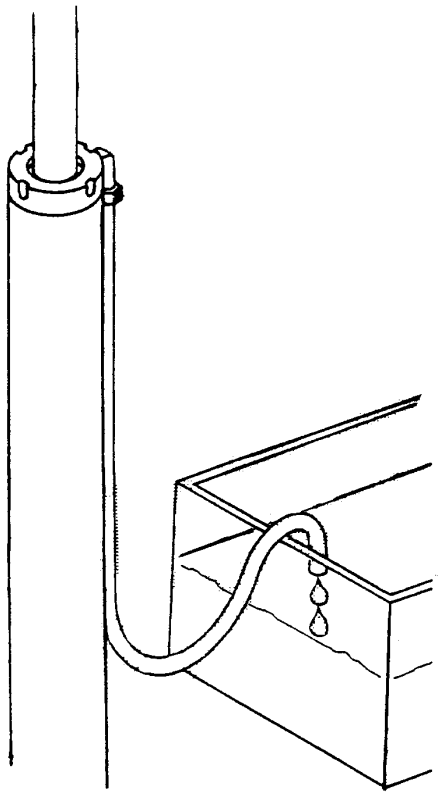


Fig. C



1er CONTRÔLE

Retirer le tuyau de drainage du vérin (**fig. C**)

Amener plusieurs fois le vérin en butée, de façon que toute l'huile contenue puisse sortir.

Appliquer une charge sur les fourches et la soulever de façon que le vérin fasse une course de 200 mm minimum.

Passées 10 minutes contrôler la descente de la charge (un abaissement de quelques millimètres est naturel car le distributeur subit toujours de légères fuites).
A ce stade envoyer le vérin en fin de course:
l'absence de fuite d'huile du raccord de drainage signifie que la charge est descendue seulement à cause des fuites du distributeur et que le joint est en bon état.

En présence de fuites il sera nécessaire de remplacer le joint. A cette occasion contrôler l'intérieur du vérin.

2er CONTRÔLE

(à effectuer après le résultat positif du 1° contrôle et après le remplacement du joint).

Retirer le tuyau de drainage du vérin.

Amener plusieurs fois le vérin en butée, de façon que toute l'huile contenue puisse sortir.

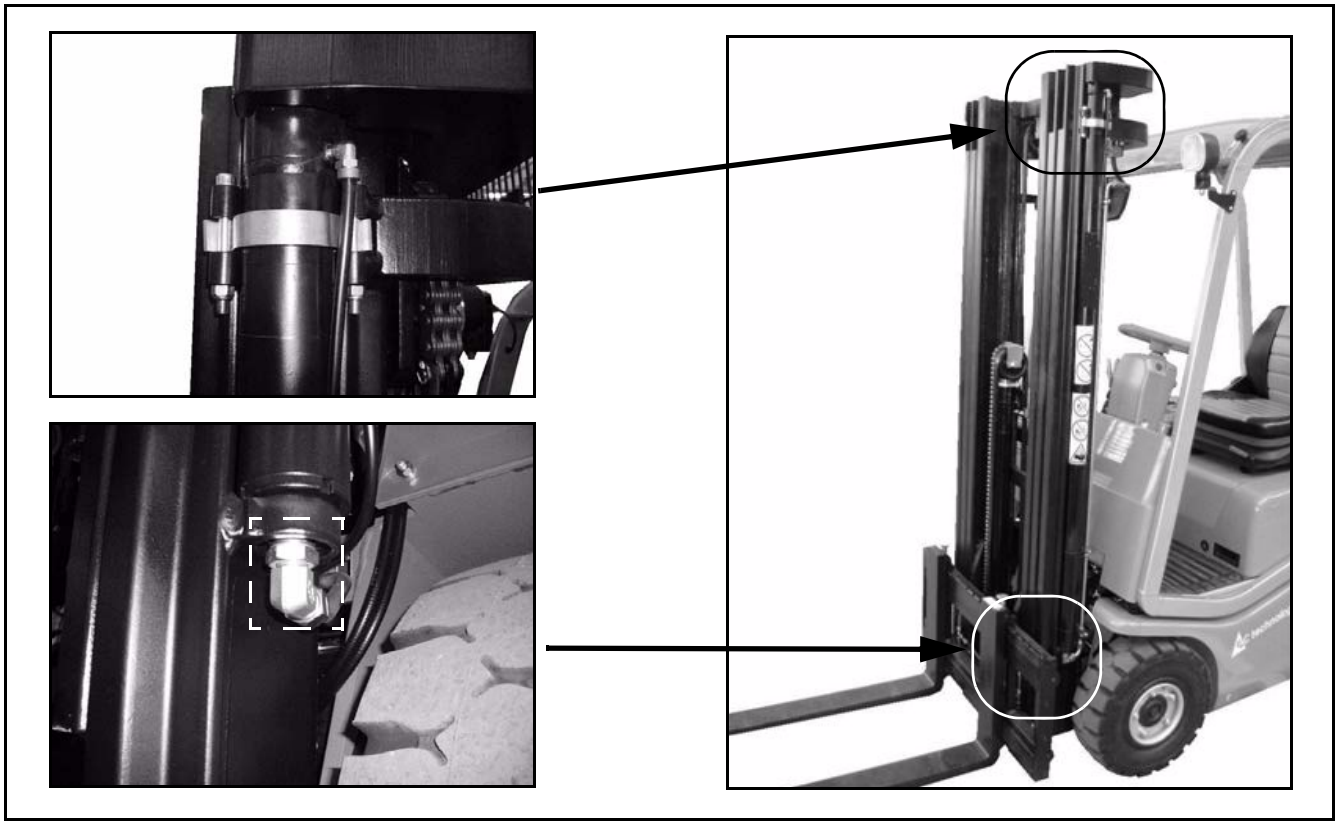
Appliquer une charge sur les fourches et la faire monter et descendre pendant 10 minutes en veillant à ne jamais arriver en fin de course.

Envoyer le vérin en fin de course.

En cas de fuites cela indique que le vérin est endommagé et qu'il faut le remplacer.

VÉRINS LATÉRAUX

DÉMONTAGE • REMONTAGE



Procédure de démontage

1. Garer le chariot à plat et actionner le frein de stationnement
2. Positionner le montant en position verticale et soulever de 10/15 cm le montant
3. Eteindre la machine
4. Bloquer le montant avec une barre en bois **[Point 1]**
5. Ouvrir le capot et débrancher la batterie
6. Débrancher les tuyaux des vérind
7. Déplacer les colliers de renstrinction **[Point 2]**
8. Déplacer les tuyaux rigide de alimentations **[Point 3]**
9. Déplacer les éclaires de fixation inferieures **[Point 4]**
10. Soulevez le montant pour dégager les vérins
11. Dégagez les vérins du montant

Procédure de remontage

La procédure de remontage se fait dans le sens inverse du démontage.

Remarques :
Après avoir installé les vérins de relevage, suivez les points ci-dessous :

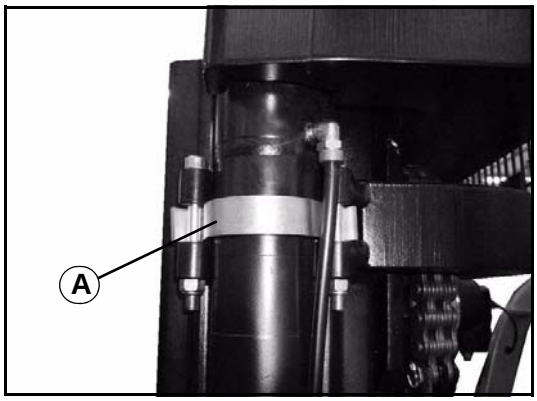
1. **Faites faire plusieurs fois la course complète de relevage et de descente aux vérins, sans charge, pour purger l'air dans le circuit hydraulique et vérifier si tout fonctionne correctement**
2. **Contrôlez le niveau de l'huile hydraulique et faites l'appoint si nécessaire**
3. **Vérifiez les vérins de relevage et si les levages sont irréguliers, procédez aux réglages nécessaires**

Points d'intervention



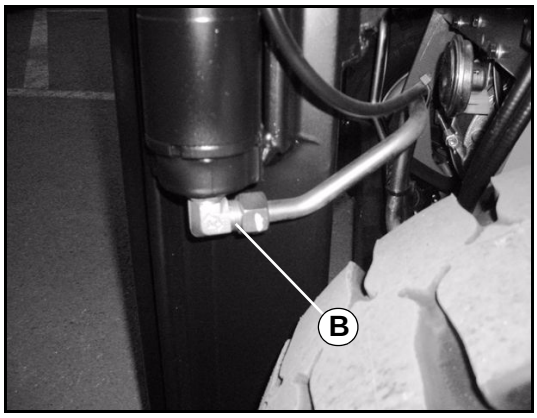
[Point 1]
Démontage:

Bloquer la partie mobile du montant avec une barre en bois comme indiqué sur la figure



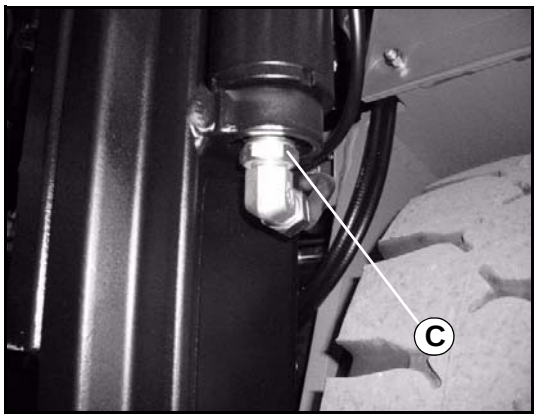
[Point 2]
Démontage:

Déplacer les 2 colliers de renstrinction **(A)**



[Point 3]
Démontage:

Déplacer les tuyaux rigides de alimentation **(B)**



[Point 4]
Démontage:

Déposez les boulons de fixation inférieurs **(C)**

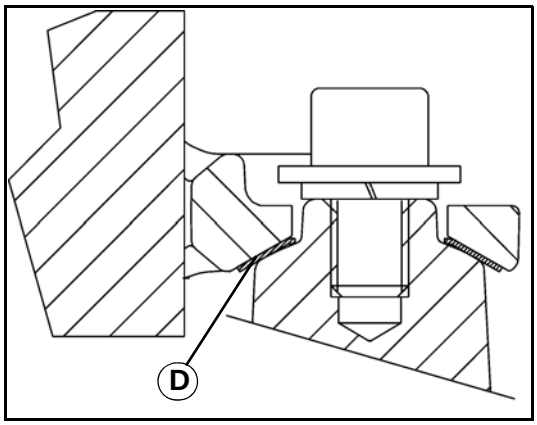
Remontage:

Après le remontage, si nécessaire, procédez au réglage pour obtenir le jeu suivant sur les boulons supérieurs de fixation des vérins **(D)**

jeu = 4 (0 / -0,3) mm

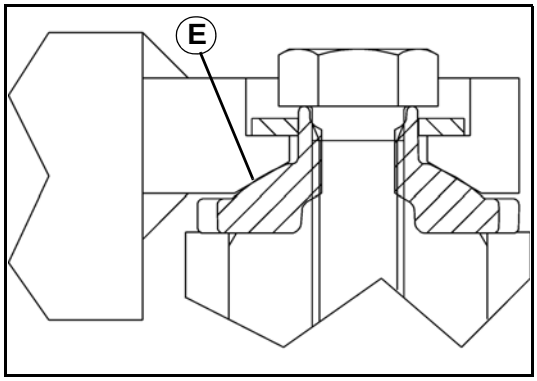
RÉGLAGE DES VIS DE FIXATION SUPÉRIEURE DES VÉRINS DE RELEVAGE

2M G.V. - 2M L.L.T.



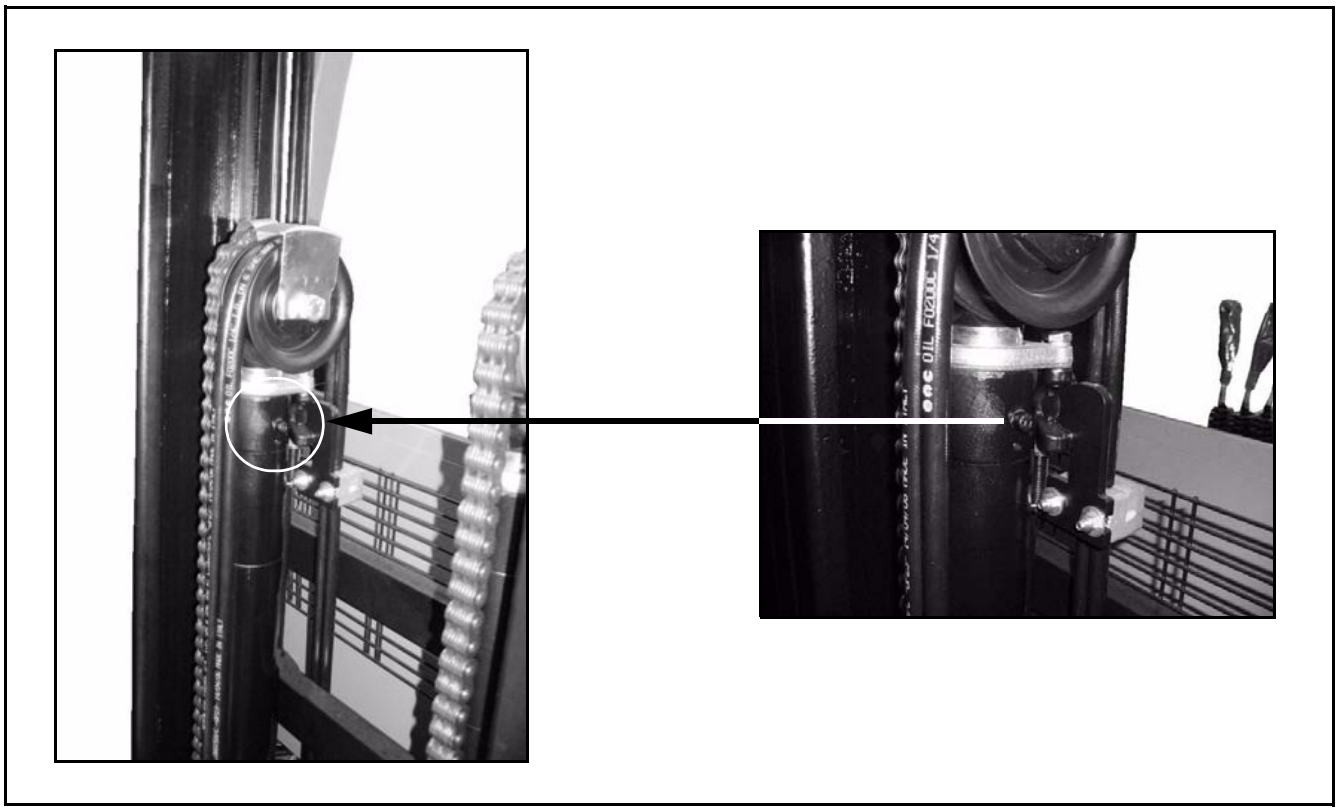
Le réglage de la course du vérin s'obtient en ajoutant ou retirant les épaisseurs **(D)**

3M G.V. - 3M L.L.T.

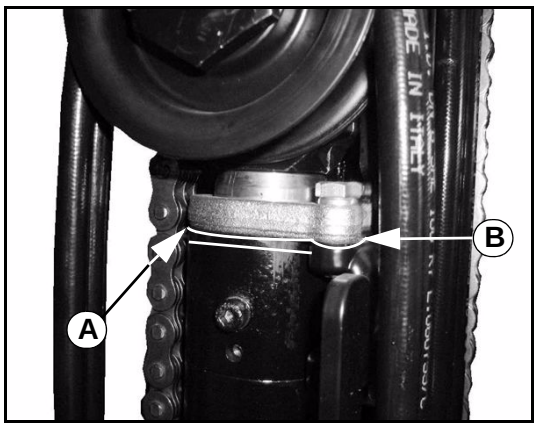


Le réglage de la course du vérin s'obtient en ajoutant ou retirant les épaisseurs **(E)**

RÉGLAGE POSITION VÉRINS PRIMAIRES



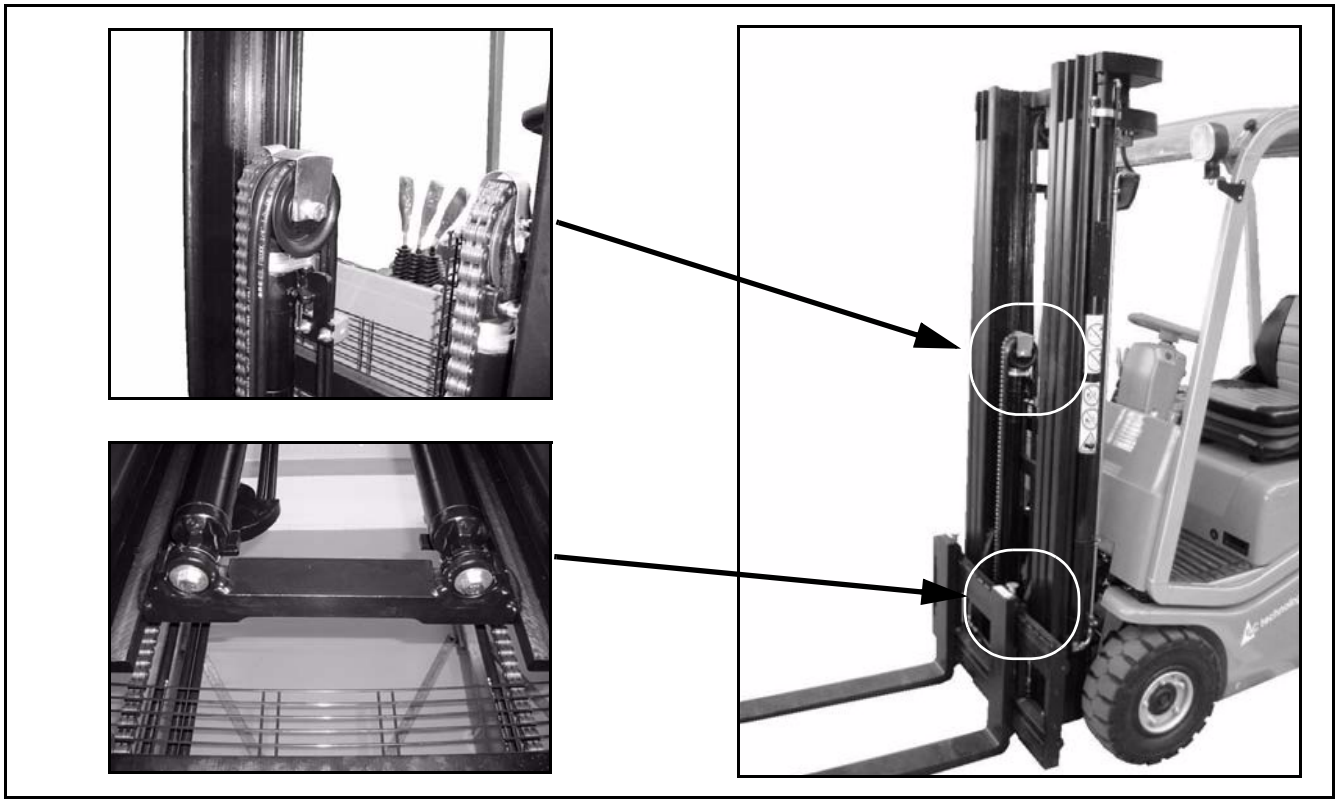
En cas de besoin de retirer et installer de nouveau les vérins primaires, faire attention à la position correcte du vérin.
La vis de purge d'air se trouvant sur le vérin doit être tournée vers l’intérieur (comme indiqué sur la figure) de façon à ne pas interférer avec la chaîne.



Remarques:
Vérifier que le plan du vérin (A) et du support (B) sont parallèles

VÉRINS CENTRAUX

DÉMONTAGE • REMONTAGE



Procédure de démontage

1. Garer le chariot à plat et actionner le frein de stationnement
2. Mettez le montant en position verticale et abaissez complètement les fourches
3. Eteindre la machine
4. Ouvrir le capot et débrancher la batterie
5. Retirer les supports de poulie (chaînes et tuyaux hydrauliques) **[Point 1]**
6. Brancher les tuyaux des vérins
7. Déposez les boulons de fixation inférieurs **[Point 2]**
8. Déposez le support supérieur de fixation du vérin **[Point 3]**
9. Déposez le vérin central

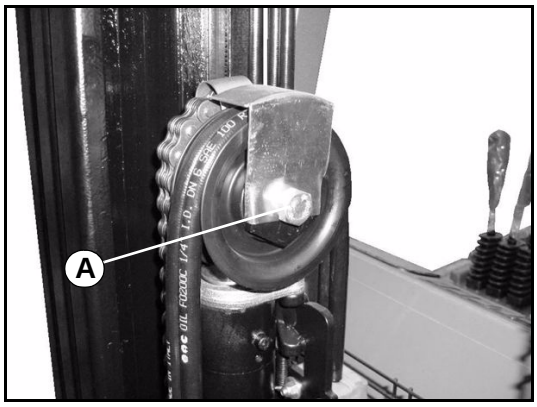
Procédure de remontage

La procédure de remontage se fait dans le sens inverse du démontage.

Remarques:
Après avoir installé les vérins de relevage, suivez les points ci-dessous :

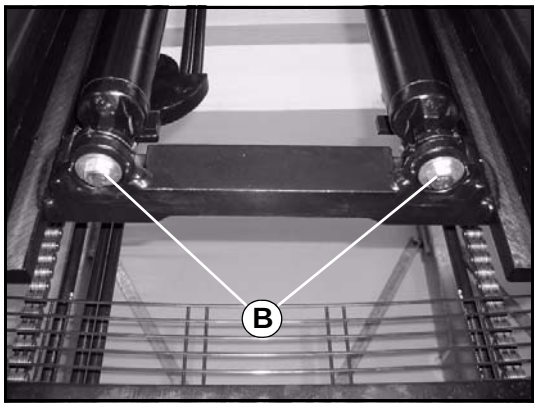
1. **Dévissez légèrement la vis de purge de l'air de la chambre A (voir VÉRIN CENTRAL PLONGEANT AVEC EFFET FREINANT SUR LE RELEVAGE). soulevez lentement (pour prévenir un'excessive perte d'huile), pour une course de 10/15 centimètre. Vissez la vis de purge de l'air de la chambre A et abaissez le mât. Répétez l'opération jusqu'à sort seulement de l'huile. Si une vis de purge de l'air de la chambre B est présente, répétez l'opération**
2. **Contrôlez le niveau de l'huile hydraulique et faites l'appoint si nécessaire**

Points d'intervention



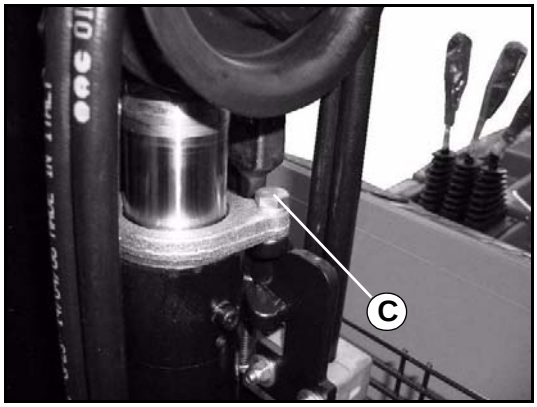
[Point 1]
Démontage:

Déposez la vis **(A)** Pour démonter les supports de poulies des chaînes et des tuyaux hydrauliques (si présents)



[Point 2]
Démontage:

Déposez les écrous de fixation inférieurs **(B)**

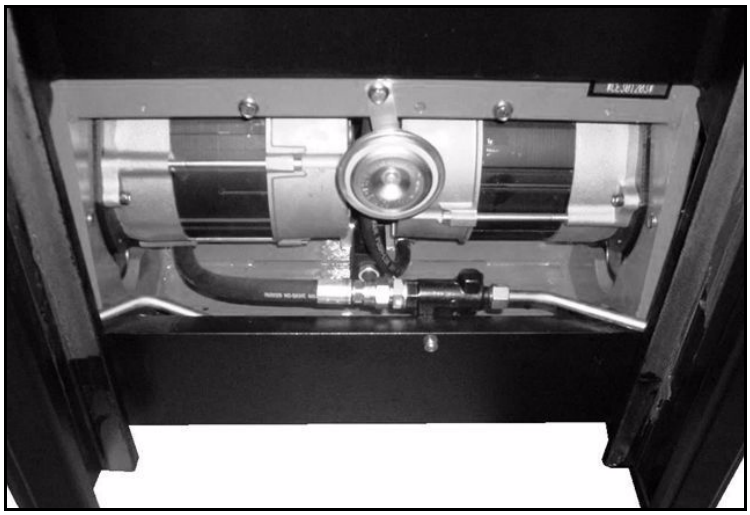


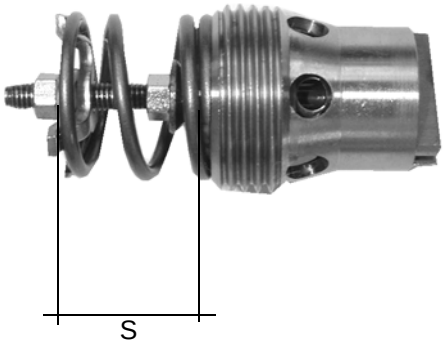
[Point 3]
Démontage:

Déposez les deux vis du support supérieur de fixation du vérin **(C)**

VALVE DE DESCENTE

SPÉCIFICATIONS





Réglages de la valve sur le montant de 1.2 à 2.0 t		
Type de montant	Type de valve	S (mm)
2M G.V.	sb 25 c	15
3M G.V.	sb 27 c	16
2M L.L.T.	sb 25 c	15
3M L.L.T.	sb 25 c	15

TABLEAU DES PERFORMANCES DES MONTANTS

Définitions

Q1: charge max. Q2: charge max. à la hauteur max

Conditions opérationnelles

Exécuter les épreuves avec la densité du electrolyte de >1,22 et la température du electrolyte et de >15°C

Température de l'environnement pas inférieur à 18°C.

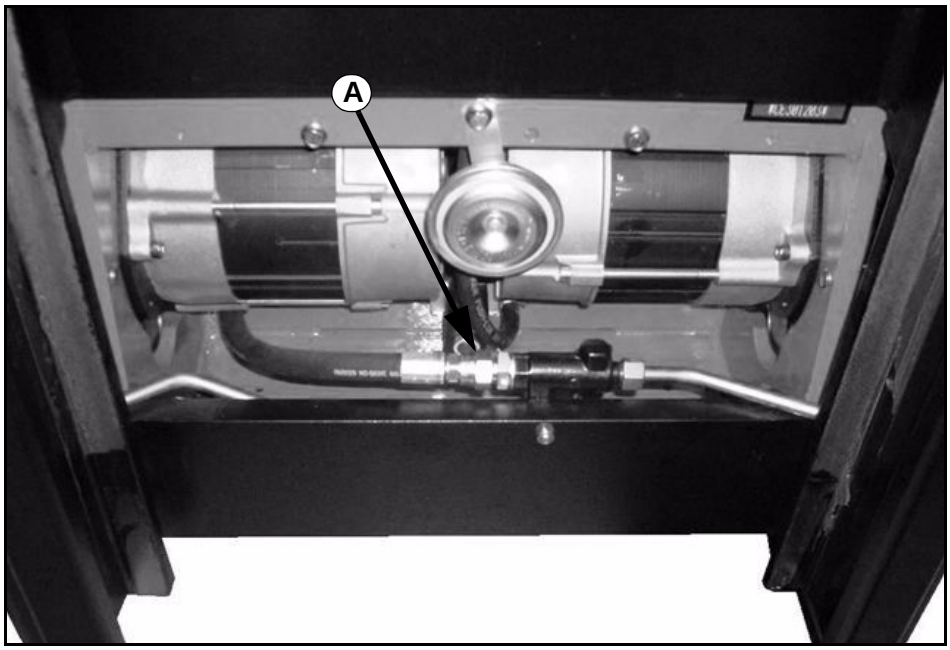
Les performances sont rapportées au **P setting** et au **0 mode**.

ÉLÉVATION												
Q1: charge max. Q2 charge max. à la hauteur. max.												
1.2 t												
Charge	LLT						GV					
Kg	m/sec		amp		bar		m/sec		amp		bar	
Q1	0,40	min	max	290	max	150	0,40	min	max	300	max	165
en descente												
Q1	0,40	0,60					max	0,60				
fin de course												
									max	320	max	200
1.5 t												
Charge	LLT						GV					
Kg	m/sec		amp		bar		m/sec		amp		bar	
Q1	0,35	min	max	290	max	170	0,35	min	max	315	max	190
en descente												
Q1	0,40	0,60					max	0,60				
fin de course												
									max	335	max	215
1.6 t 1.6 L												
Charge	LLT						GV					
Kg	m/sec		amp		bar		m/sec		amp		bar	
Q1	0,35	min	max	300	max	175	0,34	min	max	325	max	200
en descente												
Q1	0,40	0,60					max	0,60				
fin de course												
									max	345	max	225
1.8 t 1.8 L												
Charge	LLT						GV					
Kg	m/sec		amp		bar		m/sec		amp		bar	
Q1	0,35	min	max	310	max	190	0,34	min	max	340	max	210
en descente												
Q1	0,40	0,60					max	0,60				
fin de course												
									max	360	max	235
2.0 t												
Charge	LLT						GV					
Kg	m/sec		amp		bar		m/sec		amp		bar	
Q1	0,33	min	max	330	max	205	0,33	min	max	350	max	235
en descente												
Q1	0,40	0,60					max	0,60				
fin de course												
									max	370	max	250

INCLINAISON ET DÉSPLACEMEMNT LATERAL										
Inclinaison Standard: 2,5° AV. 6°AR. Exécuter les épreuves à la hauteur de 3m. et avec le charge Q1										
DISTRIBUTEUR MÉCANIQUE										
	Exercise						Stroke end			
	sec		amp		bar		amp		bar	
AR-AV	2,3	6,5	max	45	max	45	max	100	max	170
AV-AR	2	3,1	max	80	max	140	max	100	max	170
DISTRIBUTEUR ELECTRIQUE										
	sec		amp		bar		amp		bar	
AR-AV	2,4	3,6	max	60	max	70	max	190	max	250
AV-AR	2,4	3,6	max	110	max	180	max	190	max	250
Course Standard du Désplacement lateral:100mm (contrôle visuel)										

DÉMONTAGE • REMONTAGE

Remarques:
L'argument, pour tous les montants, concerne la valve de régulation du flux en phase de descente



Procédure de démontage

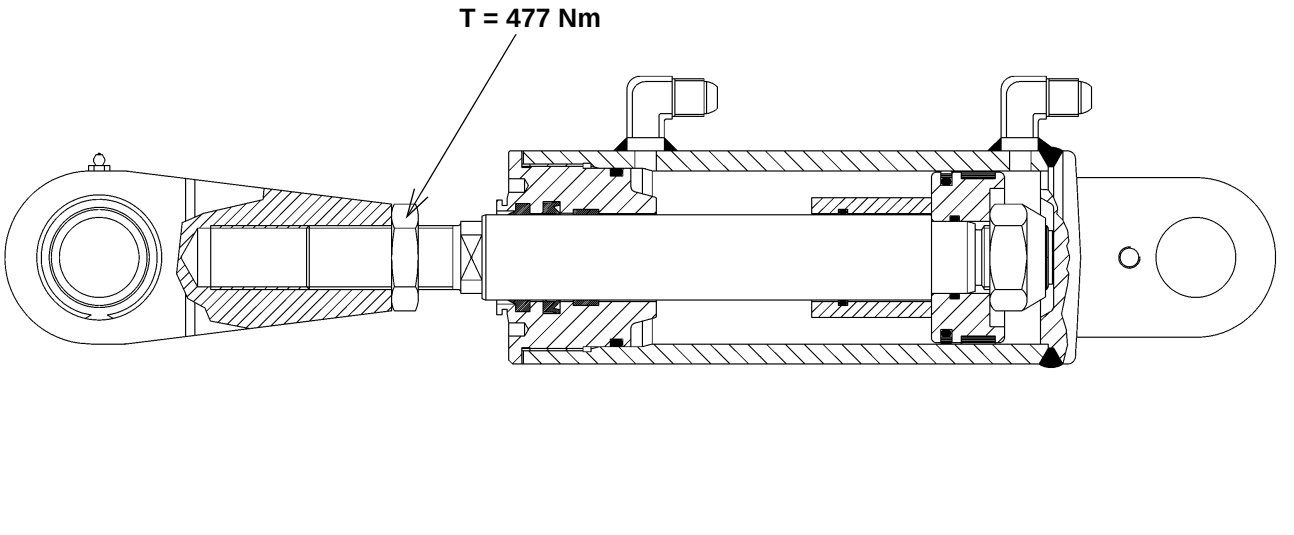
1. Garer le chariot à plat et actionner le frein de stationnement
2. Mettez le montant en position verticale et soulevez-le jusqu'à ce que vous puissiez accéder à la valve
3. Eteindre la machine
4. Ouvrir le capot et débrancher la batterie
5. Fixer le montant avec une chaîne ou une courroie ouavec un bloc de bois pour éviter la descente
6. Détachez le tuyau flexible **A** qui relie la valve au distributeur
7. Déposez la valve de descente

Procédure de remontage

La procédure de remontage se fait dans le sens inverse du démontage.

VÉRINS D'INCLINAISON

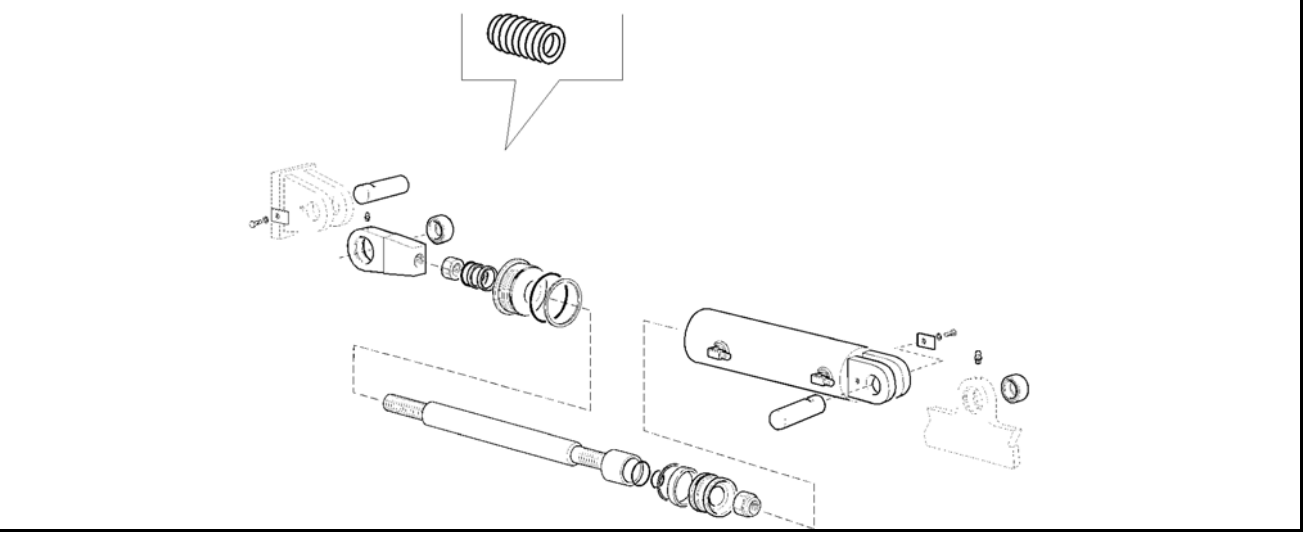
GÉNÉRALITÉS



SPÉCIFICATIONS

Montant	Hauteur relevage	Avant / Arrière (inclinaison pour machine std)
2M	tous	2°30’ /6°
2M L.L.T.	tous	2°30’ /6°
3M	tous	2°30’ /6°
3M L.L.T.	tous	2°30’ /6°

COMPOSANTS



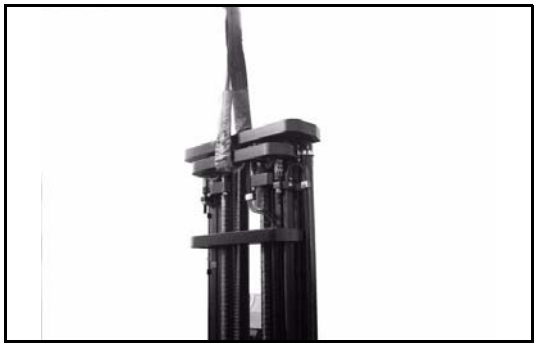
DÉMONTAGE • REMONTAGE

Couple de serrage M=Nm



Procédure de démontage

1. Garer le chariot à plat et actionner le frein de stationnement
2. Mettez le montant en position verticale
3. Eteindre la machine
4. Ouvrir le capot et débrancher la batterie
5. Déposez le plancher
6. Débrancher les tuyaux flexibles (après avoir abaissé la pression résiduelle des vérins d'inclinaison en agissant plusieurs fois sur le levier d'inclinaison)
7. Déposez l'axe avant du vérin d'inclinaison **[Point 1]**
8. Déposez l'axe arrière du vérin d'inclinaison **[Point 2]**
9. Déposez le vérin d'inclinaison



Remarques:
S'il faut déposer les deux vérins d'inclinaison, fixez le montant avec une chaîne pour éviter que le montant ne tombe

Procédure de remontage

La procédure de remontage se fait dans le sens inverse du démontage.

Remarques:
- **Lubrifiez la zone dans laquelle doivent passer les axes avant et arrière du vérin d'inclinaison**
- **Après l'installation incliner lentement en avant et en arrière à plusieurs reprises sans charge, pour purger l'air du circuit hydraulique et tester le fonctionnement normal**
- **Contrôlez le niveau de l'huile hydraulique et faites l'appoint si nécessaire**

Points d'intervention

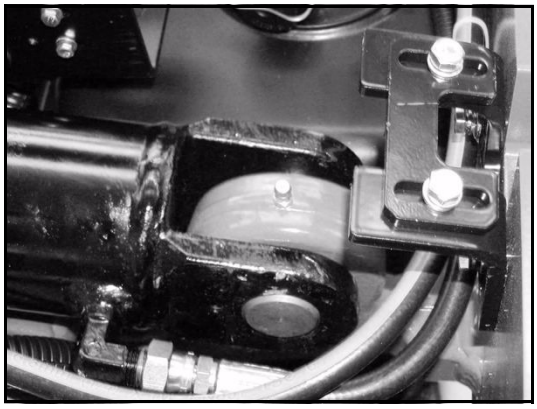


[Point 1]
Démontage:

Retirer les vis de sécurité et l'axe AV du vérin d'inclinaison

Remontage:

Après l’installation, couple de serrage des plaques de sécurité = **24 Nm**



[Point 2]
Démontage:

Déposez la vis de sûreté puis l'axe arrière du vérin d'inclinaison

Remontage :

Après l’installation, couple de serrage des plaques de sécurité = **24 Nm**

RÉGLAGES

Remarques:

- **Réglez l’angle d'inclinaison en avant et en arrière (pour éviter toute inclinaison accidentelle et irrégulière) chaque fois que vous remplacez ou démontez les vérins ou le montant**

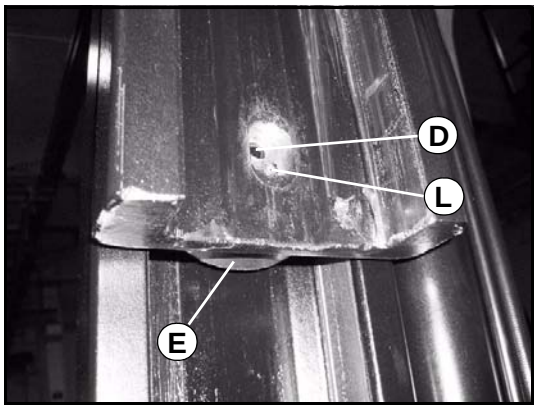


Réglage:

Tournez la tige du vérin d'inclinaison dans le sens approprié avec une clé puis serrez le contre-écrou avec un moment de torsion de **477 Nm**

RÉGLAGE MÂTS

PATINS ET GALETS DES MÂTS



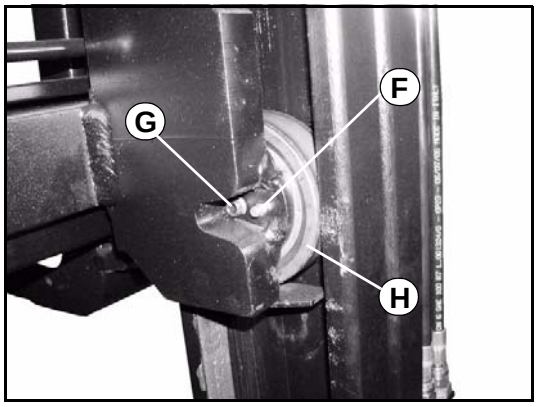
Après 50 heures

- Réglez les patins pour rattraper le jeu correct avec la vis de réglage à six pans creux **(D)**.
  Pour le réglage, utilisez une jauge d'épaisseur de 0,2 - 0,4 mm; introduisez-la du bas vers le centre de la vis **(D)** en passant derrière le galet **(E)** et en effleurant le mât externe

Toutes les 1000 heures

- Graissez les galets du montant **(L)**
- Contrôlez l'usure des galets des montants **(E)** et leur fonctionnement ils doivent tourner librement et ne pas présenter une usure excessive

PATINS ET GALETS DE TABLIER PORTE-FOURCHES



Après 50 heures

- Réglez les patins pour rattraper le jeu correct avec la vis de réglage à six pans creux **(G)**.
  Pour le réglage, utilisez une jauge d'épaisseur de 0,2 - 0,4 mm; introduisez-la du bas vers le centre de la vis **(G)** en passant derrière le galet **(H)** et en effleurant le mât externe

Toutes les 1000 heures

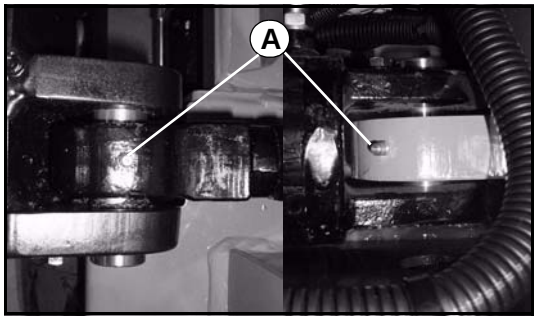
- Réglez les patins
- Graissez les galets du tablier **(F)**
- Contrôlez les conditions des galets de guidage; ils doivent tourner librement et ne pas présenter une usure excessive.

LUBRIFICATION MÂTS

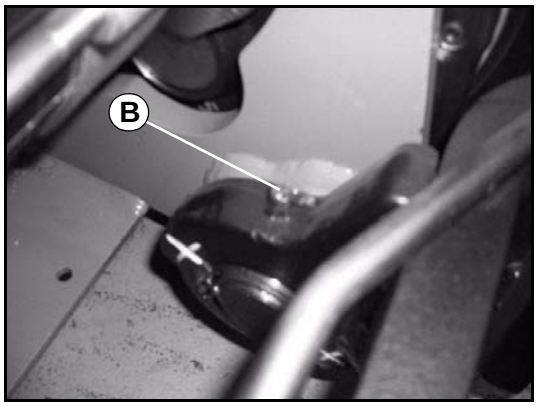
MÂTS

Toutes les 1000 heures

- Lubrifiez avec de la graisse les glissières des mâts par le biais des graisseurs
- Lubrifiez les articulations des vérins d'inclinaison et les articulations solidaires au châssis



(A) Articulations des vérins inclinaison
N° 2+2 graisseurs

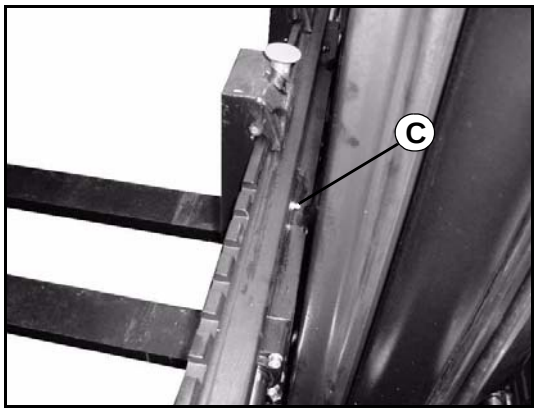


(B) Articulations solidaires au châssis
N° 1+1 graisseurs

TABLIER PORTE-FOURCHES ET TRANSLATEUR

Toutes les 1000 heures

- Lubrifiez les glissières des translateurs par le biais des graisseurs
- Lubrifiez avec de la graisse les broches et les crans de positionnement des fourches



(C) Translateur

partie supérieure n° 2 graisseurs pour la lubrification des patins de bronze

partie supérieure sans graisseurs pour les patins de résine sans entretien

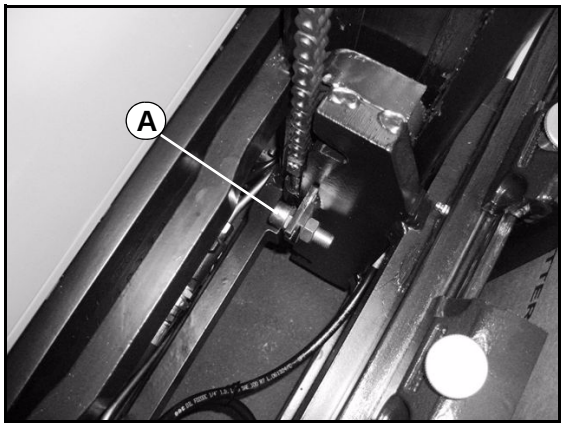
partie inférieure sans graisseurs

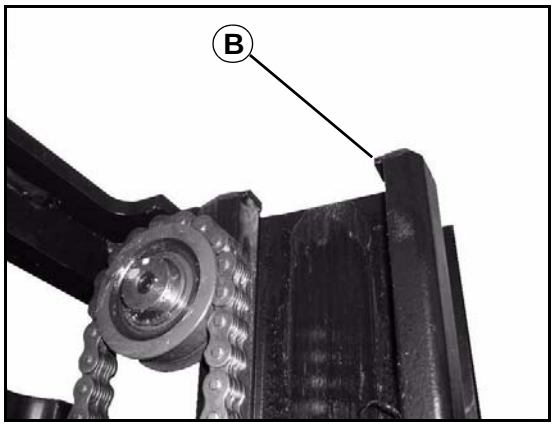
FINS DE COURSE DE SÉCURITÉ DES TABLIERS PORTE-FOURCHES

Le groupe d'élévation est muni de fins de course mécaniques de sécurité, pour éviter que le tablier ne sorte accidentellement par le bas ou le haut du montant.

MÂTS G.V.

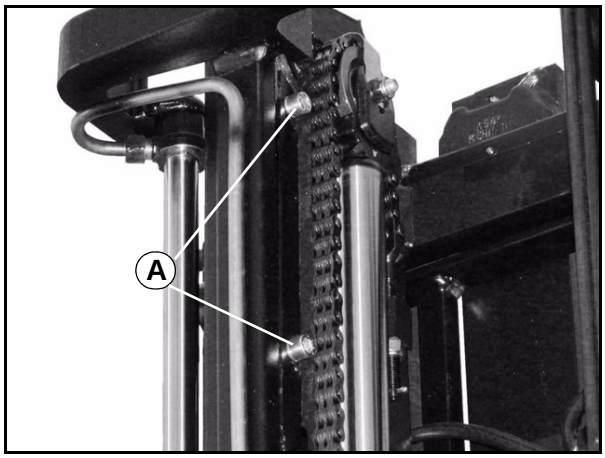
Les fin de course inferieurs **(A)** sont composé par deux vis Allen avec contre éclaires. Les fin de course superieures **(B)** sont composé par de petit plaques sur le profil superieur du montant.
Pour démonter le tablier porte-fourches dévisser préventivement les fin de course.

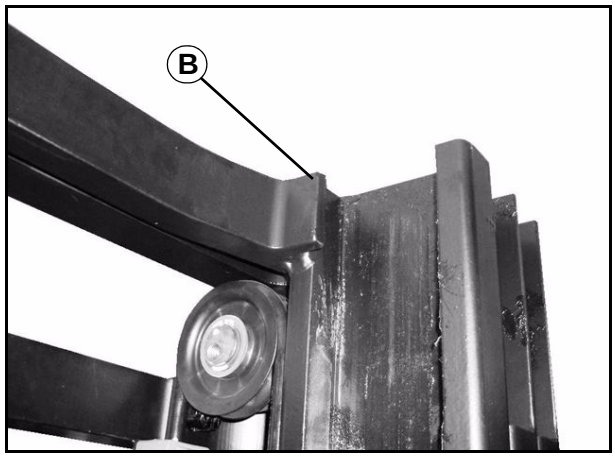




MÂTS L.L.T.

Les fin de course inferieurs **(A)** sont composé par deux vis Allen sur le tablier porte-fourches. Les fin de course superieures **(B)** sont composé par de petit plaques sur le profil superieur du montant.
Pour démonter le tablier porte-fourches dévisser préventivement les fin de course.

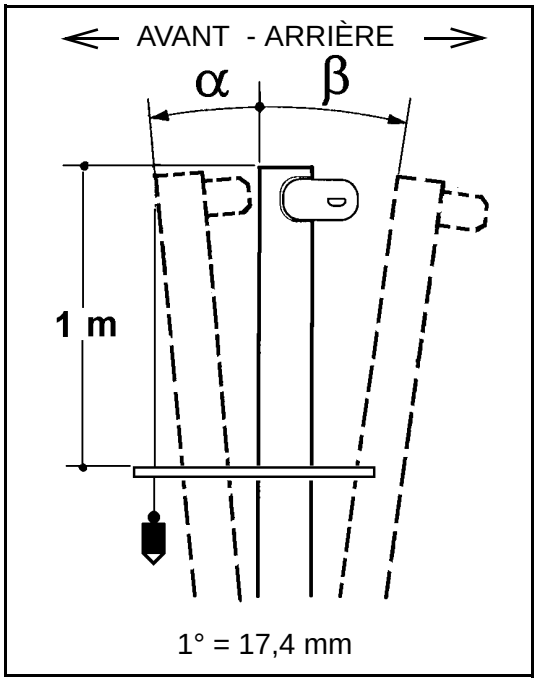




RÉGLAGE INCLINAISON GROUPE MÂTS

Toutes les 500 heures

- Contrôler l'inclinaison du montant; les valeurs standard sont les suivants:



α = 2,30° AVANT
β = 6° ARRIÈRE

L'angle d'inclinaison peut être facilement contrôlé en utilisant un fil de plomb fixé dans la partie supérieure externe du montant et en mesurant la distance entre le fil et le frontal du montant à 1 mètre de distance de la partie supérieure du montant

NB. Un angle d'inclinaison de 1° correspond à 17,4 mm
α = 2,30° AVANT = 40,0 mm
β = 6° ARRIÈRE = 104,4 mm

CAPITOLO 8000

ÉQUIPEMENTS

PAGINA INTENZIONALMENTE BIANCA

INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

WEIß SEITE

PÀGINA INTENCIONALMENTE BLANCA

CHAPITRE 9000

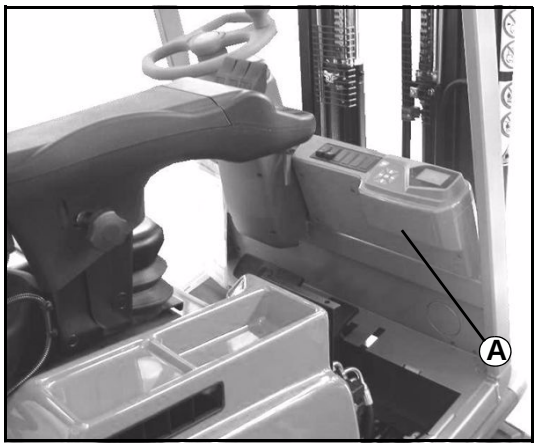
OPTIONS

OPTIONS

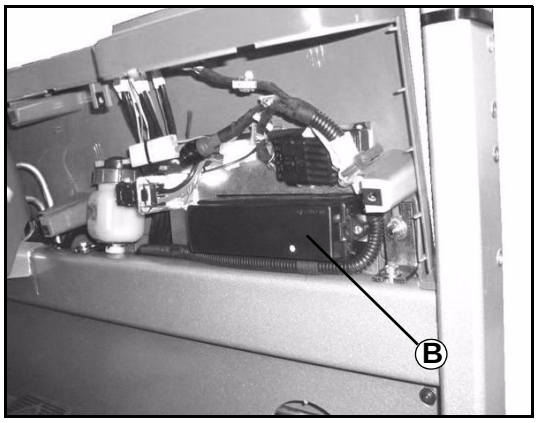
GROUPE FUSIBLES 3

INSTALLATIONS OPTIONNELS 6

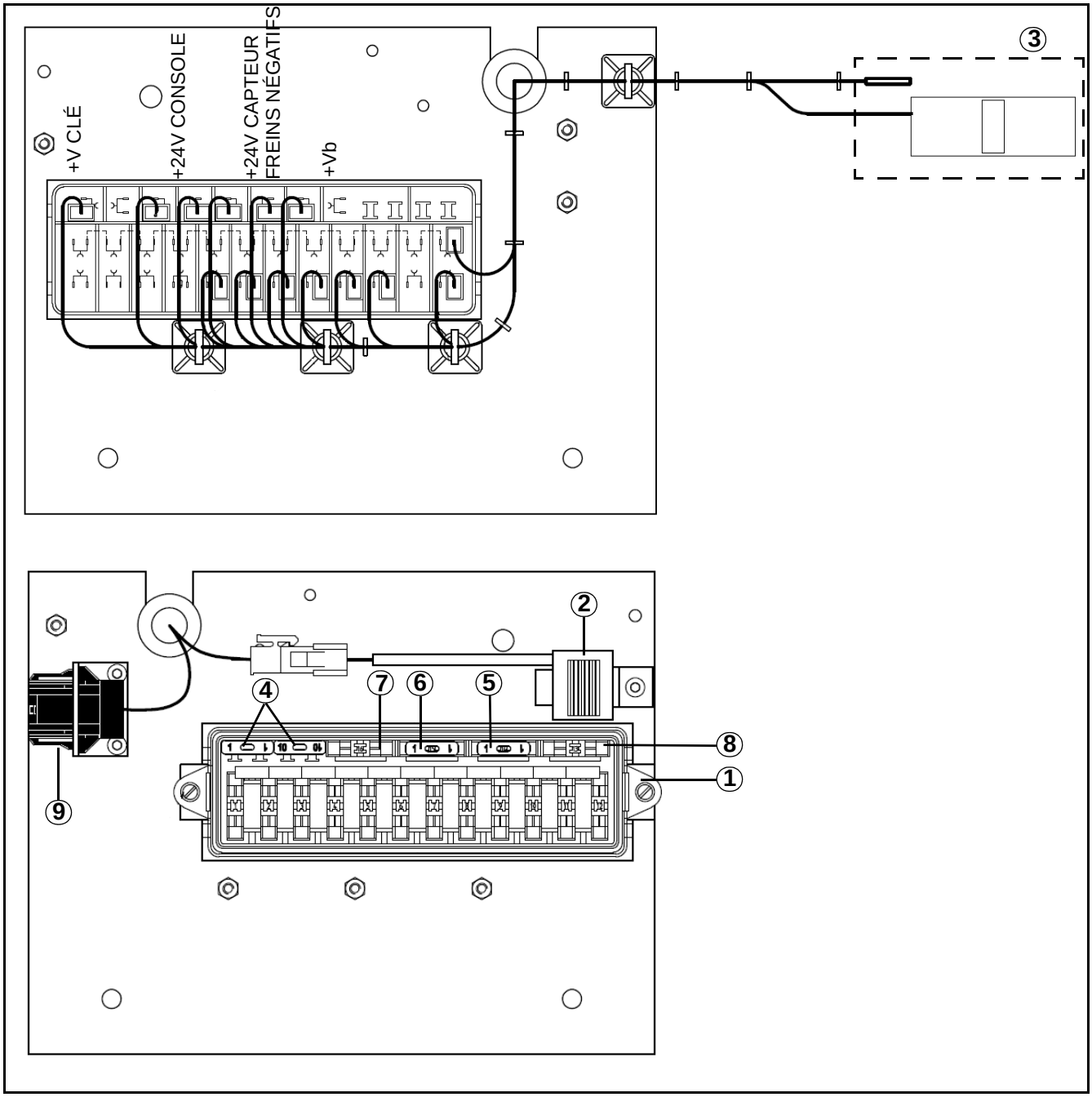
GROUPE FUSIBLES



Le groupe fusibles est fixé au-dessous du tableau de bord, dans la planche antérieure **(A)**.



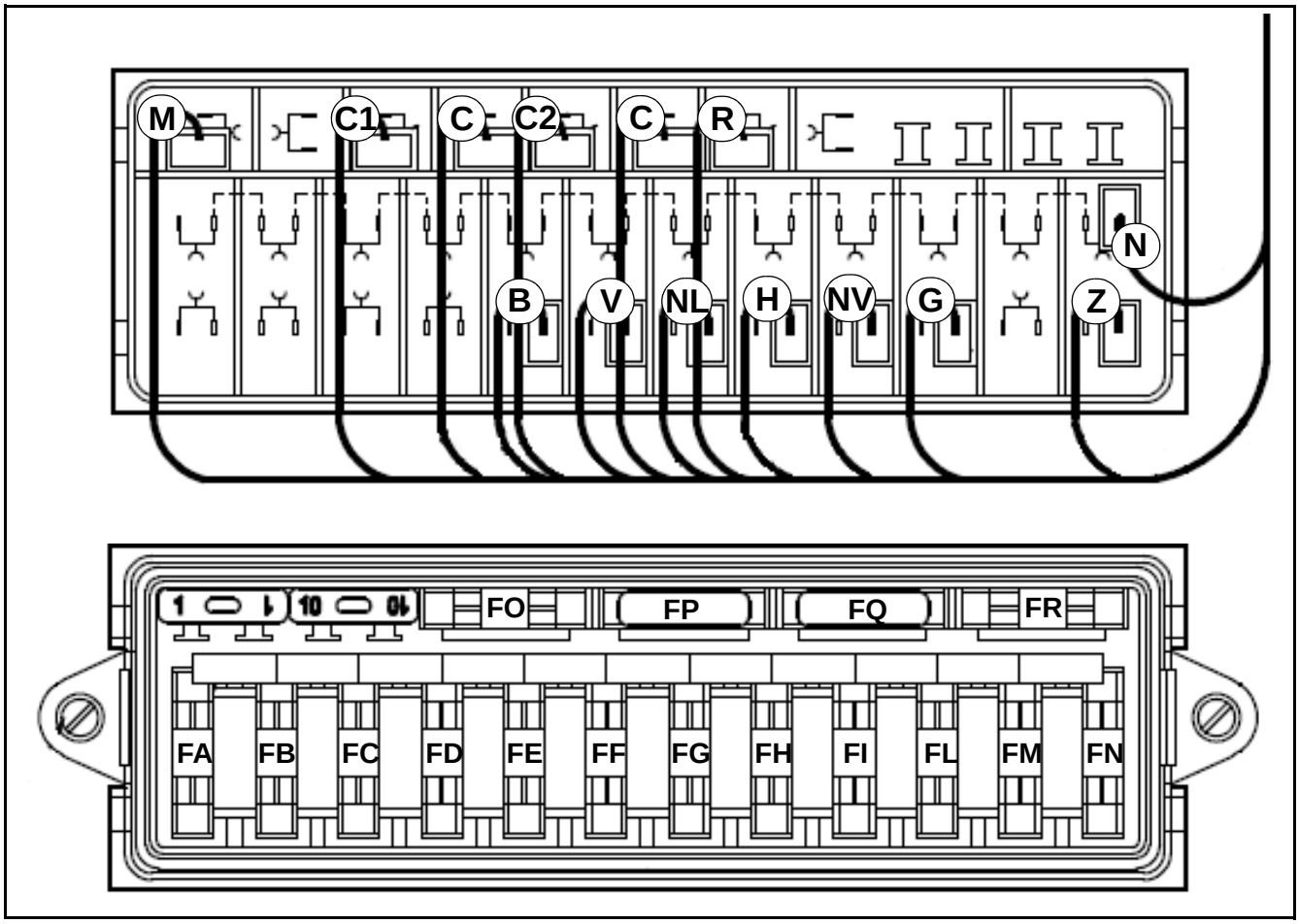
Pour atteindre aux fusibles il est nécessaire enlever la couverture **(B)**.
Le groupe fusibles est utilisé pour alimenter et protéger les équipements optionnels (24- 48V).



Le groupe fusibles est composé de:

1. La boîte des fusibles
2. Klaxon
3. Bloc de connexion positive 24 V
4. Fusibles de réserve
5. Fusible F14 (console)
6. Fusible F15 (capteur de proximité)
7. Fusible 48 V (5 A) - connecté directement à la batterie
8. Fusible 48 V (750 mA) - en aval de la clef
9. Connecteur des équipements 24 V

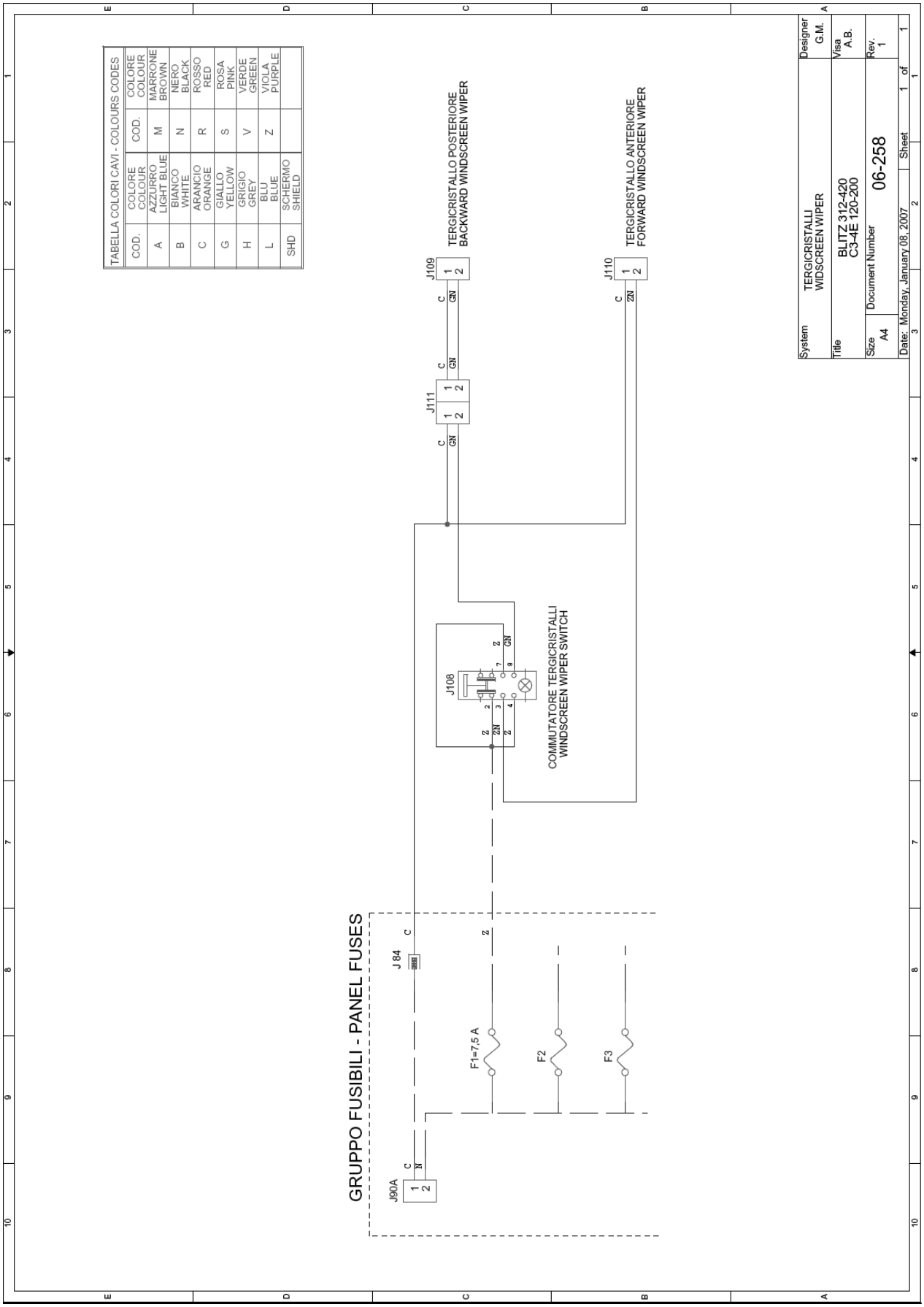
Description de la boîte des fusibles



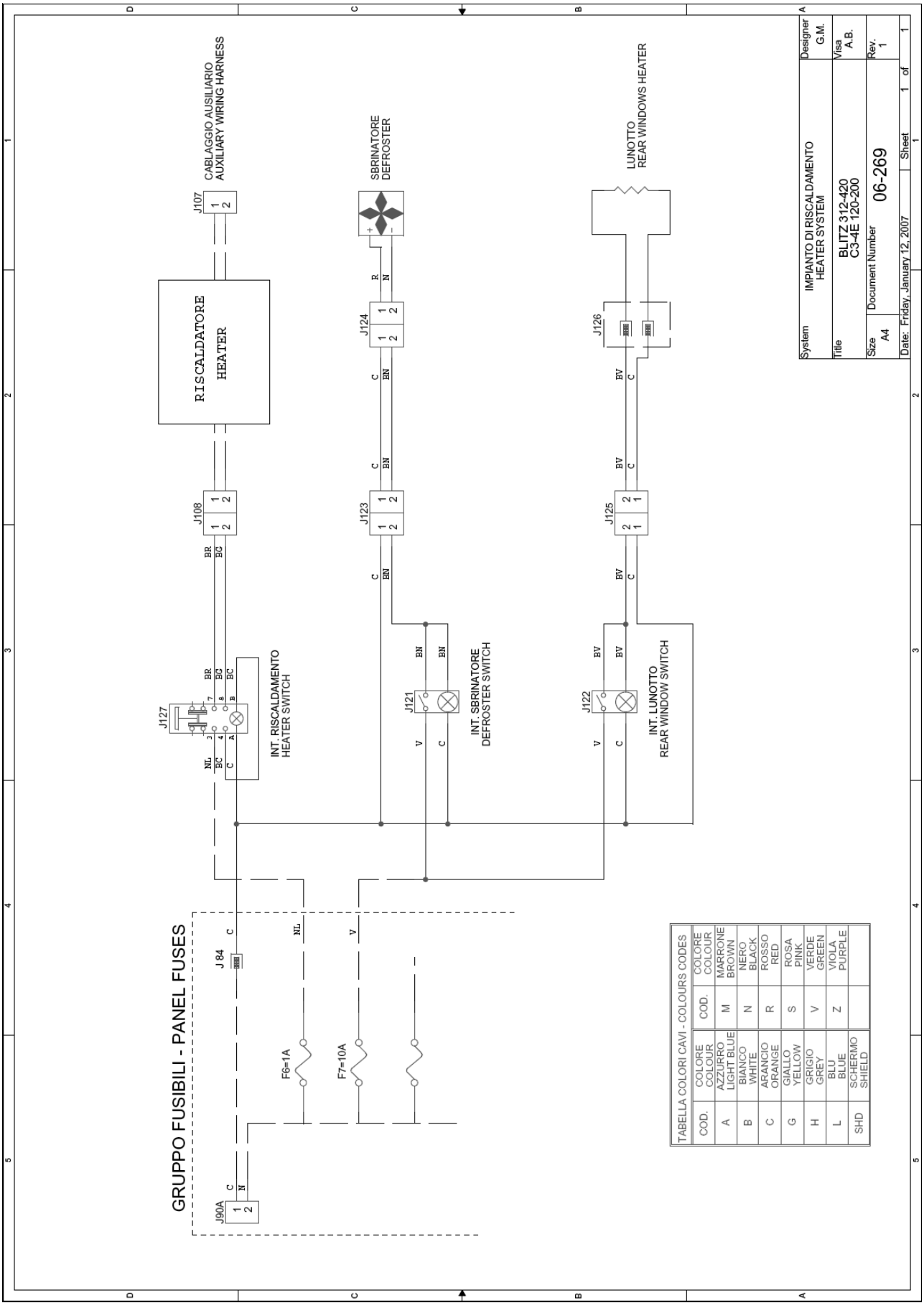
Fusible	Câble [couleur]	Description	V	I max
FA	Z	Installation essieu-glace	GND	
FB		Disponible	GND	
FC	G	Installation lampe tournante/flash	GND	
FD	NV	Disponible	GND	
FE	H	Installation feaux de croisement	GND	
FF	NL	Installation chauffage	GND	
FG	V	Installation lunette AR chauffante	GND	
FH	B	Installation feaux de travail	GND	
FI		Disponible	GND	
FL		Disponible	GND	
FM		Disponible	GND	
FN		Disponible	GND	
FO		Disponible	+Vb (batterie)	
FP		Capteur déblocage freins	+24 V	
FQ		Console	+24 V	
FR		Disponible	+Vb (clef)	

INSTALLATIONS OPTIONNELS

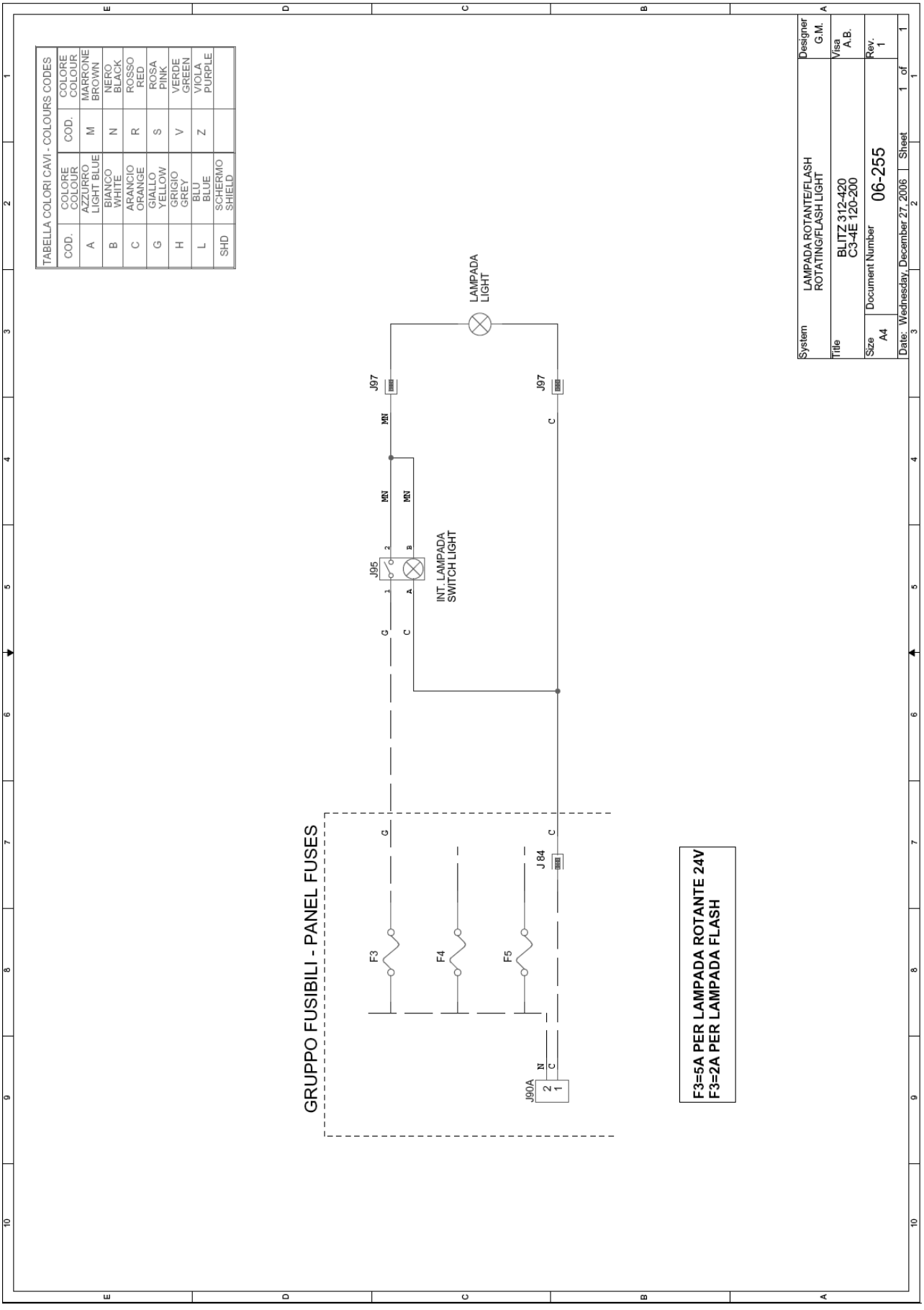
INSTALLATION ESSIEU-GLACE



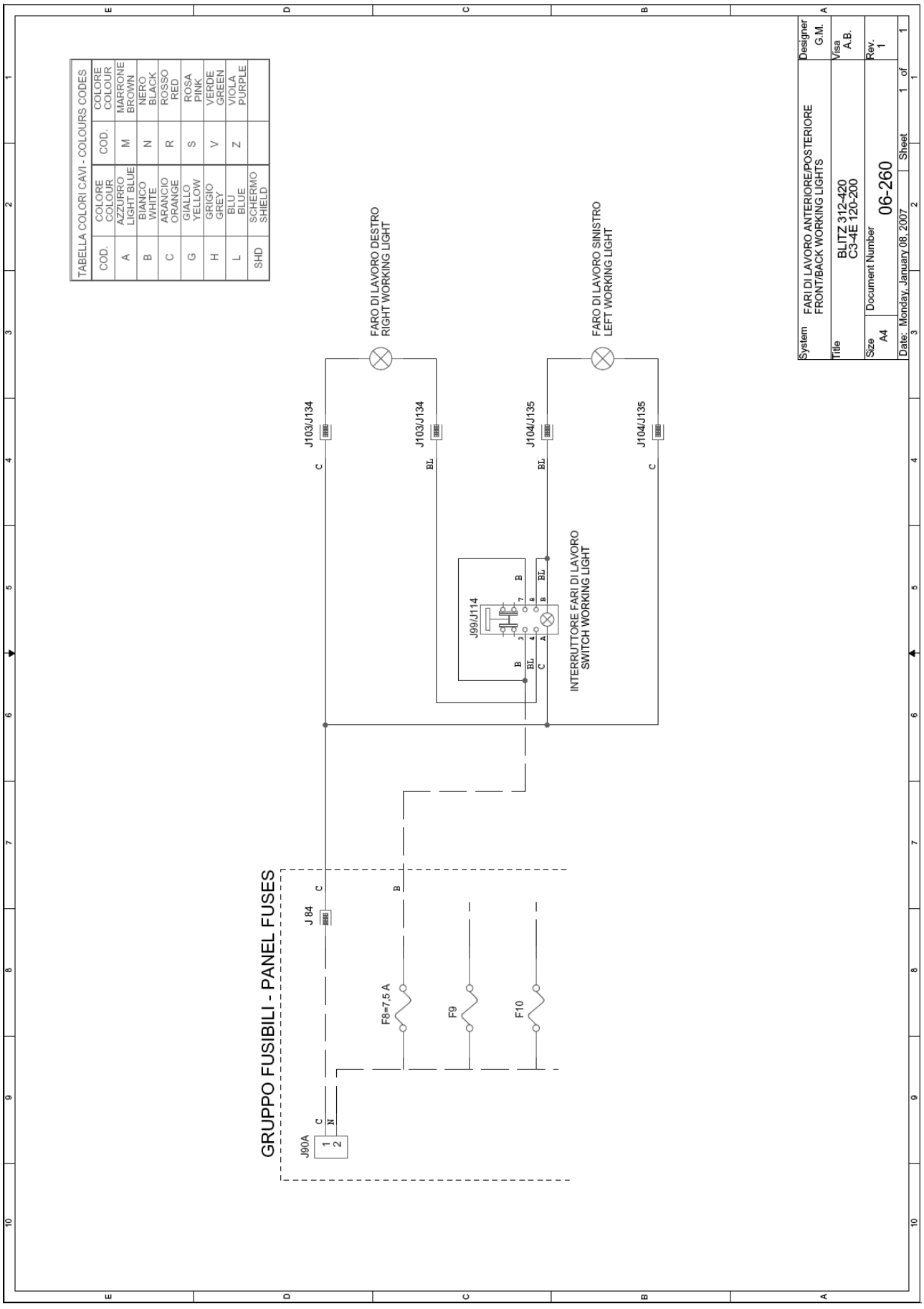
INSTALLATION CHAUFFAGE



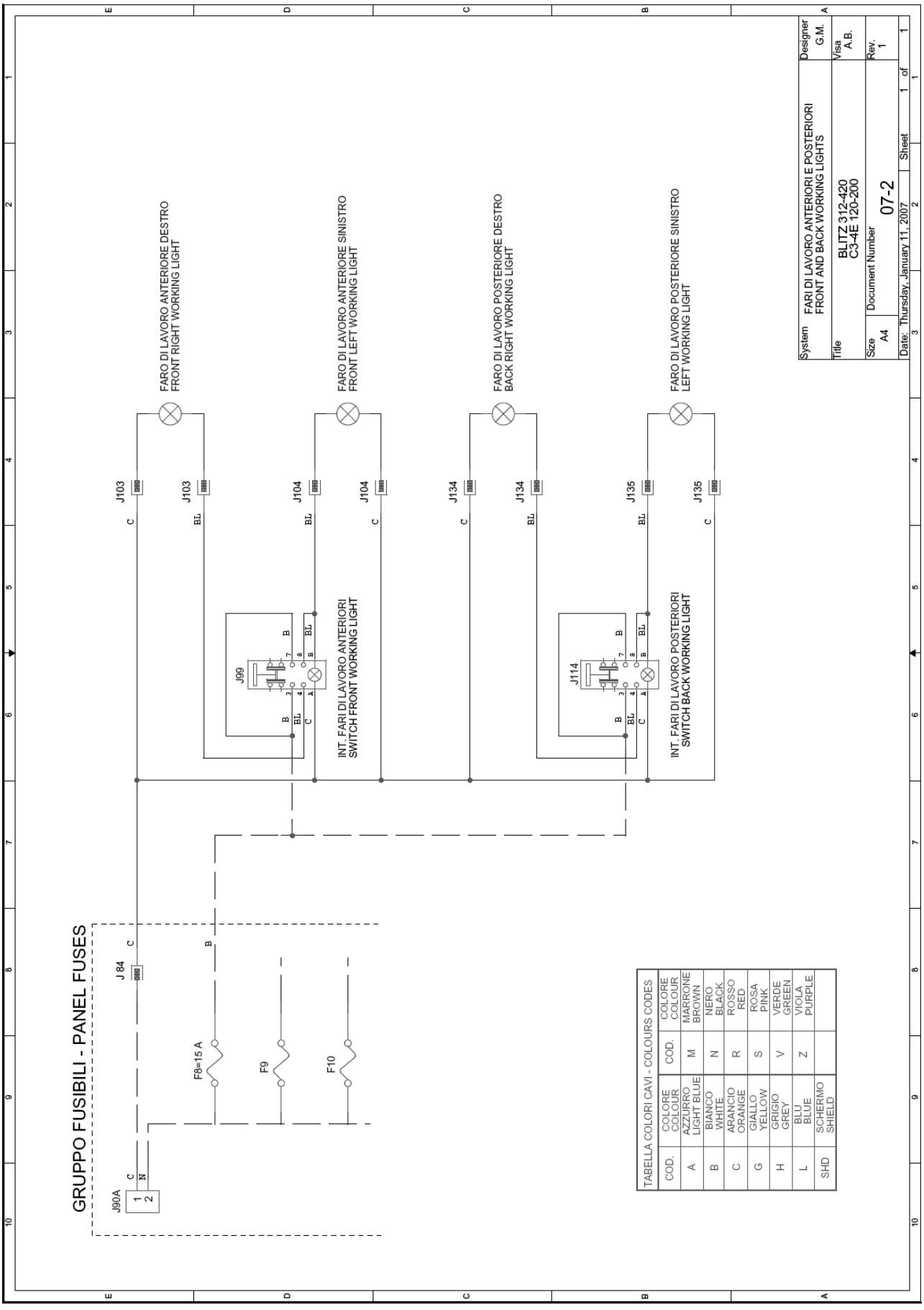
INSTALLATION LAMPE TOURNANTE/FLASH



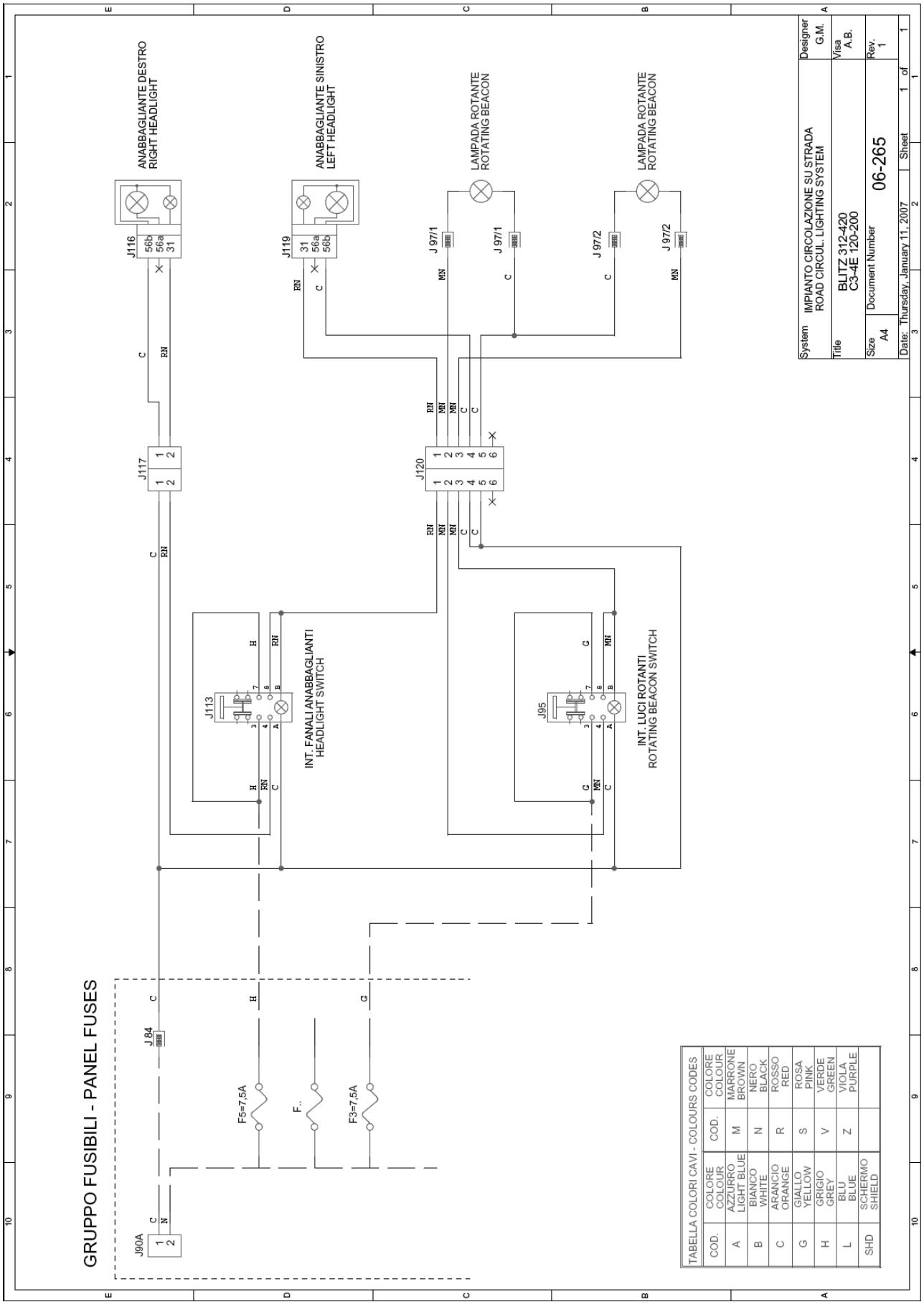
INSTALLATION FREUX DE TRAVAIL AVANT/ARRIERE



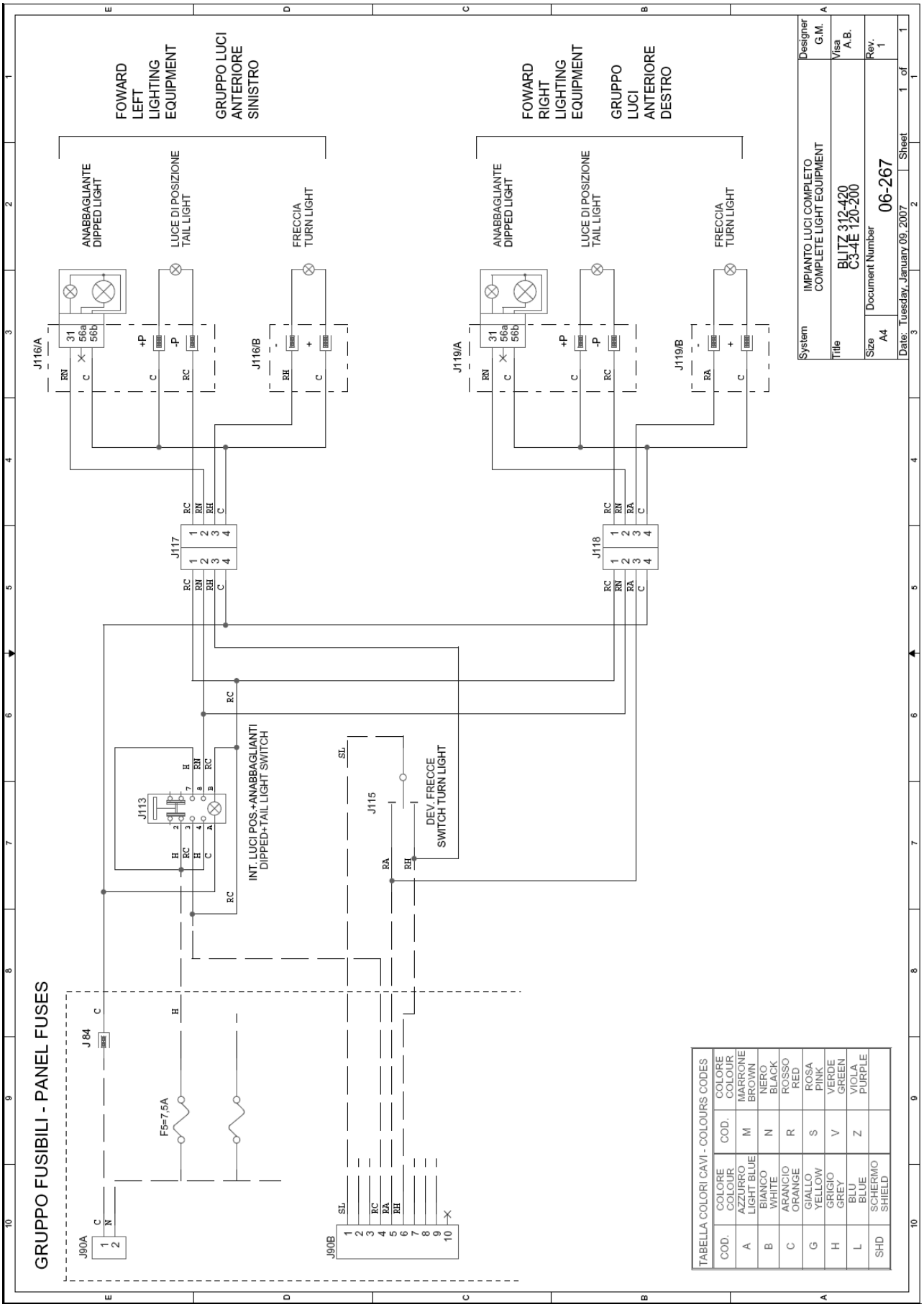
INSTALLATION FEUX DE TRAVAIL AVANT/ARRIERE



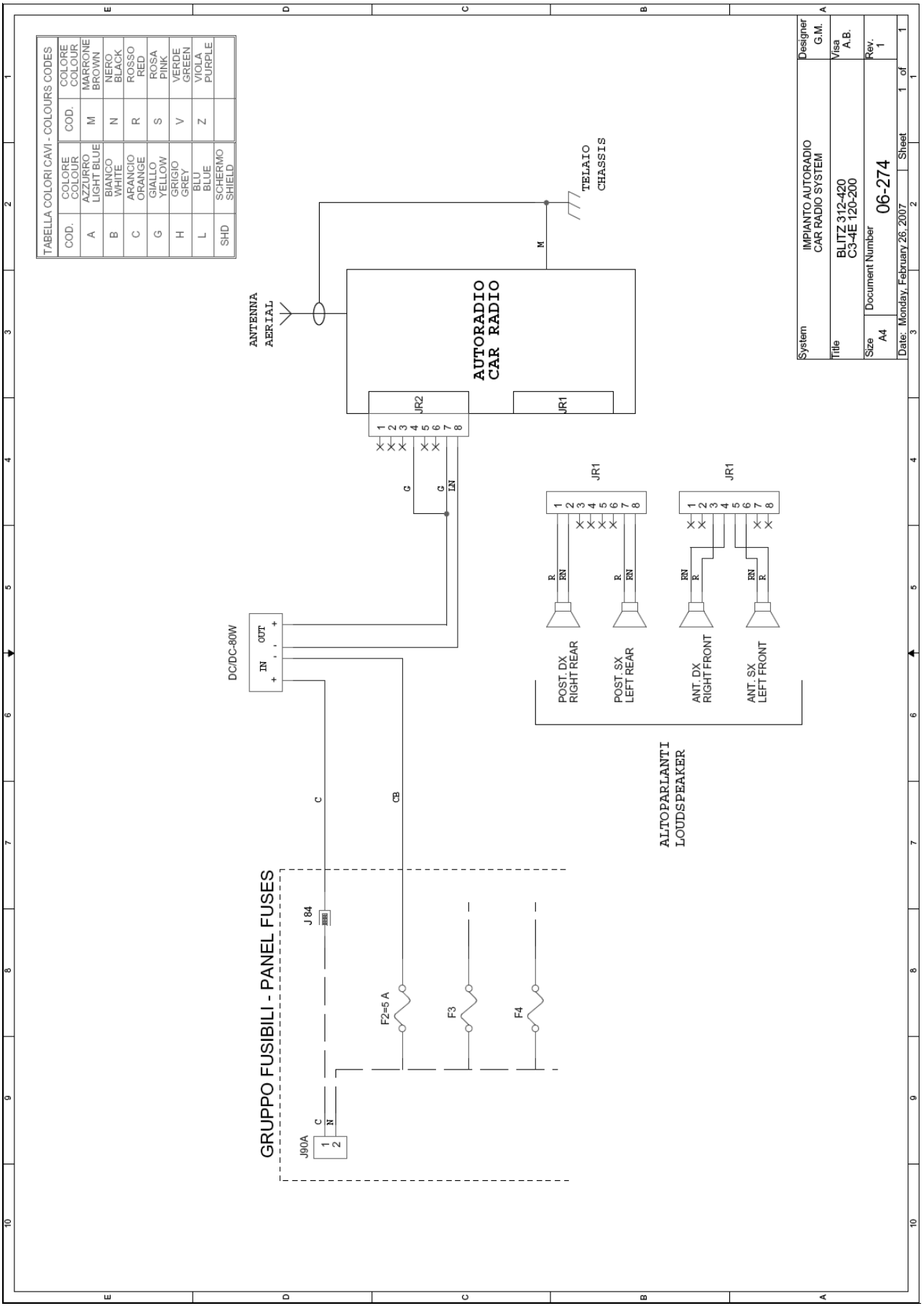
INSTALLATION FEUX CIRCULATION ROUTIERE



INSTALLATION FEUX COMPLET



INSTALLATION RADIO



PAGINA INTENZIONALMENTE BIANCA

INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

WEIß SEITE

PÀGINA INTENCIONALMENTE BLANCA

CHAPITRE B

TABLES D’ENTRETIEN

TABLES D'ENTRETIEN

TABLE HUILES ET GRAISSES 3

ROUES STANDARD 3

COUPLES DE SERRAGE ROUES 3

FICHE D'ENTRETIEN EN RODAGE 4

FICHE D'ENTRETIEN 5

TABLE HUILES ET GRAISSES

			POUR ENVIRONNEMENTS NORMAUX
Type	Spécifications	Q.té	**PARTIES CONCERNÉES**
AGIP ARNICA 46	ISO-L-HV FZG test jusqu'à stade 11	20 L	Circuit hydraulique, relevage, direction assistée et freins netagifs
MOBILFLUID 422	API GL4 MIL-L-2105D	0,4+ 0,4 L	Réducteurs transmission
MOBILFLUID 422	API GL4 MIL-L-2105D	------	Installation frein hydraulique
MOBILGREASE SPECIAL	Litium base ASTM 275-305 NLGI Nr.2 point de goutte 180°	------	Articulations fixation montant-Translateur - Articulation direction - Lubrification avec graisseurs - Guides montants
			POUR CLIMATS FROIDS ET CHAMBRES FROIDES
Type	Spécifications	Q.té	**PARTIES CONCERNÉES**
AGIP ARNICA VG32	ISO-L-HV FZG test jusqu'à stade 10	20 L	Circuit hydraulique, relevage, direction assistée et freins negatifs
MOBILFLUID 424	SAE 80 W 90 API GL4	0,4+ 0,4 L	Réducteurs transmission
MOBILFLUID 424	SAE 80 W 90 API GL4	------	Installation frein hydraulique
MOBILTEMP SHC 100	Epaississeur infusible ASTM 265-295 NLGI Nr.2 point de goutte >260°	------	Articulations fixation montant-Translateur - Articulation direction - Lubrification avec graisseurs - Guides de montants

ROUES STANDARD

Type		Dimensions	Pression	Chariot
C	AV.	432x152 457x178		1,2 - 1,5 - 1,6 - 1,6L t. 1,8 - 1,8L - 2,0 t.
	AR.	381x127		Tous
SE	AV.	18x7-8 200/50-10		1,2 - 1,5 - 1,6 - 1,6L t. 1,8 - 1,8L - 2,0 t.
	AR.	16x6-8		Tous
PN	AV.	18x7-8 (16PR)	10 bar	Tous

COUPLES DE SERRAGE ROUES

daNm	SERRAGE DES ROUES
14	roues de direction
14	roues motrices
	SERRAGE GROUPE TRACTION
2,5	fixation moteur électrique
20	fixation essieu au châssis
	SERRAGES DIVERS
5	béquilles de fixation du montant
0,8÷1,2	Ecrous auto-bloquants des colliers de retenue des vérins
30	vis de blocage du contrepoids
30	éclaires de serrage vérins de inclinaison

FICHE D'ENTRETIEN EN RODAGE

50	**toutes les # heures POUR UN EMPLOI MOYEN/INTENSE**
7/-	**toutes les # jours/mois POUR UN EMPLOI MOYEN/OCCASIONEL**
	GROUPE RELEVAGE - MONTANT
	patins glissières - montants et tablier translateur
	filtre huile élévation
	tirants de fixation des chaînes
	GROUPE TRACTION
	huile réducteurs transmission -différentiel
	CHÂSSIS ET COMMANDES
	bulloneria in genere
	serrage des roues

LÉGENDE

	Dans la table de l'entretien, ce symbole indique les pièces à nettoyer et contrôler visuellement; remplacement/lubrification/serrage selon nécessité
	Dans la table de l'entretien, ce symbole indique les pièces à remplacer
	Dans la table de l'entretien, ce symbole indique les pièces à lubrifier
	Dans la table de l'entretien, ce symbole indique les pièces à serrer et régler

Les délais d'entretien sont en heures et en jours / mois (j / mois) considérant une utilisation moyenne journalière de 8 heures de fonctionnement effectif.
Si l'utilisation moyenne du chariot ne dépasse pas 8 heures journalières, se référer exclusivement aux temps exprimés en jj / mois.

FICHE D'ENTRETIEN

8	50	250	500	1000	2000	5000	10000	toutes les # heures POUR UN EMPLOI MOYEN / INTENSE
1/-	7/-	-/1	-/3	-/6	-/12	-/30	-/60	tous les # jours / mois POUR UN EMPLOI OCCASIONEL
								RELEVAGE / MONTANTS
-	-	-	-		-	-	-	patins tablier - translateur
-	-	-	-		-	-	-	broches positionnement fourches
-	-	-		-	-	-	-	patins glissières montant
-	-	-	-		-	-	-	galets montants, tablier et chaînes
-	-	-	-	-	-		-	tuyaux de refoulement aux vérins inclinaison
-	-	-	-	-		-	-	filtre huile relevage
-	-	-		-		-	-	huile circuit relevage
-	-	-	-		-	-	-	guides montants, fixation montants et vérins
-	-	-	-		-	-	-	colliers de retenue des vérins de relevage
-	-	-		-	-	-	-	position du tablier porte-fourches
-	-	-	-		-	-	-	fourches
-	-	-		-	-	-	-	inclinaison des montants
-	-	-	-		-	-	-	fixation du montant
-	-	-	-		-	-		chaînes de relevage
-	-	-	-		-	-		tirants de fixation des chaînes
-	-	-	-	-	-	-		tuyaux hydrauliques haute pression
-	-	-	-		-	-	-	étanchéité du circuit et des raccords
-	-	-	-		-	-	-	écrous des vérins d'inclinaison
								GROUPE TRACTION
-	-	-	-		-	-	-	étanchéité circuit
-	-	-		-		-	-	huile réducteurs transmission - huile différentiel
-	-	-	-		-	-	-	groupe complet

8	50	250	500	1000	2000	5000	10000	toutes les # heures POUR UN EMPLOI MOYEN / INTENSE
1/-	7/-	-/1	-/3	-/6	-/12	-/30	-/60	tous les # jours / mois POUR UN EMPLOI OCCASIONEL
								CIRCUIT ÉLECTRIQUE
-	-	-	-	◉	-	-	-	commande électronique
-	-	-	◉	-	-	-	-	télérupteurs
-	-	-	◉	-	-	-	-	contrôle des sûretés
-	-	-	-	◉	-	-	-	cosse - isolants des câbles
-	◉	-	-	-	-	-	-	BATTERIE - densité et niveau
-	-	-	◉	-	-	-	-	MOTEURS ÉLECTRIQUES - nettoyage externe
-	-	-	◉	-	-	-	-	ventilateurs
-	-	-	-	-	-	◉	⚙	roulements moteurs
-	-	-	-	◉	-	-	-	paliers moteurs
								CHÂSSIS ET COMMANDES
-	-	-	-	◉	-	-	⚙	étanchéité circuit direction et tuyaux
-	-	-	-	◉	-	⚙	-	tuyaux flexibles du distributeur de direction au vérin direction
-	-	-	-	◉	-	-	-	essieu basculant et roulement des moyeux de roue
-	-	-	-	◉	-	-	-	rayon de virage - pédales en général - tringlerie
-	-	-	-	◉	-	-	-	frein de service
-	-	-	-	◉	-	-	-	frein de service
-	-	-	-	◉	-	⚙	-	tuyaux flexibles du frein de service
-	-	-	-	◉	⚙	-	-	liquide des freins
-	-	-	-	-	◉	-	-	témoin du niveau du liquide des freins insuffisant
-	-	-	-	◉	-	-	-	châssis - nettoyage - boulonnerie en général
-	-	-	◉	-	-	-	-	siège conducteur
-	-	-	-	◉	-	-	-	jantes roues
-	◉	-	-	-	-	-	-	contrôle des pneus - serrage des roues

CHAPITRE C

INFORMATIONS SUR LA SÉCURITÉ

INFORMATIONS SUR LA SÉCURITÉ

VÊTEMENTS DE TRAVAIL 3
POSTE DE TRAVAIL 3
LEVAGE DU CHARIOT 3
INTERVENTIONS SUR LE MONTANT 4
PARTIES ÉLECTRIQUES 6
SOUDAGES 6
LAVAGE DU CHARIOT 6

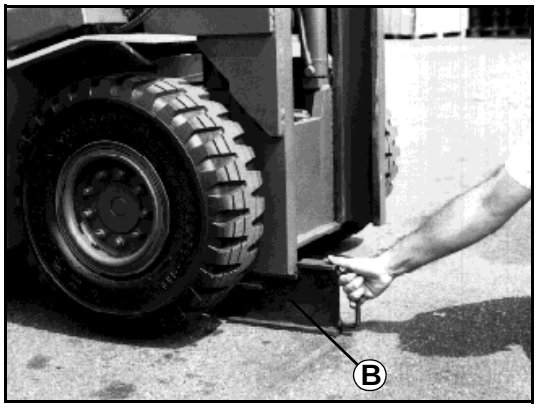
VÊTEMENTS DE TRAVAIL

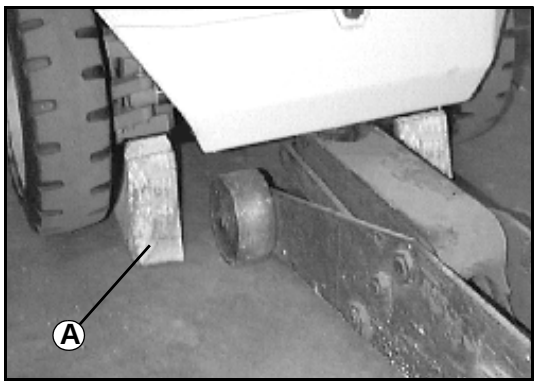
(1) Gants de protection
(2) Combinaison
(3) Chaussures de sécurité
(4) Lunettes de protection

POSTE DE TRAVAIL

Le poste de travail doit être aéré et illuminé.
La zone autour du chariot doit être libre et sans obstacles.
Des traces d'huile et de substances grasses ne doivent pas se trouver sur le sol (danger de glissade).

LEVAGE DU CHARIOT





Avant toute intervention il est obligatoire de soulever les roues AV du chariot avec un bloc pour éviter les risques d'accident

1. Bloquer les roues de direction **(A)**
2. Inclinez le montant vers l'arrière et insérer un bloc **(B)** sous la base du montant
3. Inclinez le montant vers l'avant: les roues AV doivent être soulevées et libres de tourner

Pour effectuer correctement toutes les opérations de relevage du chariot il est nécessaire de se munir des outils suivants:

- un cric hydraulique de 5 t.
- un bloc de métal ou de bois dur

Avant de mettre les blocs sous le montant, contrôler l’inclinaison du barycentre: le chariot doit être garé sur une surface plate et horizontale.

INTERVENTIONS SUR LE MONTANT

Assurez-vous de toujours bloquer les parties mobiles du montant avant d'effectuer toute intervention d'entretien/réparation ou toute intervention qui exige l'ouverture du montant.
Le blocage des parties mobiles du montant peut se faire de deux façons:

- Blocage par chaînes
- Blocage par “barre/morceau” en bois

BLOCAGE PAR CHAîNES

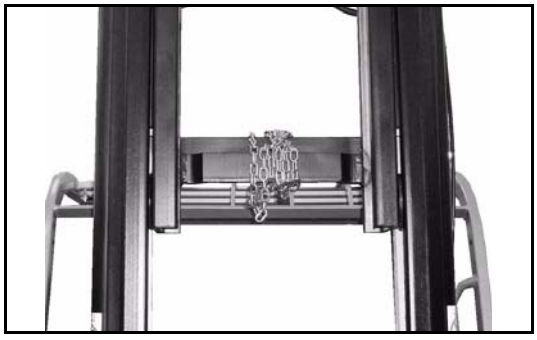


Pour bloquer le montant avec des chaînes, il faut impérativement que celles-ci portent le marquage "CE" et qu'elles soient spécialement conçues et produites à cet effet :

- Utiliser une chaîne/élingue en appliquant assez de force.



Vérin primaire
Fixer le tablier sur la traverse du montant intérieur.
Fixer les deux extrémités de la chaîne/élingue avec un crochet pour chaîne de dimensions.



Vérin secondaire
Fixer la section du montant en utilisant une chaîne/élingue pour bloquer le montant comme le montre la figure.
Fixer les deux extrémités de la chaîne/élingue avec un crochet pour chaîne de dimensions appropriées.

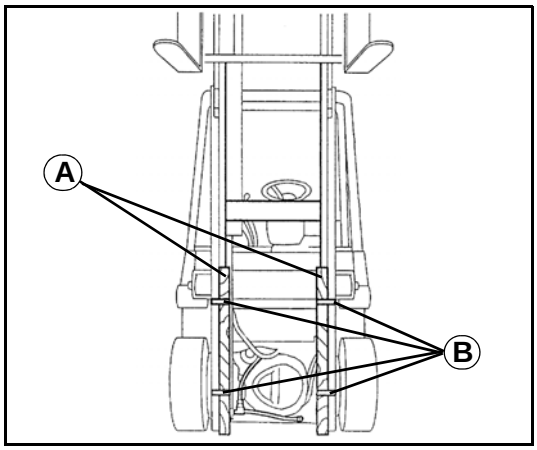
ÉLINGUE **CROCHET**





ATTENTION:
La chaîne/élingue est bloquée en utilisant un crochet et un anneau ou manille

BLOCAGE PAR “BARRE/MORCEAU“ EN BOIS



Pour bloquer le montant, il est conseillé d'utiliser 2 cales/barres en bois **(A)** (non aggloméré) ou 2 cales/barres en métal de dimensions appropriées.
En outre, il est recommandé de bloquer correctement les traverses **(B)** du montant interne pour éviter tout mouvement mécanique.

REMARQUES :
Si le montant et le châssis ne sont pas correctement fixés, il est interdit de déposer l'équipement de levage.

PARTIES ÉLECTRIQUES

Il est obligatoire de débrancher la batterie avant d'effectuer tout travail pour éviter les risques d'accident.

- Ne branchez pas le chopper à une batterie dont la valeur nominale est différente de celle indiquée sur la plaquette du MOS. Si la tension de la batterie est supérieure cela peut provoquer la rupture du MOS. Si la tension est plus basse l'unité ne fonctionnera pas.
- Pendant la recharge de la batterie elle ne doit être reliée à aucune carte car la surtension provoquée par la charge peut endommager la carte
- Alimenter la carte uniquement avec la batterie de traction, ne pas utiliser d'alimentation ou de tension redressées
- Avec la clé commutée en OFF, le filtre capacitif peut rester chargé pendant quelques minutes. Pour travailler en sécurité:
  - avec le chariot arrêté, débrancher la batterie, tourner la clé et attendre quelques secondes jusqu'à extinction totale du tableau de bord;

  ou

  - court-circuiter les condensateurs par une résistance (56 Ohm 10W) via la connexion du chopper de puissance B+ et B-

Ne pas porter de bijoux, bagues, colliers et montres car ils sont susceptibles de provoquer des court-circuits.

Charge de la batterie

Ne pas fumer (danger d'explosion).
Eteindre le chargeur de batterie avant de débrancher la batterie.
Une petite étincelle peut provoquer une explosion de la batterie.

Pour remplir correctement la batterie et contrôler le niveau d'acide porter des gants et des lunettes de protection.
Interdit de fumer.

SOUDAGES

Porter un tablier en cuir, des gants et un masque de soudage.

Il est obligatoire de porter des gants et des chaussures de protection pendant les opérations de nettoyage, car ces dernières peuvent provoquer des particules métalliques.

S'assurer que ces opérations soient effectuées à l'intérieur de la zone de travail.

Quand ces opérations sont effectuées sur le chariot, pour éviter tout danger d'explosion faire attention de couvrir et protéger la batterie et l'acide.

Vérifier que la zone de travail soit libre de tout produit inflammable.

Relier la batterie et court-circuiter l'unité logique entre positif (+) et négatif (-) avant d'effectuer toute opération d'assistance.

LAVAGE DU CHARIOT

Pendant cette opération faire attention à l'utilisation de l'eau sur les composants électriques.

CHAPITRE D

PROGRAMMATEUR

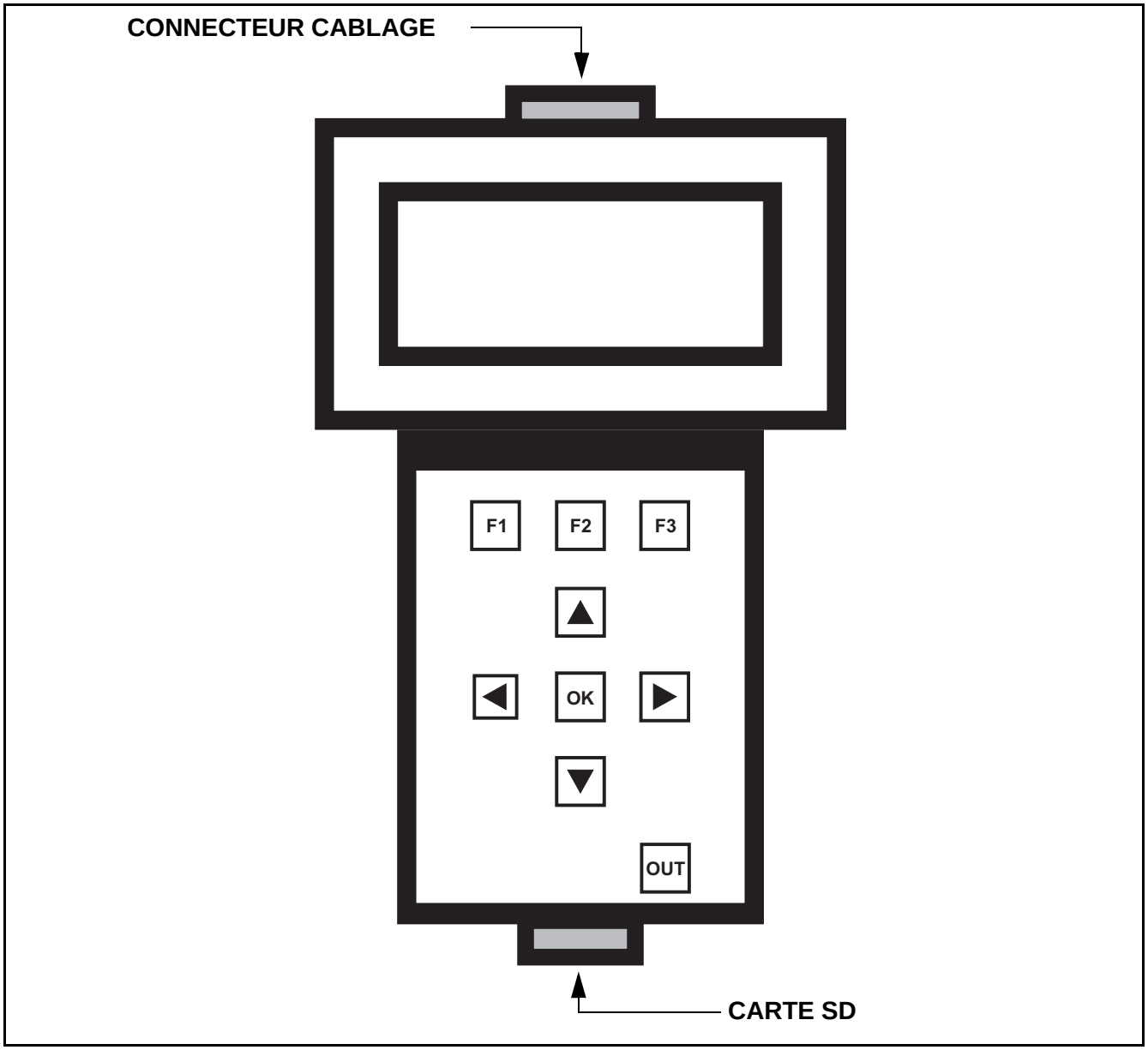
PROGRAMMATEUR

PROGRAMMATEUR 3
GENERALITES 3
BRANCHEMENT DU PROGRAMMATEUR VIA CAN-BUS 5
BRANCHEMENT DU PROGRAMMATEUR PAR PORT SERIE 6
FONCTION PROGRAMMER 7
MODALITE AUTO 7
MODALITE MANUAL 9
FONCTION SAVE 12
FONCTION RESTORE 15
FONCTION DELETE 18
MESSAGES D'INFORMATION 20
CONNEXION SERIE 21
MISE A JOUR DU LOGICIEL DE LA CARTE SD 24

PROGRAMMATEUR

GENERALITES

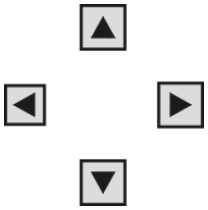
Le programmateur permet de programmer les unités logiques et les cartes montées sur le chariot.



FONCTIONS

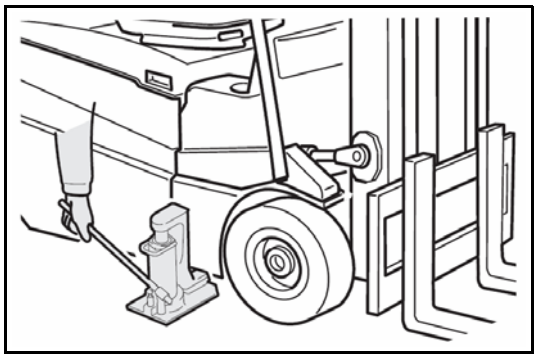
PROGRAMMER → pour mettre à jour le logiciel
SAVE/RESTORE → pour enregistrer/copier les profils opérateur

LEGENDE

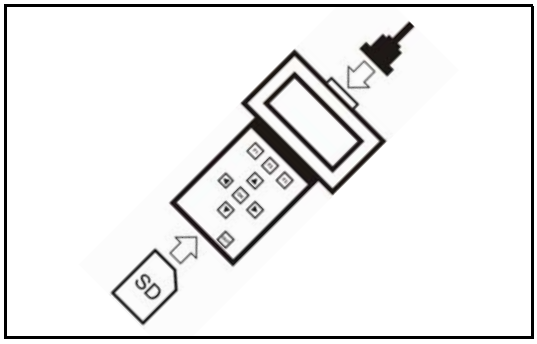
	Touches fonction
	Choix possibles
	Confirmation du choix
	Changement d'écran
	Confirmation
	Retour à l'écran précédent
OLD	Version de logiciel dépassée
UPDATE	Version de logiciel mise à jour
NOT CONNECTED	Carte non connectée ou non alimentée

BRANCHEMENT DU PROGRAMMATEUR VIA CAN-BUS

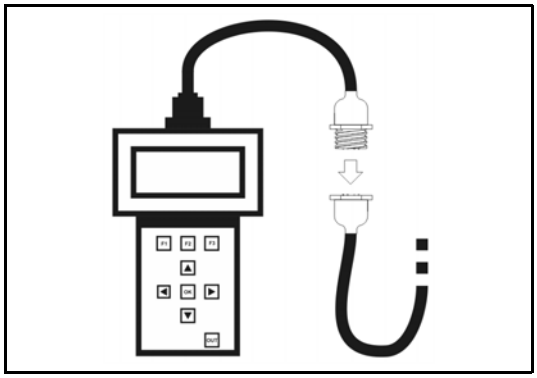
Procédure



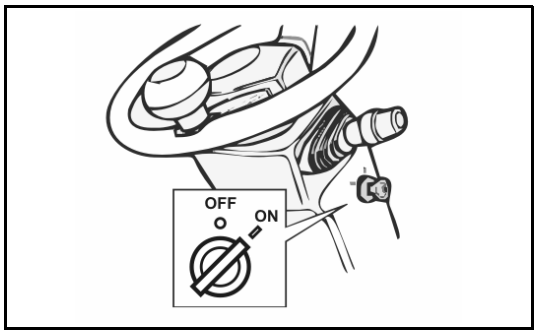
1. Mettre le chariot en sécurité en le garant sur une surface plane et en soulevant les roues motrices



2. Introduire la carte SD dans le programmateur et brancher le câblage d'interface



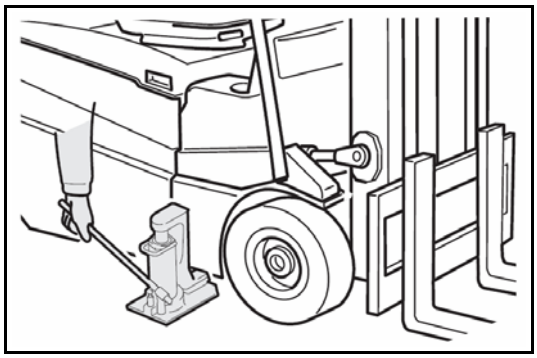
3. Brancher le connecteur CAN-BUS du programmateur sur le connecteur CAN-BUS (P132) du chariot situé sous l'écran



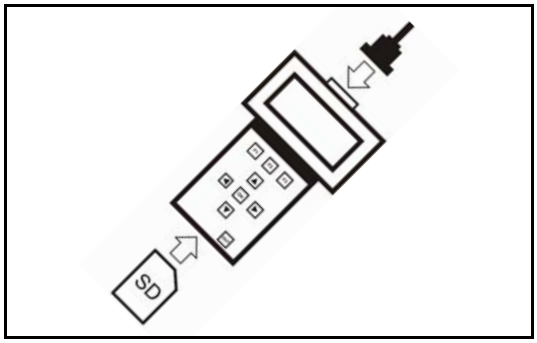
4. Mettre le chariot en marche

BRANCHEMENT DU PROGRAMMATEUR PAR PORT SERIE

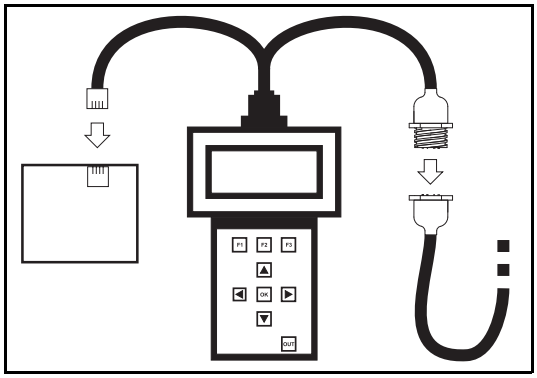
Procédure



1. Mettre le chariot en sécurité en le garant sur une surface plane et en soulevant les roues motrices

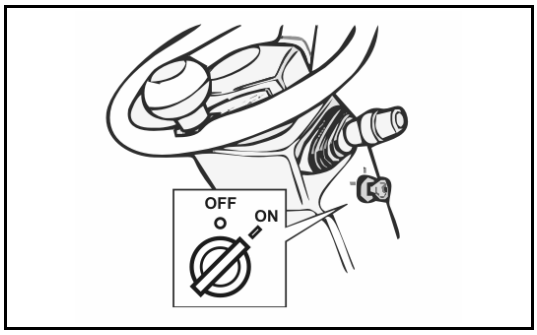


2. Introduire la carte SD dans le programmateur et brancher le câblage d'interface



3. Brancher le connecteur CAN-BUS du programmateur sur le connecteur CAN-BUS (P132) du chariot situé sous l'écran

4. Brancher le connecteur série du programmateur sur le connecteur série de la carte à programmer



5. Brancher la carte à programmer sur le câblage de l'engin, vérifier qu'elle est alimentée puis mettre le chariot en marche

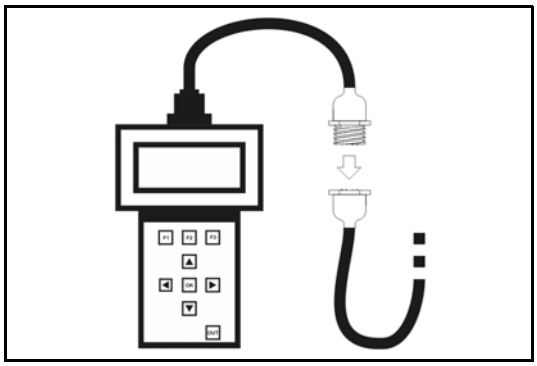
FONCTION PROGRAMMER

La fonction "programmer" permet de mettre à jour les logiciels des unités logiques et des cartes du chariot. Les cartes peuvent être mises à jour de deux façons différentes :

- **AUTO** le programmateur reconnaît automatiquement le chariot et la dernière version de logiciel à installer.
- **MANUAL** pour sélectionner la famille du chariot et la version de logiciel que l'on souhaite installer ; MANUAL permet également d'installer des versions précédentes de logiciel.

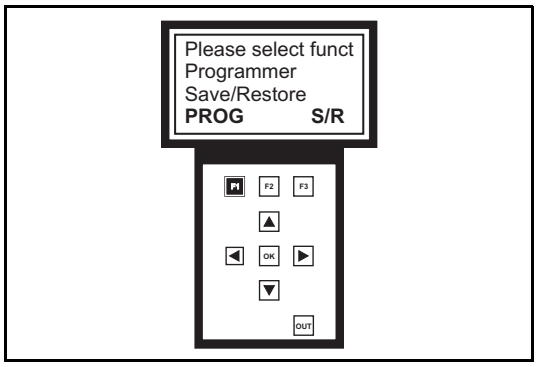
MODALITE AUTO

Procédure

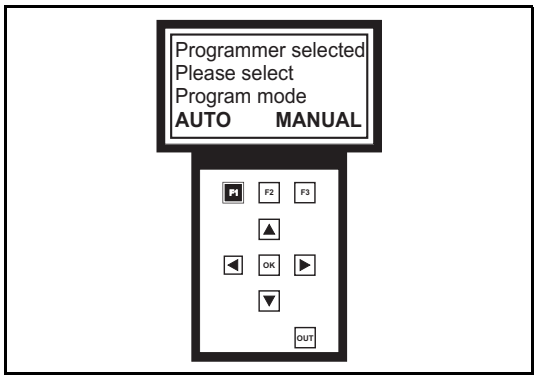


1. Brancher le programmateur et mettre le chariot en marche (voir paragraphe spécifique)

   Attendre quelques secondes pendant le chargement des données

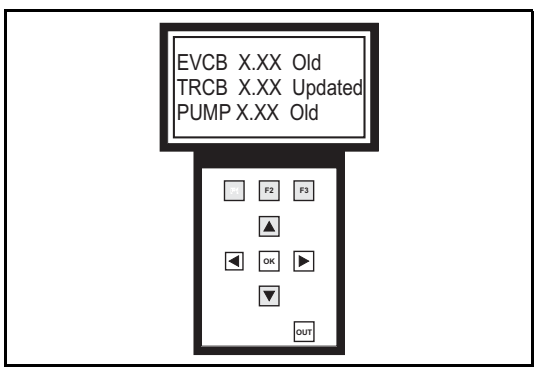


2. Appuyer sur la touche **F1** pour sélectionner la fonction "Programmer"



3. Appuyer sur la touche **F1** pour sélectionner la modalité "Auto"

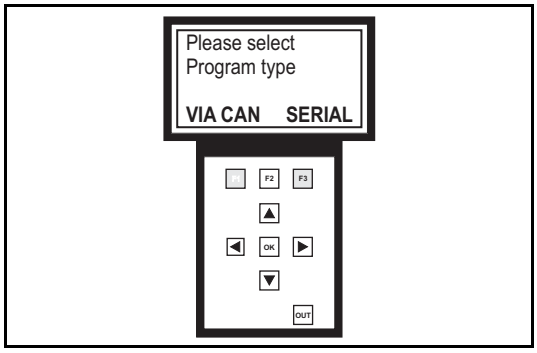
   Attendre quelques secondes pendant le chargement des données



4. Utiliser les touches ▲ ▼ pour changer d'écran et afficher les cartes installées sur le chariot

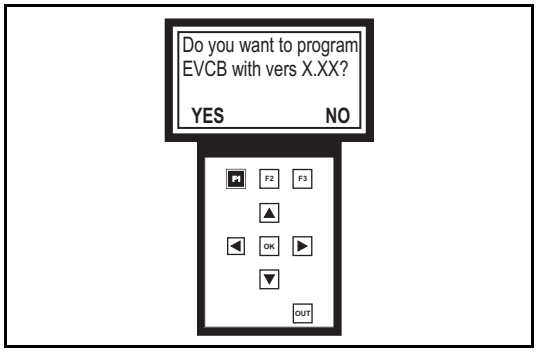
   Utiliser les touches F1 F2 F3 pour sélectionner la carte à mettre à jour

   F1 ⟶ sélectionne la ligne 1
   F2 ⟶ sélectionne la ligne 2
   F3 ⟶ sélectionne la ligne 3



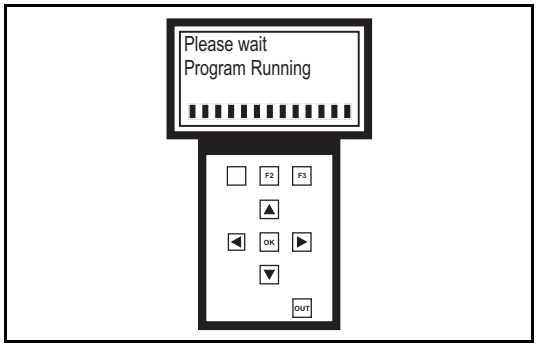
5. Appuyer sur la touche **F1** pour sélectionner la programmation via **CAN-BUS**

   Appuyer sur la touche **F3** pour sélectionner la programmation par port **SERIE**



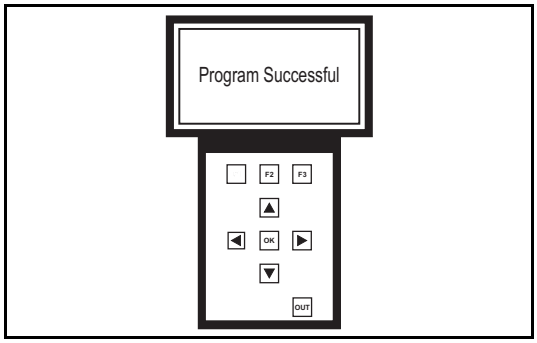
6. Appuyer sur la touche **F1** pour confirmer le choix et lancer la programmation

   Appuyer sur la touche **F3** pour revenir à l'écran précédent



7. Attendre la fin de la programmation

Note:
Pendant la programmation, ne pas éteindre le chariot; débrancher le programmateur ou la batterie



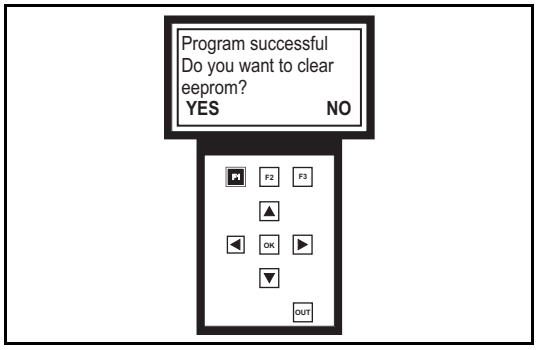
8. Programmation terminée

   Appuyer sur la touche **OK** pour passer à l'écran suivant:

   “Please key OFF and ON”

   Éteindre le chariot puis le remettre en marche

En cas de mise à jour des unités logiques, la demande d'exécuter la fonction **CLEAR EEPROM** s'affiche sur le dernier écran



9. Appuyer sur la touche **F1** pour exécuter la fonction

   Appuyer sur la touche **F3** pour ne pas exécuter la fonction

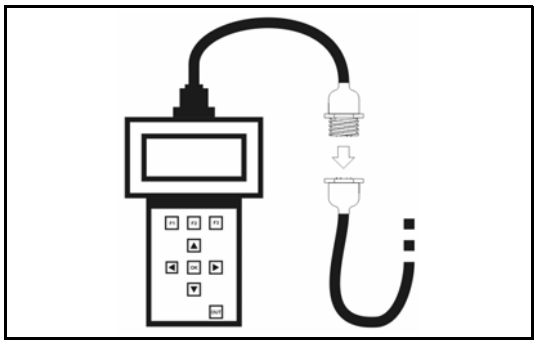
10. Attendre que le message suivant s'affiche :

    “PROGRAM AND CLEAR EEPROM SUCCESFUL PLEASE KEY OFF AND ON”

Éteindre le chariot puis le remettre en marche

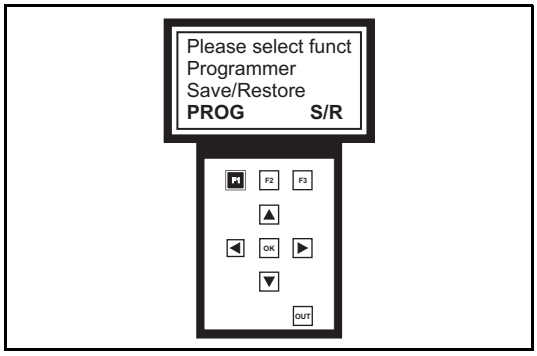
MODALITE MANUAL

Procédure

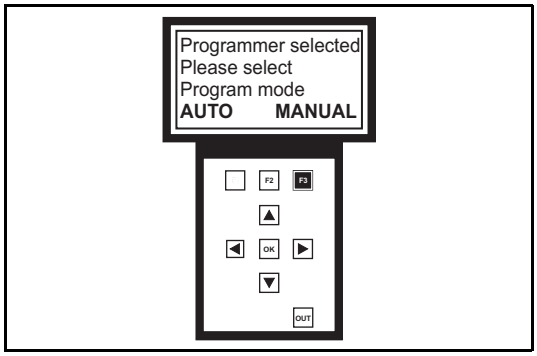


1. Brancher le programmateur et mettre le chariot en marche (voir paragraphe spécifique)

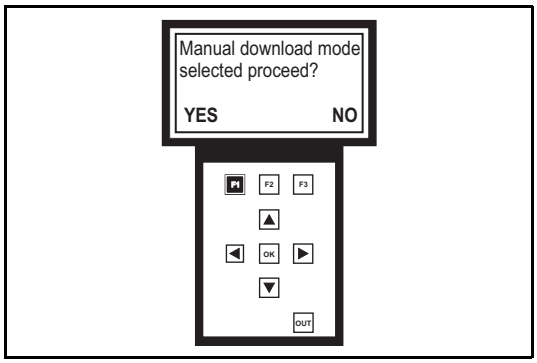
   Attendre quelques secondes pendant le chargement des données



2. Appuyer sur la touche **F1** pour sélectionner la fonction "Programmer"

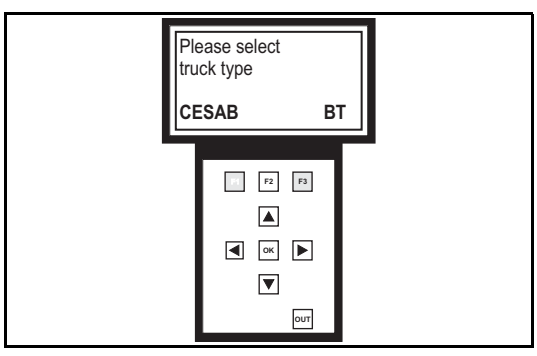


3. Appuyer sur la touche **F3** pour sélectionner la modalité "Manual"



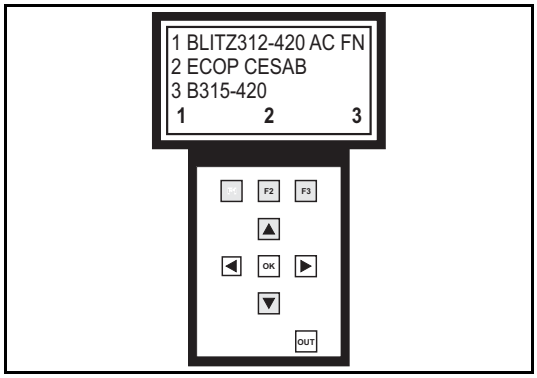
4. Appuyer sur la touche **F1** pour confirmer la sélection

   Appuyer sur la touche **F3** pour revenir à l'écran précédent



5. Utiliser la touche **F1** si la mise à jour concerne un chariot CESAB

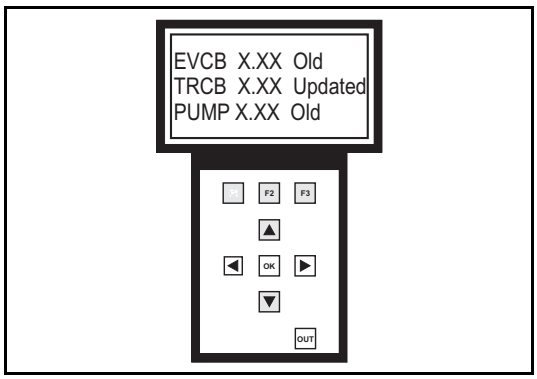
   Utiliser la touche **F3** si la mise à jour concerne un chariot BT



6. Utiliser les touches ▲ ▼ pour changer d'écran et afficher les modèles de chariots

   Utiliser les touches F1 F2 F3 pour sélectionner le modèle de chariot relié au programmateur

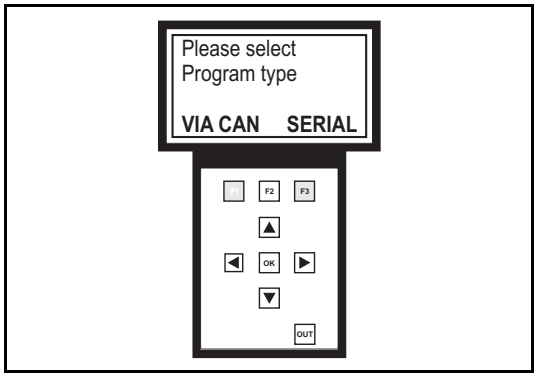
   F1 ⟶ sélectionne la ligne 1
   F2 ⟶ sélectionne la ligne 2
   F3 ⟶ sélectionne la ligne 3



7. Utiliser les touches ▲ ▼ pour changer d'écran et afficher les cartes installées sur le chariot

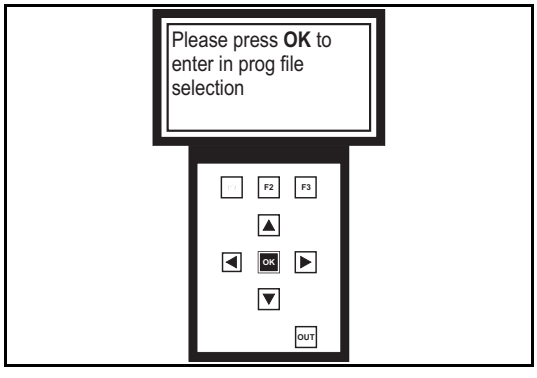
   Utiliser les touches F1 F2 F3 pour sélectionner la carte à mettre à jour

   F1 ⟶ sélectionne la ligne 1
   F2 ⟶ sélectionne la ligne 2
   F3 ⟶ sélectionne la ligne 3

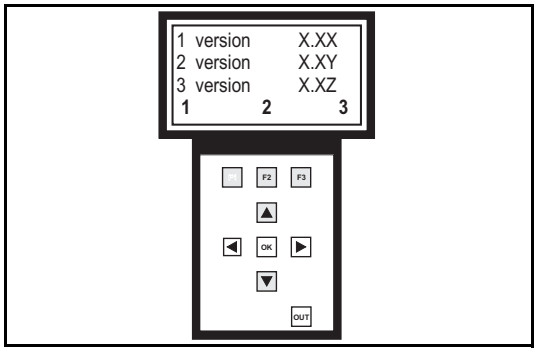


8. Appuyer sur la touche **F1** pour sélectionner la programmation via **CAN-BUS**

   Appuyer sur la touche **F3** pour sélectionner la programmation par port **SERIE**



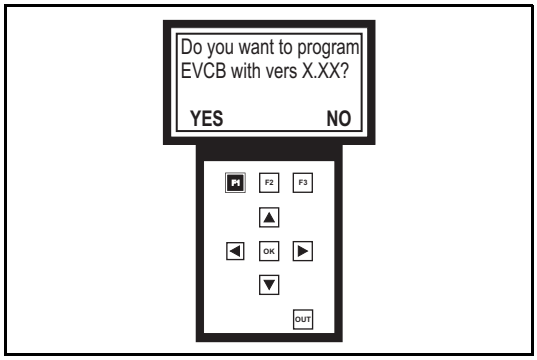
9. Appuyer sur la touche **OK** pour confirmer la sélection



10. Utiliser les touches ▲ ▼ pour changer d'écran et afficher les versions de logiciel

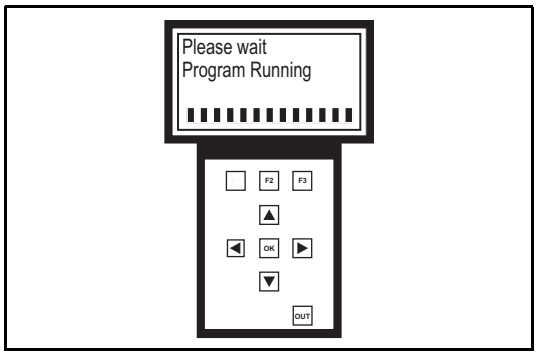
    Utiliser les touches F1 F2 F3 pour sélectionner la version de logiciel à installer

    F1 ⟶ sélectionne la ligne 1
    F2 ⟶ sélectionne la ligne 2
    F3 ⟶ sélectionne la ligne 3



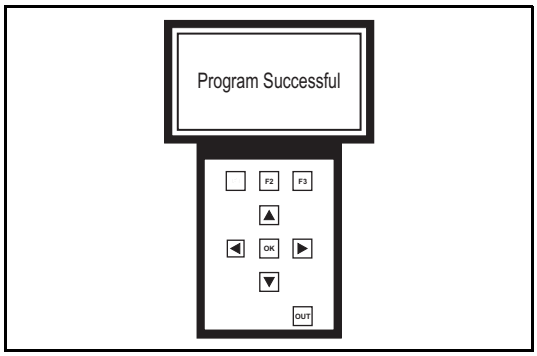
11. Appuyer sur la touche **F1** pour confirmer le choix et lancer la programmation

    Appuyer sur la touche **F3** pour revenir à l'écran précédent



12. Attendre la fin de la programmation

Note:
Pendant la programmation, ne pas éteindre le chariot; débrancher le programmateur ou la batterie



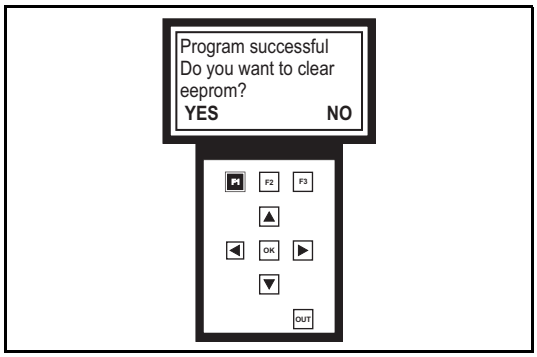
13. Programmation terminée

    Appuyer sur la touche **OK pour** passer à l'écran suivant

    “Please key OFF and ON”

    Éteindre le chariot puis le remettre en marche

En cas de mise à jour des unités logiques, la demande d'exécuter la fonction **CLEAR EEPROM** s'affiche sur le dernier écran



14. Appuyer sur la touche **F1** pour exécuter la fonction

    Appuyer sur la touche **F3** pour ne pas exécuter la fonction

15. Attendre que le message suivant s'affiche :

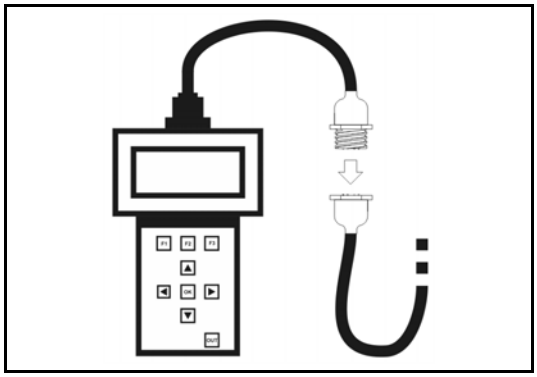
    “PROGRAM AND CLEAR EEPROM SUCCESFUL PLEASE KEY OFF AND ON”

    Éteindre le chariot puis le remettre en marche

FONCTION SAVE

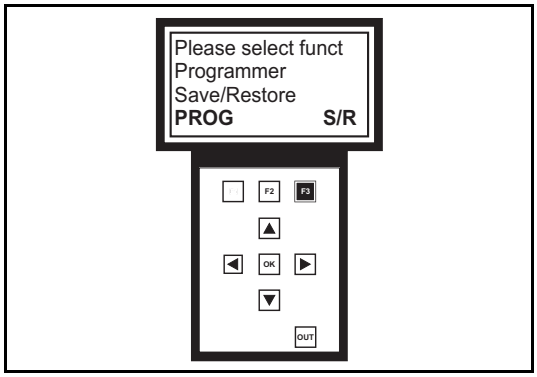
La fonction SAVE permet de créer un fichier de sauvegarde des paramètres des profils opérateur sur la carte SD du programmateur.

Procédure

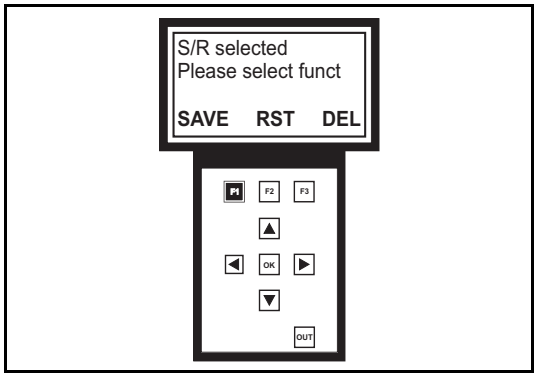


1. Brancher le programmateur et mettre le chariot en marche (voir paragraphe spécifique)

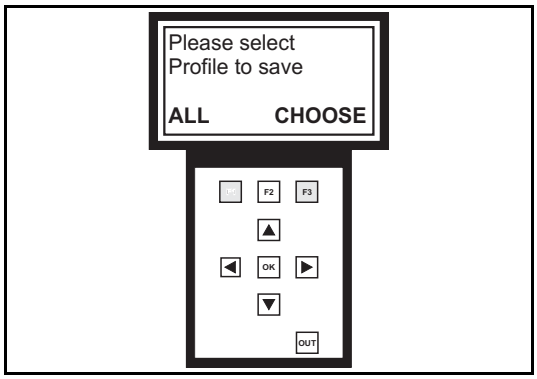
   Attendre quelques secondes pendant le chargement des données



2. Appuyer sur la touche **F3** pour sélectionner la fonction SAVE/RESTORE

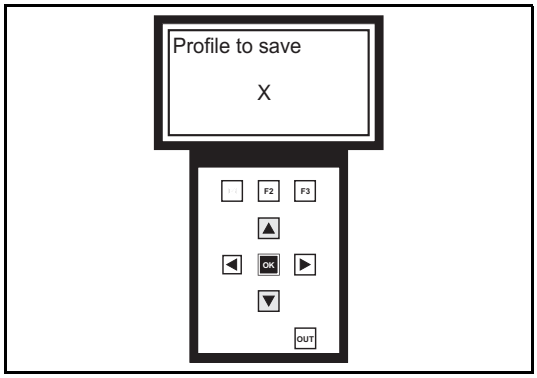


3. Appuyer sur la touche **F1** pour sélectionner la fonction SAVE



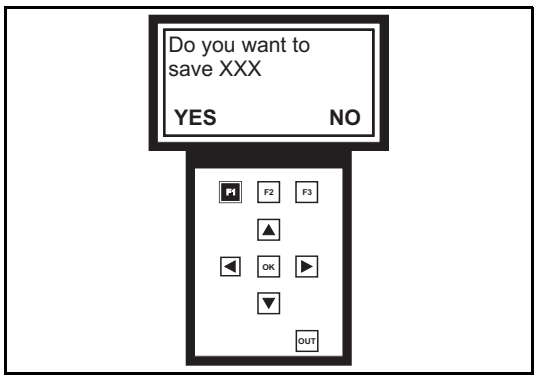
4. Appuyer sur la touche **F1** pour sauvegarder tous les profils (0-1-2-3-4)

   Appuyer sur la touche **F3** pour ne sauvegarder qu'un seul profil



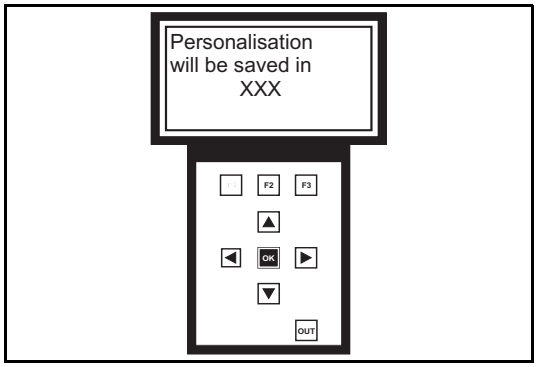
5. Si l'option CHOOSE a été sélectionnée sur l'écran précédent, utiliser les touches ▲ ▼ pour sélectionner le profil à sauvegarder.

   Appuyer sur la touche **OK** pour confirmer

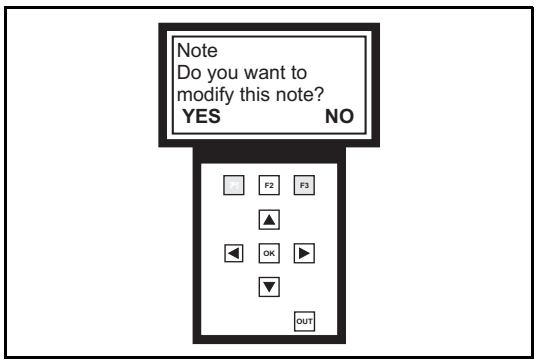


6. Appuyer sur la touche **F1** pour confirmer

   Appuyer sur la touche **F3** pour revenir à l'écran précédent

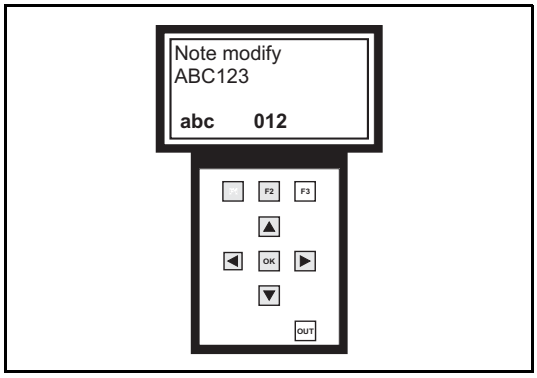


7. Appuyer sur la touche **OK** pour poursuivre



8. Appuyer sur la touche **F1** pour renommer éventuellement le fichier

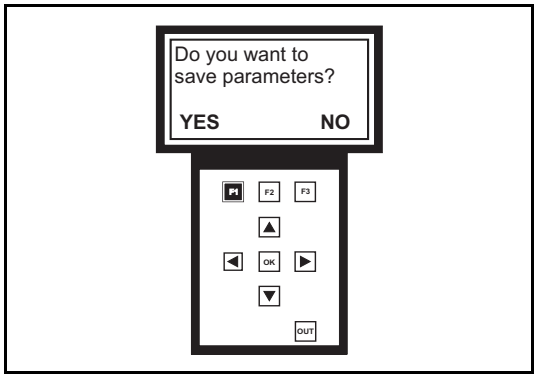
   Appuyer sur la touche **F3** pour garder le nom donné par défaut



9. Si l'option YES a été sélectionnée sur l'écran précédent, utiliser les touches :

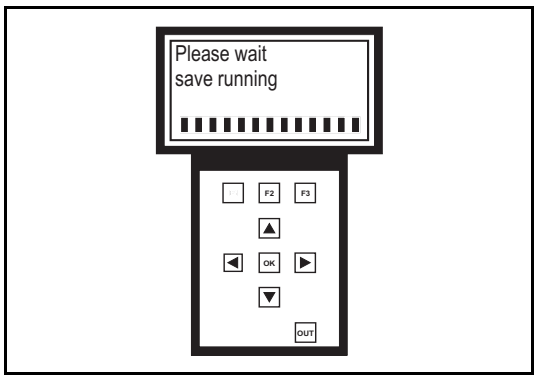
   F1 et **F2** pour passer des lettres aux chiffres, et vice versa
   ◀ ▶ pour se déplacer dans le texte
   ▲ ▼ pour sélectionner les lettres ou les chiffres

   Appuyer sur la touche **OK** pour confirmer



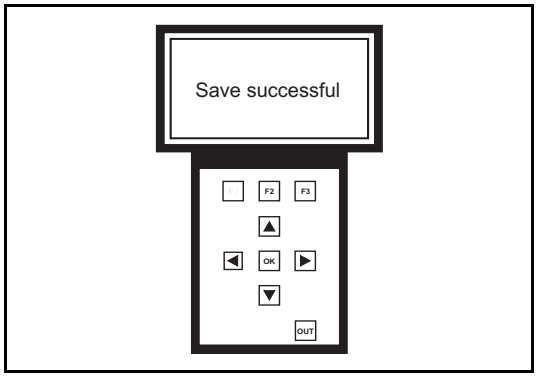
10. Appuyer sur la touche **F1** pour lancer la sauvegarde

    Appuyer sur la touche **F3** pour revenir à l'écran précédent



11. Attendre la fin de la sauvegarde

Note:
Pendant la sauvegarde, ne pas éteindre le chariot; débrancher le programmateur ou la batterie



12. Sauvegarde terminée

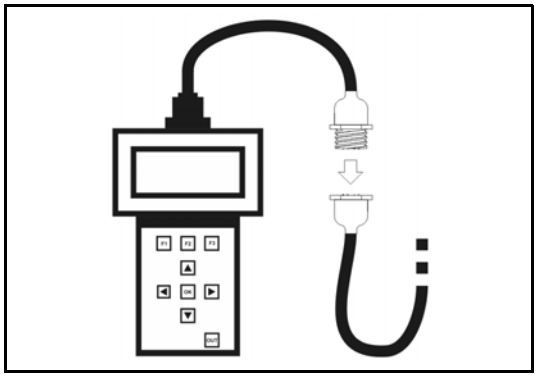
    Appuyer sur la touche **OK** pour revenir à l'écran initial

FONCTION RESTORE

La fonction RESTORE permet de charger sur le chariot les fichiers de sauvegarde des paramètres des profils opérateur présents sur la carte SD qui ont été créés à l'aide de la fonction SAVE.

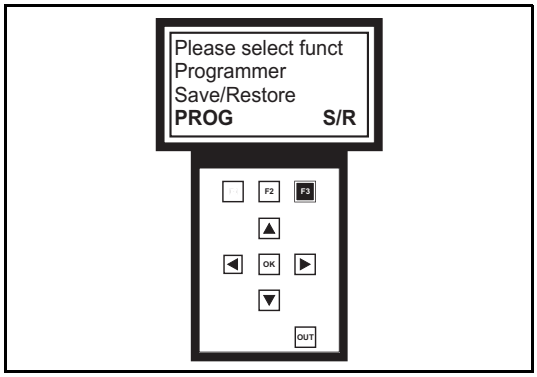
Note:
Avant d'utiliser la fonction RESTORE, il faut s'assurer que la même version de logiciel est installée sur le chariot qui sera mis à jour et le chariot sur lequel le fichier a été créé.
Si les versions de logiciel des deux chariots sont différentes, il se peut que certains paramètres de la mise à jour n'apparaissent pas à l'écran et que l'inscription "FAILED" s'affiche.

Procédure

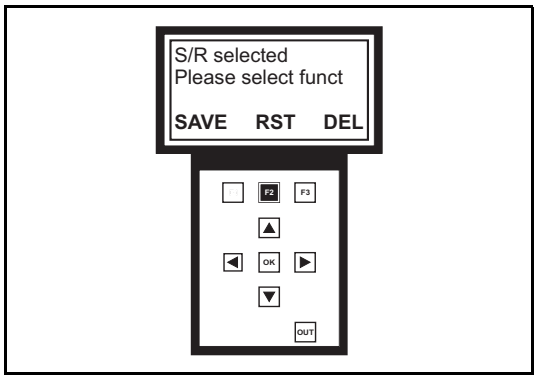


1. Brancher le programmateur et mettre le chariot en marche (voir paragraphe spécifique)

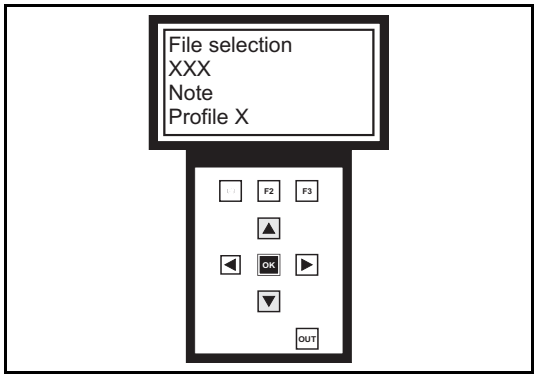
   Attendre quelques secondes pendant le chargement des données



2. Appuyer sur la touche **F3** pour sélectionner la fonction SAVE/RESTORE

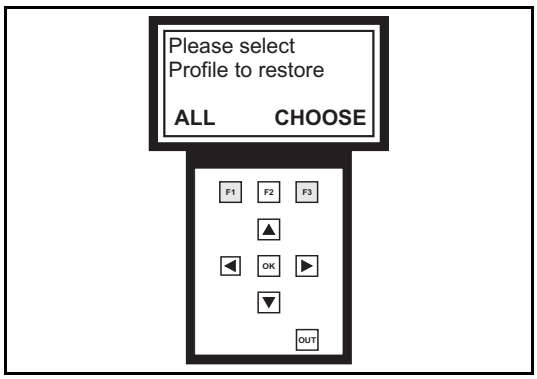


3. Appuyer sur la touche **F2** pour sélectionner la fonction RESTORE



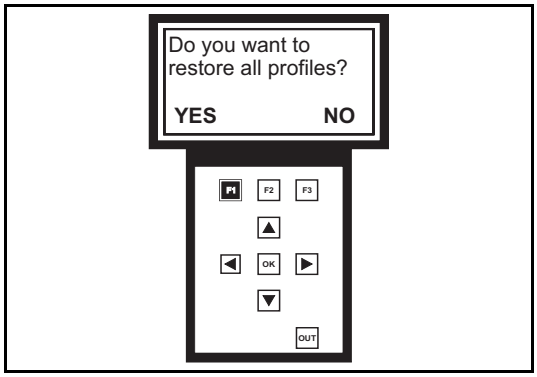
4. Utiliser les touches ▲ ▼ pour sélectionner le fichier à charger

   Appuyer sur la touche **OK** pour confirmer la sélection



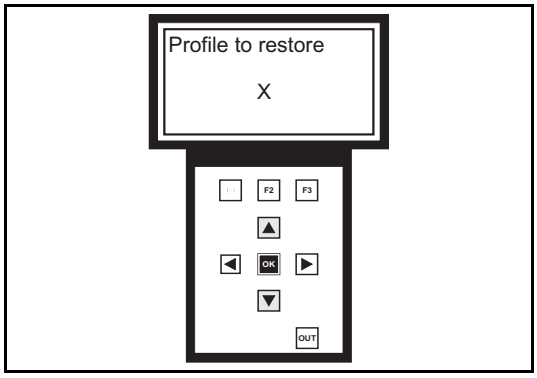
5. Appuyer sur la touche **F1** pour charger éventuellement tous les profils présents sur le fichier

   Appuyer sur la touche **F3** pour charger uniquement l'un des profils présents sur le fichier



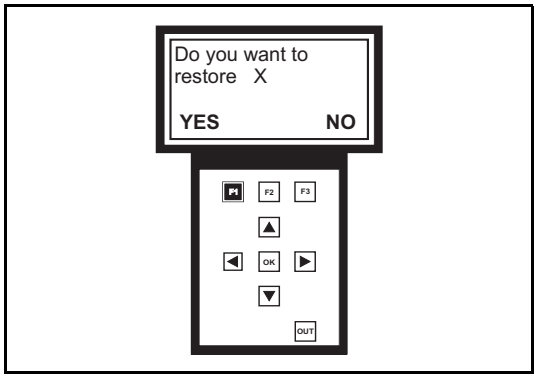
6. Appuyer sur la touche **F1** pour confirmer

   Appuyer sur la touche **F3** pour revenir à l'écran précédent



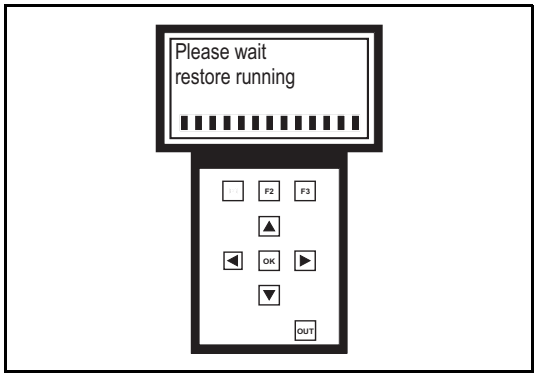
7. Enfoncer les touches ▲ ▼ pour sélectionner le profil

   Appuyer sur la touche **OK** pour confirmer la sélection



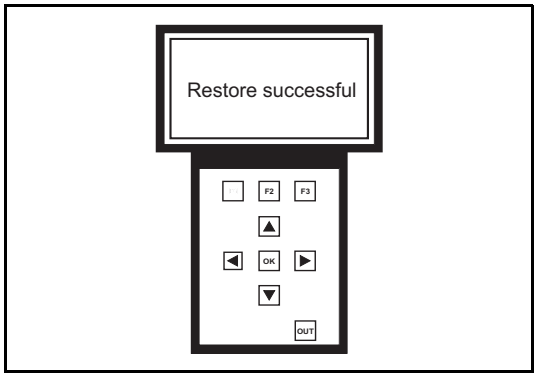
8. Appuyer sur la touche **F1** pour lancer la fonction "restore"

   Appuyer sur la touche **F3** pour revenir à l'écran précédent



9. Attendre la fin de la restauration.

Note:
Pendant la restauration, ne pas éteindre le chariot; débrancher le programmateur ou la batterie



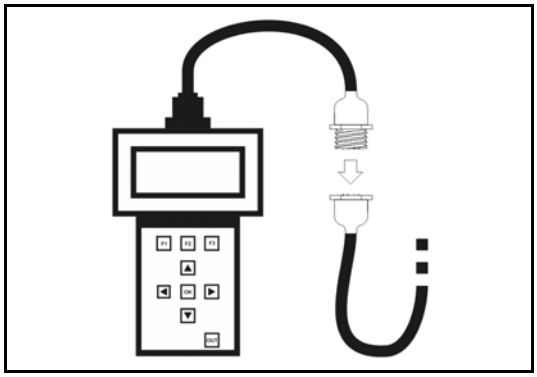
10. Restauration terminée

    Appuyer sur la touche **OK** pour revenir à l'écran initial

FONCTION DELETE

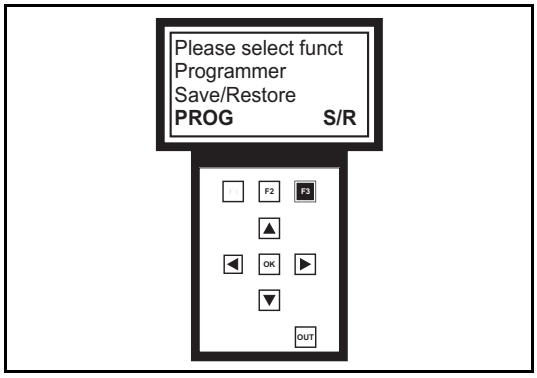
La fonction DELETE permet de supprimer de la carte SD les fichiers qui ont été créés à l'aide de la fonction SAVE.

Procédure

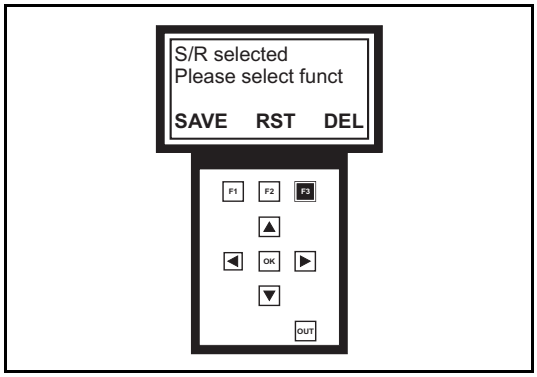


1. Brancher le programmateur et mettre le chariot en marche (voir paragraphe spécifique)

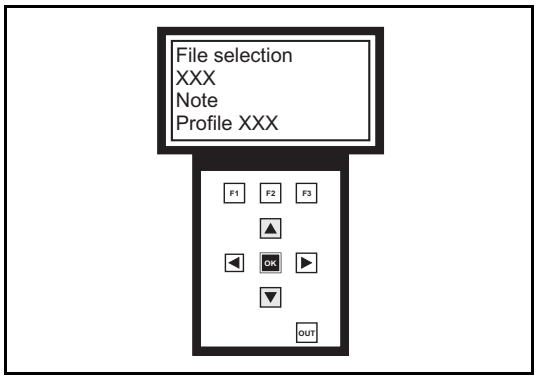
   Attendre quelques secondes pendant le chargement des données



2. Appuyer sur la touche **F3** pour sélectionner la fonction SAVE/RESTORE

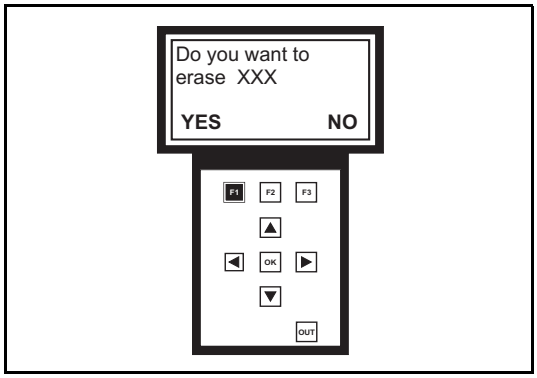


3. Appuyer sur la touche **F3** pour sélectionner la fonction DELETE



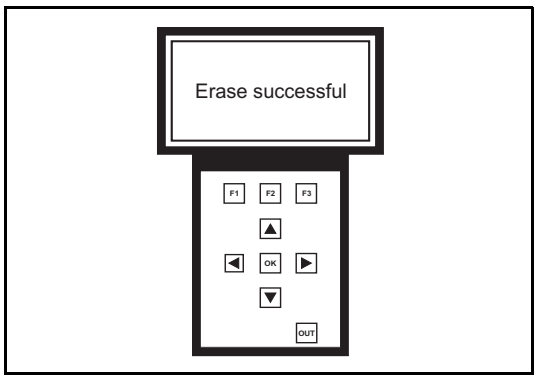
4. Utiliser les touches ▲ ▼ pour sélectionner le fichier à supprimer

   Appuyer sur la touche **OK** pour confirmer la sélection



5. Appuyer sur la touche **F1** pour supprimer le fichier

   Appuyer sur la touche **F3** pour revenir à l'écran précédent



6. Fichier supprimé

   Appuyer sur la touche **OK** pour revenir à l'écran initial

MESSAGES D'INFORMATION

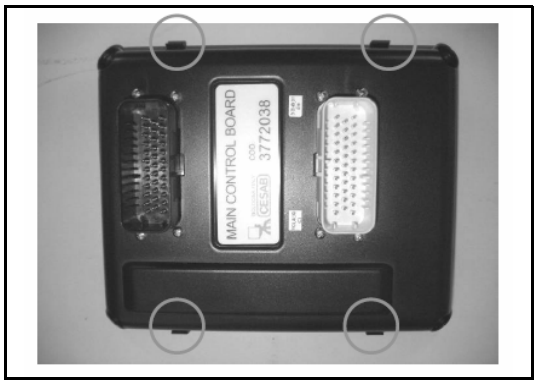
N°	Message du programmateur	Description
1	Card not found please check card insertion	Le programmateur est branché sans carte SD
2	Card error please check card	La carte SD est endommagée
3	File not found	Le fichier sélectionné n'est pas mémorisé sur la carte SD
4	Please key OFF and ON before program this board	Il faut éteindre le chariot puis le remettre en marche
5	Wrong device connected	Le câblage du programmateur est relié à la mauvaise carte
6	Please check device connection and power error code XXX	La carte à mettre à jour n'est pas alimentée ou n'est pas sur le CAN-BUS
7	Reset failed please key OFF and ON	Echec de réinitialisation automatique du chariot
8	Clear eeprom failed repeat operation	Echec de rétablissement des paramètres par défaut; répéter l'opération de chargement
9	Program failed repeat operation	Echec de l'opération de chargement; répéter la procédure
10	Please key OFF twice	Rétablissement des paramètres par défaut et du numéro de série du chariot
11	Attention no file available	Il n'y a pas de fichier sur la carte SD correspondant à la carte sélectionnée
12	Attention XXX is waiting for program program it before	Carte erronée pour ce logiciel; se connecter à la carte correcte
13	Attention XXX is waiting for program	Carte erronée pour ce logiciel; se connecter à la carte correcte
14	Attention via CAN program type not possible please use serial	Programmation via CAN-BUS impossible; utiliser la modalité SERIE
15	Card full please erase file	Mémoire pleine; supprimer un fichier relatif au chariot connecté (menu SAVE/RESTORE)
16	Please check device connection and power error while setting profile	Contrôler le CAN-BUS du programmateur et du chariot
17	Please check device connection and power error while setting LPH	Contrôler le CAN-BUS du programmateur et du chariot
18	Profile already exist	Le fichier de ce profil existe déjà dans le menu SAVE/RESTORE
19	Auto recognition failed save restore not possible	Le programmateur ne reconnaît pas le chariot, essayer en MANUAL
20	Attention origin and present	La version de logiciel du chariot est différente de celle du fichier d'origine
21	Parameter file saved with this truck serial number has different logiciel version	Les versions de logiciel du fichier mémorisé sous ce numéro de série sont différentes. Supprimer l'ancien fichier

CONNEXION SERIE

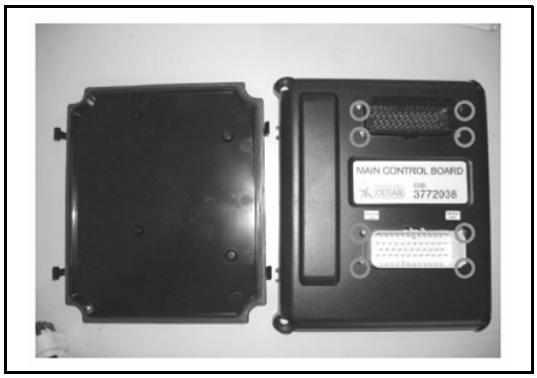
Toutes les cartes du chariot, à l'exception des unités logiques, sont équipées d'un connecteur série.

Note: Le programmateur doit toujours être branché sur le connecteur du CAN-BUS pour pouvoir être alimenté

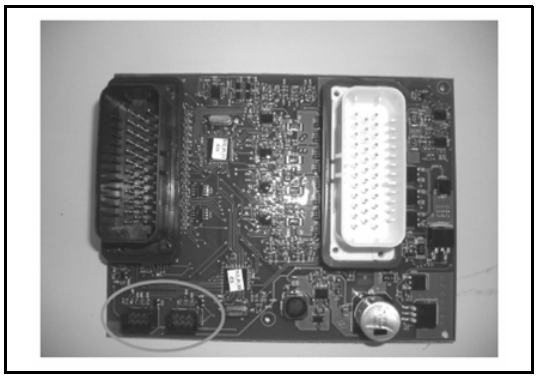
MCB main control board



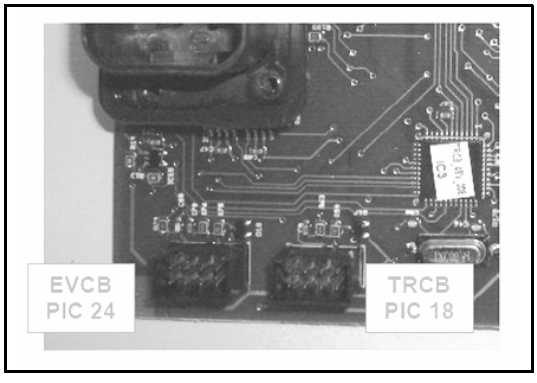
1. Déposer le couvercle arrière en détachant les quatre clips



2. Déposer le couvercle avant en desserrant les 8 vis de fixation



3. Les deux connecteurs série sont situés à proximité du connecteur noir



4. Le **PIC24** correspond au connecteur série de la section EVCB

   Le **PIC18** correspond au connecteur série de la section TRCB

CARTE ACCOUDOIR



1. Desserrer les 4 vis situées sous la tête de l'accoudoir



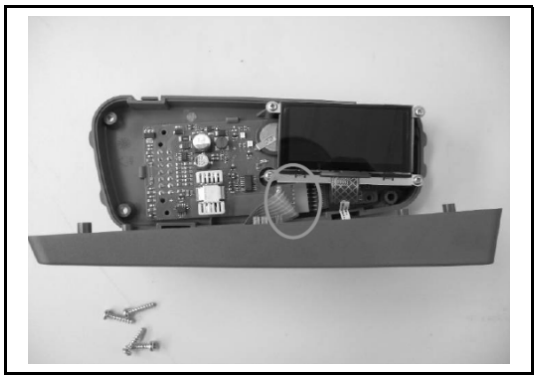
2. Déposer le couvercle de la tête de l'accoudoir

   Le connecteur série est situé sur le côté droit de la carte

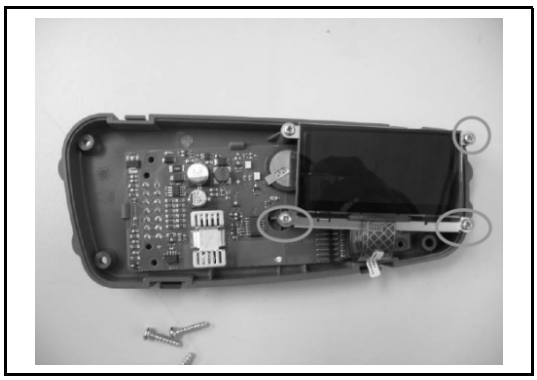
AFFICHEUR



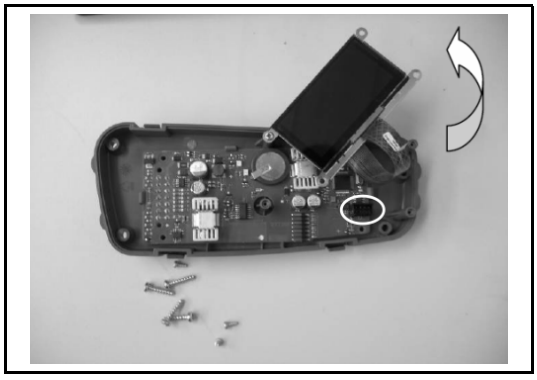
1. Desserrer les 4 vis situées à l'arrière de l'écran



2. Enlever le couvercle avant en déposant le câblage



3. Desserrer les 3 vis de fixation de l'écran



4. Le connecteur série est situé sous l'écran

MISE A JOUR DU LOGICIEL DE LA CARTE SD

Procédure d'installation des nouveaux progiciels sur la carte SD du programmateur.

1. Télécharger le dernier progiciel du programmateur et le copier sur le bureau de l'ordinateur
2. Décompresser le fichier du progiciel du programmateur s'il s'agit d'un .ZIP ou d'un .RAR
3. Brancher la carte SD sur l'ordinateur à l'aide d'un lecteur de cartes multimédia
4. Effacer tous les fichiers mémorisés sur la carte SD
   (le cas échéant, sauvegarder les fichiers .TXT créés à l'aide de la fonction SAVE/RESTORE dans le dossier de chaque modèle de chariot)
5. Copier la totalité du contenu du progiciel du programmateur sur la carte SD
   (copier les fichiers .TXT créés à l'aide de la fonction SAVE/RESTORE dans le dossier USERFILE du modèle de chariot intéressé)
6. Insérer la carte SD dans l'emplacement (slot) du programmateur



CESAB S.p.A
via Persicetana Vecchia, 10 40132 Bologna - Italy
Tel.0039) 051.20 54 11
Fax (0039) 051.72 80 07
E-mail: cesab@cesab.it