

Baccalauréat Professionnel

Maintenance des Systèmes de
Production Connectés

**DOSSIER TECHNIQUE ET
RESSOURCES
Multitec**

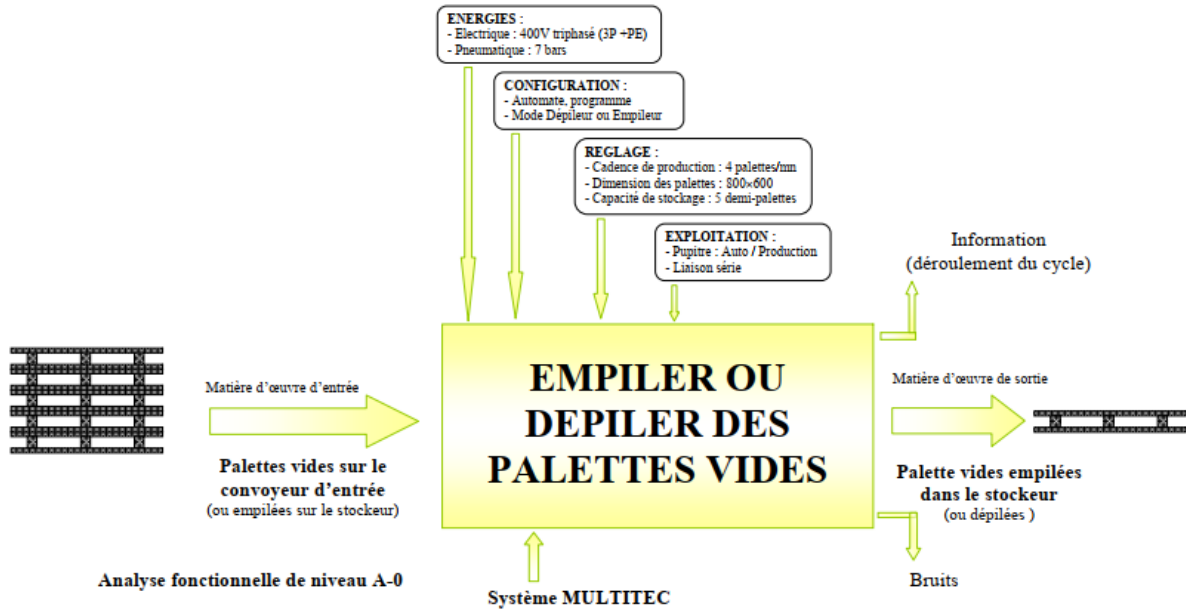
Épreuve E2 - PREPARATION D'UNE INTERVENTION

Durée : 2 heures

PRESENTATION GENERALE DU SYSTEME

Le système automatisé MULTITEC est un système destiné à l'empilage et au dépilage de palettes vides sur les chaînes de conditionnement.

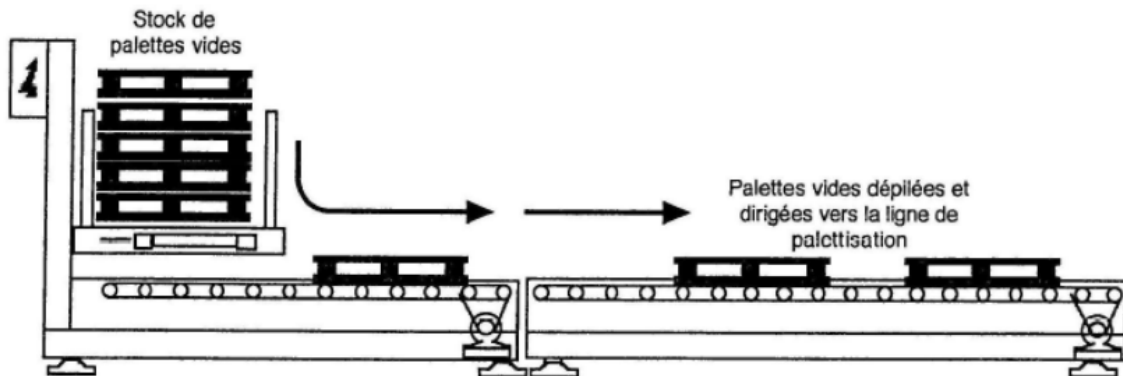
FONCTION GLOBALE DU SYSTEME :



CONFIGURATIONS ENVISAGEABLES :

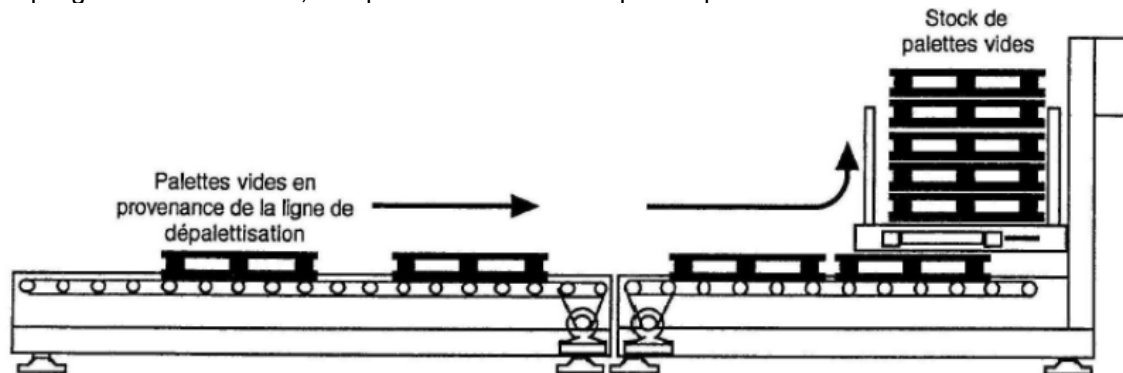
1. En début de chaîne :

Le Multitec dépile les palettes de son magasin afin de les convoyer les unes après les autres vers le poste de palettisation.



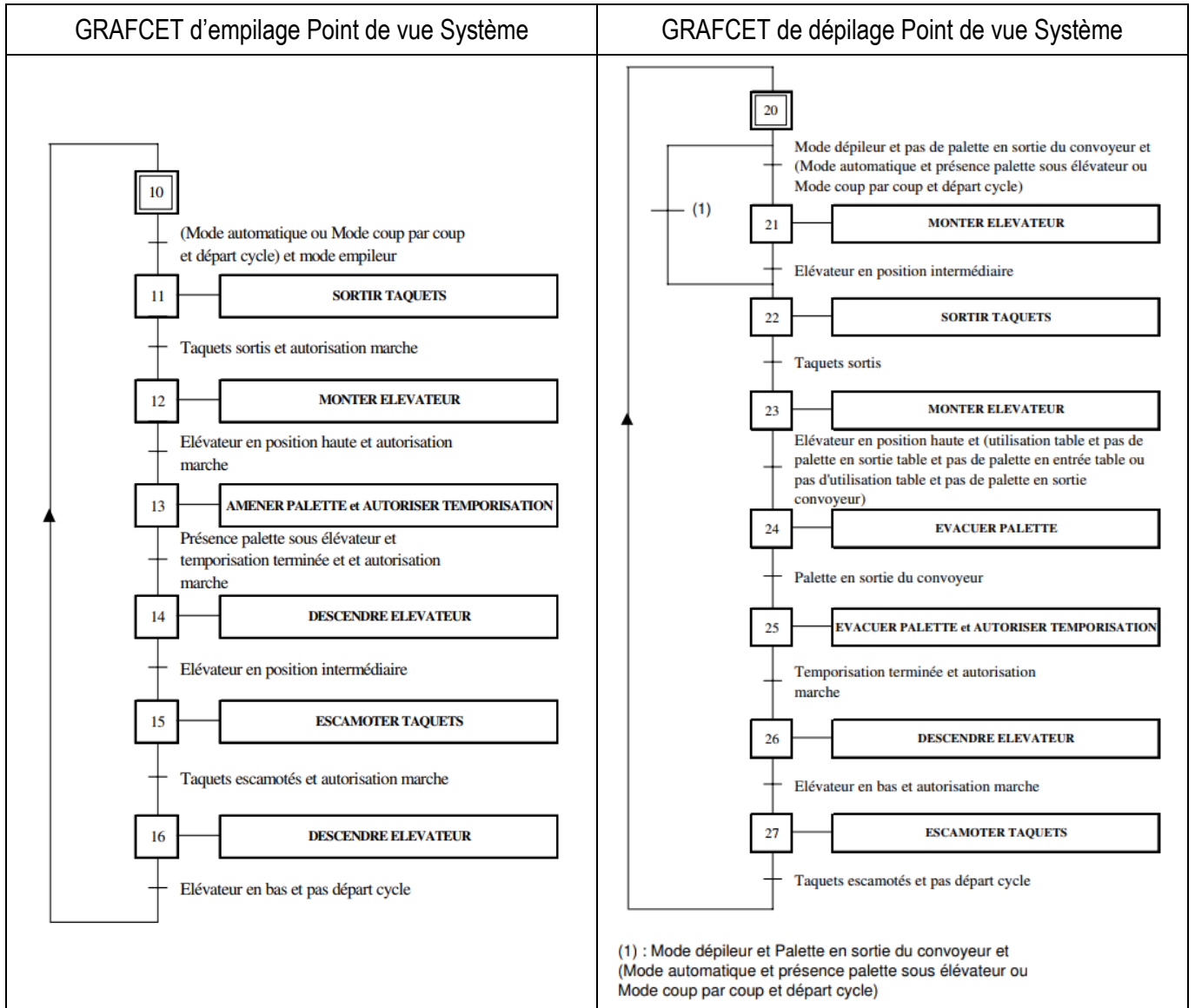
2. En fin de chaîne :

Le Multitec empile les palettes arrivant les unes après les autres du convoyeur dans son magasin. Une fois l'empilage maximum atteint, un opérateur enlève cette pile de palettes à l'aide d'un chariot élévateur.

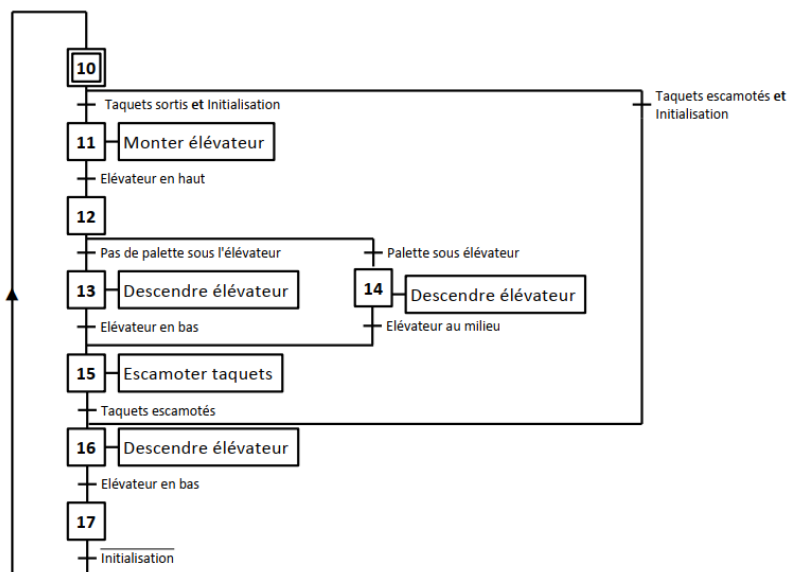


Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés	MULTITEC	DTR
Épreuve E2 – Préparation d'une intervention	Durée : 2h	Page 2/16

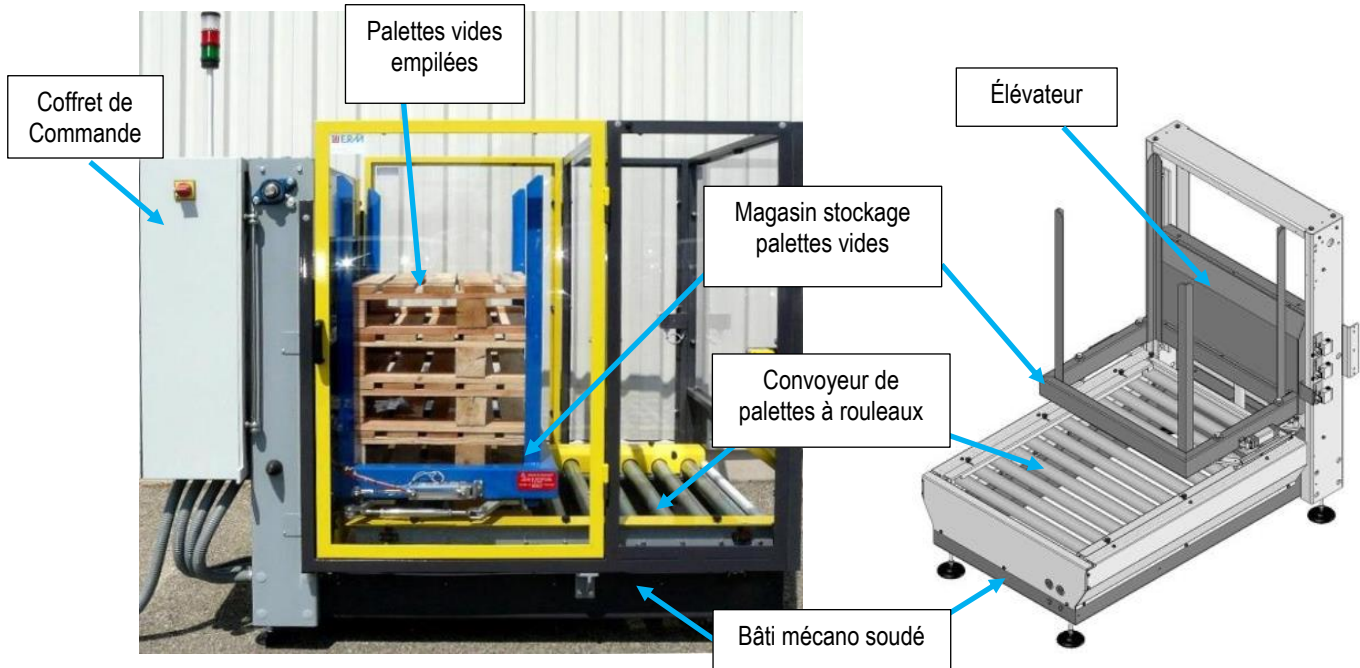
LE PROCESSUS



Grafcet d'Initialisation – Point de vue Système



STRUCTURE DU MULTITEC



Composition des Motorisations électriques et hydrauliques :

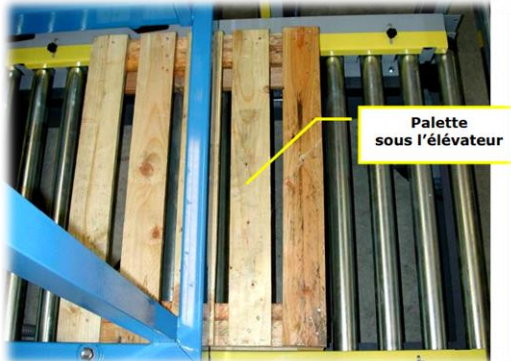
Motorisation Électrique	Motorisation Hydraulique																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Rep.</th> <th>Désignation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Motoréducteur</td></tr> <tr><td>2</td><td>Palier</td></tr> <tr><td>3</td><td>Arbre de transmission</td></tr> <tr><td>4</td><td>Pignon</td></tr> <tr><td>5</td><td>Chaine</td></tr> <tr><td>6</td><td>Tendeur fixation Chaine / Elévateur</td></tr> <tr><td>7</td><td>Ressort de traction</td></tr> <tr><td>8</td><td>Tendeur fixation Chaine/Bâti</td></tr> </tbody> </table>	Rep.	Désignation	1	Motoréducteur	2	Palier	3	Arbre de transmission	4	Pignon	5	Chaine	6	Tendeur fixation Chaine / Elévateur	7	Ressort de traction	8	Tendeur fixation Chaine/Bâti	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Rep.</th> <th>Désignation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>A</td><td>Centrale hydraulique</td></tr> <tr><td>B</td><td>Élément de fixation DROIT Elévateur</td></tr> <tr><td>C</td><td>Élément de fixation GAUCHE Elévateur</td></tr> <tr><td>D</td><td>Chape femelle Bâti</td></tr> <tr><td>E</td><td>Vérin hydraulique</td></tr> </tbody> </table>	Rep.	Désignation	A	Centrale hydraulique	B	Élément de fixation DROIT Elévateur	C	Élément de fixation GAUCHE Elévateur	D	Chape femelle Bâti	E	Vérin hydraulique
Rep.	Désignation																														
1	Motoréducteur																														
2	Palier																														
3	Arbre de transmission																														
4	Pignon																														
5	Chaine																														
6	Tendeur fixation Chaine / Elévateur																														
7	Ressort de traction																														
8	Tendeur fixation Chaine/Bâti																														
Rep.	Désignation																														
A	Centrale hydraulique																														
B	Élément de fixation DROIT Elévateur																														
C	Élément de fixation GAUCHE Elévateur																														
D	Chape femelle Bâti																														
E	Vérin hydraulique																														

I. Consignation MÉCANIQUE : Calage de l'élévateur.

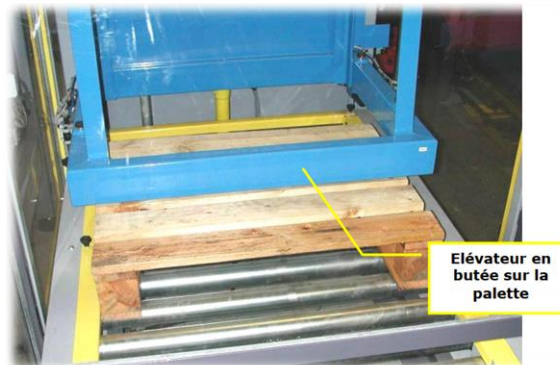


Avant toute intervention ou modification sur l'élévateur, il est **INDISPENSABLE** de commencer par une consignation mécanique de celui-ci. Cette consignation mécanique consiste au calage de l'élévateur sur une palette.

3. Lorsque l'élévateur est en position intermédiaire ou haute, il représente un risque potentiel de chute. Avant intervention sur le système (dépannage, changement de motorisation...), il est **INDISPENSABLE** de mettre l'élévateur en position basse, via le mode manuel, calé sur une palette.
 1. VIDER l'élévateur de ses palettes
 2. A l'aide du mode manuel, MONTER l'élévateur en position intermédiaire
 3. OUVRIR une porte et METTRE en place une palette sous l'élévateur (voir illustration)



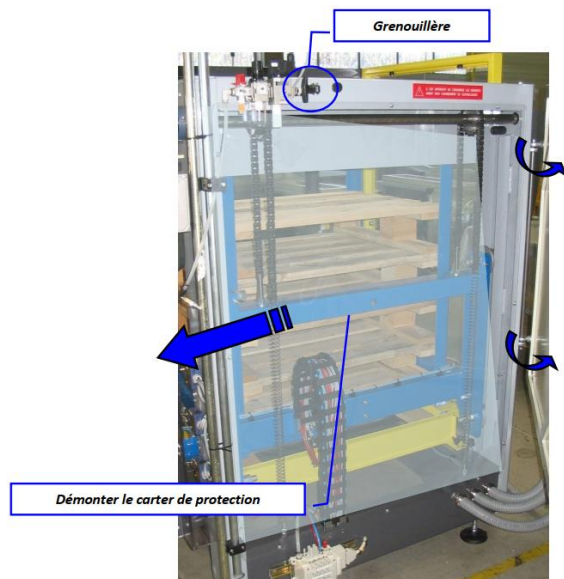
4. DESCENDRE (mode manuel) l'élévateur et le CALER sur la palette (juste au contact)



II. Dépose du carter de protection

Après consignation des énergies, procéder au démontage du carter de protection situé au dos de l'armoire électrique.

Nota : L'armoire électrique est fixée au châssis sur charnière et peut pivoter à 90° pour permettre l'accès à la motorisation de l'élévateur. Une grenouillère assure l'immobilisation de l'armoire électrique contre le châssis.

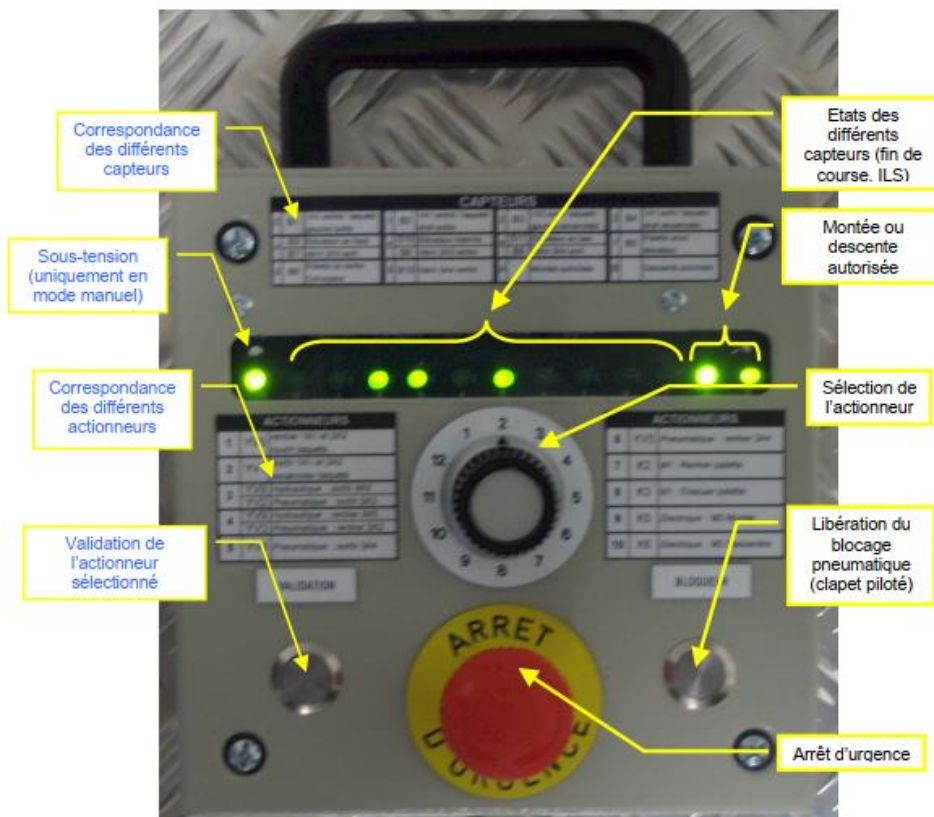


CONSOLE DE TEST

Le système comporte une console de test permettant :

- De piloter un à un les différents actionneurs du système,
- De tester un à un les différents capteurs du système.

Pour utiliser la console de test, positionner le sélecteur S3 sur l'armoire de commande en mode « Manuel »



CAPTEURS											
0	B1	1A2 rentré / taquets gauche sortis	1	B2	1A1 rentré / taquets droit sortis	2	B3	1A2 sorti / taquets gauche escamotés	3	B4	1A1 sorti / taquets droit escamotés
4	S9	Elévateur haut	5	S10	Elévateur milieu	6	S11	Elévateur bas	7	B5	Palette sous élévateur
	B7	vérin 2A3 sorti		B8	Vérin 2A3 rentré		B9	Vérin 3A4 sorti			
8	B6	Palette en sortie Convoyeur	9	B10	Vérin 3A4 rentré	A		Montée autorisée	B		Descente autorisée

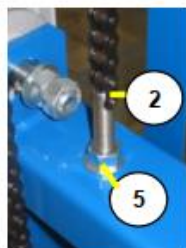
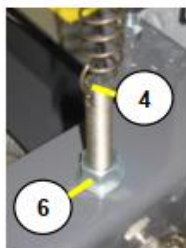
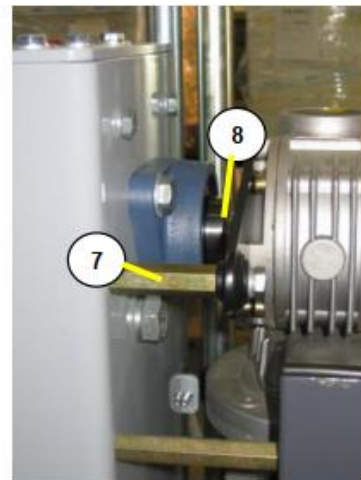
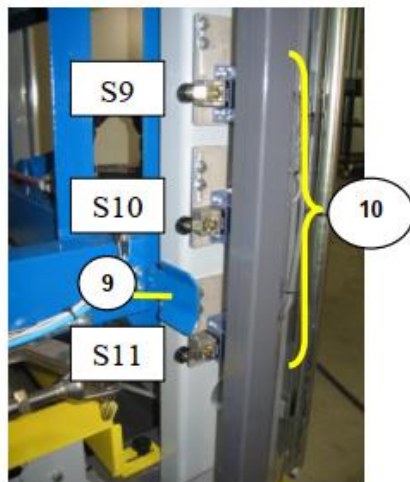
ACTIONNEURS		
1	YV0	rentrer 1A1 et 2A2 ouvrir taquets
2	YV1	Sortir 1A1 et 2A2 escamoter taquets
3	YV8	Hydraulique : sortir 4A5
	YV2	Pneumatique : sortir 2A3
4	YV9	Hydraulique : rentrer 4A5
	YV3	Pneumatique : rentrer 2A3
5	YV4	Pneumatique : sortir 3A4

ACTIONNEURS		
6	YV5	Pneu. : rentrer 3A4
7	KM2	M1 : Rentrer palette
8	KM3	M1 : Evacuer palette
9	KM5	Elec. : M3 Monter
10	KM6	Elec. : M3 Descendre

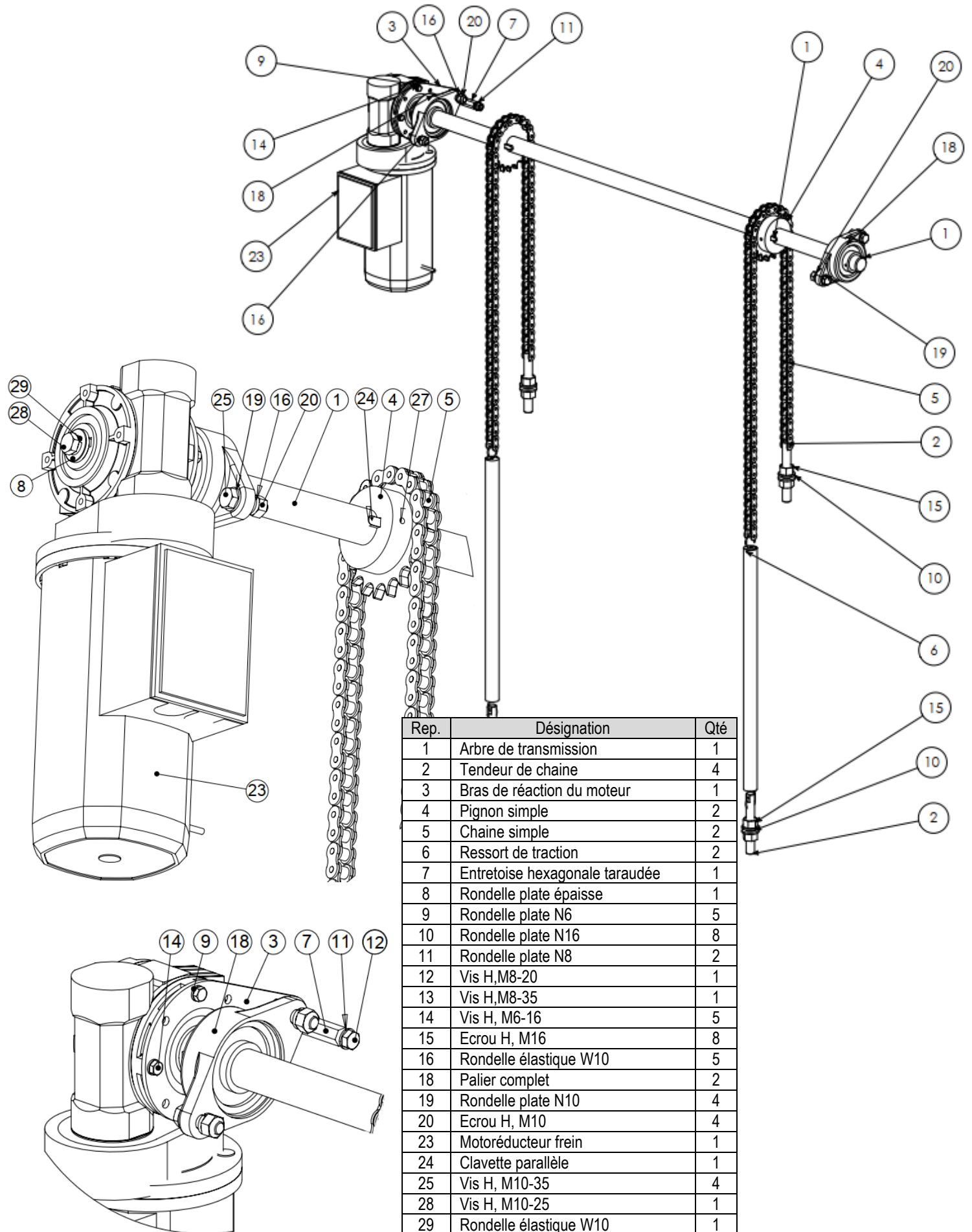
Attention : certaines positions (3 et 4) correspondent à différentes actions (pneumatique ou hydraulique).

DEMONTAGE DE LA MOTORISATION ELECTRIQUE

N° Opération	Désignation de l'opération	Observation
Démontage du motoréducteur		
1	Démonter les 3 capteurs mécaniques de détection de leurs supports respectifs	10
2	Démonter la came de détection sur l'élévateur	9
3	Démonter le bras de couple de l'entretoise	
4	Démonter le motoréducteur de l'arbre	8
5	Démonter le bras de couple du motoréducteur	
6	Démonter l'entretoise fixée sur le montant	7
Démontage des chaînes		
7	Démonter les 2 chapes de chaîne de l'élévateur	6
8	Démonter les 2 chapes de ressort du châssis	5
9	Désassembler les ressorts des chapes	4
10	Désassembler les chaînes des ressorts de traction	3
11	Démonter les chaînes des chapes	2
Démontage de l'arbre du châssis		
12	Enlever l'arbre (débloquer légèrement les vis des paliers)	
13	Démonter les pignons de l'arbre	1
14	Démonter les 2 paliers d'applications des les montants	0
15	Remettre les bouchons d'obturation et remonter le carter de protection	



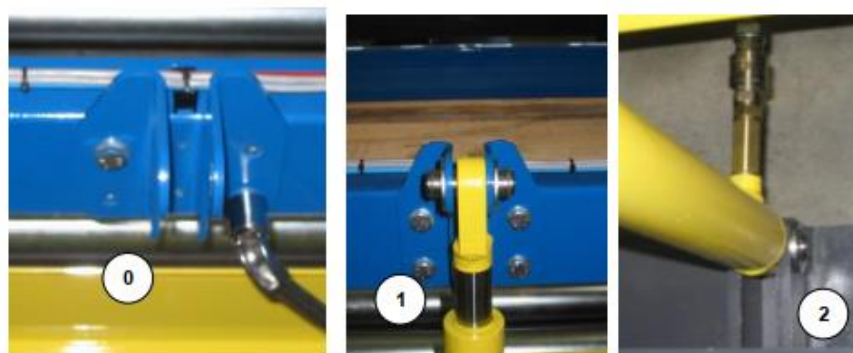
Plan d'ensemble du kit de motorisation électrique :



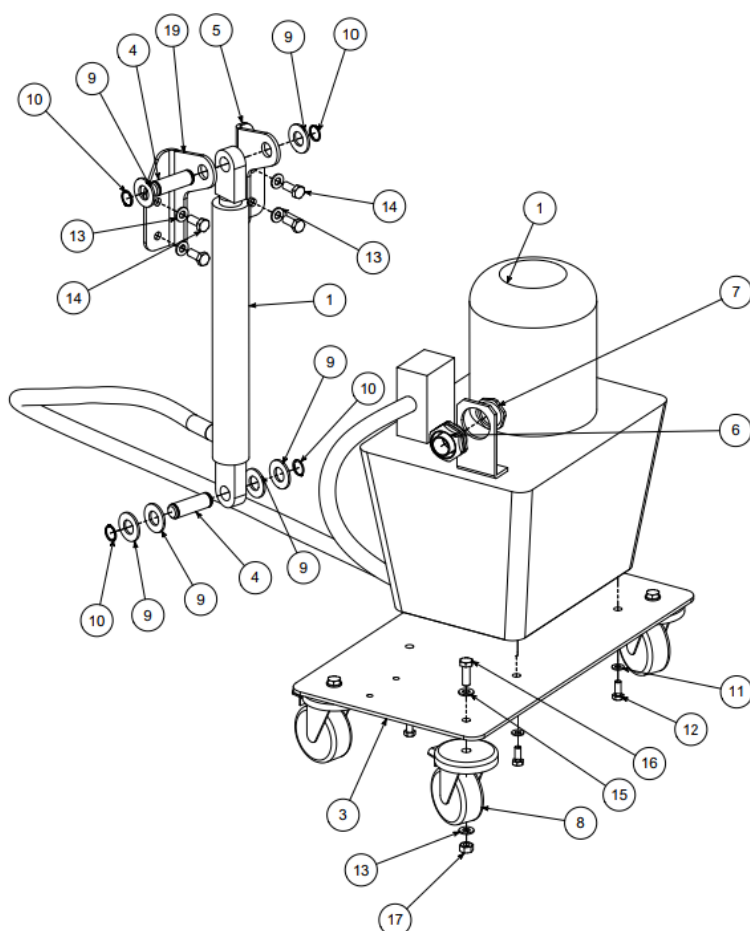
Rep.	Désignation	Qté
1	Arbre de transmission	1
2	Tendeur de chaîne	4
3	Bras de réaction du moteur	1
4	Pignon simple	2
5	Chaîne simple	2
6	Ressort de traction	2
7	Entretoise hexagonale taraudée	1
8	Rondelle plate épaisse	1
9	Rondelle plate N6	5
10	Rondelle plate N16	8
11	Rondelle plate N8	2
12	Vis H, M8-20	1
13	Vis H, M8-35	1
14	Vis H, M6-16	5
15	Ecrou H, M16	8
16	Rondelle élastique W10	5
18	Palier complet	2
19	Rondelle plate N10	4
20	Ecrou H, M10	4
23	Motoréducteur frein	1
24	Clavette parallèle	1
25	Vis H, M10-35	4
28	Vis H, M10-25	1
29	Rondelle élastique W10	1

MONTAGE DE LA MOTORISATION HYDRAULIQUE

N° Opération	Désignation de l'opération	Observation
1	Assembler la fixation avant du vérin sur le châssis	0
2	Fixer la chape avant du vérin hydraulique sur l'élévateur à l'aide de l'axe	1
3	Fixer la chape arrière du vérin hydraulique sur le châssis à l'aide de l'axe	2

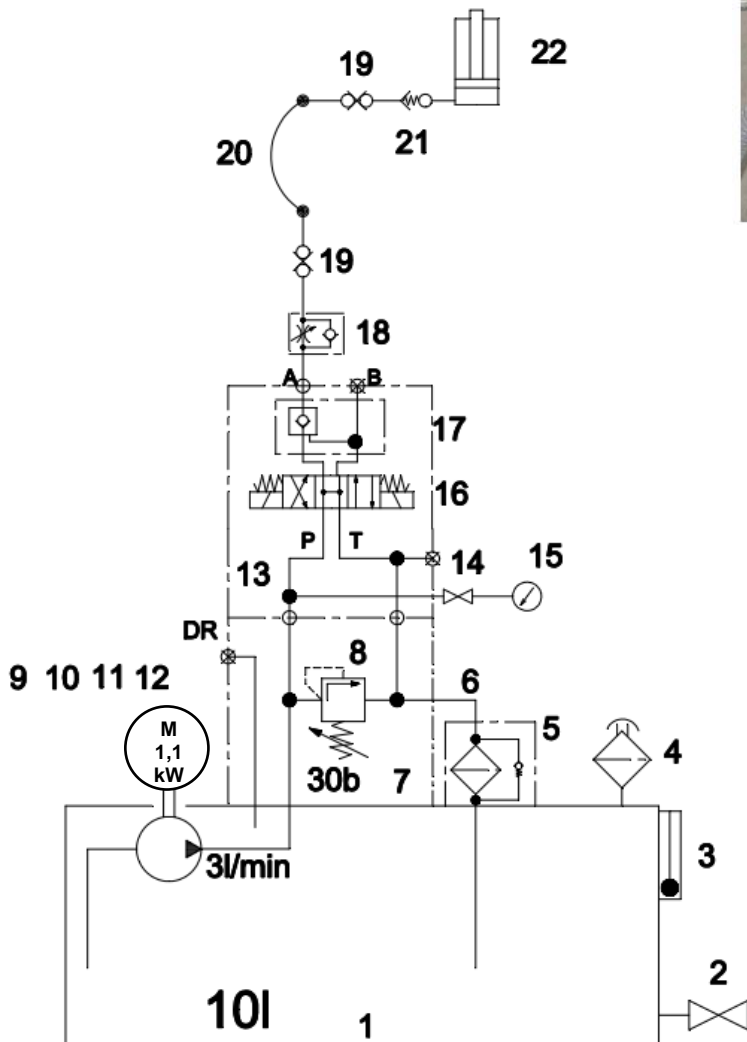
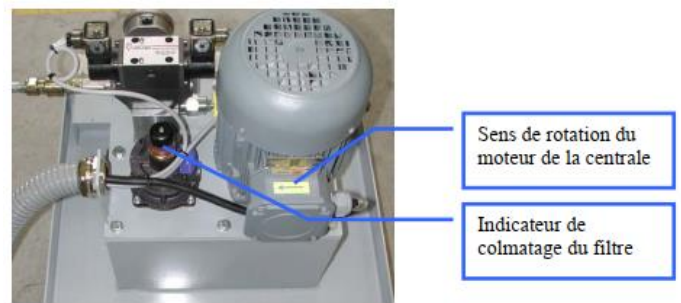
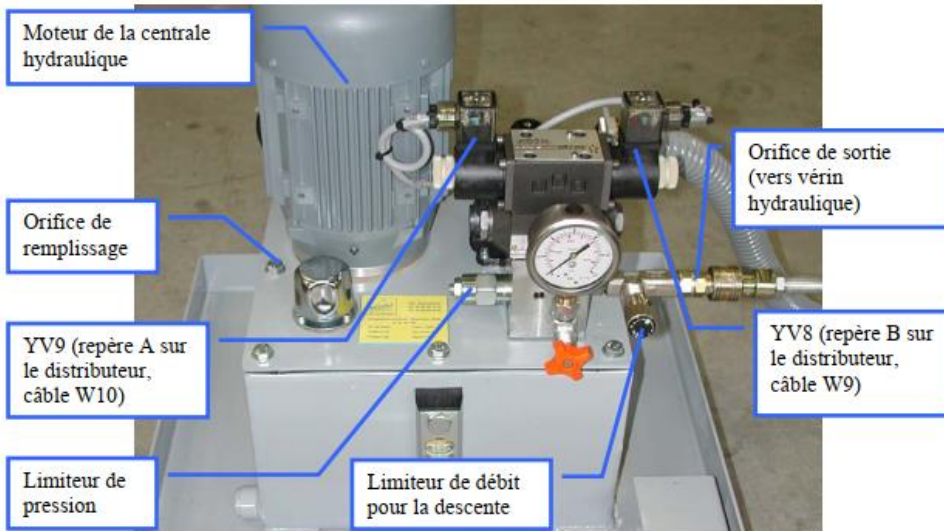


Plan d'ensemble du kit de motorisation hydraulique proposé par le bureau d'étude :



Rep.	Désignation	Qté
1	Centrale hydraulique + Vérin	1
3	Plaque support centrale hydraulique	1
4	Axe Ø 20mm pour fixation de vérin	2
5	Élément de fixation DROIT	1
6	Raccord inox pour gaine	2
7	Ecrou en laiton diam. 29	2
8	Roulette à œil pivotante	4
9	Rondelle plate N20	6
10	Anneau élastique pour arbre	4
11	Rondelle plate N10	4
12	Vis H, M8-20	4
13	Rondelle plate N10	8
14	Vis H, M10-20	4
15	Rondelle plate N10	4
16	Vis H, M10-30	4
17	Ecrou H, M10	4
19	Élément de fixation GAUCHE	1

PRESENTATION CENTRALE HYDRAULIQUE



22	1	Vérin simple effet Ø30 - 300
21	1	Clapet parachute (antichute)
19	2	Coupleur rapide 1/4"
18	1	Limiteur de débit unidirectionnel
17	1	Clapet piloté
16	1	Distributeur 4/3 centre ouvert
15	1	Manomètre
14	1	Robinet de manomètre
12	1	Pompe à engrenages 3l/min
9	1	Moteur triphasé 400V 1,1KW 1500 tr/min
8	1	Limiteur de pression
5	1	Filtre retour 25 microns
4	1	Reniflard + bouchon remplissage
3	1	Indicateur Niveau
2	1	Vanne de vidange
1	1	Réservoir 10 litres
Rep :	Nb :	Désignation

NOTICE D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN DES CENTRALES HYDRAULIQUES

1. Remplissage

La centrale hydraulique est livrée sans huile. Le fluide hydraulique conseillé est toute huile minérale avec une **viscosité minimale de 40 cts** (centistoke / 1cst = 1mm²/s) à une température comprise entre 10°C et 60°C.
Avant tout remplissage, il est impératif de veiller à la propreté de l'installation (réservoir, tuyauteries et récepteurs).

2. Démarrage

La pompe est à un sens de rotation, par conséquent, il est impératif de vérifier le sens de rotation du moteur par rapport à la flèche. (voir moteur centrale hydraulique)
Vérifier que la vanne d'aspiration ne soit pas fermée.

3. Réglages

Le réglage de pression a été effectué en atelier suivant la valeur indiquée sur le schéma.
Ne jamais modifier la valeur de tarage du limiteur de pression principal sans consultation d'un spécialiste.

4. Entretien

Afin de garantir un fonctionnement optimal de l'installation, il est demandé d'exécuter les opérations de maintenances suivantes :

- Contrôles à **chaque mise en service** :
 - Vérification du niveau de fluide hydraulique
 - Vérification de la pression de fonctionnement
 - Contrôle visuel des éléments de raccordement (absence de fuites)
 - Nettoyer le poste

- Contrôle de la filtration :
 - Tout au long du fonctionnement, en rondes périodiques, surveiller l'état du filtre retour. Les conditions de maintenance sont les suivantes :
 - Si **colmatage**, remplacement de la cartouche du filtre.
 - OU
 - Toutes les **1000h** de fonctionnement, prévoir le remplacement systématique de la cartouche du filtre.

MAINTENANCE DES CENTRALES HYDRAULIQUES

Liste des points à maintenir et opérations à effectuer	Périodicité des interventions												Obs.
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Vérifier la fixation du vérin	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Vérifier le réglage du capteur S9 - Régler si nécessaire	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Vérifier le réglage du capteur S10 - Régler si nécessaire	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Vérifier le réglage du capteur S11 - Régler si nécessaire	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Vérifier l'huile	X						X						

VERIN HYDRAULIQUE SIMPLE EFFET – SÉRIE JOINER

JOINER	50	0150	CH	B04	C04	B	1	4	0	0	P	Option
--------	----	------	----	-----	-----	---	---	---	---	---	---	--------

Série.

Ø Tige
20
30
40
50
60
70
80

Course (en mm).

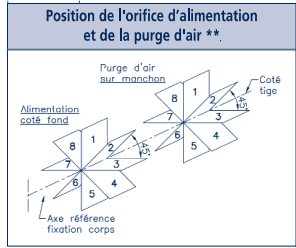
Protection tige (Voir page 5)	
Chrome (standard)	CH
Sursulf-oxynit (*)	OX
Nickel-Chrome	NC

* Course maxi : 1250 mm

Protection corps (Voir page 5)	
Non peint (standard)	N
Apprêt de stockage	P

Orientation graisseur Fixation tige (Voir page 20)	
Sans (standard)	0.

Orientation graisseur Fixation fond (Voir page 20)	
Sans (standard)	0.



** Standard : 0 (sans purge)

Orifice d'alimentation (Voir page 20).	
--	--

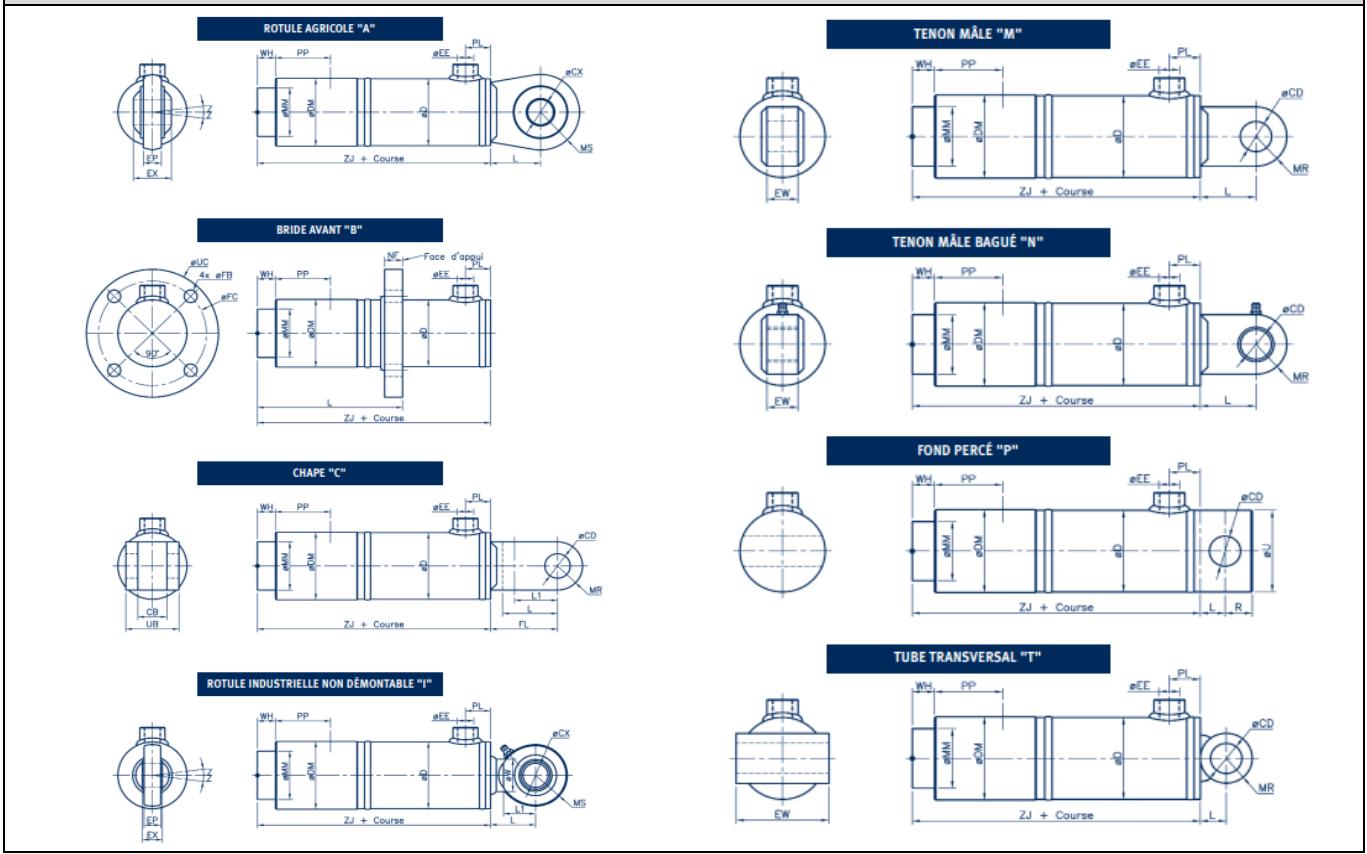


► VÉRINS
SÉRIE JOINER
SIMPLE EFFET

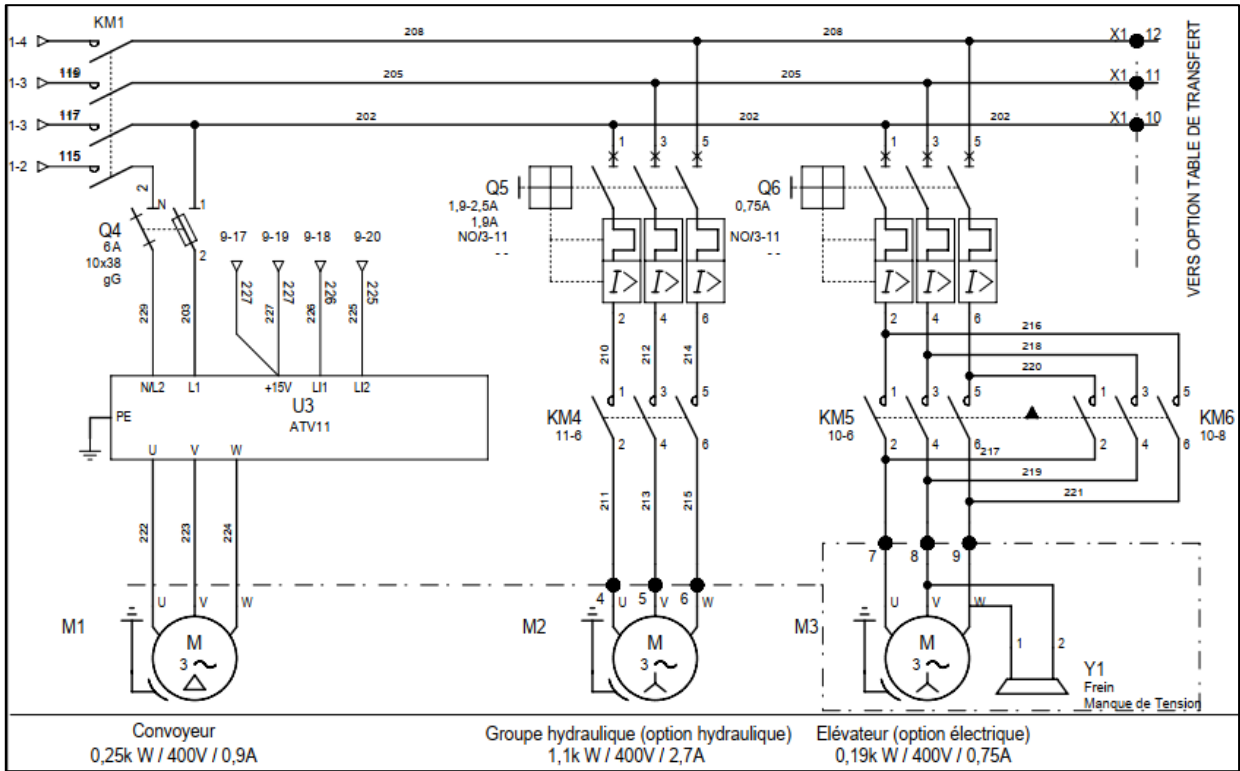
Fixations sur corps	
Rotule agricole	A..
Bride avant	B..
Chape	C..
Rotule industrielle	I..
Tenon mâle	M..
Tenon mâle bagué	N..
Fond rond percé	P..
Tube transversal	T..
Tube transversal bagué	W..

Fixations sur tige	
Rotule agricole	A..
Bride avant	B..
Chape	C..
Rotule industrielle	I..
Tenon mâle	M..
Tenon mâle bagué	N..
Fond rond percé	P..
Tube transversal	T..

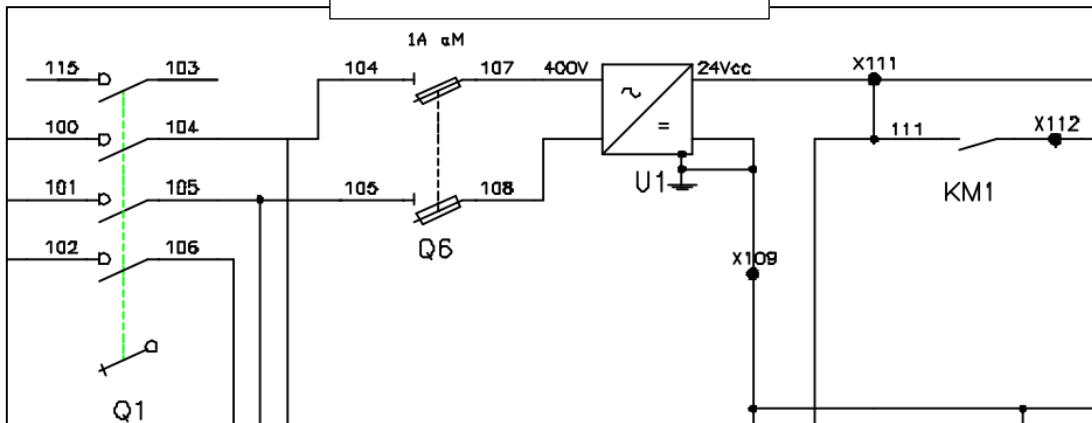
MODES DE FIXATION SUR CORPS ET SUR TIGE



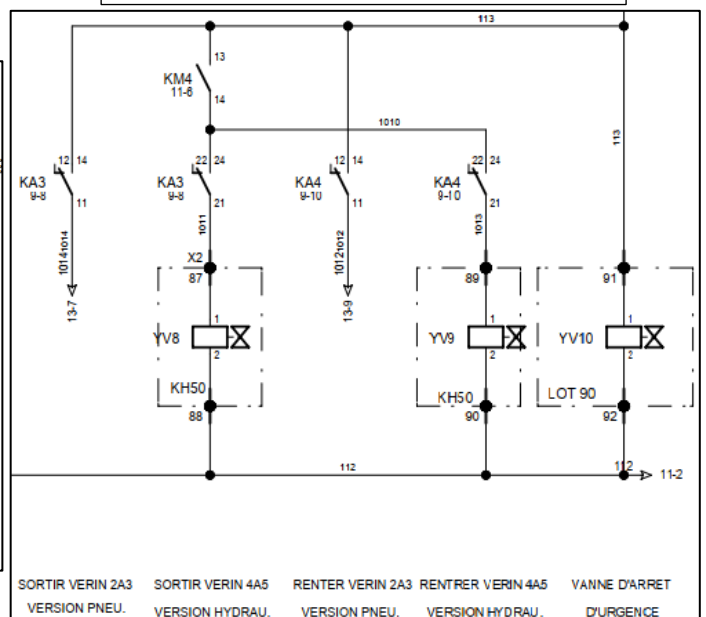
SCHÉMAS



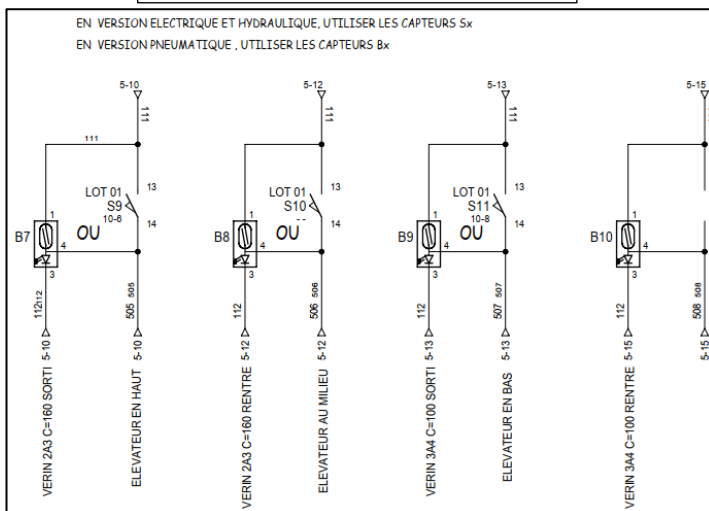
Alimentation de commande



Électrovannes pilotage vérin hydraulique



Détection position élévateur



AZOLLA ZS



Graissage



Huiles hydrauliques anti-usure à très hautes performances.

UTILISATIONS

Hydraulique

- Tous systèmes hydrauliques fonctionnant dans des conditions de :
 - pressions élevées.
 - températures élevées.
- Mouvements dans des conditions très sévères
 - paliers à températures élevées.
 - mécanismes de précision.
- Tous mécanismes graissés par brouillard d'huile ne nécessitant pas une huile du type "extrême-pression". Lubrification de réducteurs ou variateurs lorsqu'une huile du type "extrême-pression" n'est pas exigée.

AVANTAGES

Longue durée de vie des organes


Grande fiabilité

- Très bonnes propriétés anti-usure.
- Excellente stabilité thermique associée à une résistance à l'oxydation exceptionnelle.
- Excellentes propriétés anticorrosion, antirouille, antimousse (sa ns silicone).
- Absence de rétention d'air et excellente désémulsion.
- Très bonne stabilité à l'hydrolyse associée avec une très bonne filtrabilité avec ou sans eau.
- Bas point d'écoulement.
- Parfaite neutralité vis-à-vis des joints.

CARACTERISTIQUES TYPES	METHODES	UNITES	AZOLLA ZS						
			10	22	32	46	68	100	150
Aspect (visuelle)	Interne	-	Liquide limpide						
Masse volumique à 15 °C	ISO 3675	kg/m ³	846	866	875	880	884	888	892
Viscosité à 40 °C	ISO 3104	mm ² /s	10	22.5	32.0	45.9	67.5	97.5	147
Viscosité à 100 °C	ISO 3104	mm ² /s	2,6	4,4	5,4	6,8	8,7	11,2	14,5
Indice de Viscosité (VI)	ISO 2909	-	100	102	102	100	100	100	97
Point d'éclair Cleveland VO	ISO 2592	°C	170	221	227	232	242	254	268
Point d'écoulement	ISO 3016	°C	-33	-30	-27	-27	-21	-18	-18
Filtrabilité 0.8 m sans eau	NF E 48-690	Indice (IF)			1	1.02	1.01		
Filtrabilité 0.8 m avec eau	NFE 48-691	Indice (IF)			1.5	1.5	1.5		

Les valeurs des caractéristiques figurant dans ce tableau sont des valeurs typiques données à titre indicatif.

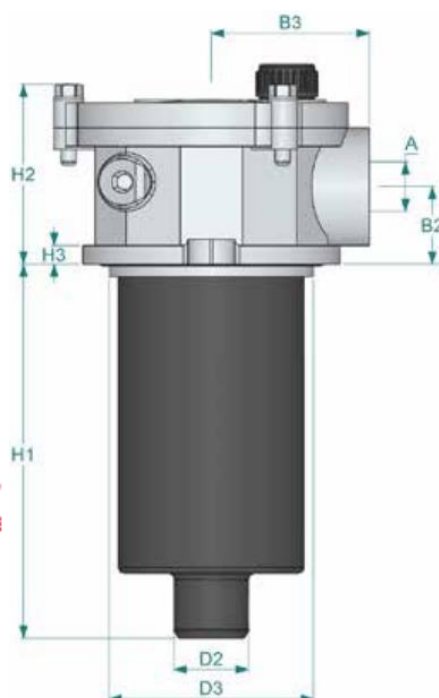
DEVIS HUILE MINERALE TOTAL AZOLLA ZS

Devis		Huile TOTAL		Azolla ZS	
Code article	Viscosité (cst)	Disponibilité	Contenance (litres)	Conditionnement	Prix pour 1 unité
325829T	32	En stock	5	Bidon 5l	29,46 €
136371L	32	En stock	20	Bidon 20l	104,53 €
136369P	46	En stock	5	Bidon 5l	28,26 €
373645P	46	En stock	20	Bidon 20l	92,28 €
364521R	46	En stock	60	Fut 60l	249,36 €
136373H	68	En stock	20	Bidon 20l	100,61 €

FILTRE HYDRAULIQUE DE RETOUR MONTE SUR RESERVOIR



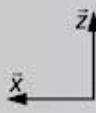

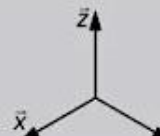




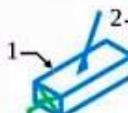
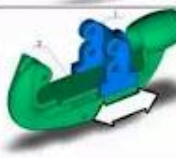
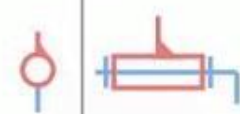
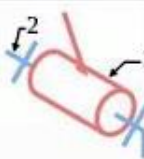



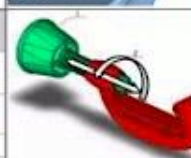
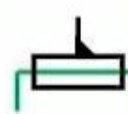






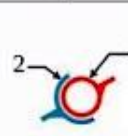
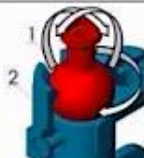


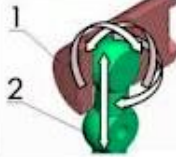


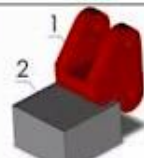

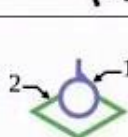

HIFI FILTER



Débit L/min	Filtre complet N° Hifi	Cartouche N° Hifi	Matière	µm	Dimensions / A mm																												
					A BSP	B1	B2	B3	D1	D2	D3	H1	H2	H3	M																		
15	DRC 03RAZBDC10B	SH 63300	Cellulose	10	3/8"	89	20.5	51	67.5	24	67	83	54	8	M6																		
17	DRC 03RAZBDC25B	SH 63301		25																													
10	DRC 03RAZBDF10B	SH 63343	Fiber glass	10																													
12	DRC 03RAZBDF25B	SH 63344		25																													
22	DRC 03RBZBDC10B	SH 630081	Cellulose	10												1/2"	89	20.5	51	67.5	24	67	83	54	8	M6							
25	DRC 03RBZBDC25B	SH 630019		25																													
15	DRC 03RBZBDF10B	SH 63586	Fiber glass	10																													
18	DRC 03RBZBDF25B	SH 630082		25																													
20	DRC 07RAZBDC10B	SH 63300	Cellulose	10								3/4"	89	20.5	51												67.5	24	67	83	54	8	M6
25	DRC 07RAZBDC25B	SH 63301		25																													
15	DRC 07RAZBDF10B	SH 63343	Fiber glass	10																													
17	DRC 07RAZBDF25B	SH 63344		25																													
30	DRC 07RBZBDC10B	SH 630081	Cellulose	10	152	89	20.5	51	67.5	24	67												83	54	8	M6							
37	DRC 07RBZBDC25B	SH 630019		25																													
22	DRC 07RBZBDF10B	SH 63586	Fiber glass	10																													
27	DRC 07RBZBDF25B	SH 630082		25																													
25	DRC 11RAZBDC10B	SH 63300	Cellulose	10												3/4"	89	20.5	51	67.5	24	67								83	54	8	M6
30	DRC 11RAZBDC25B	SH 63301		25																													
20	DRC 11RAZBDF10B	SH 63343	Fiber glass	10																													
22	DRC 11RAZBDF25B	SH 63344		25																													
37	DRC 11RBZBDC10B	SH 630081	Cellulose	10								152	89	20.5	51								67.5	24	67	83	54	8	M6				
45	DRC 11RBZBDC25B	SH 630019		25																													
30	DRC 11RBZBDF10B	SH 63586	Fiber glass	10																													
33	DRC 11RBZBDF25B	SH 630082		25																													

Tarifs		Cartouche	Hifi Filter		
N° Hifi	Matière	Disponibilité	Conditionnement	Prix unitaire	
SH 63300	Cellulose	En stock	unité	38,53 €	
SH 63301	Cellulose	En stock	unité	28,47 €	
SH 63343	Fibre de verre	En stock	unité	42,24 €	
SH 63344	Fibre de verre	En stock	unité	32,18 €	
SH 630081	Cellulose	En stock	unité	63,56 €	
SH 630019	Cellulose	En stock	unité	54,82 €	
SH 63586	Fibre de verre	En stock	unité	68,40 €	
SH 630082	Fibre de verre	En stock	unité	57,83 €	

LES LIAISONS MÉCANIQUES

Nom de la liaison	Représentations Planes		Perspective	Degrés de liberté			Exemples
							
Liaison Encastrement (complète)				0	T	R	
				x	0	0	
				y	0	0	
				z	0	0	
Liaison Glissière d'axe (C, \bar{x})				1	T	R	
				x	T_x	0	
				y	0	0	
				z	0	0	
Liaison Pivot d'axe (D, \bar{y})				1	T	R	
				x	0	0	
				y	0	R_y	
				z	0	0	
Liaison Hélicoïdale d'axe (B, \bar{y})				1	T	R	
				x	0	0	
				y	T_y	R_y	
				conjugués			
				z	0	0	
Liaison Pivot glissant d'axe (A, \bar{x})				2	T	R	
				x	T_x	R_x	
				y	0	0	
				z	0	0	
Liaison Appui plan de normale (C, \bar{z})				3	T	R	
				x	T_x	0	
				y	T_y	0	
				z	0	R_z	
Liaison Rotule ou Sphérique de centre A				3	T	R	
				x	0	R_x	
				y	0	R_y	
				z	0	R_z	
Liaison Linéaire Annulaire d'axe (B, \bar{z})				4	T	R	
				x	0	R_x	
				y	0	R_y	
				z	T_z	R_z	
Liaison Linéaire rectiligne suivant (A, \bar{y}) et de normale (A, \bar{z})				4	T	R	
				x	T_x	0	
				y	T_y	R_y	
				z	0	R_z	
Liaison Ponctuelle ou sphère/plan de normale (C, \bar{z})				5	T	R	
				x	T_x	R_x	
				y	T_y	R_y	
				z	0	R_z	