

Baccalauréat Professionnel

Maintenance des Systèmes de
Production Connectés

**DOSSIER TECHNIQUE ET
RESSOURCES**

Épreuve E2 - PREPARATION D'UNE INTERVENTION

Durée : 2 heures

PRESENTATION GENERALE DU SYSTEME

Généralités sur l'EXTRUDICC

L'EXTRUDICC permet de réaliser par extrusion des barres ou des pains de savon de formes, de parfums et de couleurs variables, en intervenant sur différents paramètres : rapport dans les mélanges, régulation de vitesse de sortie, régulation de température de chauffe, régulation sur circuit de refroidissement (en option),...

Caractéristiques générales :

- Capacité de production moyenne de barre de savon : 1,5m/min pour une filière de 40 x 30 mm.
- N moteur = 1450 tr / min
- Energie électrique : Tension : 3 x 400 V + terre
- Puissance consommée : 3kW.

Exemple d'intégration de l'Extrudicc sur une ligne de production complète



Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés	Extrudicc	DTR
Épreuve E2 –Préparation d'une intervention	Durée : 2h	Page 2/13



EXTRUDICC : un équipement robuste, entièrement démontable...



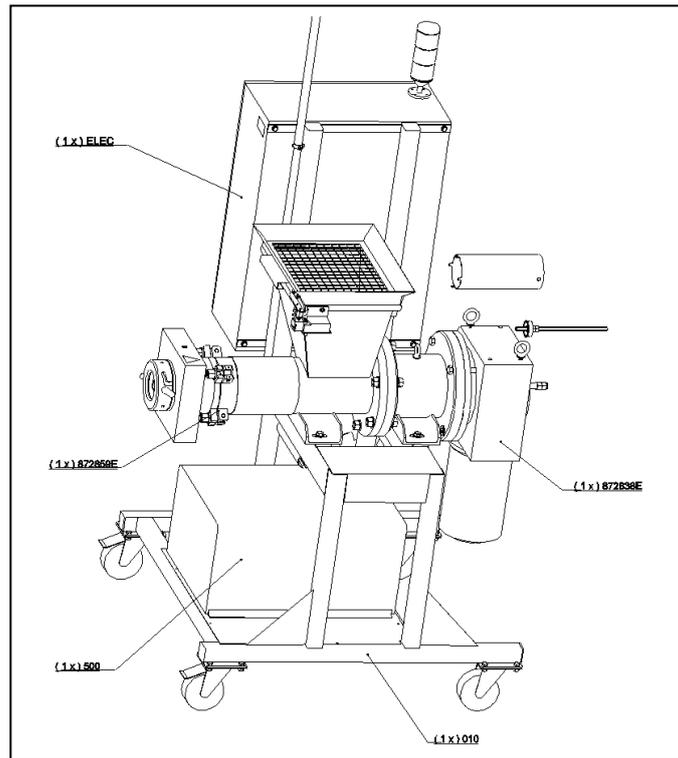
Problématique :

Le sous-ensemble "moto-réducteur" est défaillant sur le système Extrudicc. (Bobinages moteur coupés). Pour limiter le temps d'arrêt de la ligne de production de savon, on vous demande de préparer et de réaliser le changement de ce sous-ensemble.

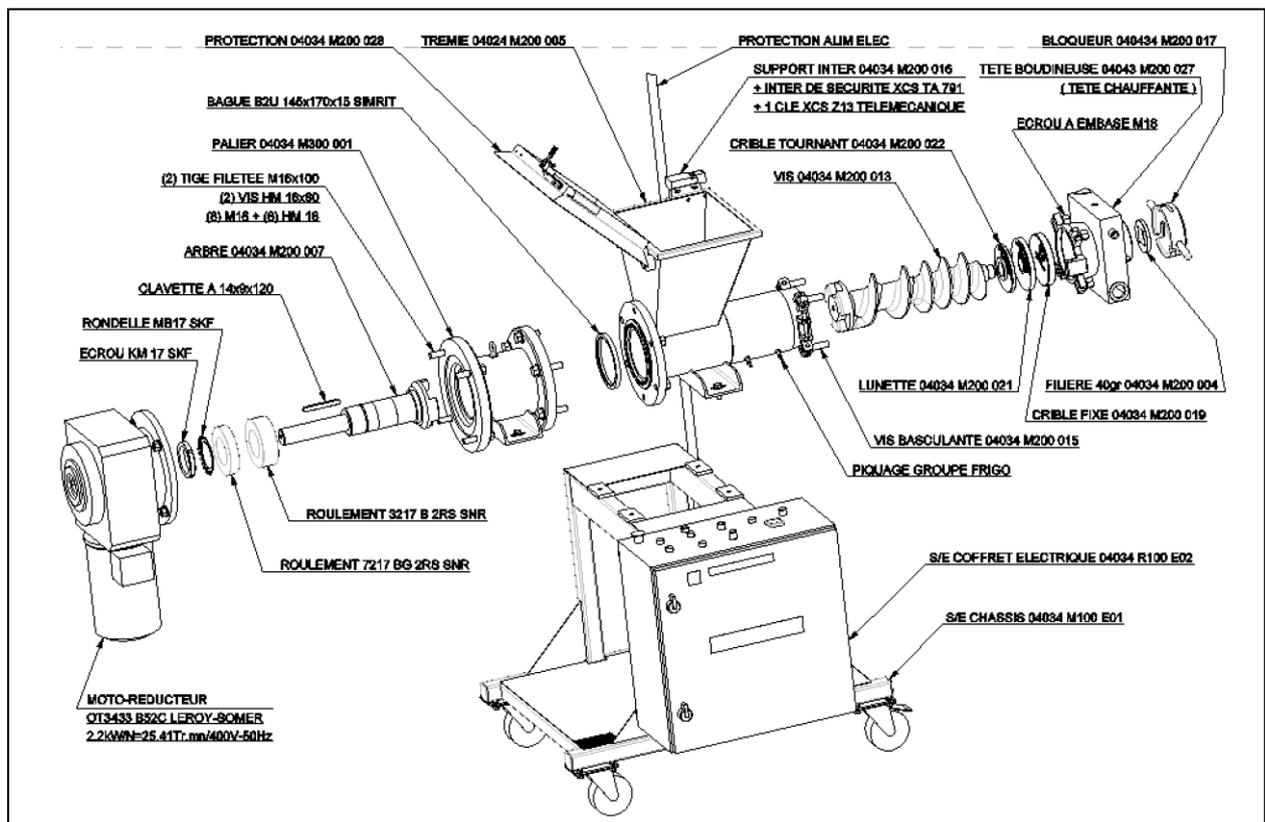
Le signalement de l'incident par l'opérateur dans la GMAO et la validation de l'intervention par votre responsable a en plus généré l'ordre de travail ci-dessous

ORDRE DE TRAVAIL						
Parc	Atelier maintenance	urgence	2	Équipement	N°	Extrudicc
Marque		Astrianne		Numéro du BT :	TY000221102	
<u>Motif de la demande :</u> Changement du motoréducteur						
Machine en arrêt	<input checked="" type="radio"/> oui	<input type="radio"/> non				

VUE DES DIFFERENTS SOUS ENSEMBLES



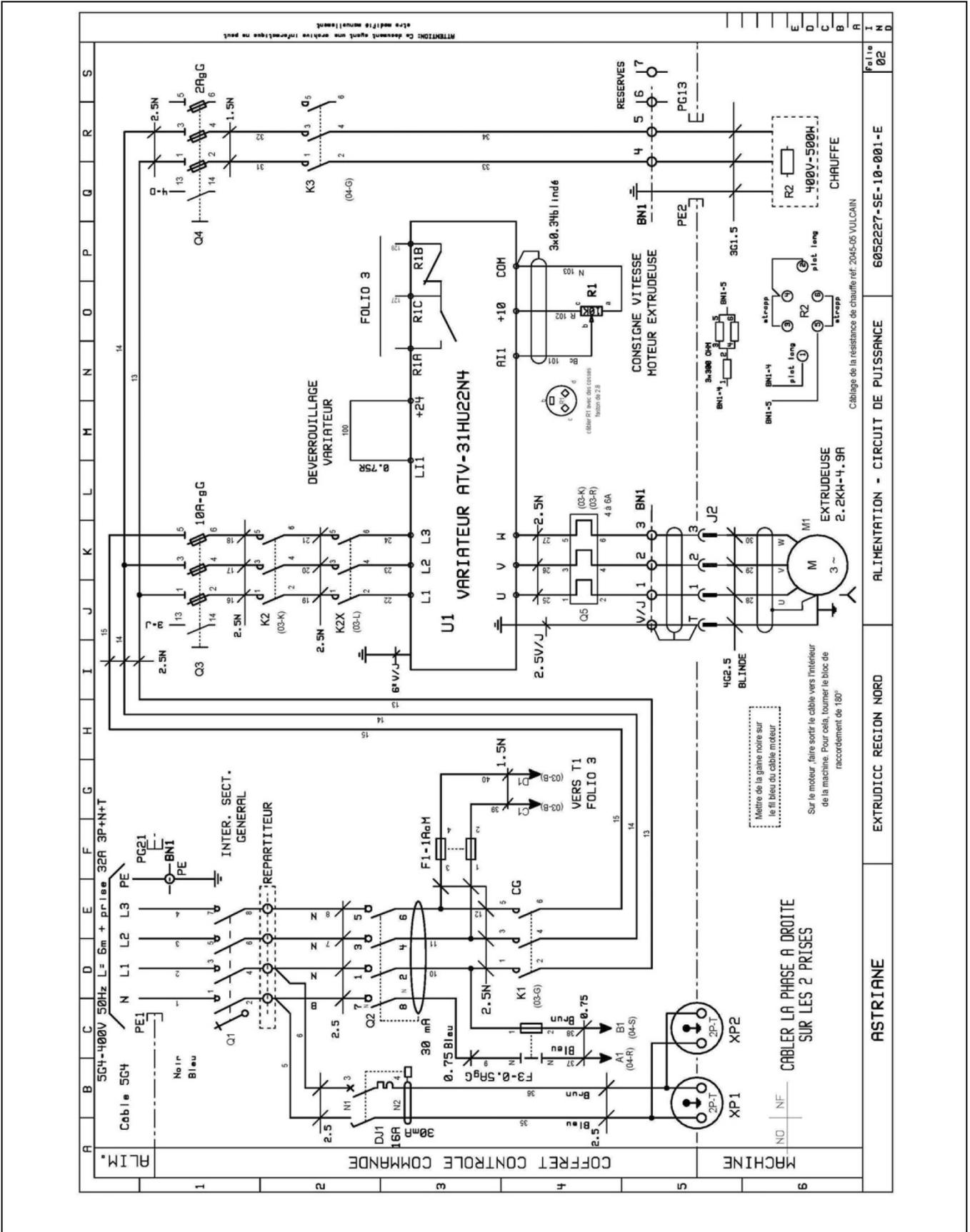
VUE ECLATEE DES DIFFERENTS SOUS ENSEMBLES



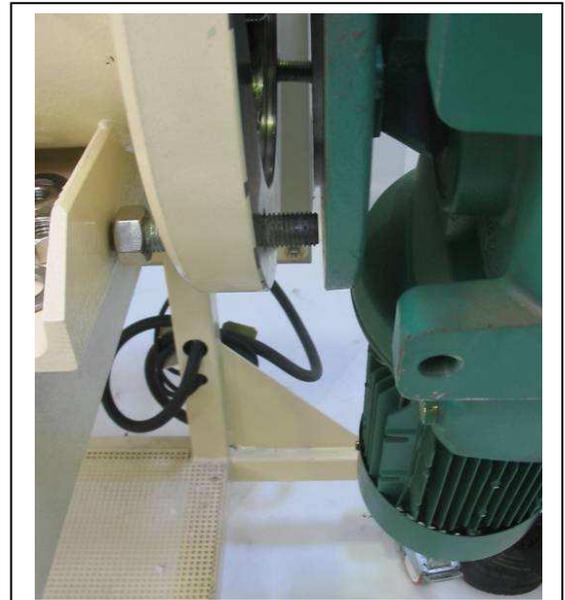
Nomenclature matériel électrique (partielle)

REP	QTE	DESIGNATION	REFERENCE	FOURNISSEUR
B1	1	REGULATEUR TEMPERATURE	E5CNR2MP500 24AC	OMRON
B1	1	LOGICIEL	ESTTYB177MV1S	OMRON
W01	1	CORDON LIAISON	E58-CIFQ1	OMRON
B2	1	RELAIS DE CONTRÔLE DE TEMPERATURE	K8AB-TH11S 24VAC/VDC	OMRON
U1	1	VARIATEUR ATV 31	ATV-31HU22N4	TELEMECANIQUE
DJ1	1	DISJONCTEUR DIFFERENTIEL PH/N 30mA 16A DT40 VIGI	21442	MERLIN GERIN
U2	1	MODULE DE SECURITE KNA3-XS	85 100 036	CROUZET
K1	1	CONTACTEUR TRIPHASE 12A 1F BOBINE 24VAC	LC1-K1210 B7	TELEMECANIQUE
K1	1	BLOC CONTACT AUXILIAIRE 2F	LA1-KN20	TELEMECANIQUE
K2	1	CONTACTEUR TRIPHASE 12A 1F BOBINE 24VAC	LC1-K1210 B7	TELEMECANIQUE
K2	1	BLOC CONTACT AUXILIAIRE 3F + 1O	LA1-KN31	TELEMECANIQUE
K2X	1	CONTACTEUR TRIPHASE 12A 1F BOBINE 24VAC	LC1-K1210 B7	TELEMECANIQUE
K2X	1	BLOC CONTACT AUXILIAIRE 3F + 1O	LA1-KN31	TELEMECANIQUE
K3	1	CONTACTEUR TRIPHASE 9A 1F BOBINE 24VAC	LC1-K0910 B7	TELEMECANIQUE
K4	1	RELAIS 4RT 24VCA	PT 570524	SCHRACK
K4	1	SOCLE RELAIS 4RT	PT 78704	SCHRACK
K4	1	ETRIER RELAIS 4RT	PT 28800	SCHRACK
K5	1	RELAIS 4RT 24VCA	PT 570524	SCHRACK
K5	1	SOCLE RELAIS 4RT	PT 78704	SCHRACK
K5	1	ETRIER RELAIS 4RT	PT 28800	SCHRACK
Q1	1	INTERRUPTEUR SECTIONNEUR 32A	910164	ABB DIFFUSION
Q1	1	POLE NEUTRE OTPL 32 ED	910256	ABB DIFFUSION
Q1	1	POIGNEE CADENASSABLE ROUGE JAUNE OHY 2 PJ	910225	ABB DIFFUSION
Q1	1	CACHE BORNE TRANSPARENT OTS32T3	910261	ABB DIFFUSION
Q1	1	CACHE BORNE TRANSPARENT 4 EME POLE OTS32T1	910263	ABB DIFFUSION
Q2	1	INTERRUPTEUR DIFFERENTIEL TRETROPOLAIRE 30MA 25A	23192	MERLIN GERIN
Q3	1	SECTIONNEUR 3PH/25A	LS1D32	TELEMECANIQUE
Q3	1	BLOC CONTACTS AUXILIAIRES "F+O"	GV AE11	TELEMECANIQUE
Q3	6	FUSIBLE 10X38 10AgG	13310	LEGRAND
Q4	1	SECTIONNEUR 3PH/25A	LS1D32	TELEMECANIQUE
Q4	1	BLOC CONTACTS AUXILIAIRES "F+O"	GV AE11	TELEMECANIQUE
Q4	6	FUSIBLE 10X38 10AgG	13310	LEGRAND
Q5	1	RELAIS THERMIQUE 4 A 6A	LRD10	TELEMECANIQUE
Q5	1	SUPPORT RELAIS THERMIQUE	LAD 7B106	TELEMECANIQUE
F1	1	SECTIONNEUR A FUSIBLE 10X38 BIPOLAIRE	15651	MERLIN GERIN
F1	4	FUSIBLE 10X38 1AaM	13001	LEGRAND
F2	1	SECTIONNEUR A FUSIBLE 10X38 PHASE NEUTRE	15646	MERLIN GERIN
F2	2	FUSIBLE 10X38 6AgG	13306	LEGRAND
F3	1	SECTIONNEUR A FUSIBLE 10X38 PHASE NEUTRE	15646	MERLIN GERIN
F3	2	FUSIBLE 10X38 16AaM	13016	LEGRAND
S1	1	TETE BOUTON POUSSOIR COUP DE POING A CLE	ZB4-BS944	TELEMECANIQUE
S1	1	CORPS COMPLET 2O	ZB4 BZ104	TELEMECANIQUE
S1	1	BLOC CONTACT A OUVERTURE	ZBE-102	TELEMECANIQUE
S1	1	ETIQUETTE ARRET URGENCE DIAMETRE 60	ZB2-BY9130	TELEMECANIQUE
S2H2	1	BOUTON POUSSOIR LUMINEUX VERT	ZB4-BW33	TELEMECANIQUE
S2H2	1	BOUTON POUSSOIR LUMINEUX CORPS	ZB4-BW061	TELEMECANIQUE
S2H2	1	ETIQUETTE "MARCHE"	ZBY-2103	TELEMECANIQUE
S2H2	1	LAMPE BA9S 24V	AB1825	ABI
S3	1	TETE BOUTON POUSSOIR ROUGE	ZB4-BA4	TELEMECANIQUE
S3	1	CORPS COMPLET 1O	ZB4 BZ102	TELEMECANIQUE
S3	1	ETIQUETTE " ARRET "	ZBY-2104	TELEMECANIQUE
S4	1	TETE BOUTON POUSSOIR ROUGE	ZB4-BA4	TELEMECANIQUE
S4	1	CORPS COMPLET 1O	ZB4 BZ102	TELEMECANIQUE
S4	1	ETIQUETTE " ARRET "	ZBY-2104	TELEMECANIQUE

Schéma électrique (partiel)



Assemblage mécanique moto-réducteur / bâti.



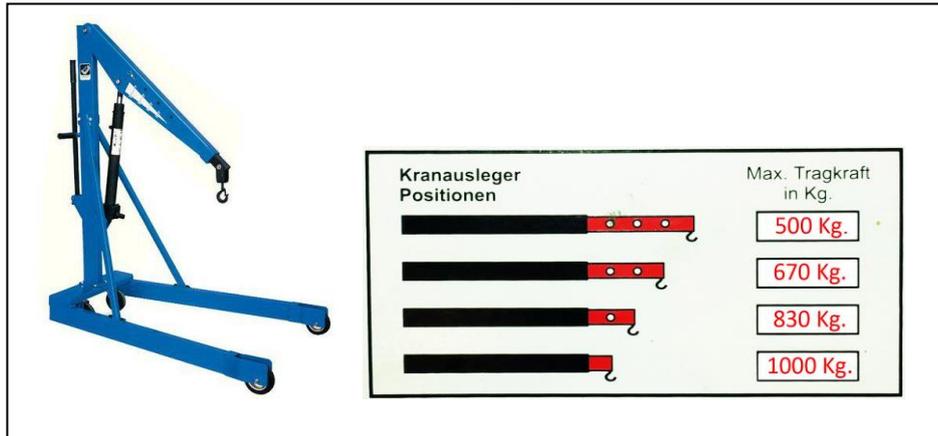
Vis d'assemblage moto-réducteur / bâti

5	4	Ecrou H, M16
4	8	Rondelle CS 16
3	1	Motoréducteur
2	4	Vis H, M16
1	1	Bâti
Rep.	Nb	Désignations
NOMENCLATURE		

Tableau d'informations sur la visserie

Diamètre vis de fixation	Diamètre de perçage trou lisse	Diamètre de perçage pour taraudage	Numéro Clef BTR	Taille tête hexagonale	Taille clef Torx
M2	2.25	1.6			
M2.5	2.75	2.05			T9
M3	3.25	2.5	2,5		T10
M4	4.25	3.25	3	7	T15
M5	5.25	4.25	4	8	T20
M6	6.25	5	5	10	T30
M8	8.25	6.75	6	13	T40
M10	10.25	8.5	8	16	T45
M12	12.25	10.25	10	18	
M16	16.26	14		24	

Caractéristique de la grue d'atelier



Documentation technique manille

WebSILOR
LEVAGE ET MANUTENTION .COM

Manilles de levage

- Manille en acier C15 estampé finition zingué blanc
- Marquage : diamètre, CE, CMU, fabricant, numéro de lot
- Réduction quantitative jusqu'à -10%

Caractéristiques

référence	D	CMU	A	C	E	L	G	poids pour 100 pièces
	(mm)	(kg)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg)
MLY105	5	100	8	10	5	20	15	2,00
MLY106	6	160	12	12	6	24	18	3,00
MLY108	8	250	15	16	8	32	24	7,00
MLY110	10	400	18	20	10	38	30	13,00
MLY112	12	630	22	24	12	50	36	23,00
MLY114	14	800	25	28	14	56	42	37,00
MLY116	16	1 000	28	32	16	64	48	56,00
MLY118	18	1 300	35	36	18	72	54	78,00
MLY120	20	1 600	38	40	20	80	60	109,00
MLY122	22	2 000	44	49	22	85	66	155,00
MLY125	25	2 500	50	57	25	95	75	221,00
MLY128	28	3 150	54	58	27	110	81	298,00
MLY132	32	4 000	68	64	31	120	93	417,00
MLY141	41	5 000	75	80	38	155	115	770,00

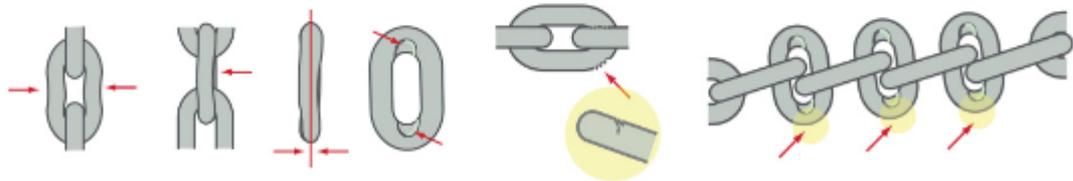
MODE D'EMPLOI COMPLET



POUR LES ÉLINGUES CHÂÎNES

RETIRER L'ÉLINGUE DU SERVICE EN CAS DE :

- déformation des accessoires d'extrémité supérieure ou inférieure
- allongement de la chaîne > 5% mesuré sur 10 à 20 maillons
- usure de 10% du diamètre du fil
- entaille, strie, rainure, fissure, corrosion, décoloration, gauchissement ou déformation des maillons
- absence de plaque d'identification
- détérioration d'un crochet de levage : *absence de linguet de sécurité, absence de verrouillage, ouverture du bec du crochet dont l'accroissement de l'ouverture atteint 10% de la dimension nominale*
- **DANGERS** (maillons de chaîne aplatis, allongés, tordus, usés, etc...)



POUR LES ÉLINGUES TEXTILE

RETIRER L'ÉLINGUE DU SERVICE EN CAS DE :

- détérioration locale de la sangle, distincte de l'usure générale
- coupure transversale ou longitudinale, endommagement des lisières par coupure ou échauffement, coupure des coutures ou des boucles
- coupure de la gaine de l'élingue laissant apparaître les fils porteurs
- attaque chimique provoquant un affaiblissement ou ramollissement de la matière (indiqué par un écaillage de la surface de la gaine, arrachée ou enlevée par frottement)
- dommage dû à la chaleur ou aux frictions, indiqué par l'apparence satinée des fibres
- déformation de l'accessoire d'extrémité
- absence de plaque d'identification ou d'étiquette

Les élingues textile, sensibles au soleil, peuvent être détériorées par les rayons ultra-violets et être ainsi fragilisées sans que leur aspect soit modifié ; attention donc aux élingues souvent exposées au soleil...

Principaux défauts sur une sangle de levage

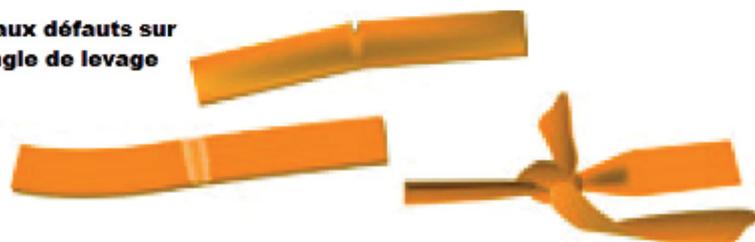
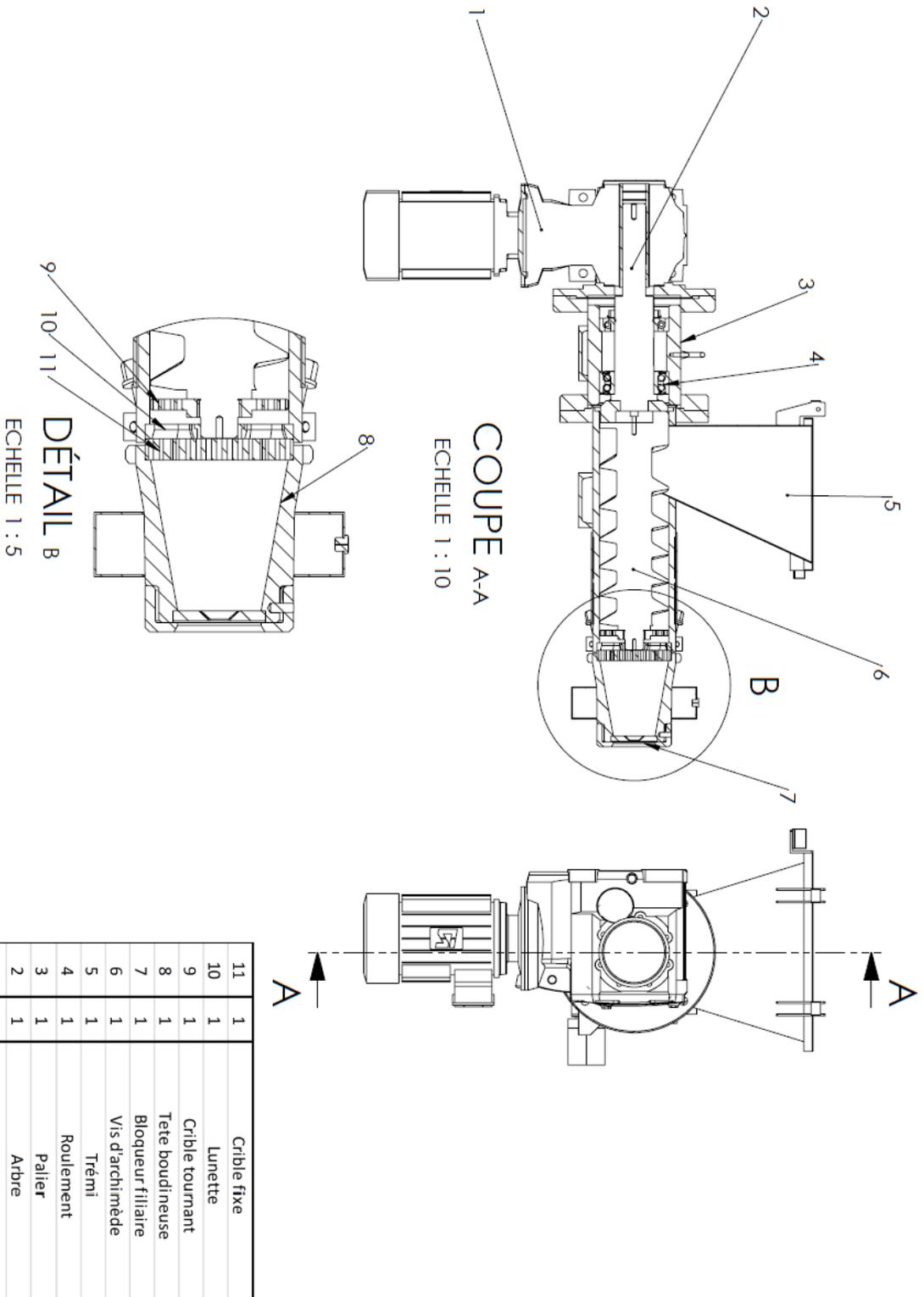


TABLEAU DES LIAISONS

Nom de la liaison	Représentations planes	Perspective	Degrés de liberté	mobilités
<i>Liaison encastrement de centre B</i>			Translation 0 0 0 Rotation 0 0 0	 Aucun mouvement possible
<i>Liaison glissière de centre A et d'axe X</i>			Translation Tx 0 0 Rotation 0 0 0	
<i>Liaison pivot de centre A et d'axe X</i>			Translation 0 0 0 Rotation Rx 0 0	
<i>Liaison Pivot Glissant de centre C et d'axe X</i>			Translation Tx 0 0 Rotation Rx 0 0	
<i>Liaison hélicoïdale de centre B et d'axe Y</i>			Translation 0 Ty 0 Rotation 0 Ry=Ty*2πUp 0	
<i>Liaison Appui Plan de centre D et de normale Z</i>			Translation Tx Ty 0 Rotation 0 0 Rz	
<i>Liaison rotule de centre O</i>			Translation 0 0 0 Rotation Rx Ry Rz	
<i>Liaison rotule à doigt de centre O d'axe X</i>			Translation 0 0 0 Rotation 0 Ry Rz	
<i>Liaison linéaire annulaire de centre B et d'axe X</i>			Translation Tx 0 0 Rotation Rx Ry Rz	
<i>Liaison linéique rectiligne de centre C, d'axe X et de normale Z</i>			Translation Tx Ty 0 Rotation Rx 0 Rz	
<i>Liaison ponctuelle de centre O et de normale Z</i>			Translation Tx Ty 0 Rotation Rx Ry Rz	

Extrudicc



Produit d'éducation SOLIDWORKS - A titre éducatif uniquement.

Formulaire

Rapport de transmission :

$$r = \frac{Z_{\text{menant}}}{Z_{\text{mené}}} \quad r = \frac{D_{\text{menant}}}{D_{\text{mené}}} \quad r = \frac{N_{\text{sortie}}}{N_{\text{entrée}}} \quad r = \frac{\omega_{\text{sortie}}}{\omega_{\text{entrée}}}$$

- r : rapport de réduction (sans unité)
- Z : nombre de dents
- D : diamètre des pignons (généralement en mm)
- N : fréquence de rotation en tr/min
- ω : vitesse angulaire en rad / s

Relation entre la vitesse angulaire ω (rad/s) et la vitesse linéaire V (m/s) :

$$V = r \cdot \omega$$

- V : vitesse linéaire en m/s de la crémaillère
- r : rayon du pignon, de la poulie, en m
- ω : vitesse angulaire en rad/s du pignon

Relation entre ω (rad/s) et N (tr/min) :

$$\omega = \frac{2 \pi \cdot N}{60} \quad N = \frac{60 \cdot \omega}{2\pi}$$

Relation entre le poids et la masse :

$$P = m \cdot g$$

- P : Poids en N
- m : masse en kg
- g : Constante gravitationnel ($g=10$ N/kg)

Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés	Extrudicc	DTR
Épreuve E2 –Préparation d'une intervention	Durée : 2h	Page 12/13

Tableau : tri des déchets

Déchets inertes	 INERTES	 TERRE NON POLLUÉE	 VERRE			
Déchets non dangereux non inertes	 DÉCHETS NON DANGEREUX	 CARTOUCHES NON DANGEREUSES	 BOIS	 DÉCHETS VERTS	 EMBALLAGES	
	 ISOLANTS	 MÉTAUX	 PALETTES	 PAPIER CARTON	 PEINTURE NON DANGEREUSE	
	 PLASTIQUE	 PLÂTRE ET PLAQUES DE PLÂTRE	 POLYSTYRÈNE	 TERRE VÉGÉTALE		
	Déchets dangereux	 DÉCHETS DANGEREUX	 CARTOUCHES DANGEREUSES	 BOIS TRAITÉ	 AMIANTE CIMENT	 AMIANTE
		 HUILE	 PEINTURE DANGEREUSE	 BROSSES ET CHIFFONS SOUILLÉS		
		 EMBALLAGES SOUILLÉS				
		Déchets spécifiques	 DÉCHETS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES	 LAMPES	 VERRE BOISSON	 DÉCHETS ALIMENTAIRES

Élaborés par la FFB, ces pictogrammes sont téléchargeables sur le site www.dechets-chantier.ffbatiment.fr