

Assistance technique d'ingénieur

ÉPREUVE E.4 : ÉTUDE D'UN SYSTÈME PLURITECHNOLOGIQUE

Sous épreuve : Étude des spécifications générales
d'un système pluritechnologique

Unité U41

DOSSIER TECHNIQUE

ONDULEUSE

Ce dossier comprend les documents DT1 à DT20

BTS Assistance Technique d'Ingénieur	Code	SESSION 2014	SUJET
U41 DOSSIER TECHNIQUE	Durée : 3h	Coefficient 3	Page 0 / 20

DOSSIER TECHNIQUE U41

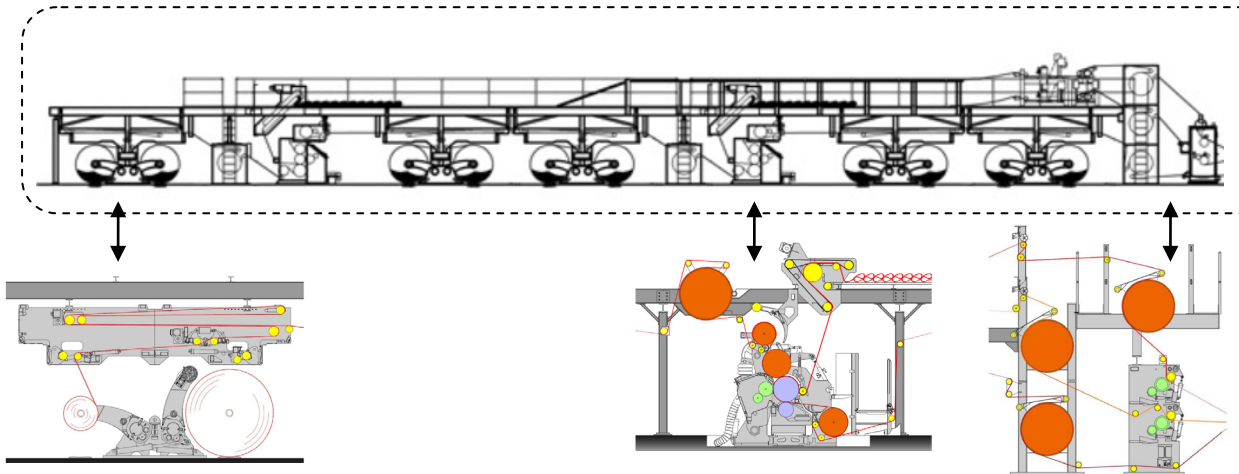
Sommaire

DT1	Sommaire (cette page).
DT2	Processus de fabrication du carton ondulé.
DT3	Identification et étiquetage des bobines de papier.
DT4	Code international pour emballage carton (Fefco).
DT5	Fefco : catégorie 1, 2, 3 ...
DT6	Poids des boîtes en carton ondulé.
DT7	Pictogrammes pour manutention.
DT8	Documentation Détecteur de proximité Bero.
DT9	Indices de protection IP et IK.
DT10	Classification des locaux.
DT11	Détecteur à fourche.
DT12	Méthodes d'essais du carton ondulé. Formulaire pour carte de contrôle
DT13	Exploitation d'une carte de contrôle.
DT14	Bibliothèque des symboles hydrauliques.
DT15	Schéma hydraulique partiel d'un dérouleur.
DT16	Frein pneumatique Combiflex.
DT17	Procédure de remplacement des plaquettes.
DT18	Description de la maintenance.
DT19/20	Photographies des opérations de maintenance.

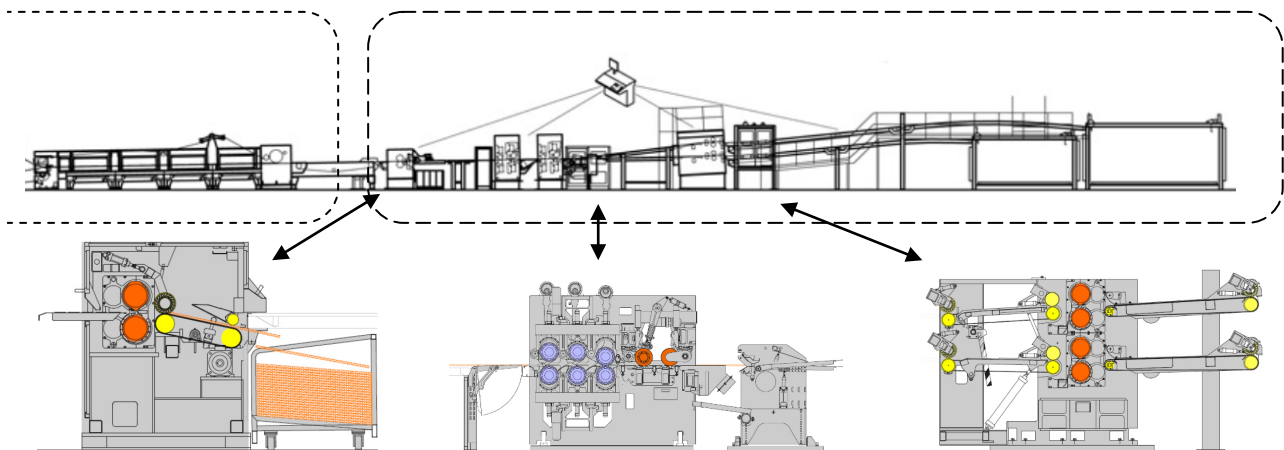
Processus de fabrication du carton ondulé

Le carton ondulé est produit sur des machines appelées onduleuses. Ces machines très techniques peuvent produire jusqu'à 300 mètres de carton ondulé par minute.

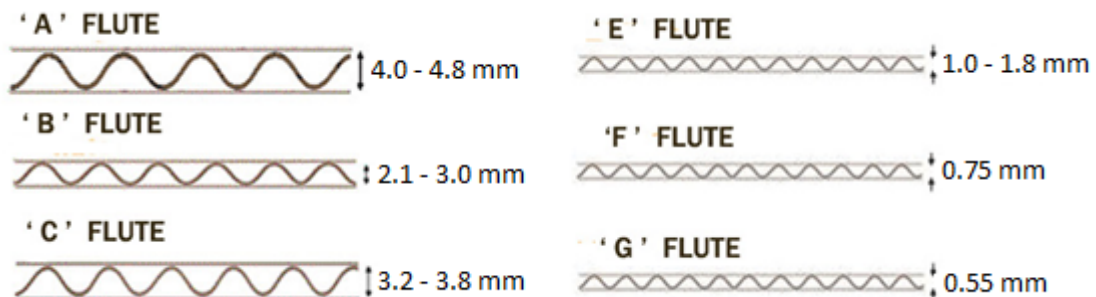
Onduleuse : Partie humide



Onduleuse : Partie sèche



L'onduleuse schématisée ci-dessus permet de produire du carton ondulé double cannelure. La forme des cannelures (flute) est choisie en fonction de l'usage du carton.



Identification et étiquetage des bobines de papier

Une bobine est livrée avec une étiquette portant les données suivantes :

- Numéro de bobine • Sorte de papier • Grammage • Laize (largeur)
- Direction du déroulement • Poids de la bobine
- Référence à une période de production
- Le code d'identification (14 digits) CEPI imprimé horizontalement.
- Le code du standard (18 digits) du Groupement Ondulé standard imprimé.

Les informations supplémentaires suivantes peuvent être ajoutées dans le but d'aider l'opérateur lors de la manutention des bobines :

- Diamètre interne du mandrin (si différent du standard de 10 cm)
- Diamètre externe du mandrin • Diamètre de la bobine
- Longueur de la bobine • Indication sur la tranche supérieure
- Taux d'humidité.

Structure du code à barres à 14 digits

- 10 digits pour l'identification de la bobine, donnée par la papeterie
- 4 digits pour l'identification de la papeterie, attribuée par les associations nationales

Ex : **1820924596 1425**

Structure du code à barres à 18 digits

- Digit 1-2 : sorte de papier (Liste des papiers du Groupement Ondulé)
- Digit 3-5 : grammage
- Digit 6-9 : laize de la bobine
- Digit 10-13 : poids de la bobine
- Digit 14-18 : longueur de la bobine

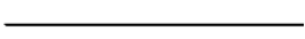





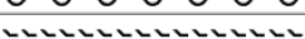
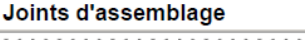
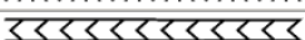



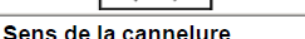




Ex : **10 125 22101948 07051**

Dans cet exemple : Une bobine de Testliner 1, 125 g/m², laize de 2 210 mm, poids de 1 948 kg et longueur de papier de 7 051 m.

Trade name		TESTLINER 3	
<small>SUBSTANCE (g/m²)</small> 140	<small>WIDTH (mm)</small> 2450	<small>UNWIND DIRECTION</small> →	<small>DIAMETER & TOP FIBRE</small> 120 ↓ 1400
<small>WEIGHT (kg)</small> 2017	<small>LENGTH (m)</small> 05880	<small>PRODUCTION DATE PERIOD</small> 01/01/00	<small>REEL & PAPER DATA</small> 301402450201705880
<small>REEL NUMBER</small> 00000661201841		<small>REEL & PAPER DATA</small> 301402450201705880	
<small>REEL NUMBER</small> 00000661201841		<small>REEL NUMBER</small> 00000661201841	
<small>HANDLING INFORMATION</small>		<small>OTHER INFORMATION</small>	

Code international pour emballage carton : Fefco

Symboles utilisés dans les dessins

Symbole de dessin	Code informatique	Désignation
Coupes, refoulements, entailles etc.		
	CL	Contours de caisses montées ou lignes de coupe des formats
	SC	Echancrures
	CI	Refoulements (pli vers l'intérieur)
	CO	Refoulements (pli vers l'extérieur)
	SI	Coupe mi-chair (vers l'intérieur)
	SO	Coupe mi-chair (vers l'extérieur)
	DS	Double ligne de refoulement
	PL	Lignes de perforation
	SE	Bords anti-coupe
	TP	Lignes d'arrachage
Joint d'assemblage		
	SJ	Joint agrafé
	TJ	Joint à bande gommée
	GJ	Joint à patte collée
Ouvertures		
	PC	Poignées décortiquées
	UC	Poignées non décortiquées
	NC	Poignées non décortiquées
Sens de la cannelure		
	FD	Indicateur du sens de la cannelure

Dimensions des emballages

Sauf spécification contraire, toutes les dimensions sont exprimées en dimensions intérieures en mm comme suit :

Longueur (L) x Largeur (B) x Hauteur (H)

Longueur (L) = la dimension la plus longue à l'ouverture

Largeur (B) = la dimension la plus courte à l'ouverture

Hauteur (H) = la dimension du niveau de l'ouverture jusqu'à la base

Les dimensions L, B et H sont indiquées dans chaque description de la construction du boîtier.

Les dimensions doivent être mesurées dans les conditions de climat normalisées sur le format à plat, à partir du milieu des lignes de refoulement. Les dimensions réelles sont ensuite déduites en prenant en compte l'épaisseur de la plaque.

Pour les caisses télescopiques, la hauteur (h) de la partie supérieure (couvercle) sera indiquée comme la quatrième dimension après une barre oblique, soit :

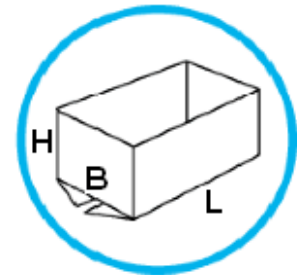
355 x 205 x 120/40 mm (L) (B) (H)/(h)

Catégorie 01 : Bobines, feuilles ou plaques commerciales.

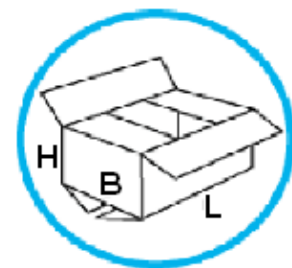
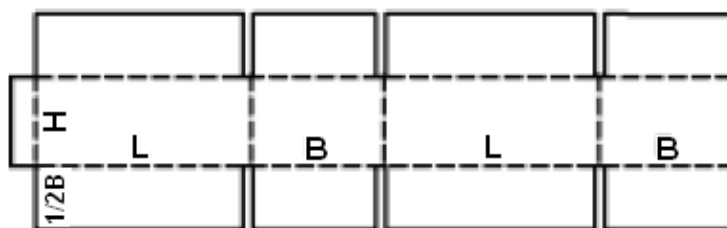
Catégorie 02 : codes 0200 à 0231

Caisses à rabats, d'une seule pièce, avec joint d'assemblage collé, agrafé ou à bande gommée. Elles sont livrées à plat, prêtes à l'emploi et nécessitent d'être fermées.

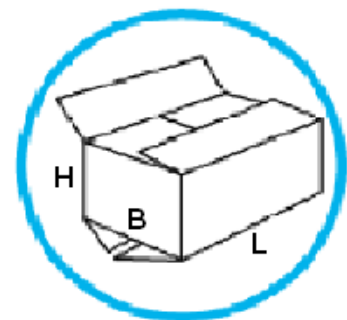
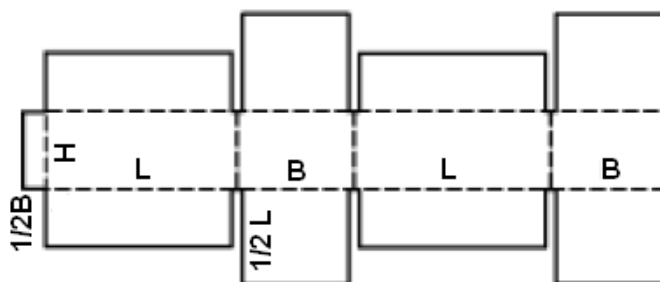
Désignation : 0200



Désignation : 0201

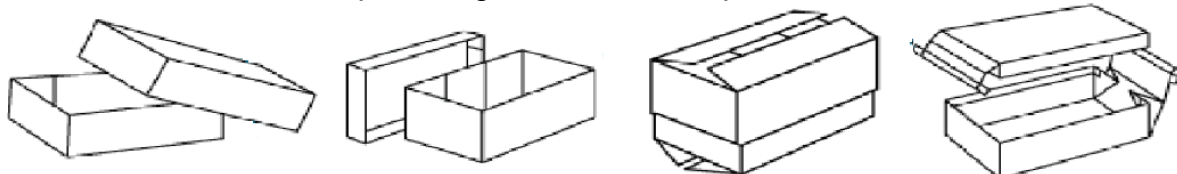


Désignation : 0204



Catégorie 03 :

Caisses télescopiques constituées par plus d'une pièce et caractérisées par un couvercle et/ou un fond séparé se glissant sur le corps de la caisse.



Le codage Fefco se poursuit jusqu'au code 09.

Poids des boîtes en carton ondulé

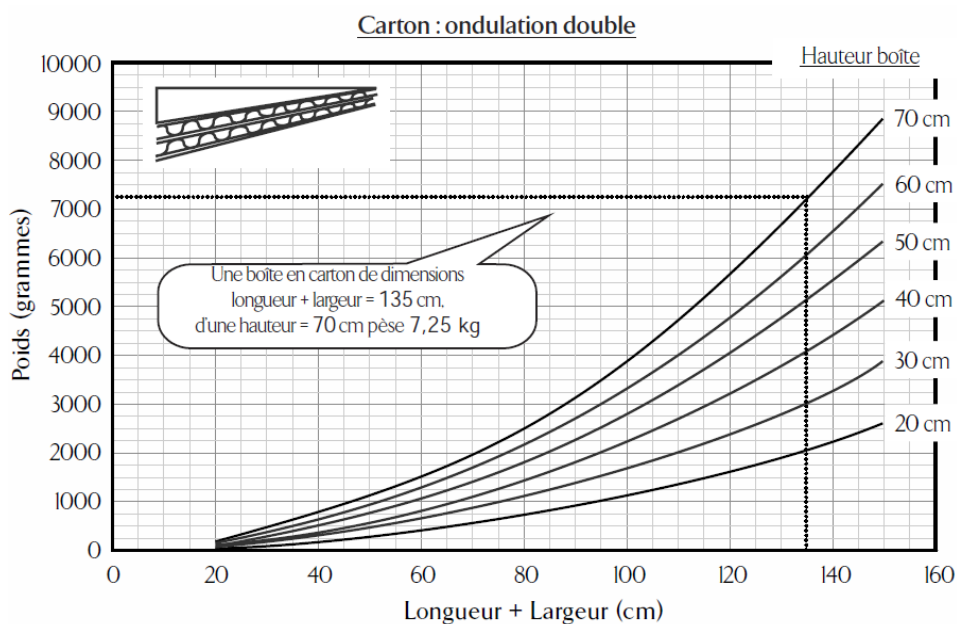
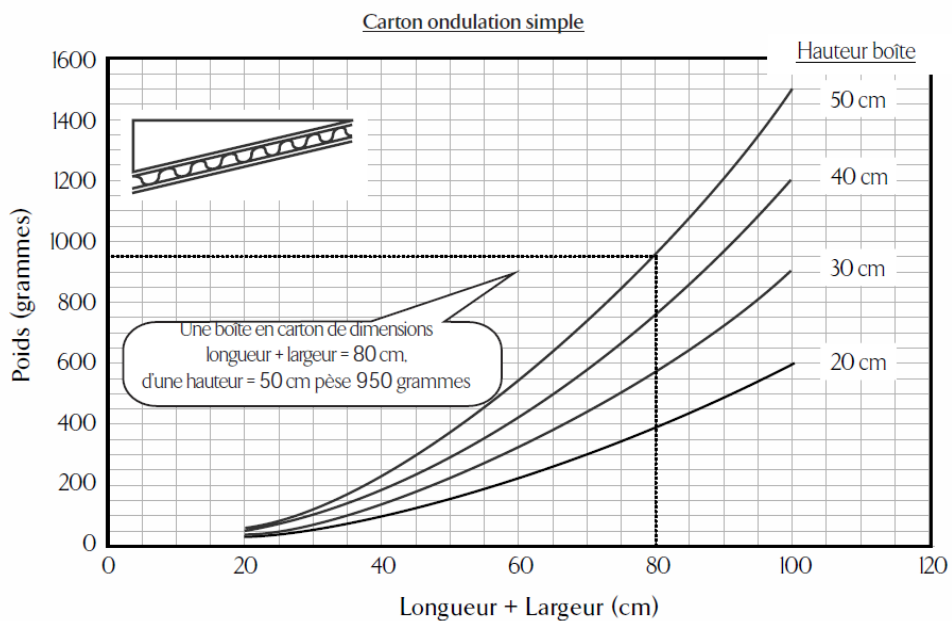
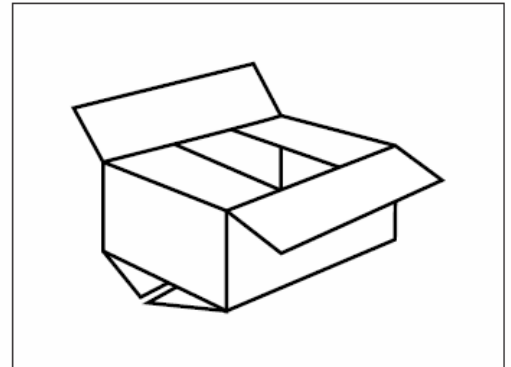
Les boîtes en carton ondulé se présentent sous d'innombrables types, dimensions, exécutions, etc.

S'agissant du type rencontré le plus couramment, les données fournies ici ont trait à une boîte de type Américain (voir figure).
















Les variables sont les dimensions de la boîte et l'épaisseur du carton utilisé.

Cela étant, les paramètres de base suivants ont été retenus:

- ondulation simple 450 gr/m²
- ondulation double 840 gr/m²
- ondulation triple 1.370 gr/m²



Pictogrammes pour manutention ISO 780

		
1 : FRAGILE	2 : HAUT	3 : CRAINT L'HUMIDITE
		
4 : PRISE PAR DIABLE INTERDITE SUR CETTE FACE	5 : PRISE LATÉRALE PAR PINCES AUTORISÉE SUIVANT LES INDICATIONS	6 : NOMBRE MAXIMAL DE PALETTES GERBÉES
		
7 : LIMITE DE TEMPÉRATURE	8 : CUTTER INTERDIT	9 : CUTTER AUTORISÉ
		
10 : BANDE D'ARRACHAGE	11 : RECYCLABLE	12 : POINT VERT
		 4G/Y20/S/95 NL/VL823
13 : RESY	14 : CONVIENT POUR ALIMENTS	15 : TRANSPORT DE MARCHANDISES DANGEREUSES

1. FRAGILE

Le contenu de l'emballage d'expédition doit être manipulé avec précaution.

« FRAGILE » doit être près du coin supérieur gauche des quatre faces verticales de l'emballage.

2. HAUT

« HAUT » indique la position verticale correcte.

« HAUT » doit apparaître au même emplacement que le symbole « FRAGILE ».

Lorsque les deux symboles sont nécessaires, le symbole « HAUT » doit toujours être le plus proche du coin.

3. CRAINT L'HUMIDITÉ

L'emballage d'expédition doit être tenu éloigné de la pluie.

4. PRISE PAR DIABLE INTERDITE SUR CETTE FACE

Un diable ne doit pas être placé de ce côté.

5. PRISE LATÉRALE PAR PINCES AUTORISÉE SUIVANT LES INDICATIONS

Les pinces doivent être placées sur les côtés indiqués pour la manutention de l'emballage d'expédition.

Le symbole doit être apposé sur deux faces opposées de l'emballage de sorte qu'il soit dans le champ de vision du conducteur du chariot élévateur lorsque ce dernier s'approche pour effectuer la manœuvre.

Le symbole ne doit pas être apposé sur les faces de l'emballage destinées à être saisies par les pinces

6. NOMBRE MAXIMAL DE PALETTES GERBÉES

n : nombre total maximal de palettes identiques pouvant être empilées les unes sur les autres.

7. LIMITE DE TEMPÉRATURE

Indique les limites de température dans lesquelles l'emballage d'expédition doit être conservé et manipulé.

8. CUTTER INTERDIT

9. CUTTER AUTORISÉ

10. BANDE D'ARRACHAGE

11. RECYCLABLE

Étiquette ISO de la série 14 020, il signifie que l'emballage est recyclable ; il est d'usage volontaire.

Dans l'Union Européenne, il nécessite la conformité à la norme EN 13 430.

12. POINT VERT

Il concerne les emballages ménagers récupérés dans les circuits de collecte d'ordures ménagères. En France, le conditionneur/expéditeur des emballages dont les détenteurs finaux sont les ménages doit s'acquitter de la contribution financière correspondante auprès d'un organisme agréé et apposer le Point Vert sur chaque emballage.

13. RESY

Concerne la redevance due par les fabricants d'emballages en carton ondulé dont les clients exportent vers l'Allemagne. Le symbole RESY signifie que l'emballage est garanti recyclable et fait l'objet d'une valorisation matière par les partenaires de RESY-GmbH.

14. CONVIENT POUR ALIMENTS

Il confirme que les matériaux ou objets sont destinés à entrer en contact, directement ou indirectement, avec des denrées alimentaires. Sont dispensés les objets qui, de par leurs caractéristiques sont manifestement destinés au contact avec des denrées alimentaires.

15. TRANSPORT DE MARCHANDISES DANGEREUSES

Sauf exemption, tous les emballages qui contiennent des marchandises classées dangereuses sont astreints à une homologation délivrée par un laboratoire agréé.

Détecteurs de proximité à ultrasons Sonar-BERO 3RG6

Série compacte M 18 / M 18 S

Tableau de sélection et références de commande

Tension d'emploi DC 20 à 30 V • Degré de protection IP 67

Forme M 18

Réglable par potentiomètre ou avec SONPROG¹⁾

SONPROG

Fonctionnement comme détecteur réflex ou barrière réflex

Suppression de la zone de premier plan et d'arrière plan

Synchronisation, fonctionnement multiplex

Sorties électroniques:

- sortie de commande
- sortie analogique
- sortie de fréquence, convient pour le raccordement au LOGO!

Forme M 18 S

Réglable par égalisation automatique (auto-apprentissage)

2 versions :

- détecteur réflex avec suppression de la zone d'arrière-plan,
- barrière réflex.




Sorties électroniques:

- sortie de commande,
- sortie de fréquence, convient pour le raccordement au LOGO!

Raccordement avec connecteur M 12, type F

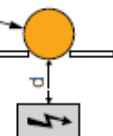
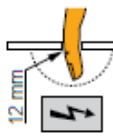
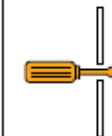

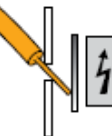
Plage de température :

- en service -25 à 70 °C
- au stockage -40 à 85 °C

	Zone de détection	Forme	Charge adm.	Fonction de sortie	Sortie de fréquence / analogique	CL	N° de réf.
	cm		mA	pnp			Type préférentiel
Forme droite M 18							
	5 ... 30	M 18 x 104	150	1 NO	–	▶	3RG62 32-3AB00
	15 ... 100			1 NO	–	▶	3RG62 33-3AB00
	5 ... 30			1 NF	–	▶	3RG62 32-3AA00
	15 ... 100			1 NF	–	▶	3RG62 33-3AA00
	5 ... 30	M 18 x 104	150	–	4 ... 20 mA	▶	3RG62 32-3LS00
	15 ... 100			–	4 ... 20 mA	▶	3RG62 33-3LS00
	5 ... 30			–	0 ... 20 mA	C	3RG62 32-3TS00
	15 ... 100			–	0 ... 20 mA	C	3RG62 33-3TS00
5 ... 30			–	0 ... 10 V	▶	3RG62 32-3JS00	
15 ... 100			–	0 ... 10 V	▶	3RG62 33-3JS00	
5 ... 30	M 18 x 104	150	–	250 ... 1500 Hz	C	3RG62 32-3RS00	
15 ... 100			–	150 ... 1000 Hz	C	3RG62 33-3RS00	
Forme droite M 18							
	3 ... 20	M 18 x 63	150	1 NO	détecteur réflex	X	3RG64 32-3AB00
	10 ... 70			1 NO	détecteur réflex	X	3RG64 33-3AB00
	3 ... 20	M 18 x 63	150	1 NO	barrière réflex	X	3RG64 32-3BB00
	10 ... 70			1 NO	barrière réflex	X	3RG64 33-3BB00
	3 ... 20	M 18 x 63	150	–	400 ... 1600 Hz 200 ... 800 Hz	X	3RG64 32-3RS00
	10 ... 70			–	300 ... 1400 Hz 150 ... 700 Hz	X	3RG64 33-3RS00
Forme d'équerre M 18 S							
	3 ... 20	M 18 x 81	150	1 NO	détecteur réflex	X	3RG64 22-3AB00
	10 ... 70			1 NO	détecteur réflex	X	3RG64 23-3AB00
	3 ... 20	M 18 x 81	150	1 NO	barrière réflex	X	3RG64 22-3BB00
	10 ... 70			1 NO	barrière réflex	X	3RG64 23-3BB00
	3 ... 20	M 18 x 81	150	–	400 ... 1600 Hz 200 ... 800 Hz	X	3RG64 22-3RS00
	10 ... 70			–	300 ... 1400 Hz 150 ... 700 Hz	X	3RG64 23-3RS00

Degré de protection des enveloppes des matériels électriques

1. Protection contre les corps solides et liquides : Indices de protection - IP

1 ^{er} chiffre : protection contre l'introduction de corps solides		Lettre additionnelle IP XX (ABCD) : protection contre les contacts directs par l'accès aux parties dangereuses sous tension		2 ^e chiffre : protection contre les corps liquides	
IP	tests	IP	tests	IP	tests
0	Pas de protection			0	Pas de protection
1	Protégé contre les corps solides supérieurs à 50 mm	A		1	Protégé contre les chutes verticales de gouttes d'eau (condensation)
2	Protégé contre les corps solides supérieurs à 12,5 mm	B		2	Protégé contre les chutes de gouttes d'eau jusqu'à 15° de la verticale
3	Protégé contre les corps solides supérieurs à 2,5 mm	C		3	Protégé contre l'eau en pluie jusqu'à 60° de la verticale
4	Protégé contre les corps solides supérieurs à 1 mm	D		4	Protégé contre les projections d'eau de toutes directions
5	Protégé contre les poussières (pas de dépôt nuisible)			5	Protégé contre les jets d'eau de toutes directions à la lance
6	Totalement protégé contre les poussières			6	Totalement protégé contre les projections d'eau assimilables aux paquets de mer

2. Protection contre les chocs mécaniques : Indice de protection - IK

IK	Energie des chocs (en Joules)	"AG" de la NFC 15-100	Ancien 3 ^e chiffre IP
00	0		0
01	0,14		
02	0,20	AG1	1
03	0,35		
04	0,50		3
05	0,70		
06	1		
07	2	AG2	5
08	5	AG3	
(1)	6		7
09	10		

Classification des locaux

Etablissements industriels

IP IK

↓ ↓

Accumulateurs (fabrication) 33 07
Alcool (fabrication et dépôts) 33 07
Aluminium (fabrique et dépôt) 51-53 08
Bois (travail du) 50-60 08
Boulangeries 50-60 07
Brasseries 24 07
Briqueteries 53-63 08
Cartons (fabrication) 33 07
Chaînes d'embouteillage 35 08
Chaudronneries 30 08
Chlore (fabrique et dépôts) 33 07
Cimenteries 50-60 08
Colles (fabrication) 33 07
Cuir (fabrication, dépôts) 31 08
Cuivre (traitement des minéraux) 31 08
Décapage 54-64 08
Encres (fabrication) 31 07
Fer (fabrication et traitement) 51-61 08
Gaz (usines et dépôts) 31 08
Gravures sur métaux 33 07
Huiles (extraction) 31 07
Hydrocarbures (fabrication) 33-34 08
Imprimeries 20 08
Matières plastiques (fabrication) 51-61 08
Métaux (traitement des) 31-33 08
Moteurs thermiques (essais de) 30 08
Nickel (traitement des minerais) 33 08
Plâtres (broyage, dépôts) 50-60 07
Produits chimiques (fabrication) 30-50 08
Raffineries de pétrole 34-35 07
Savons (fabrication) 31 07
Serrureries 30 08
Soies et crins (préparation des) 50-60 08
Soude (fabrication, dépôts) 33 07
Soufre (traitement) 51-61 07
Sucrieries 50-65 07
Tanneries 35 07
Teintureries 35 07
Textiles, tissus (fabrication) 51-61 08
Vernis (fabrication, application) 33 08
Verreries 33 08
Zinc (travail du) 31

Fourches capacitives pour détection d'étiquettes transparentes, opaques et double feuilles



- Montage simple et rapide, forme compacte
- Sensibilité réglable par auto-apprentissage
- Auto-apprentissage externe
- Verrouillage du bouton d'auto-apprentissage
- Informations d'auto-apprentissage sur LED
- Compensation des variations de températures et hygrométries
- Principe de fonctionnement statique
- Boîtier séparable pour nettoyage

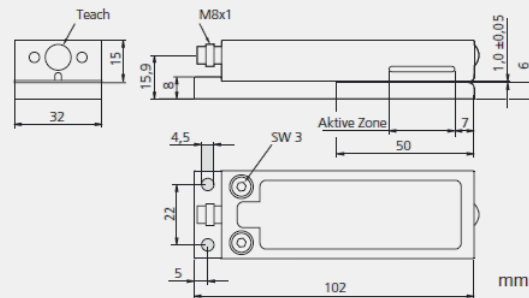
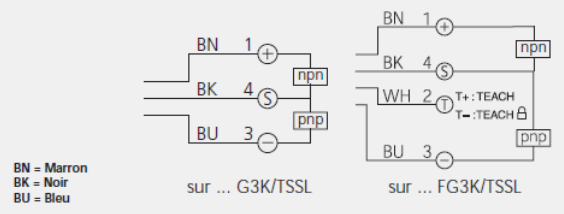
KSSTI 1000 ...



Applications Typiques

- Détection d'étiquettes transparentes ou opaques dans l'industrie des machines à étiqueter
- Contrôle de double épaisseur, déchirure, raccord de collage dans l'industrie du papier et de l'emballage etc....

Schéma de connexion



Caractéristiques techniques à + 20 °C, 24 V DC

Ouverture de la fente	1,0 mm
Epaisseur d'étiquettes	≤ 0,9 mm
Longueur d'étiquettes	> 2 mm
Espace inter-étiquettes	> 2 mm
Vitesse de défilement max. de la bande	< 500 mètres / minute
Tension de service	10...35 V DC
Sortie	Bidirectionnelle, pnp / npn, NO/NC
Courant de charge	200 mA
Protection contre les courts-circuits	Oui
Courant absorbé	< 70 mA
Chute de tension	< 2,5 V
Disponibilité à la mise sous tension	< 150 ms
Hystérésis	Dépend de la matière à détecter
Reproductibilité	< 0,01 mm
Température d'utilisation	0 ... +60 °C
Protection diélectrique	500 V
Indice de protection	IP 65
Matière du boîtier	Aluminium usiné, anodisé noir

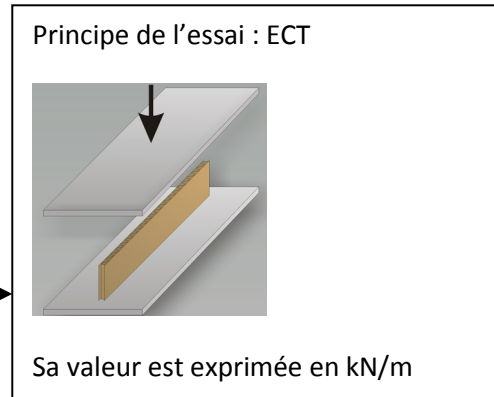
Méthodes d'essais du carton ondulé

Les caractéristiques et les propriétés de l'emballage en carton ondulé sont fonction des contraintes subies par celui-ci:

- des contraintes induites par les conditions et variations climatiques, manutentions, palettisation, stockage, transport, circuits de distribution, promotion des ventes (impression), recyclage.
- la géométrie de la caisse, la composition des papiers et de l'ondulé (recyclé, ...)
- de la technique de fabrication et de la mécanisation des emballages : mise en forme et remplissage

Les tests couramment utilisés sont :

- Essai climatique
- Test de chute
- Essai de vibration
- RCV : résistance à la compression verticale
- ECT : compression sur chant
- éclatement (Mullen)
- résistance à la perforation
- compression à plat (FCT)



Formulaire pour l'établissement d'une carte de contrôle

Valeurs de la moyenne et de l'écart type inconnues

Formules pour le calcul des limites :

Calcul des limites supérieures et inférieures de contrôle LSC, LIC

$$\text{-Pour les moyennes } LSC_x = \bar{\bar{X}} + A'c \cdot \bar{W} \quad LIC_x = \bar{\bar{X}} - A'c \cdot \bar{W}$$

$$\text{-Pour les étendues } LSC_w = D'c2 \cdot \bar{W} \quad LIC_w = D'c1 \cdot \bar{W}$$

Calcul des limites supérieures et inférieures de surveillance LSS, LIS

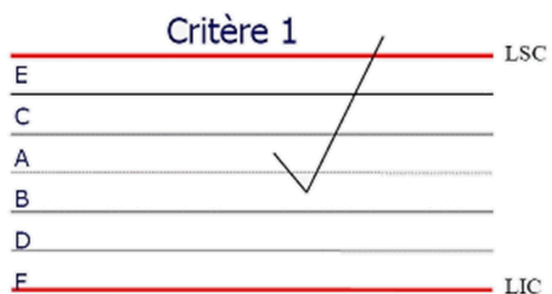
$$\text{-Pour les moyennes } LSS_x = \bar{\bar{X}} + A's \cdot \bar{W} \quad LIS_x = \bar{\bar{X}} - A's \cdot \bar{W}$$

$$\text{-Pour les étendues } LSS_w = D's2 \cdot \bar{W} \quad LIS_w = D's1 \cdot \bar{W}$$

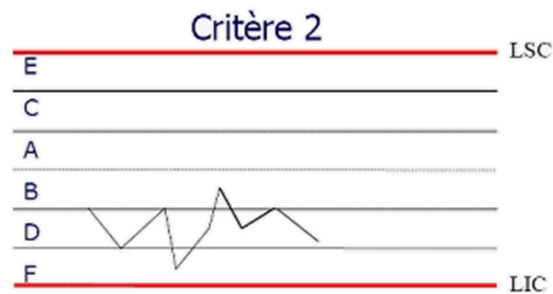
Effectif de l'échantillon	Contrôle de la moyenne \bar{X}		Contrôle de l'étendue W				Contrôle de l'écart type S			
	Contrôle $A'c$	Surveillance $A's$	Contrôle $D'c1$	Surveillance $D'c2$	Contrôle $D's1$	Surveillance $D's2$	Contrôle $B'c1$	Surveillance $B'c2$	Contrôle $B's1$	Surveillance $B's2$
2	1,937	1,229	0,00	4,12	0,04	2,81	0,002	4,126	0,039	2,810
3	1,054	0,668	0,04	2,99	0,18	2,17	0,036	2,964	0,180	2,166
4	0,750	0,476	0,10	2,58	0,29	1,93	0,098	2,528	0,291	1,916
5	0,594	0,377	0,16	2,36	0,37	1,81	0,161	2,285	0,370	1,775
6	0,498	0,316	0,21	2,22	0,42	1,72	0,215	2,128	0,428	1,682
7	0,432	0,274	0,26	2,12	0,46	1,66	0,262	2,017	0,473	1,618
8	0,384	0,244	0,29	2,04	0,50	1,62	0,303	1,931	0,508	1,567

Exploitation d'une carte de contrôle

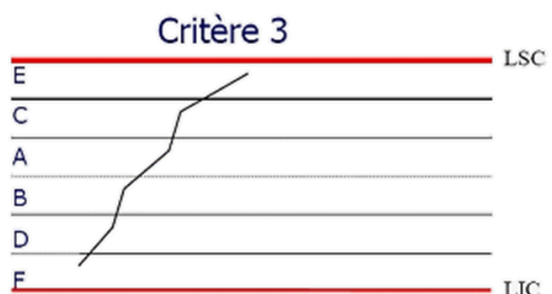
Les courbes ci-dessous, indiquent qu'une « cause particulière » affecte le résultat et qu'une intervention est nécessaire. (l'écart entre LSC et LIC est divisé en 6 parties)



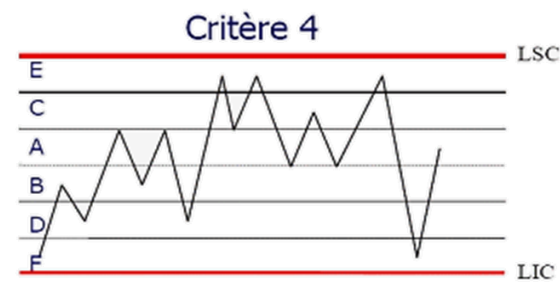
Critère 1
1 point à l'extérieur des limites



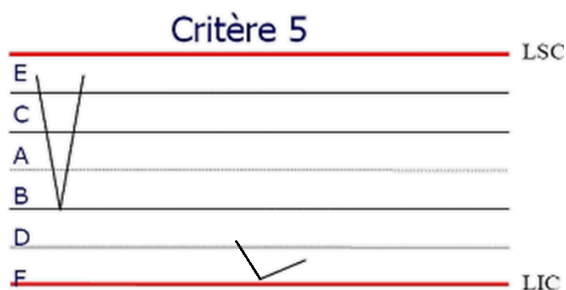
Critère 2
9 points de suite proche d'une limite



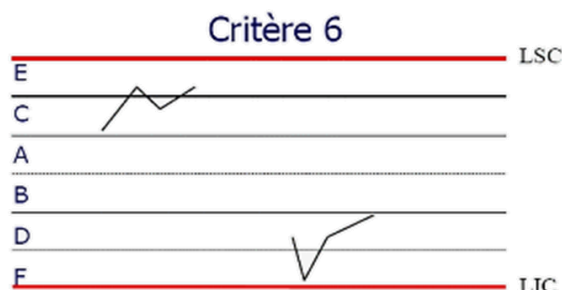
Critère 3
6 points de suite en ordre croissant ou décroissant



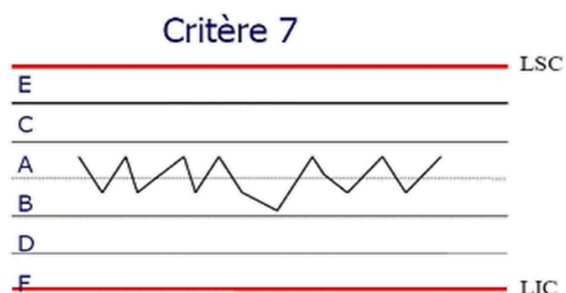
Critère 4
14 points de suite qui passent, tour à tour, de bas en haut



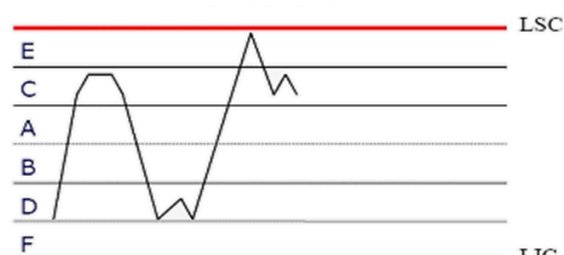
Critère 5
Parmi 3 points d'affilés, 2 se retrouvent en limite ou hors limite



Critère 6
Parmi 5 points d'affilés, 4 se retrouvent en zone C ou au-delà

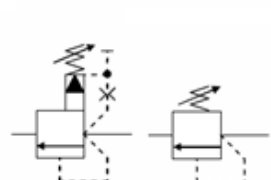

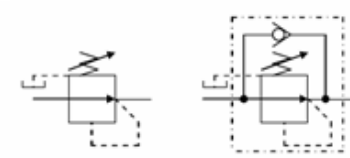


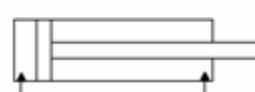
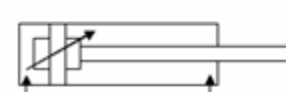
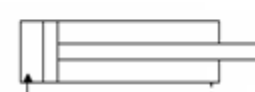
Critère 7
15 points d'affilés à l'intérieur de la zone AB (des 2 cotés de la ligne centrale)

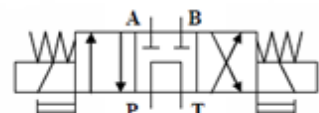
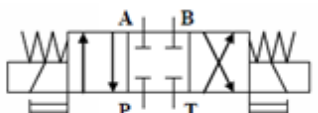
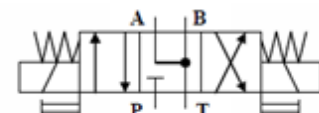



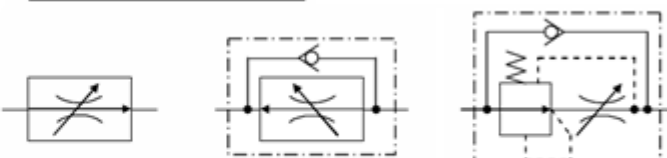
Critère 8
8 points de suite situés des 2 cotés de la ligne centrale mais aucun en zone AB


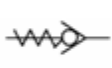
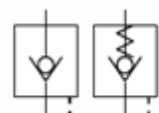
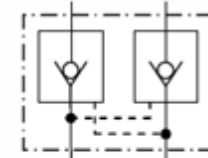
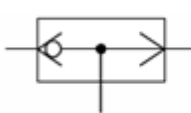
Bibliothèque des symboles hydrauliques

<p><u>LIMITEURS DE PRESSION</u></p>  <p>A action pilotée A action directe</p>	<p><u>SOUPAPES DE DECHARGE</u></p>  <p>A action directe A action pilotée</p>	<p><u>REDUCTEURS DE PRESSION</u></p>  <p>A action directe A action directe et CAR incorporé</p>
--	---	--

<u>VERINS</u>		
 <p>Double effet</p>	 <p>Double effet avec amortissements AV/AR réglables</p>	 <p>Simple effet</p>

<u>DISTRIBUTEURS</u>		
 <p>4/3 centre tandem, c^{de} électrique, retour par ressort et c^{de} manuelle de secours</p>	 <p>4/3 centre fermé, c^{de} électrique, retour par ressort et c^{de} manuelle de secours</p>	 <p>4/3 centre Y, c^{de} électrique, retour par ressort et c^{de} manuelle de secours</p>

<p><u>REDUCTEURS DE DEBIT</u></p>  <p>Non réglable Réglable Réglable avec CAR incorporé (unidirectionnel)</p>	<p><u>REGULATEURS DE DEBIT</u></p>  <p>Réglable Réglable avec CAR incorporé Réglable avec CAR incorporé (symbole détaillé)</p>	
---	---	--

<u>LES CLAPETS</u>				
 <p>Clapet anti-retour</p>	 <p>CAR taré</p>	 <p>Clapets anti-retour pilotés</p>	 <p>Double clapet anti-retour piloté</p>	 <p>Sélecteur de circuit</p>







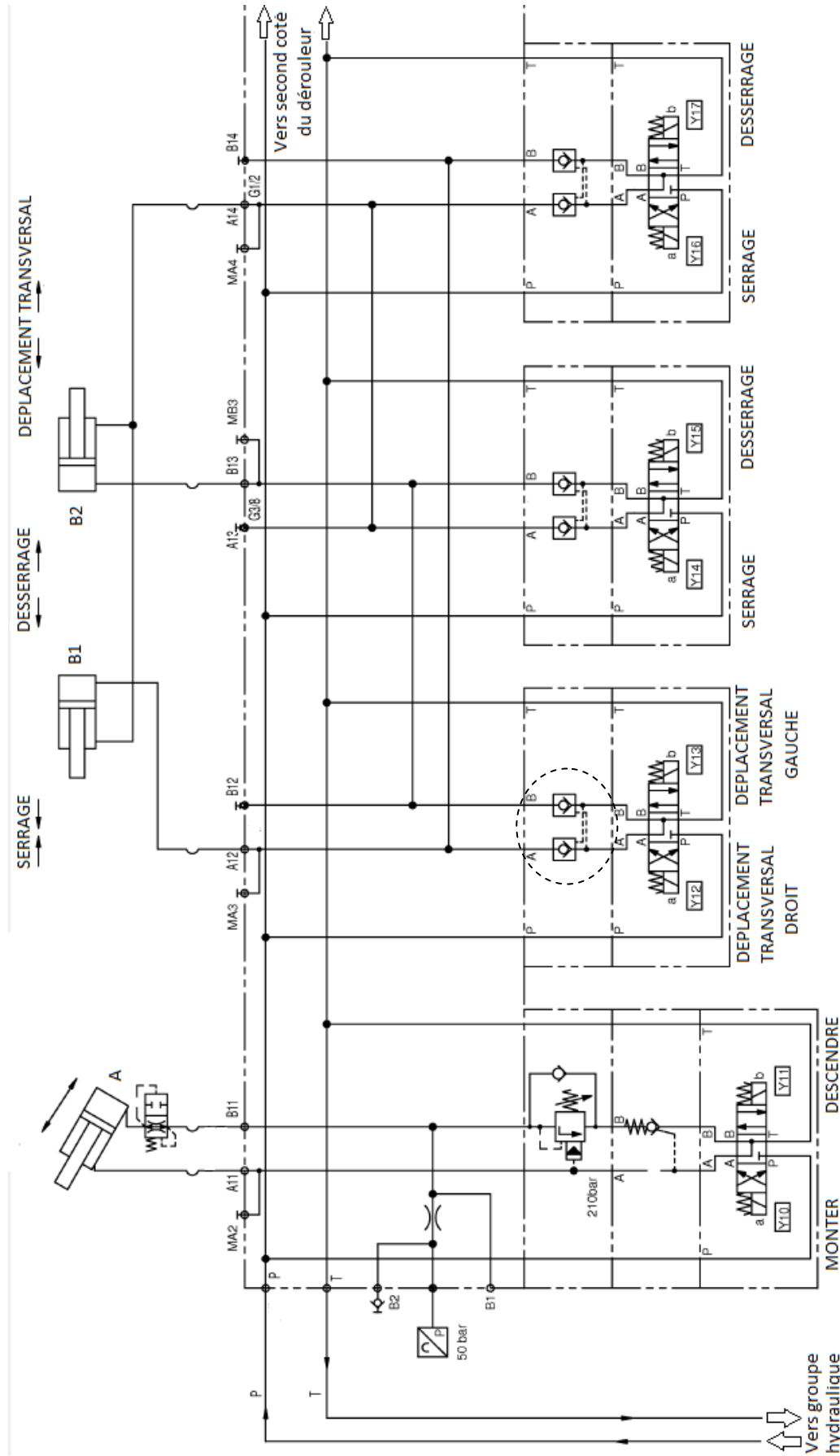
<u>APPAREILS DE MESURAGE ET INDICATEURS</u>				<u>AUTRES</u>	
 <p>Manomètre</p>	 <p>Indicateur de niveau</p>	 <p>Indicateur de débit</p>	 <p>Débitmètre</p>	 <p>Manocontact ou pressostat</p>	 <p>Capteur de pression analogique</p>

Schéma hydraulique partiel d'un dérouleur

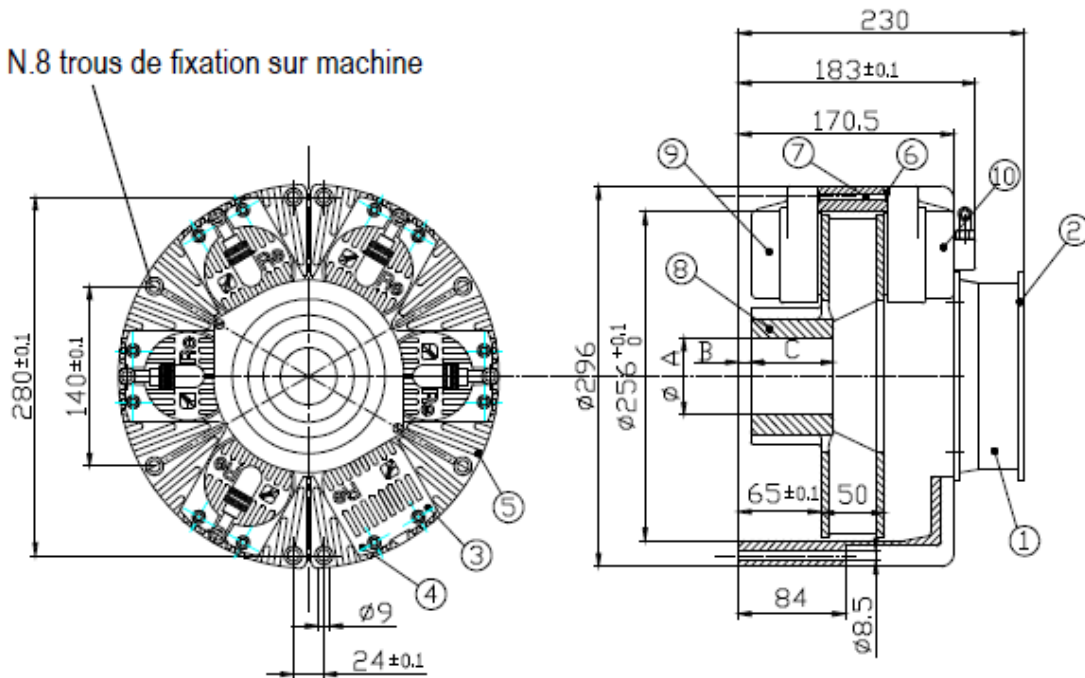


Frein pneumatique Combiflex

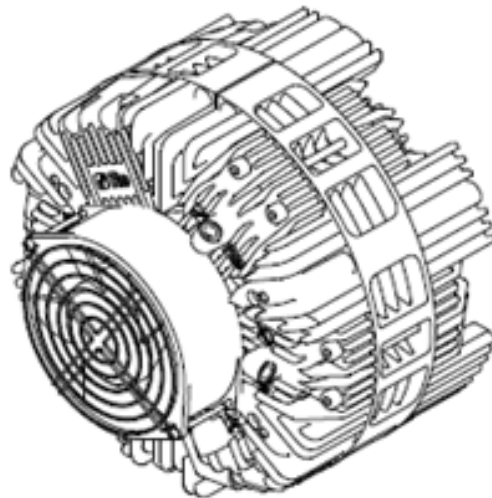
Chaque bras du dérouleur est équipé d'un frein permettant de régler la tension de la bande de papier lors de son déroulement.



N.8 trous de fixation sur machine



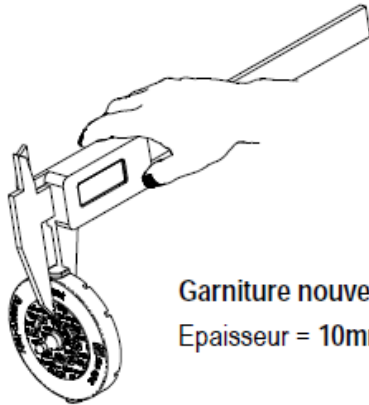
POS.	Q.TÉ	CODE	DESCRIPTION
1	1	80000024	VENTILATEUR DIAM.150 24Vdc
1	1	80000002	VENTILATEUR SÉRIE 7000-V115.50/60HZ
1	1	80000001	VENTILATEUR SÉRIE 7000-V220.50/60HZ
2	1	42501001	GRILLE PAR VENTILATEUR CX250/300
3	X	4253310	CARTER INTERNE
4	X	4253911	CARTER EXTERNE
5	2	4250212	DEMI CARCASSE
6	12	20000416	JOINT OR 6BIS VITON
7	6	4259110	TUBE DE JONCTION CX200/300
8	1	4254718	DISQUE DE FREIN STD USINÉ
9	X	4253200	PINCE INTERNE COMPLETE
10	X	4253100	PINCE EXTERNE COMPLETE



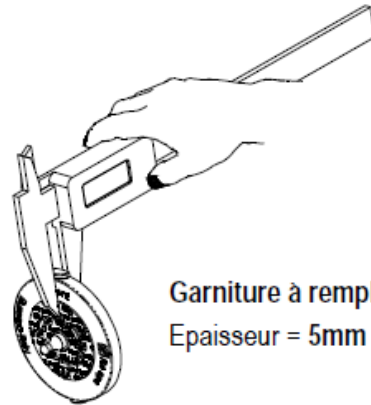
Procédure de remplacement des plaquettes

Les garnitures R11 (code 01A67001) fabriquées avec des matériels sans amiante, en utilisation normale a une durée qui varie entre 7500 et 10000 heures. Toutefois, cette durée peut subir de grandes variations due à la température de travail, et c'est nécessaire de vérifier la bonne application du frein.

De plus, nous vous conseillons de contrôler périodiquement l'épaisseur des garnitures: quand l'épaisseur atteint 5mm, les garnitures doivent être remplacées.

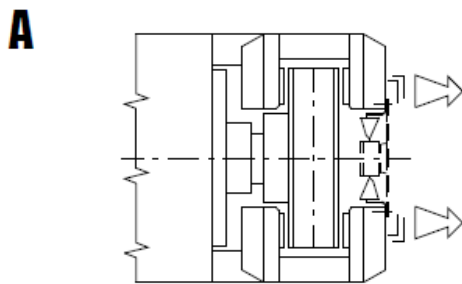


Garniture nouvelle:
Epaisseur = 10mm

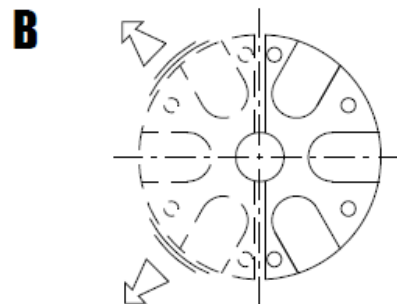


Garniture à remplacer:
Epaisseur = 5mm

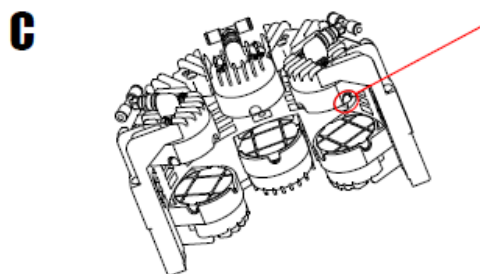
Procédure de remplacement:



Démonter le ventilateur s'il est présent ou le capot (si le ventilateur est pourvu de capot).



Démonter la première demi carcasse et ensuite la seconde.



Démonter la garniture, fixée sur le piston par un ressort de maintien (réf.4258910), en utilisant un tournevis. Replacer la nouvelle garniture en la pressant jusqu'à ce qu'elle soit fixée.

D
Remonter les deux demi carcasses et ensuite l'éventuel ventilateur ou capot, en suivant la procédure

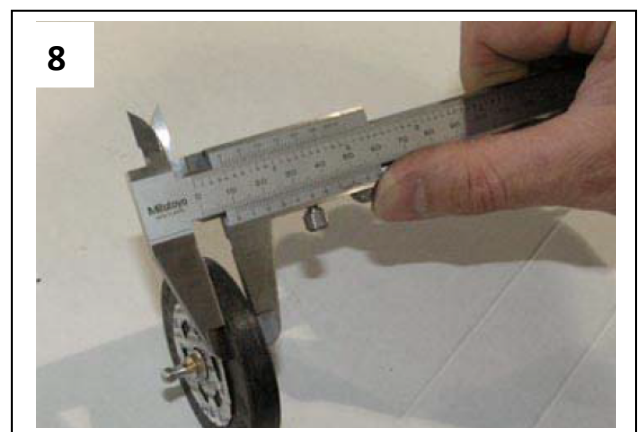
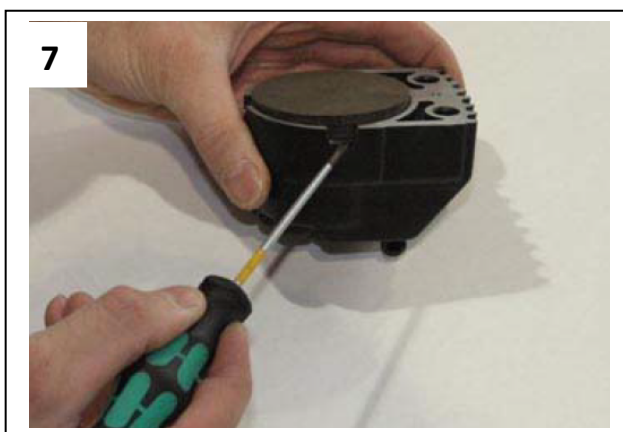
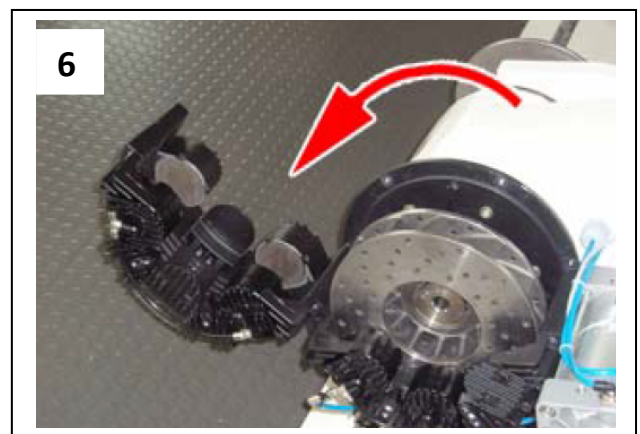
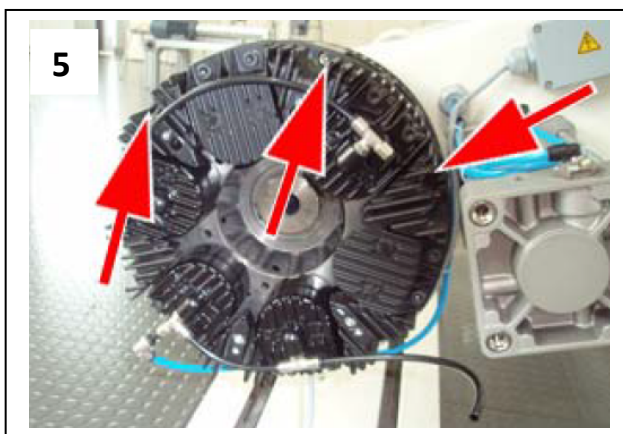
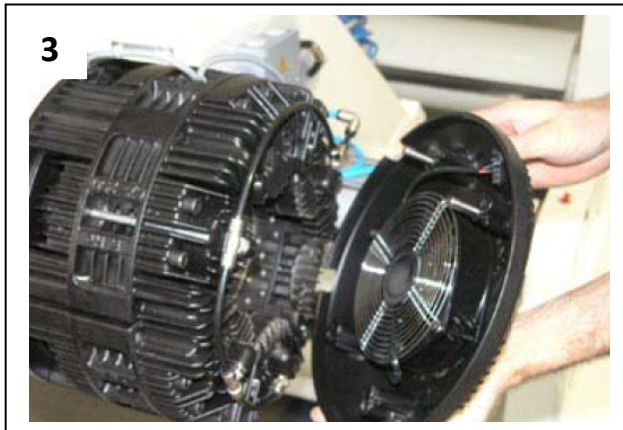
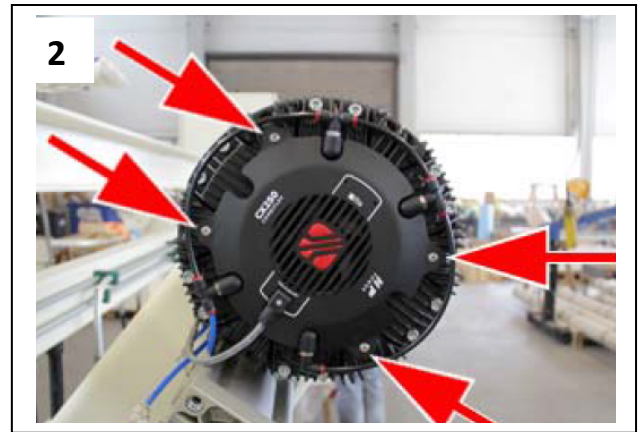
Description de la maintenance

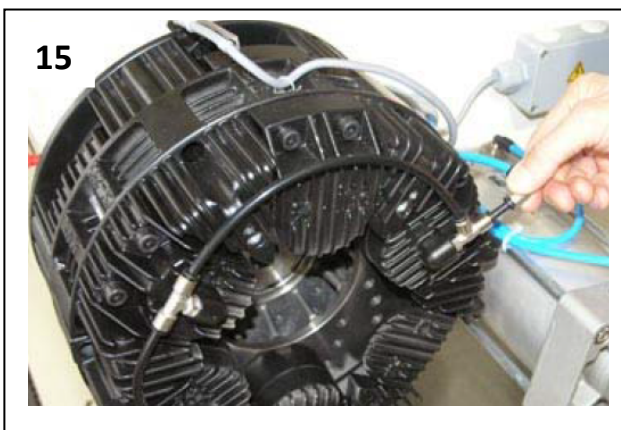
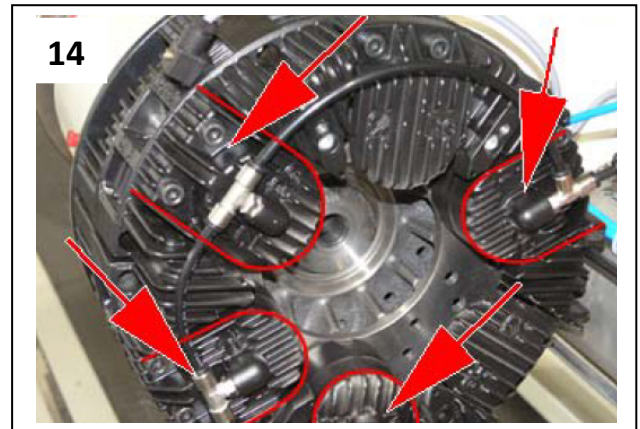
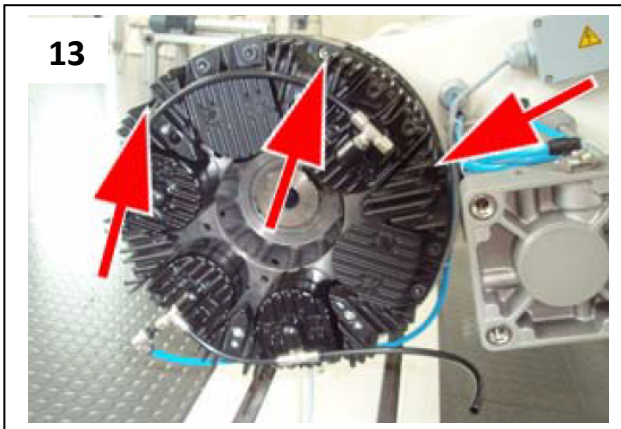
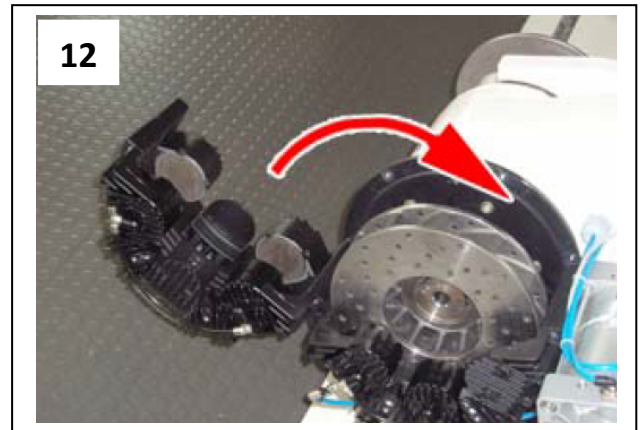
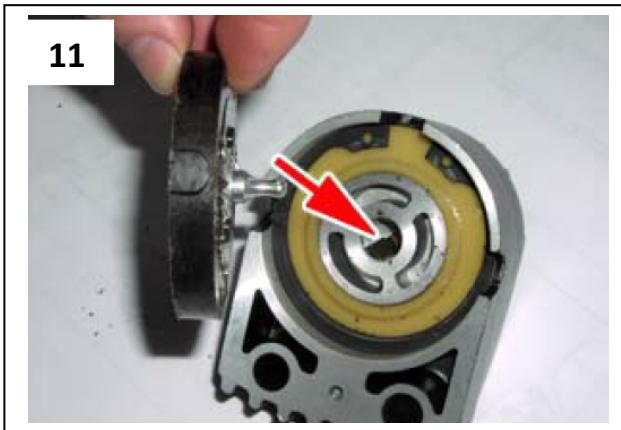
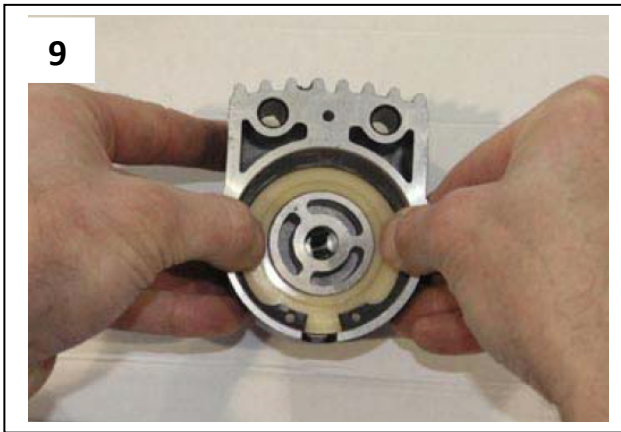
Dans le but de faciliter les opérations de maintenance, il a été décidé de détailler les différentes opérations.

Afin de permettre une identification rapide des opérations, des photos seront jointes à ce document.

Opérations de maintenance :

- 1- Débrancher l'alimentation électrique du ventilateur.
- 2- Desserrer les quatre vis de fixation du couvercle du frein.
- 3- Retirer ce couvercle.
- 4- Déconnecter le tube pneumatique des unités de freinage.
- 5- Desserrer les vis pour pouvoir faire pivoter une demi-coque.
- 6- Sortir un module de freinage.
- 7- Retirer doucement la garniture de freinage en utilisant un tournevis plat.
- 8- Vérifier manuellement la pression des ressorts.
- 9- Démonter le boîtier, nettoyer les éléments et les remonter.
- 10- Contrôler l'usure (état neuf = 10 mm) (remplacement si 4 mm atteint).
- 11- Remettre une garniture (neuve si nécessaire) et la serrer.
- 12- Fermer la demi-coque lorsque toutes les garnitures sont changées.
- 13- Serrer les vis de fixation.
- 14- Refaire les opérations 4 à 13 pour l'autre demi-coque.
- 15- Connecter le tube d'alimentation pneumatique des freins.
- 16- Mettre le couvercle.
- 17- Serrer les vis de fixation du couvercle.
- 18- Brancher le connecteur de l'alimentation électrique du ventilateur.
- 19- Si les garnitures ont été changées, une adaptation du freinage est à réaliser avec le raccordeur.





16

Quand le dérouleur se trouve sous un raccordeur BHS, il faut régler l'adaptation du freinage après le remplacement des garnitures ou des disques à frein. Cela se fait au menu « Diagnostic » au raccordeur.