

*C.A.P. C.M.A.C.*

# **DOSSIER TECHNIQUE**

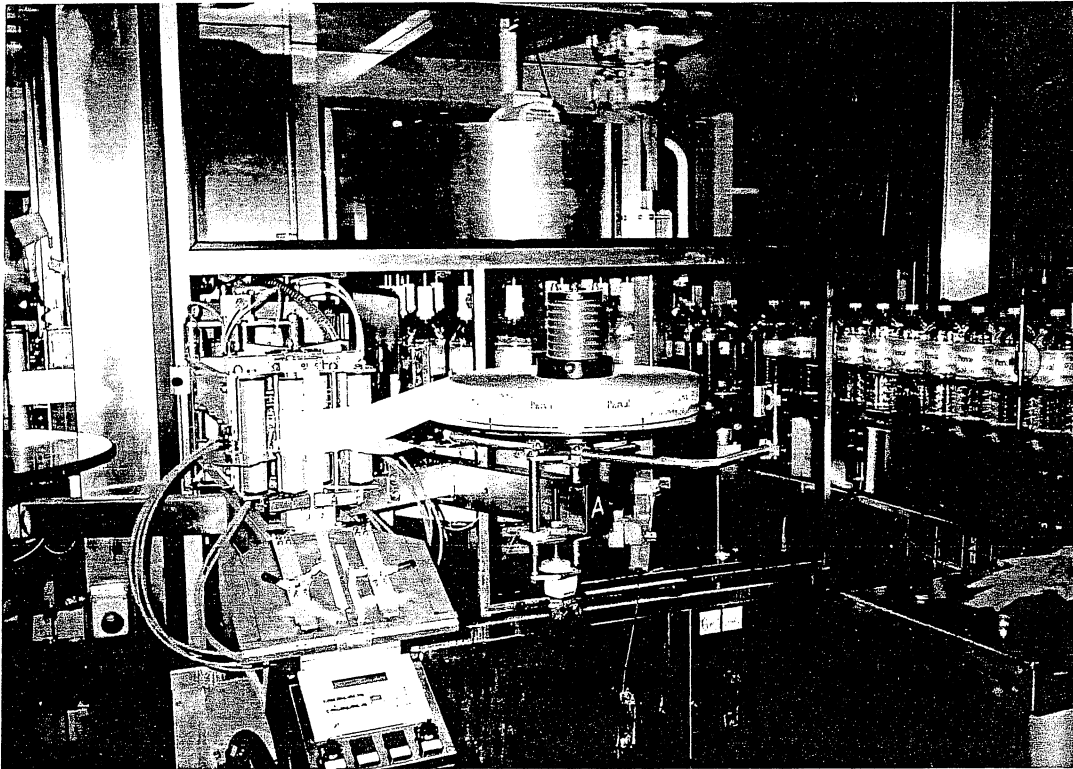
**DT 1 / 10 à DT 10 / 10**

**SESSION 2004**

**DT 1 / 10**

EXAMEN  
C.A.P. Conduite de Machines Automatisées de  
Conditionnement dans les bio-industries  
de Transformation

*ETIQUETEUSE*



*de BOUTEILLES D'EAU*

EPREUVE EP3  
Connaissances Technologiques

Durée de l'épreuve : 1 heure

Coefficient : 3

Le dossier technique comprend les documents :

- DT 1 / 10
- DT 2 / 10
- DT 3 / 10
- DT 4 / 10
- DT 5 / 10
- DT 6 / 10
- DT 7 / 10
- DT 8 / 10
- DT 9 / 10
- DT 10 / 10

DT 2 / 10

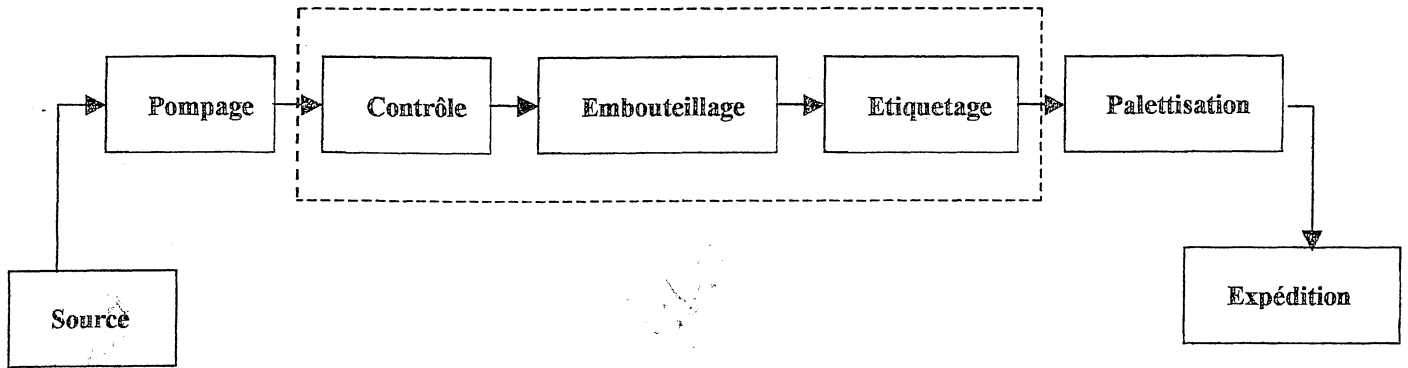
## PRESENTATION

Une entreprise de conditionnement d'eau minérale commercialise de l'eau en bouteilles plastiques de 150 centilitres (150cl).

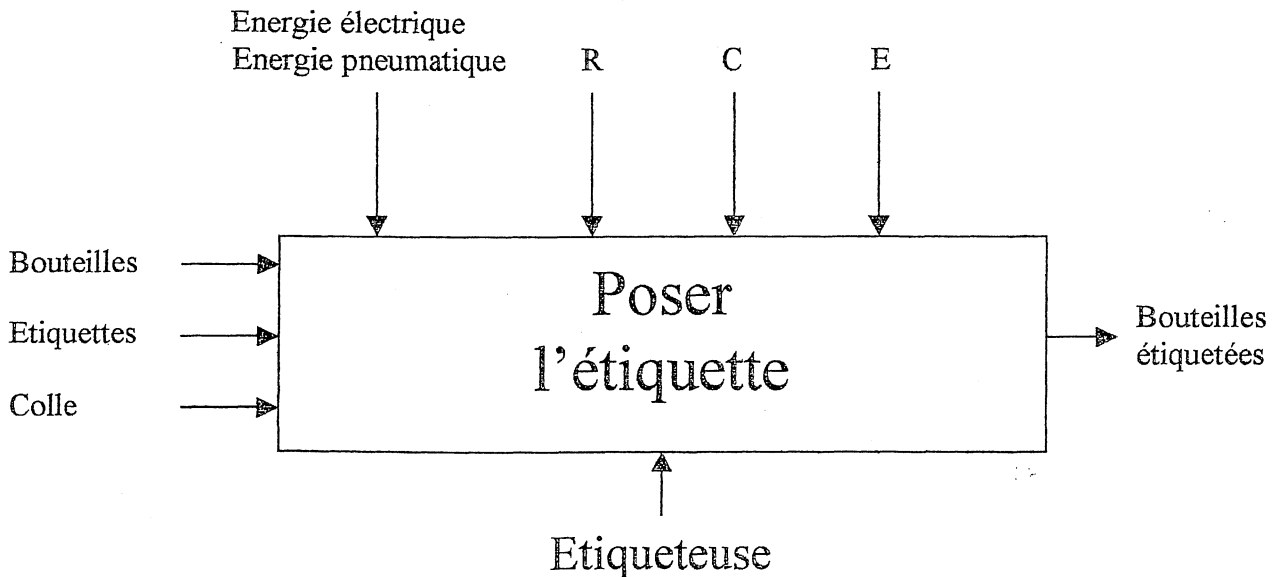
L'eau provient de sources situées à proximité du site de conditionnement. Après contrôle de la qualité de l'eau, l'embouteillage est effectué en salle stérile. L'opération de pose d'étiquettes sur la bouteille est effectuée après cette zone.

L'organigramme de production est le suivant :

### OBJET DE L'ETUDE



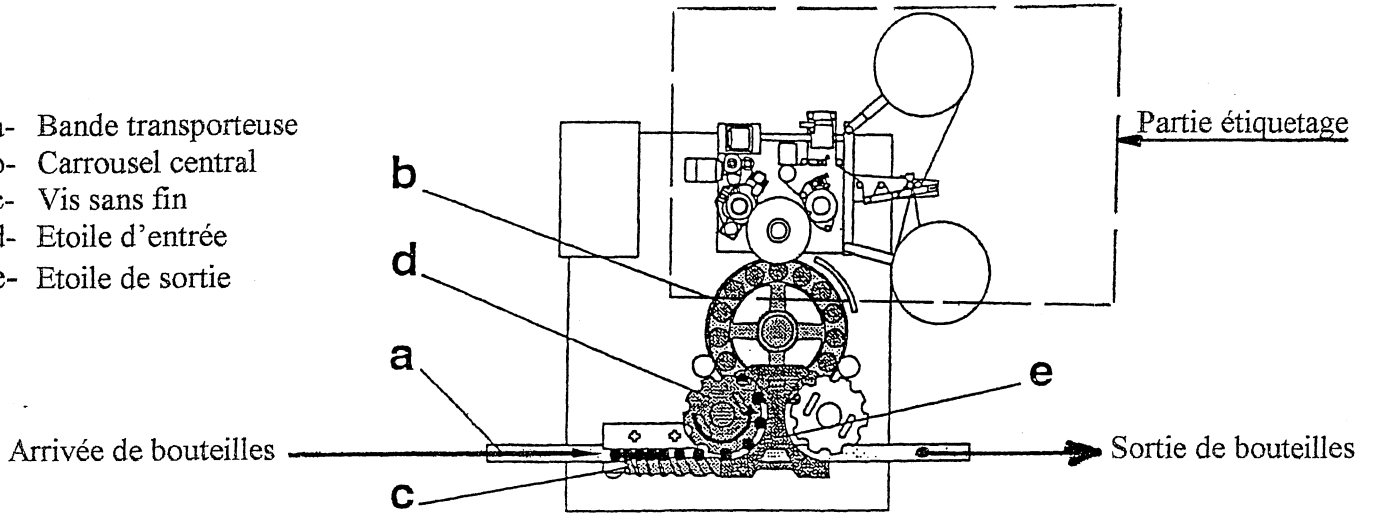
### Actigramme A-O du sous-système : étiqueteuse



<b>C.A.P.</b>	<b>Spécialité: Conduite de Machines Automatisées de Conditionnement</b> Code Spécialité : 50 22110	Durée <b>1H</b>	Session <b>2004</b>
Epreuve : EP3 : CONNAISSANCES TECHNOLOGIQUES DOSSIER TECHNIQUE		Coefficient <b>3</b>	FOLIO <b>DT 3 / 10</b>

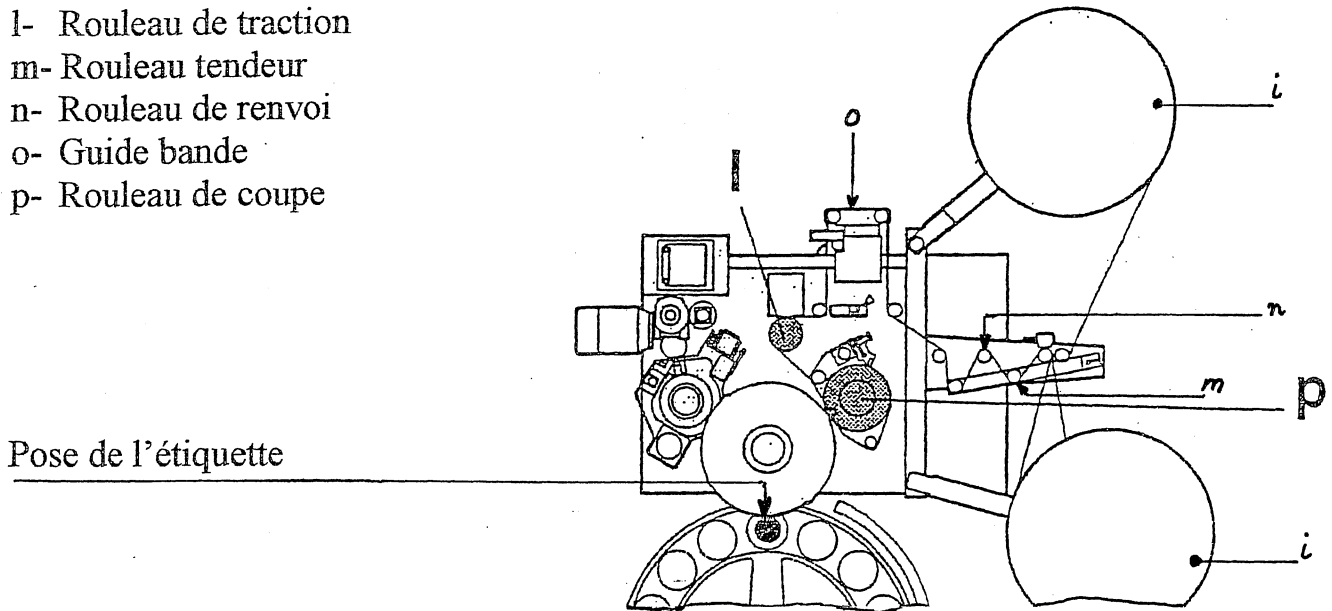
Le système qui permet l'étiquetage est le suivant :

- a- Bande transporteuse
- b- Carrousel central
- c- Vis sans fin
- d- Etoile d'entrée
- e- Etoile de sortie



Le sous système partie étiquetage est le suivant :

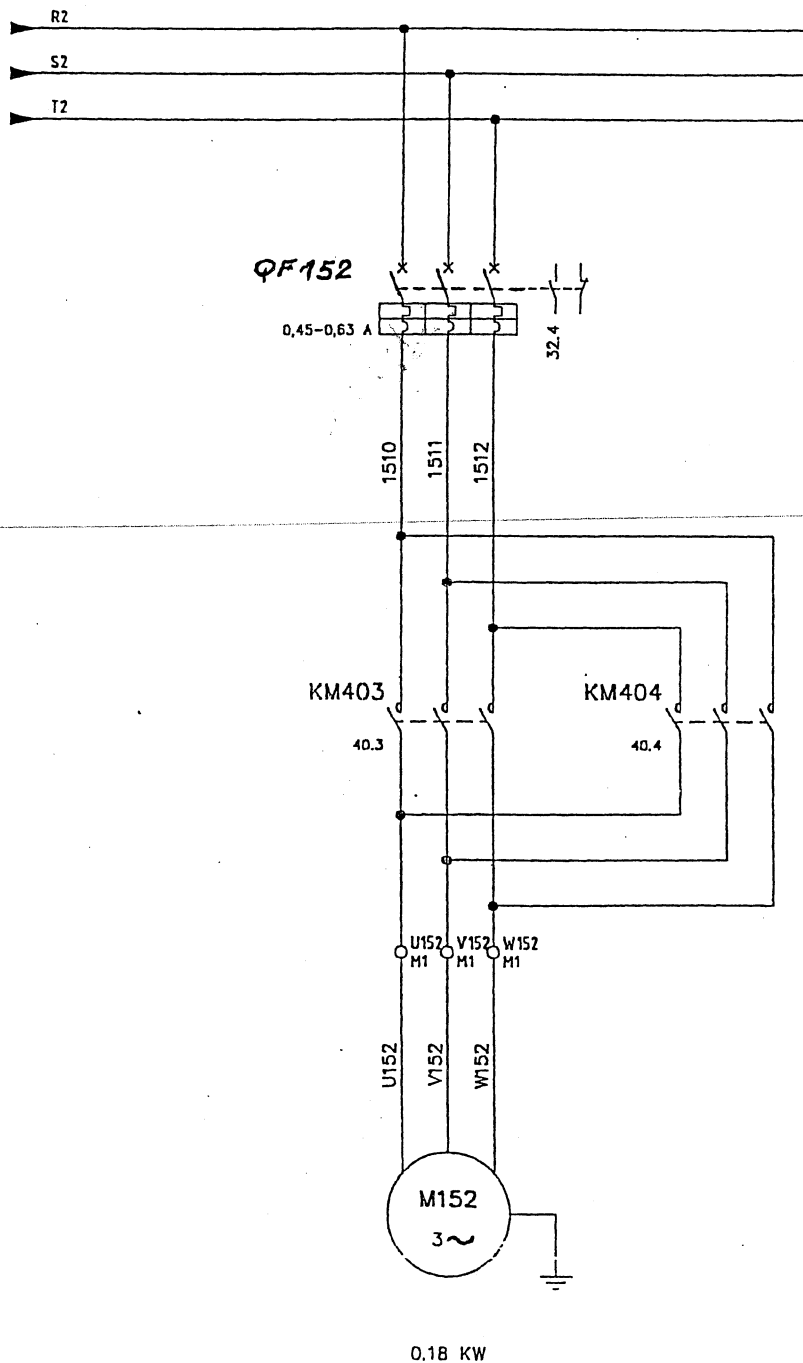
- i- Bobine d'étiquettes
- l- Rouleau de traction
- m- Rouleau tendeur
- n- Rouleau de renvoi
- o- Guide bande
- p- Rouleau de coupe



C.A.P.	Spécialité: Conduite de Machines Automatisées de Conditionnement	Durée 1H	Session 2004
	Code Spécialité : 50 22110		
Epreuve : EP3 : CONNAISSANCES TECHNOLOGIQUES DOSSIER TECHNIQUE		Coefficient 3	FOLIO DT 4 / 10

Afin de permettre une grande précision de la position verticale de la bouteille, une tête de centrage est entraînée par un moteur asynchrone triphasé Ref. M152. Le schéma de puissance assurant le fonctionnement de ce moteur figure ci- dessous.

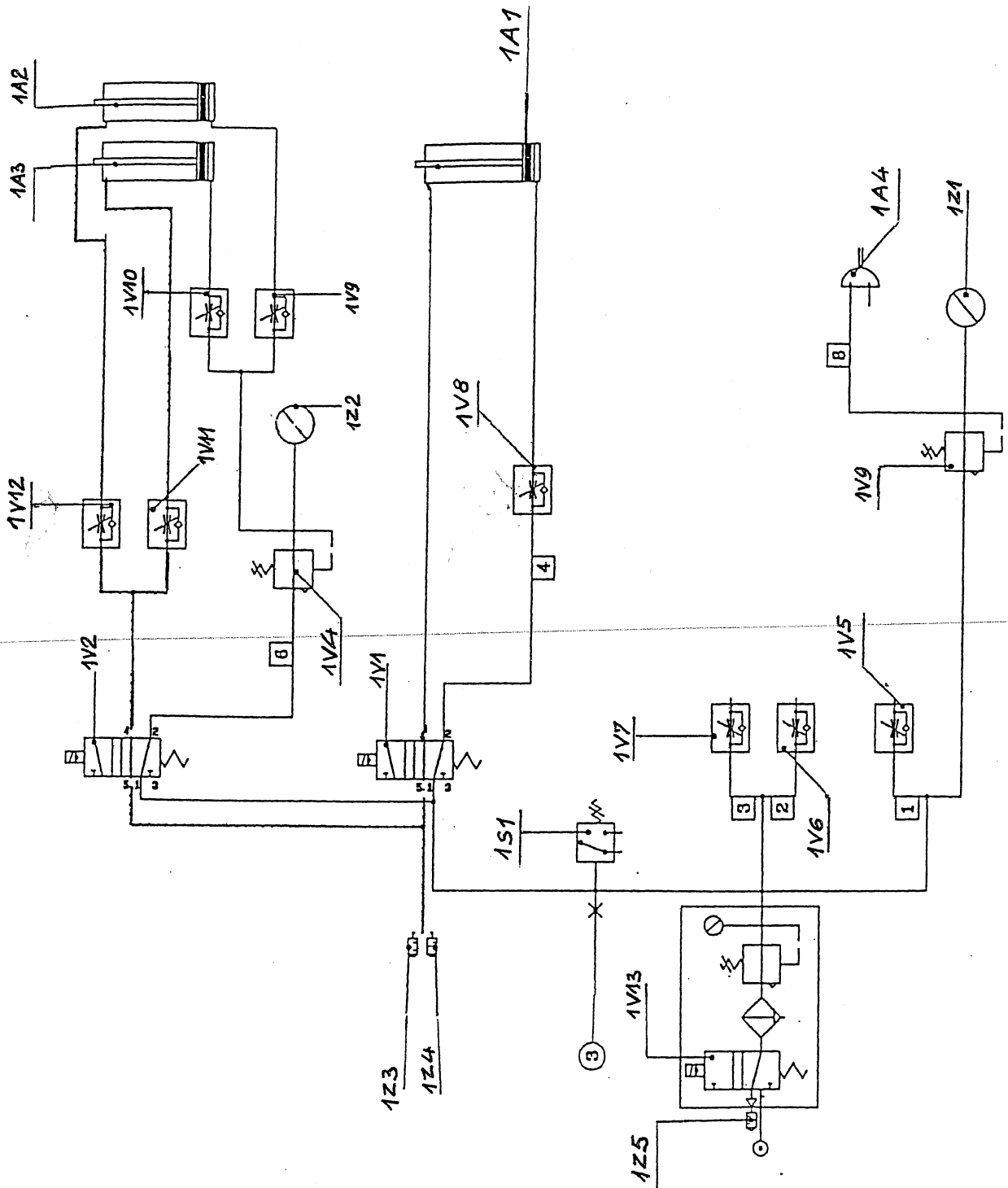
Schéma de puissance du moteur M 152.



C.A.P.	Spécialité: Conduite de Machines Automatisées de Conditionnement Code Spécialité : 50 22110	Durée 1H	Session 2004
Epreuve : EP3 : CONNAISSANCES TECHNOLOGIQUES DOSSIER TECHNIQUE		Coefficient 3	FOLIO DT 5 / 10

DONNEES TECHNIQUES			
DESCRIPTION MACHINE	Machine étiqueteuse rotative		
VALEUR EMISSION BRUIT	La valeur de l'émission du bruit mesurée sur le poste de travail de l'opérateur, à la cadence nominale de la machine, ne dépasse pas 80 dbA.		
<b>CARACTERISTIQUE DE LA MACHINE</b>			
Diamètre primitif carrousel	mm	720	
Pas machine	mm	150,8	
Numéro sellettes		18	
Diamètre primitif étoiles	mm	480	
Divisions étoiles		12	
Divisions rouleau de transfert		2	
Divisions rouleau de découpage		1	
<b>CONTENEUR</b>			
Diamètre min-max conteneur	mm	55-110	
Hauteur min-max conteneur	mm	150-370	+/- 2.5
<b>ETIQUETTE</b>			
Longueur min-max étiquette	mm	185-375	+/- 1
Hauteur min-max étiquette	mm	30-175	+/- 1
Hauteur min. d'encollage étiquette du fond bouteille	mm	5	
Diamètre extérieur bobine étiquettes	mm	600	
Diamètre intérieur bobine étiquettes	mm	152	0/+2.5
<b>DONNEES ELECTRIQUES</b>			
Voltage	Volt	400	+10/-5%
Fréquence	Hz	50/60	
Voltage auxiliaire	Volt	24 dc	
Puissance nominale	KW	24	
Courant nominal	A	34	
<b>AIR COMPRI ME</b>			
Pression min-max	bar	5,5-7	
Consommation air	NI/1'	1500	
<b>CADENCE DE PRODUCTION</b>			
Production bph ( bouteilles/heure)	bph	22000	
MASSE	Kg	3700	

SCHEMA PNEUMATIQUE DE L'ETIQUETEUSE



## GRUPE DE TRAITEMENT DE L'AIR

Il est indispensable que le réseau général de distribution alimente l'installation de la machine avec de l'air sec et pas lubrifié. La présence d'eau ou d'huile est la cause principale de la détérioration prématurée des parties pneumatiques. L'installation de la machine est munie, pour mieux garantir une alimentation sans impuretés, d'une unité de traitement qui s'occupe de filtrer l'air comprimé produit par le compresseur des impuretés et de maintenir constante la pression de fonctionnement indépendamment de la pression de réseau. Les parties principales dont se compose cette unité sont les suivantes :

### 1. Vanne de sélection

Elle permet de séparer le circuit pneumatique de la machine du réseau général. Lorsqu'il n'y a pas de tension, elle empêche l'entrée de l'air du réseau et elle commande l'évacuation de l'air de l'unité.

### 2. Régleur de pression

Il maintient constante la pression de fonctionnement configurée. Pour régler la pression, extrayez la poignée de réglage et tournez :

- dans le sens des aiguilles d'une montre, pour augmenter la pression ;
- dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre, pour réduire la pression.

Une fois la pression souhaitée atteinte, poussez la poignée vers le bas.



**ATTENTION!**

*La pression doit toujours être établie en hausse.*

### 3. Manomètre

Il indique la valeur de la pression de fonctionnement.

### 4. Filtre

Il sépare l'air produit par le compresseur des impuretés et solides et liquides.

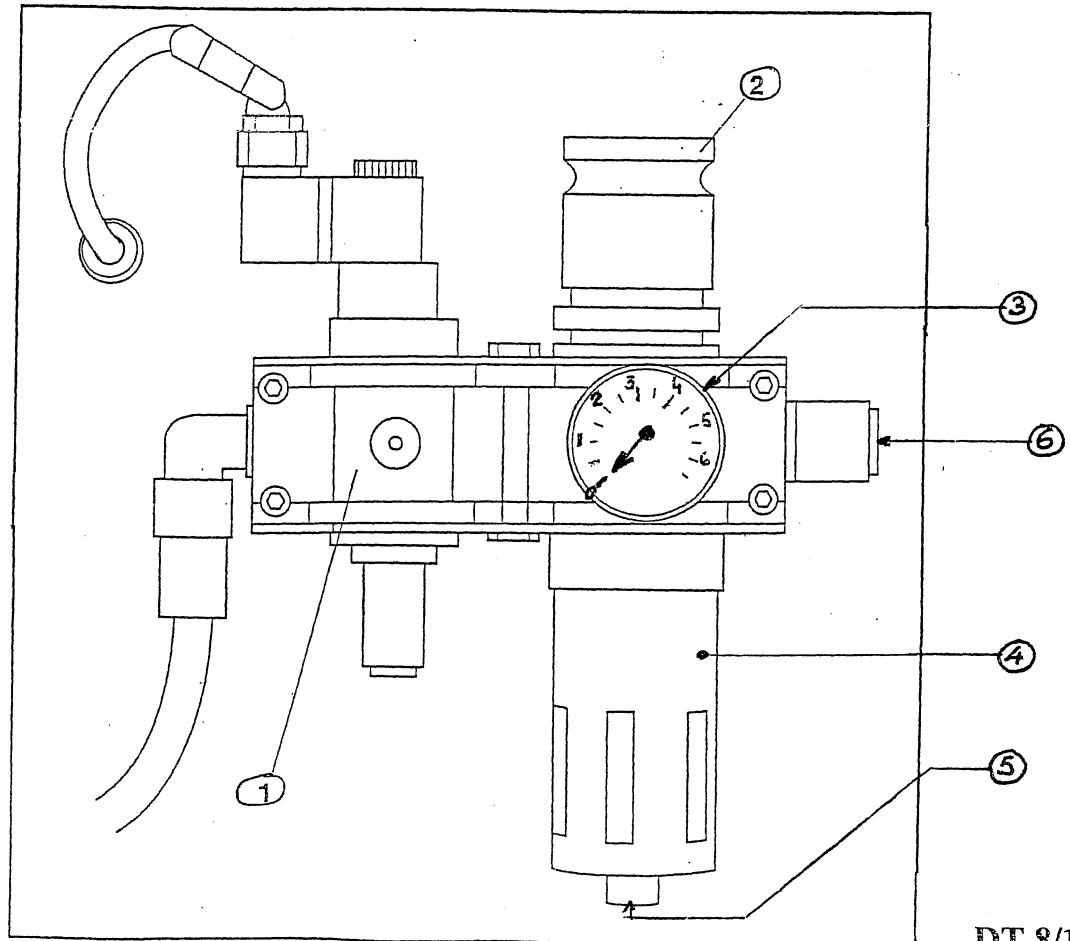
**NOTE :** contrôlez régulièrement le niveau de l'eau de condensation.

### 5. Robinet d'évacuation de l'eau de condensation

Il évacue l'eau de condensation de l'unité de traitement et, selon l'exécution de la machine, il peut le faire à différentes étapes du traitement. En plus, il est utilisé d'ordinaire comme attache/branchement pour le pistolet de soufflage.

### 6. Prise d'air

Aspire l'air de l'unité de traitement à des moments différents du processus, selon l'exécution de la machine. Elle peut être utilisée comme attache pour le pistolet de soufflage.





CLL PANNELLO DI LUBRIFICAZIONE - PANNEAU DE LUBRIFICATION						
Ref.	Denominazione Partie	Intervallo di Lubrif. Intervalle de lubrif.	Ingrass. a Pistola Graiss. avec pistolet	Ingrass. a Pennello Graissage avec pinceau	Tipo di grasso Type de graisse	
CLS1	1	SUPPORTO CENTRALE - SUPPORT CENTRAL	Settimanale-Hebdo/50 h	*	KP-2K	
	2	STIRATURA INTERNA - DISP. LISSAGE INTERNE	Settimanale-Hebdo/50 h	*	KP-2K	
	3	REGOLAZIONE TESTATA - RÉGLAGE TÊTE	Settimanale-Hebdo/50 h	*	KP-2K	
	4	STELLA ENTRATA - ÉTOILE ENTRÉE	Settimanale-Hebdo/50 h	*	KP-2K	
	5	STELLA USCITA - ÉTOILE SORTIE	Settimanale-Hebdo/50 h	*	KP-2K	
	6	COMANDO COCLEA - COMMANDE VIS SANS FIN	Settimanale-Hebdo/50 h	*	KP-2K	
	7	FOLLE COCLEA - FOU VIS SANS FIN	Settimanale-Hebdo/50 h	*	KP-2K	
	8					
	9					
	10					
CLS2	11	FASATORE - METTEUR EN PHASE	Settimanale-Hebdo/50 h	*	KP-2K	
	12	TRASMISSIONE AL GRUPPO - TRANSMISSION AU GROUPE	Settimanale-Hebdo/50 h	*	KP-2K	
	13	TRASMISSIONE AL GRUPPO - TRANSMISSION AU GROUPE	Settimanale-Hebdo/50 h	*	KP-2K	
	14	TRASMISSIONE AL GRUPPO - TRANSMISSION AU GROUPE	Settimanale-Hebdo/50 h	*	KP-2K	
	15	TRASMISSIONE AL GRUPPO - TRANSMISSION AU GROUPE	Settimanale-Hebdo/50 h	*	KP-2K	
	16	TRASMISSIONE AL GRUPPO - TRANSMISSION AU GROUPE	Settimanale-Hebdo/50 h	*	KP-2K	
	17	RULLO DI TRASFERIMENTO - ROULEAU DE TRANSFERT	Settimanale-Hebdo/50 h	*	KP-2K	
	18	FOLLE RUL. DI TRASFER. - FOU ROULEAU DE TRANSFERT	Settimanale-Hebdo/50 h	*	KP-2K	
	19	FOLLE RULLO DI TAGLIO - FOU ROULEAU DE COUPE	Settimanale-Hebdo/50 h	*	KP-2K	
	20	RULLO DI TAGLIO - ROULEAU DE COUPE	Settimanale-Hebdo/50 h	*	KP-2K	
	21	RULLO DI TRAZIONE - ROULEAU DE TRACTION	Settimanale-Hebdo/50 h	*	KP-2K	
	22	REGOLAZIONE GRUPPO - RÉGLAGE GROUPE	Settimanale-Hebdo/50 h	*	KP-2K	
	23	SUPPORTO RULLO COLLA - SUPPORT ROULEAU COLLE	⚠ Settimanale-Hebdo/50 h	*	Grasso Alta Temp. Grasso Alta Temp.	
	24	RULLO COLLA - ROULEAU COLLE	⚠ Settimanale-Hebdo/50 h	*	Grasso Alta Temp. Grasso Alta Temp.	
	25					
	26					
	27					
	28					
	29					
	30					
PUNTI LOCALI DI LUBRIFICATI A GRASSO - POINTS LOCAUX LUBRIFIÉS À GRAISSE						
LP1	PIASTRA DISTRIB. ARIAR. TRA. - PLAQUE DISTRIB. ROUL. TRANSFERT	Semestrale - Semestriel			PERMA CLASSIC	
LP2	SUPERFICIE RULLO DI TAGLIO - SURFACE ROUL. DE COUPE	Semestrale - Semestriel		*	PERMA CLASSIC	
LP3	TESTINE DI CENTRAGGIO - TÊTES DE CENTRAGE	Giornaliero - Jour/ 10 h		*	LOCTITE 8105	
LP4	RULLO DI TAGLIO - ROULEAU DE COUPE	Settimanale-Hebdo/50 h	*		KP-2K	
LP5	PIATTELLI - PLATEAUX	Settimanale-Hebdo/50 h	*		KP-2K	
LP6	PERNI DI GUIDA - CHEVILLES DE GUIDE	Settimanale-Hebdo/50 h		*	KP-2K	
LP7	CILINDRO SPONDA COCLEA - CYLINDRE BORD VIS SANS FIN	Settimanale-Hebdo/50 h		*	KP-2K	
LP8	VITE REGOLAZ. SPONDA COCLEA - VIS RÉGL. BORD VIS SANS FIN	Settimanale-Hebdo/50 h		*	KP-2K	
LP9	ALBERO TRASMISSIONE COCLEA - ARBRE TRANSM. VIS SANS FIN	Settimanale-Hebdo/50 h		*	KP-2K	
LP10	SUPPORTI ORIENTABILI - SUPPORTS ORIENTABLES	Mensile - Mois/ 200 h	*		KP-2K	
LP11	CARDANO - CARDAN	Trimestrale - Trimes/ 600 h	*		ALVANIA GREASE EP2	
LP12	ASTA FILET. MOTOMARTINETTO - TIGE FILETÉE MOTO-VÉRIN	Trimestrale - Trimes/ 600 h		*	KP-2K	
LP13	SCATOLA TRASMISSIONE COCLEA - BOÎTE TRANSM. VIS SANS FIN	Semestrale-Semes/ 1000 h	*		TIVELA COMPOUND A	
LP14	TRASMISSIONE PRINCIPALE - TRANSMISSION PRINCIPALE	Semestrale-Semes/ 1000 h		SPRAY	GEX CHEMSEARCH	
LP15	MOTOMARTINETTO - MOTO-VÉRIN	4 anni- 4 années/ 8000 h	*		Tab. pag. 8-19	
LP18	VITE REG. CAMMA PIATTELLI - VIS RÉGL. CAME PLATEAUX	Settimanale-Hebdo/50 h				
PUNTI LOCALI DI LUBRIFICATI A OLIO - POINTS LOCAUX DE LUBRIFICATION À HUILE						
LP16	RULLI DI RINVIO - ROULEAUX DE RENVOI	Semestrale - Semestriel			Tab. pag. 8-19	
LP17	MOTORIDUTTORE - MOTORÉDUCTEUR	4 anni- 4 années/ 8000 h			Tab. pag. 8-19	

**ANALYSE MICROBIOLOGIQUE DE L'EAU : NORMES REGLEMENTAIRES**

(Décret du 3 Janvier 1989)

	Eau alimentaire (1)	Eau en bouteille (2)	Eau de piscine	Baignades aménagées	Cressonnière thalasso-thérapie	Eau de mer (1)
Micro-organismes aérobies à 37° C en 24 h		<20/1 cm <sup>3</sup>	100/1 cm <sup>3</sup>			
Micro-organismes aérobies à 22° C en 72 h		<100/1 cm <sup>3</sup>				
Coliformes	0/100 cm <sup>3</sup> (3)	0/100 cm <sup>3</sup> (3)	10/100 cm <sup>3</sup>	10000/100 cm <sup>3</sup>		2000/100 cm <sup>3</sup>
Coliformes thermotolérants	0/100 cm <sup>3</sup>	0/100 cm <sup>3</sup>	0/100 cm <sup>3</sup>	2000/100 cm <sup>3</sup>	10/100 cm <sup>3</sup>	100 à 500/100 cm <sup>3</sup>
Streptocoques fécaux	0/100 cm <sup>3</sup>	0/100 cm <sup>3</sup>			10/100 cm <sup>3</sup>	100/100 cm <sup>3</sup>
Spoires de Clostridium Sulfito-réducteurs	1/20 cm <sup>3</sup>	1/20 cm <sup>3</sup>				
Staphylococcus aureus	0/100 cm <sup>3</sup>	0/100 cm <sup>3</sup>				
Salmonella	0/5 dm <sup>3</sup>	0/5 dm <sup>3</sup>				
Entérovirus	0/10 dm <sup>3</sup>	0/10 dm <sup>3</sup>				

(1) Eau alimentaire non conditionnée en bouteille et glace alimentaire (Décret du 3 Janvier 1989)

(2) Eau en bouteille à l'exclusion des eaux « minérales » (Décret de 3 Janvier 1989)

(3) Pour 95% des échantillons

<b>C.A.P.</b>	<b>Spécialité: Conduite de Machines Automatisées de Conditionnement</b>	<b>Durée</b> <b>1H</b>	<b>Session</b> <b>2004</b>
	<b>Code Spécialité : 50 22110</b>		
<b>Epreuve : EP3 : CONNAISSANCES TECHNOLOGIQUES DOSSIER TECHNIQUE</b>		<b>Coefficient</b> <b>3</b>	<b>FOLIO</b> <b>DT 10 / 10</b>