



Spécification

Spécifications de film KRONES
Film thermorétractable

Sommaire

1	Généralités	3
1.1	Bases fondamentales	3
1.2	Planification pour les applications de film thermorétractable	3
1.3	Stockage et transport de films thermorétractables	4
2	Films	5
2.1	Info	5
2.2	Caractéristiques dimensionnelles des bobines de film ou des films thermorétractables	6
2.3	Valeurs nominales du matériau pour les bouteilles PET et les boîtes	8
2.4	Dimensions de film	10
2.5	Détermination des dimensions du film (largeur du film et longueur du rapport)	11
2.6	Prescription dépassement du film latéral	11
2.7	Traitement à voies multiples du film	13
2.8	Traitement de multi-packs	14
2.9	Variante impression/marque de coupe	16
2.10	Zone d'impression recommandée	20
2.11	Côté imprimé en cas d'impression verso (standard)/positionnement des écritures	20
2.12	Traitement de films imprimés sur toute la surface – indications quant à la capacité de traitement	21
2.13	Exemples de films imprimés – vérification de la capacité de traitement	22
3	Exigences dépendantes du processus	23
3.1	État au moment de la livraison des bobines de film	23
3.2	Vérification d'autres défauts du film avant le traitement	24
3.3	Propriétés des récipients dans le tunnel de rétraction	25
3.4	Conditions ambiantes sur le tunnel de rétraction	25
3.5	Propriétés de l'impression des films thermorétractables	26
4	Imprimés à compléter pour les largeurs de film et longueurs de rapport	27
4.1	Emballage sous film en cas de traitement à 1 voie	27
4.2	Emballage sous film en cas de traitement à 2 voies	28
4.3	Emballage sous film en cas de traitement à 3 voies	29
4.4	Emballage sous film avec carton en cas de traitement à 1 voie	30
4.5	Emballage sous film en cas de traitement à 1 voie	31

1 Généralités

1.1 Bases fondamentales

La présente spécification comprend un vaste éventail de possibilités d'emballage. Ces combinaisons possibles de matériaux et de propriétés de matériaux nécessitent toujours une validation par KRONES.

En cas de premier équipement concernant les emballages, les matériaux préexistants chez le client peuvent être vérifiés et, le cas échéant, validés pour la mise en service chez KRONES. Si le client n'a pas encore d'emballages, KRONES donnera des recommandations (propositions spécifiques d'emballages) qui devront être confirmées par le client. Les plans élaborés par KRONES s'appliquent.

Après réception réussie du client sur place et dans les conditions de production (voir prescription des conditions de réception), le matériau d'emballage utilisé est consigné dans un procès-verbal signé par les deux parties et autorisé pour traitement sur cette machine.

En cas de modifications ultérieures du matériau et de l'emballage, il incombe au client d'informer KRONES et de demander une validation. KRONES se réserve le droit d'effectuer des tests dans des conditions proches de celles de la production en cas de modifications du matériau et de l'emballage par le client. Le matériel de test nécessaire à cet effet doit être fourni par le client.

Les quantités pour ce test doivent être convenues avec KRONES au préalable et peuvent par exemple se composer comme suit :

- 1 équipe (1 jour, env. 8 heures) + suffisamment de matériau d'emballage

Les résultats du test sont consignés, communiqués au client et des échantillons commerciaux ou des packs finis lui sont remis pour inspection. Si le client décide que le résultat ne présente pas de défauts, cet état est consigné par écrit, signé par le client et par KRONES et autorisé pour traitement sur la machine concernée. S'il résulte des tests que les défauts constatés sur l'emballage et réclamés par le client ne sont pas dus à la conception de la machine mais découlent du matériau qui se situe hors des spécifications de KRONES, KRONES se réserve le droit de facturer les frais engendrés au client aux taux en vigueur sur le marché.

1.2 Planification pour les applications de film thermorétractable

La performance et la qualité de tout emballage par film dépendent de toute une série de facteurs, dont beaucoup sont en lien direct avec le film utilisé.

Les principaux facteurs sont les suivants :

- Les propriétés physiques du film (dimensions, épaisseur du film, propriétés de rétractation, etc.) doivent être adaptées à la forme et à la taille des produits à emballer ainsi qu'aux machines d'emballage et tunnels de rétraction utilisés.
- En se basant sur sa grande gamme de produits et une longue expérience dans la technique d'emballage, KRONES propose des recommandations et aides pour vos applications avec du film. Les modifications apportées à certaines propriétés du film impliquent le plus souvent aussi une modification des réglages de la machine pour obtenir un résultat optimal. Nous vous conseillons donc de discuter de toute modification prévue avec avant sa mise en place.

- Graphiques sur film imprimé : pendant le process de rétractation de multi-packs ou de films rabattables, le film peut se bourrer ou se dilater à certains endroits définis par la géométrie de l'emballage concerné. Dans beaucoup d'applications, l'image imprimée couvre presque toute la surface de l'emballage. Il faut donc discuter des zones définies pour positionner les graphiques critiques (logos de marque, etc.) avec .

Le positionnement idéal des graphiques peut être vérifié avec des films munis d'un quadrillage.

- ▶ N'utilisez que des films conformes aux spécifications prescrites.
- ▶ Comparer les films imprimés au motif quadrillé (côté d'un carré 10 mm ou similaire).
- ▶ Production d'au moins six emballages de test.
- ▶ Contrôle des zones avec le graphique le moins déformé.

1.3 Stockage et transport de films thermorétractables

Propriétés	Exigences
Environnement de stockage général	<ul style="list-style-type: none"> ■ Température ambiante d'env. 20 °C ■ Protection contre les rayons directs du soleil (UV) ■ Protection contre la poussière, les dommages mécaniques et l'humidité ■ Stockage dans l'emballage d'origine
Stockage au niveau de la machine	Au moins 24 h (idéalement : min. 48 heures) avant le traitement (acclimatation)
Humidité relative de l'air	40 – 70 %
Durée de stockage	Min. 7 jours à max. ½ année
Transport	Sur palettes avec des cartons, des cartes de palette et des rubans de palette (voir illustration plus bas)

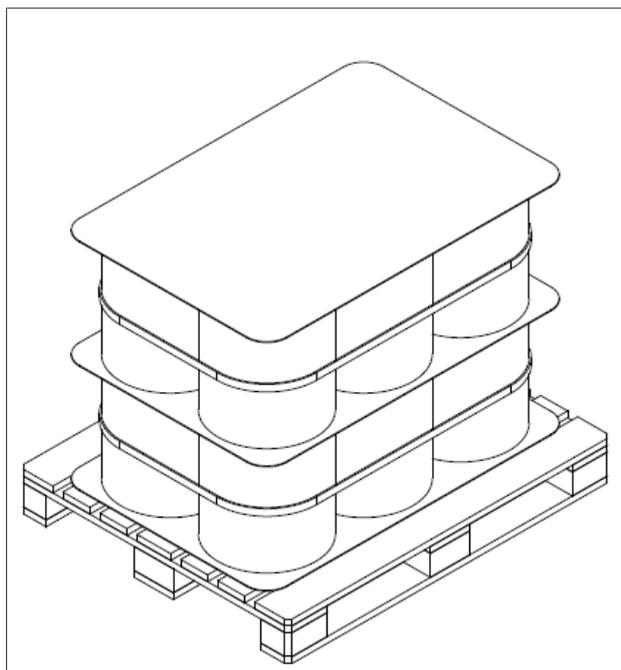


Fig. 1: Disposition possible pour le transport sur une palette

ATTENTION

Le traitement d'un film trop « frais » peut entraîner des variations importantes de la qualité de rétraction !

Des conditions de stockage idéales et constantes augmentent la durée de conservation des films et garantissent une qualité de traitement aussi constante qu'élevée !



2 Films

2.1 Info

Si vous n'avez pas encore d'information ou de film à traiter, nous vous proposons une recommandation avec une spécification supplémentaire de film en fonction de l'emballage concerné. Dans le cas contraire, nous vous remercions de bien vouloir transmettre à KRONES le film et ses dimensions pour contrôle et validation.

Customer: make sure that you have the sole responsibility of KRONES AG. KRONES is granting a free sample right to their use, but it is not to be used for any other purpose. The customer is responsible for the use of the drawings, models, data etc. for their intended purpose. Copies or other forms of duplication may only be made if they serve their agreed purpose. Neither originals nor copies may be passed on to third parties, nor may they be made accessible in any other way.

Dimensions, design and material for test run are confirmed:

Customer / Date _____

Ueberlappung – overlap

suggested film thickness 50–60 µm

0 –	in mm	0 –	in mm
A		D	
B		E	
C		F	

In case of printed film, side printed

Pattern repeat

Important! Film specifications must be confirmed following a test run!
Final specifications can only be made after start-up! For additional information, see the general film specifications!

Film width

Vordruck Shrinkpack einbahmig

Fig. 2: Imprimés en annexe

2.2 Caractéristiques dimensionnelles des bobines de film ou des films thermorétractables

Caractéristiques dimensionnelles	Valeurs ²⁾	Norme	Tolérance par lot ³⁾	Remarques	
Épaisseur de film ¹⁾	25 - < 40 μm ²⁾	DIN 53370	+/- 5 % de la valeur moyenne	Discussion avec le département technique de Kronos AG. ■ Épaisseurs de couche de peinture de 2 - 7 μm	
	40 - 60 μm ²⁾			■ Épaisseurs de couche de peinture de 2 - 7 μm	
	> 60 - 100 μm ²⁾			Discussion avec le département technique de Kronos AG. ■ Épaisseurs de couche de peinture de 2 - 7 μm	
Diamètre extérieur de la bobine	$\leq 500 \text{ mm}^*$				
Poids du film	$\leq 120 \text{ kg}$				
Diamètre intérieur de la douille	74,0 - 77,5 mm^*				
Largeur de douille	$\leq 900 \text{ mm}^*$		+/- 3 mm^*	La douille et le film doivent être à fleur au niveau de la finition (voir profil des bords).	
Largeur de film standard	1 voie	$\leq 720 \text{ mm}^*$		+/- 3 mm^*	En cas de traitement sur plusieurs voies, il faut observer les valeurs prescrites par les spécifications de film spécifiques à l'emballage.
	2 voie	$\leq 700 \text{ mm}^*$			
	3 voie	$\leq 660 \text{ mm}^*$			
Largeur de film accrue	1 voie	$\leq 900 \text{ mm}^*$		+/- 3 mm^*	En cas de traitement sur plusieurs voies, il faut observer les valeurs prescrites par les spécifications de film spécifiques à l'emballage.
	2 voie	$\leq 860 \text{ mm}^*$			
	3 voie	$\leq 800 \text{ mm}^*$			
Tolérance d'enroulement			+/- 3 mm^*	Décalage latéral maximal admissible de la voie de film lors de l'enroulement	
Profil des bords (écart max.)	$\pm 3 \text{ mm}^*$		+/- 3 mm^*	Le profil des bords comprend les tolérances de largeur de douille, de largeur de film et de tolérance d'enroulement	
Longueur du rapport max.	350-1300 mm ²⁾				
Courbe (déformation)	$\leq 20 \text{ mm}^*$		$\leq 20 \text{ mm}^*$	Réunir un échantillon de film d'environ 10 m de long selon la largeur, faire coïncider les extrémités et le maintenir tendu, mesurer l'écart le plus important entre les deux bords de film	

1) Le changement d'épaisseur de film dans un même type nécessite une modification des réglages de base de la machine.

2) Si les valeurs nominales du matériau sont respectées (voir la section 2.3 Valeurs nominales du matériau pour les bouteilles PET et les boîtes [► 8]), ces indications peuvent être considérées comme valeurs indicatives.

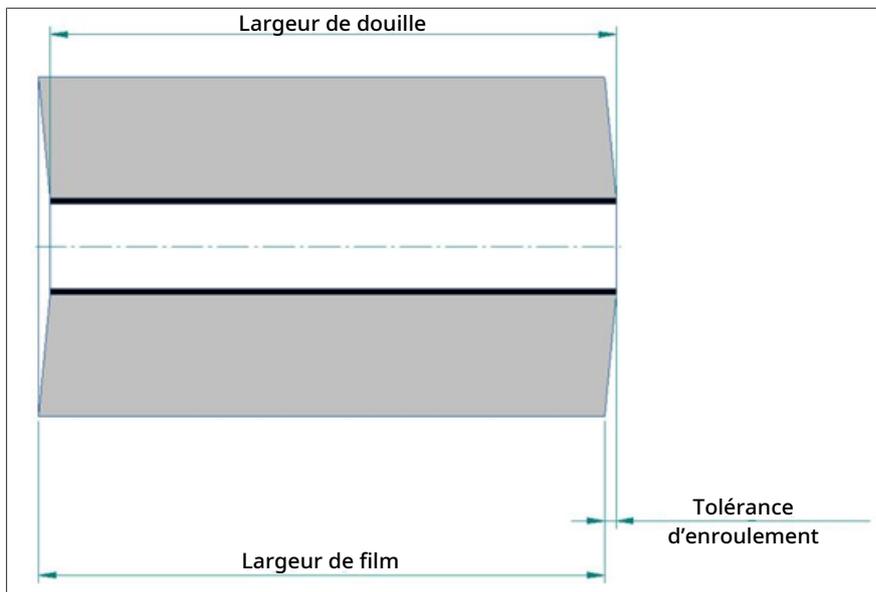
3) Stabilité des paramètres d'un type de film validé sur tous les lots de production et livraisons, au moment du traitement de la machine.

* Les cotes indiquées doivent être respectées par l'exploitant pour garantir un fonctionnement optimal du Variopac.



Remarque :

l'artwork et la couleur d'impression du film ont une influence sur le résultat de rétraction. Avec des artworks différents, il faut s'attendre à devoir réaliser des réglages différents sur la machine.



La tolérance du profil des bords (c'est-à-dire la somme des tolérances de largeur de film, de largeur de douille et de tolérance d'enroulement) ne doit pas dépasser +/- 3 mm.

Fig. 3: Tolérance du profil des bords

2.3 Valeurs nominales du matériau pour les bouteilles PET et les boîtes

Les films thermorétractables modernes sont des monofilms ou des films coextrudés composés d'un mélange de LDPE (70 % ± 10 %) et de LLDPE (20 % ± 10 %). En complément, il est possible que des additifs (agents antibloquants, antistatiques et antifriction) soient utilisés dans la fabrication de films thermorétractables. L'ajout de polypropylène ne doit pas dépasser < 20 % et celle d'agents de charge < 5 % du poids total du film. Les ajouts de paraffine et de matériaux à base d'EVA sont autorisés à condition que cela n'implique pas d'augmentation de l'adhésivité dans le traitement. Les additifs céramiques destinés à accroître la rigidité peuvent entraîner une usure accrue des couteaux.

Caractéristiques dimensionnelles	Valeurs	Norme	Tolérance de type ³⁾	Influence/ remarques (+)
Taux de rétractation dans le sens de marche de la machine (150°/10 sec)	65 % – 75 %*	DIN 55543-3	± 3 %	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aspect de l'emballage ■ Stabilité de l'emballage ■ Bull's eye rétracté
Taux de rétractation transversal au sens de marche de la machine (150°/10 sec)	23 % – 40 %*	DIN 55543-3	± 3 %	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aspect de l'emballage ■ Stabilité de l'emballage ■ Bull's eye rétracté
Force de rétractation dans le sens de marche de la machine (150°/10 sec)	0,10 N – 0,15 N	DIN EN ISO 14616	± 0,02 N	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aspect de l'emballage ■ Stabilité de l'emballage
Force de rétractation transversale au sens de marche de la machine (150°/10 sec)	0,01 N – 0,05 N*	DIN EN ISO 14616	± 0,01 N	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aspect de l'emballage ■ Stabilité de l'emballage
Force de contraction dans le sens de marche de la machine (150°/10 sec)	1,50 N – 2,55 N*	DIN EN ISO 14616	± 0,1 N	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aspect de l'emballage ■ Stabilité de l'emballage ■ Bull's eye rétracté
Force de contraction transversale au sens de marche de la machine (150°/10 sec)	0,50 N – 1,00 N*	DIN EN ISO 14616	± 0,1 N	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aspect de l'emballage ■ Stabilité de l'emballage ■ Bull's eye rétracté
Résistance à la traction dans le sens de marche de la machine (100 mm/min)	> 22 N/mm ² *	DIN EN ISO 527-3	± 2 N/mm ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Déroulement du film ■ Stabilité de l'emballage
Résistance à la traction transversale au sens de marche de la machine (100 mm/min)	> 19 N/mm ² *	DIN EN ISO 527-3	± 2 N/mm ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Déroulement du film ■ Stabilité de l'emballage
Allongement de rupture dans le sens de marche de la machine (100 mm/min)	400 % – 500 %*	DIN EN ISO 527-3	± 20 %	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cadence de production ■ Stabilité de l'emballage

Caractéristiques dimensionnelles	Valeurs	Norme	Tolérance de type ³⁾	Influence/ remarques (+)
Allongement de rupture transversal au sens de marche de la machine (100 mm/min)	> 600 %*	DIN EN ISO 527-3	± 20 %	<ul style="list-style-type: none"> ■ Usure des couteaux ■ Cadence de production ■ Stabilité de l'emballage
Module élastique dans le sens de marche de la machine (100 mm/min)	> 480 N/mm ^{2*}	DIN EN ISO 527-3	± 20 N/mm ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Usure des couteaux ■ Formation de plis ■ Cadence de production ■ Stabilité de l'emballage
Module élastique transversal au sens de marche de la machine (100 mm/min)	> 530 N/mm ^{2*}	DIN EN ISO 527-3	± 20 N/mm ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Usure des couteaux ■ Formation de plis ■ Cadence de production ■ Stabilité de l'emballage
Turbidité (Haze)	< 15 %	ASTM D 1003	-	<ul style="list-style-type: none"> ■ Film à impression ciblée ■ Aspect de l'emballage
Tension superficielle - face avant du film	32 mN/m*	DIN ISO 8296	± 2 mN/m	<ul style="list-style-type: none"> ■ Charge électronique ■ Adhérence de la couleur d'impression
Tension superficielle - face arrière du film	40 mN/m*	DIN ISO 8296	± 4 mN/m	<ul style="list-style-type: none"> ■ Charge électronique ■ Adhérence de la couleur d'impression
Tension superficielle - zone d'impression	32 mN/m*	DIN ISO 8296	± 2 mN/m	<ul style="list-style-type: none"> ■ Charge électronique ■ Adhérence de la couleur d'impression
Coefficient de frottement statique - face avant du film	0,2 - 0,3*	DIN ISO 8295	± 0,02	<ul style="list-style-type: none"> ■ Possibilité de gerbage des emballages
Coefficient de frottement statique - face arrière du film	0,25 - 0,35*	DIN ISO 8295	± 0,02	<ul style="list-style-type: none"> ■ Possibilité de gerbage des emballages
Coefficient de frottement dynamique - face avant du film	0,15 - 0,25*	DIN ISO 8295	± 0,02	<ul style="list-style-type: none"> ■ Charge électronique
Coefficient de frottement dynamique - face arrière du film	0,2 - 0,3*	DIN ISO 8295	± 0,02	<ul style="list-style-type: none"> ■ Charge électronique
Hot tack (150 mm/min)	≥ 2 N/15 mm*	ASTM F1921/ F1921M	-	<ul style="list-style-type: none"> + côté extérieur contre côté extérieur + côté extérieur contre côté intérieur + côté intérieur contre côté intérieur + dispositions particulières pour le traitement de multi-packs ■ Soudage ■ Fond de l'emballage ■ Changement de bobine

Caractéristiques dimensionnelles	Valeurs	Norme	Tolérance de type ³⁾	Influence/ remarques (+)
Charge électrostatique de la bande en plastique	≤ 10 kV*	-	-	+ Mesure sur la bobine de film : dérouler 4-5 couches et mesurer du côté intérieur ■ Stabilité de l'emballage

3) Stabilité des paramètres d'un type de film validé sur tous les lots de production et livraisons, au moment du traitement dans la machine.

*) Les cotes indiquées doivent être respectées par l'exploitant pour garantir un fonctionnement optimal du Variopac.

L'épaisseur du film dépend surtout du poids de l'emballage. Le volume du récipient et le nombre de récipients jouent un rôle secondaire.

Poids de l'emballage	Épaisseur du film
< 3 kg	Film de 25-40 µm
3-10 kg	Film de 35-50 µm
10-15 kg	Film de 50-70 µm
15-20 kg	Film de 60-80 µm
> 20 kg	Film de 70-100 µm

Les valeurs indiquées sont données à titre indicatif. La force portante du film est très largement déterminée par le matériau utilisé. La géométrie du paquet aussi a une grande influence sur la stabilité de l'emballage et la capacité de charge du paquet.

2.4 Dimensions de film

- La détermination définitive des dimensions de film et de la zone d'impression dépend entre autres de la forme des récipients et des propriétés du film. Elle ne doit par principe être précisée qu'après le contrôle et la marche d'essai avec des emballages originaux et des échantillons de film sur la machine du client.
- Le fournisseur de films doit quant à lui s'assurer que les additifs ou les traitements de surface (p. ex. impression) nécessaires à la fabrication du film sont tels que le film ne génère pas d'usure sur les rouleaux en caoutchouc utilisés pour le transport du film.



2.5 Détermination des dimensions du film (largeur du film et longueur du rapport)

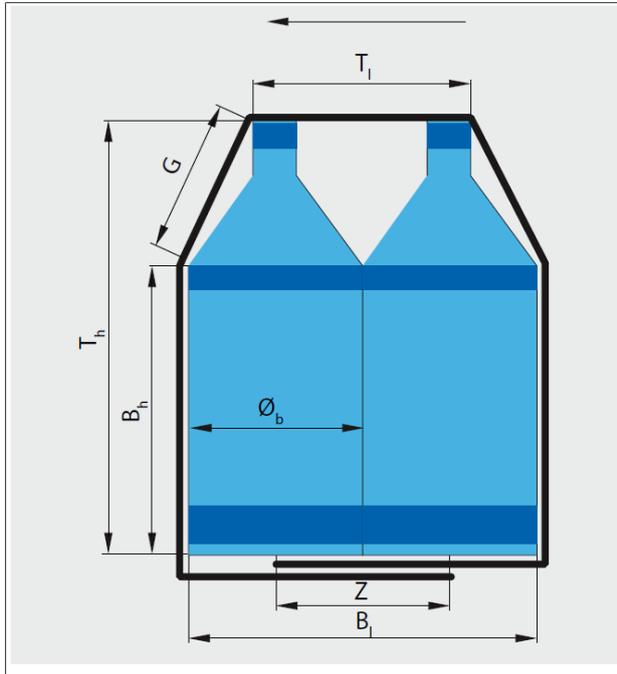


Fig. 4:

- Largeur de film $A = B_b + 2 \times F$
- Longueur du rapport $S = Z + B_1 + 2 B_n + T_1 + 2 G$
- Diamètre récipients : \varnothing_b
- Diamètre bouchons : \varnothing_v
- Nombre de récipients dans le sens de marche : n
- Largeur de base : B_b
- Longueur de base : B_1
- Hauteur de base : B_n
- Inclinaison $= G = \sqrt{(T_n - B_n)^2 + ((B_1 - T_1)/2)^2}$
- Longueur supérieure $= T_1 = (n-1) \times \varnothing_b + \varnothing_v$
- Hauteur supérieure $= T_h$
(ex. : barquette sous film = hauteur de récipient + bouchon + épaisseur du carton)

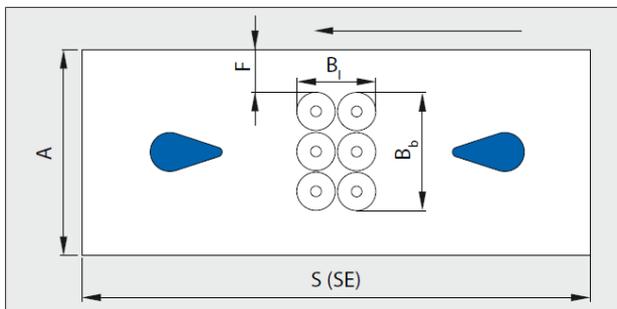


Fig. 5:

- Recouvrement $= Z$
- Références :
 - $n > 1 \rightarrow \varnothing_b$ (min. 50 mm);
 - $n = 1 \rightarrow \varnothing_b/2$ (min. 35 mm)
- Dépassement de film $= F$
cf. le tableau 2.6 Prescription dépassement du film latéral [► 11]

Les écarts peuvent avoir une grande influence sur la stabilité et l'aspect (p. ex. détachement d'un récipient de l'emballage rétracté, ouverture de la soudure du fond à cause d'un recouvrement insuffisant, aspect de la lunule). Il faut donc une confirmation par KRONES.

« SE », la longueur de rapport réelle ou effective pour le film imprimé, est déterminée à l'aide de la disponibilité du cylindre d'impression. Elle ne doit pas s'écarter de plus de ± 15 mm de la longueur « S » théorique déterminée.

2.6 Prescription dépassement du film latéral

Nombre de récipients consécutifs dans le sens de marche	Diamètre de récipient [mm]	Dépassement de film [mm] emballage sous film/ emballage sous film avec carton	Dépassement de film [mm] barquette sous film
1	50 à 69	40	sans objet/car ne peut pas être traité

Nombre de récipients consécutifs dans le sens de marche	Diamètre de récipient [mm]	Dépassement de film [mm] emballage sous film/ emballage sous film avec carton	Dépassement de film [mm] barquette sous film
1	70 à 89	50	sans objet/car ne peut pas être traité
1	90 à 110 (ou plus)	55	sans objet/car ne peut pas être traité
2	50 à 69	40	40
2	70 à 89	55	50
2	90 à 110 (ou plus)	60	60
3	50 à 69	50	40
3	70 à 89	65	50
3	90 à 110 (ou plus)	70	60
> 4	50 à 69	60	40
> 4	70 à 89	70	50
> 4	90 à 110 (ou plus)	75	60

Nombre de boîtes consécutives dans le sens de marche	Diamètre de boîte [mm]	Dépassement de film [mm] emballage sous film/emballage sous film avec carton	Dépassement de film [mm] barquette sous film
2	50 à 59	35	35
2	60 à 70 (ou plus)	40	40
3	50 à 59	50	40
3	60 à 70 (ou plus)	65	50
> 4	50 à 59	60	40
> 4	60 à 70 (ou plus)	70	50



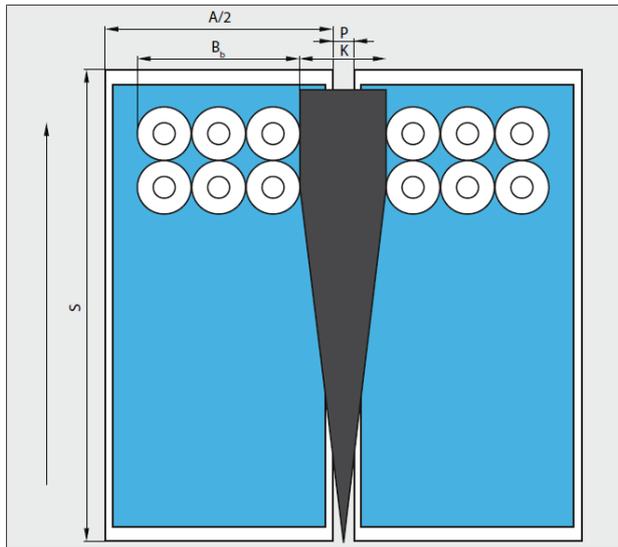
Remarque :

le dépassement latéral des films ne peut être utilisé que pour un emballage stable (renvoi vers les spécifications d'emballage rétractable TD10025114). Dans le cas d'un emballage avec des exigences optiques posées aux lunules, le dépassement latéral du film peut être différent !



2.7 Traitement à voies multiples du film

En cas de traitement à voies multiples du film, le film est découpé en longueur dans la machine. Il faut donc la largeur exacte du film « A » pour concevoir la pièce de formatage et ses dimensions « K ». Si les films sont déjà utilisés, il faut transmettre les largeurs de film à KRONES. Dans le cas de recommandations de KRONES, il faut observer la valeur prescrite pour la largeur de film « A ».



$$K = A/2 - B_b + P$$

- Largeur de base = B_b
- Largeur de film = A
- Écartement de film = P
- Largeur de calage = K

Fig. 6:

2.8 Traitement de multi-packs

Le traitement de multi-packs ou d'emballages shrink-to-shrink consiste à regrouper plusieurs réceptifs pour un faire un paquet.

Lors de cette opération, il faut impérativement éviter tout collage du film primaire avec le film secondaire.

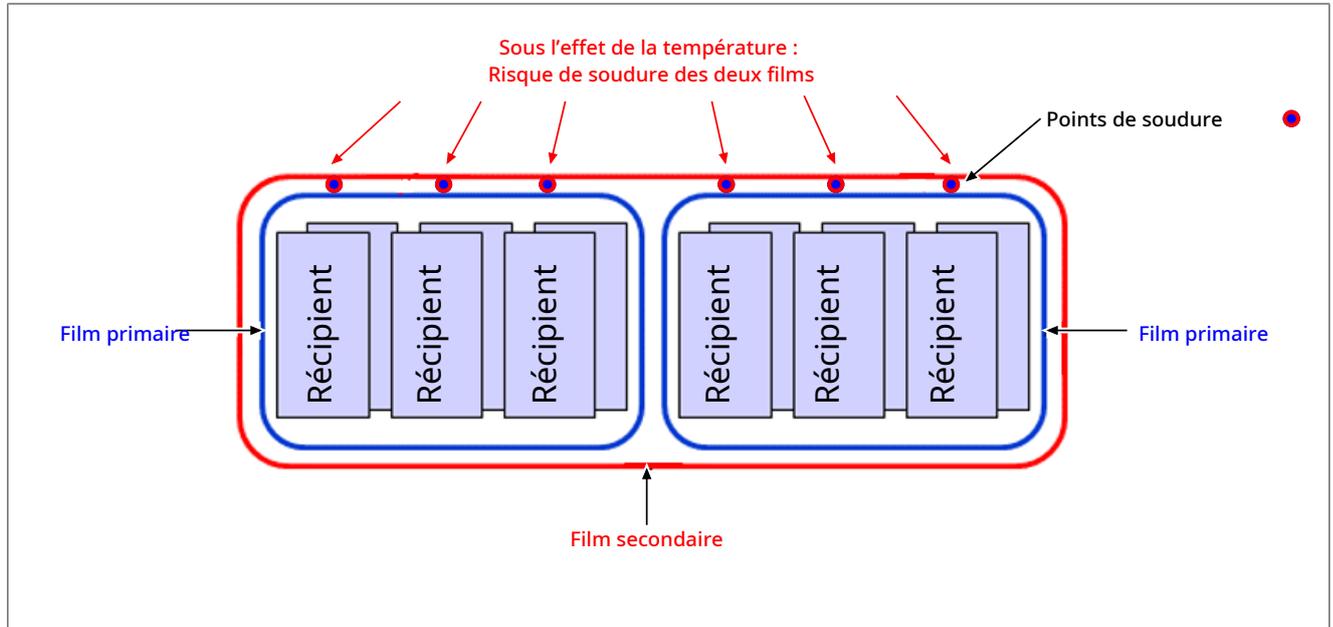


Fig. 7: Sous influence thermique : Risque de soudure des deux films

Pour ce faire, le film secondaire doit présenter l'une des conditions suivantes :

- Film secondaire avec un point de fusion différent du film primaire (indication : risque par une stabilité inférieure de process à cause de la dépendance accrue à la température ambiante, l'humidité et la température du produit)
- Capacité de soudure à chaud selon ASTM F1921/F1921M : < 1,2 N/15mm entre le côté extérieur du film primaire et le côté intérieur du film secondaire :

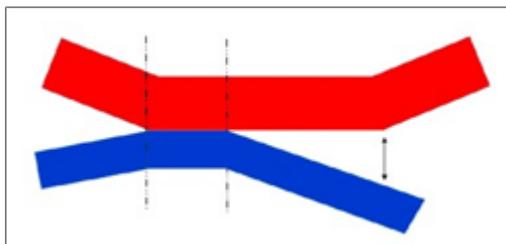


Fig. 8:

à cette valeur, les deux couches de film peuvent généralement être séparées sans résidus.

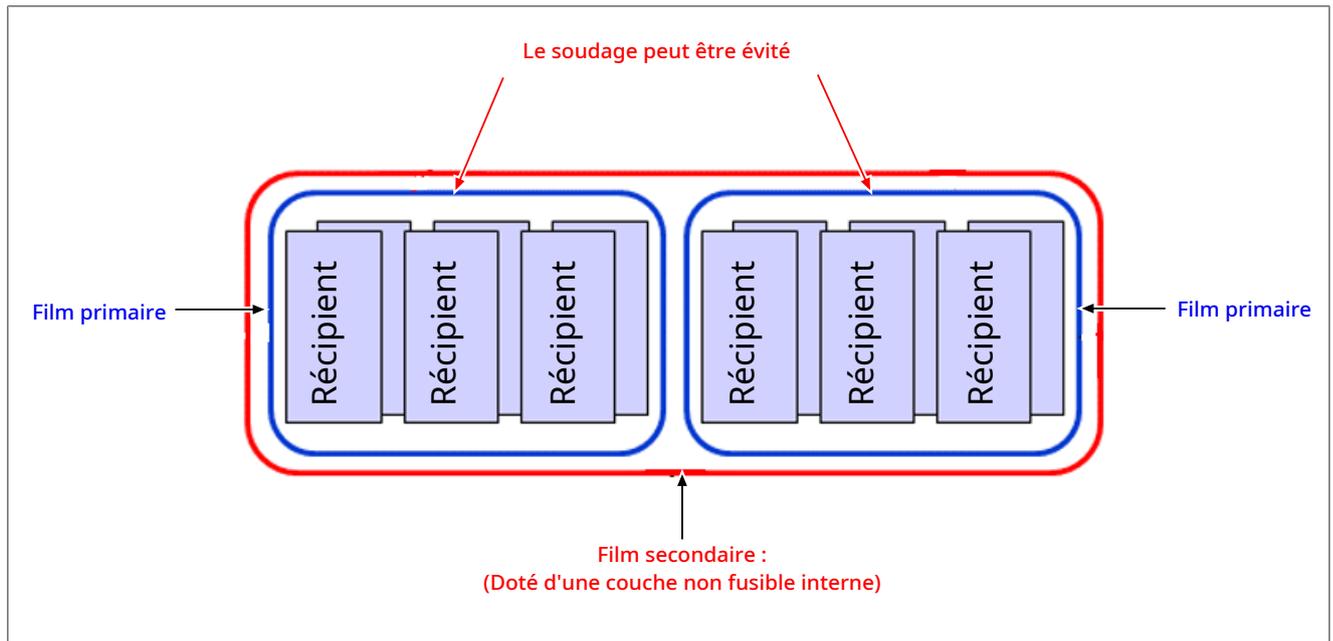


Fig. 9: Le soudage peut être évité



Remarque :

On peut par exemple utiliser une laque pour l'impression ou un mélange de film en polypropylène.

ATTENTION

Respect des valeurs nominales du matériau et des particularités des propriétés de scellage

Les valeurs nominales du matériau indiquées dans la section 2.3 Valeurs nominales du matériau pour les bouteilles PET et les boîtes [► 8] doivent aussi être respectées par le film concerné dans le cas du traitement de multi-packs.

Concernant les propriétés de scellage des deux films entre eux, il faut tenir compte des particularités citées plus haut.

Il faut notamment que l'aptitude au soudage du film secondaire avec lui-même soit dans tous les cas garantie. Dans le cas contraire, la qualité de traitement et de rétractation pourrait être fortement altérée !

2.9 Variantes impression/marque de coupe

Variante 1 : film imprimé avec utilisation d'une marque de coupe régulière

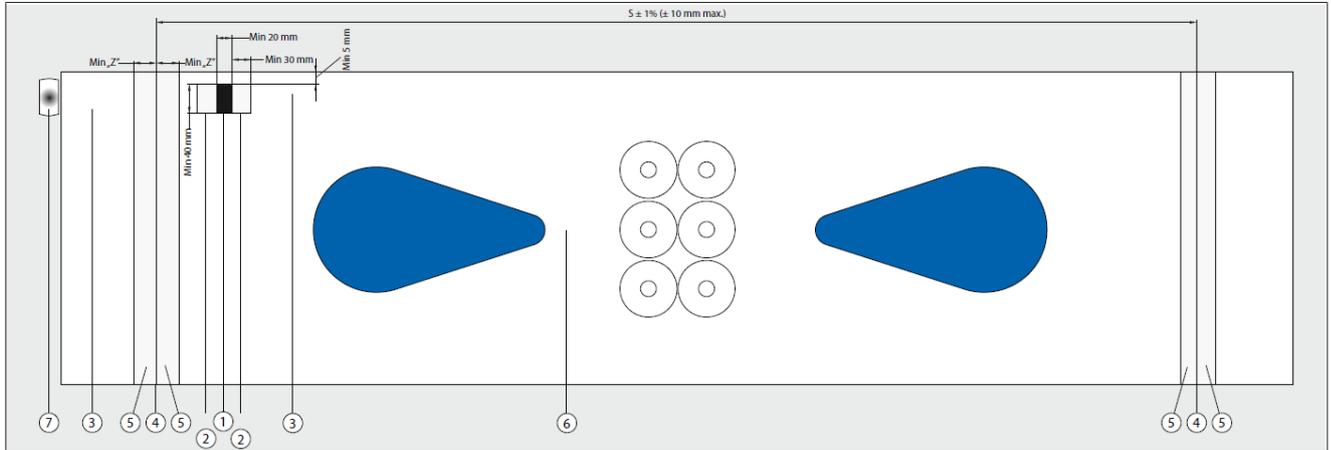


Fig. 10: film imprimé avec utilisation d'une marque de coupe régulière

1. Marque de coupe
2. Zone avant et après la marque de coupe
3. Zone de détection du capteur avant/après la zone (1) et (2)
4. Ligne de coupe
5. Zone autour de la ligne de coupe
6. Zone à côté de la marque de coupe
7. Capteur

ATTENTION

En tenant compte des caractéristiques figurant dans le point 2.9 Variantes impression/marque de coupe [► 16], la position du capteur peut être choisie librement sur la largeur du film.

Variante 2 : film imprimé avec utilisation de l'impression comme marque de coupe

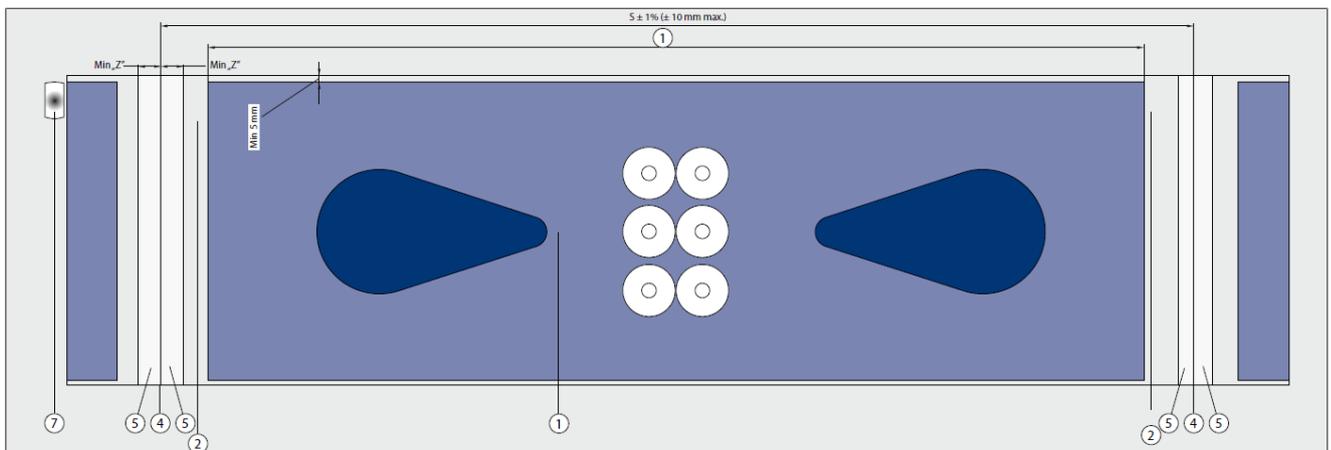


Fig. 11: film imprimé avec utilisation de l'impression comme marque de coupe

1. Marque de coupe
2. Zone avant et après la marque de coupe
3. Zone de détection du capteur avant/après la zone (1) et (2)

4. Ligne de coupe
5. Zone autour de la ligne de coupe
6. Zone à côté de la marque de coupe
7. Capteur

ATTENTION

En tenant compte des caractéristiques figurant dans le point 2.9 Variantes impression/marque de coupe [► 16], la position du capteur peut être choisie librement sur la largeur du film.

Variante 3 : film imprimé avec utilisation d'une zone transparente comme marque de coupe

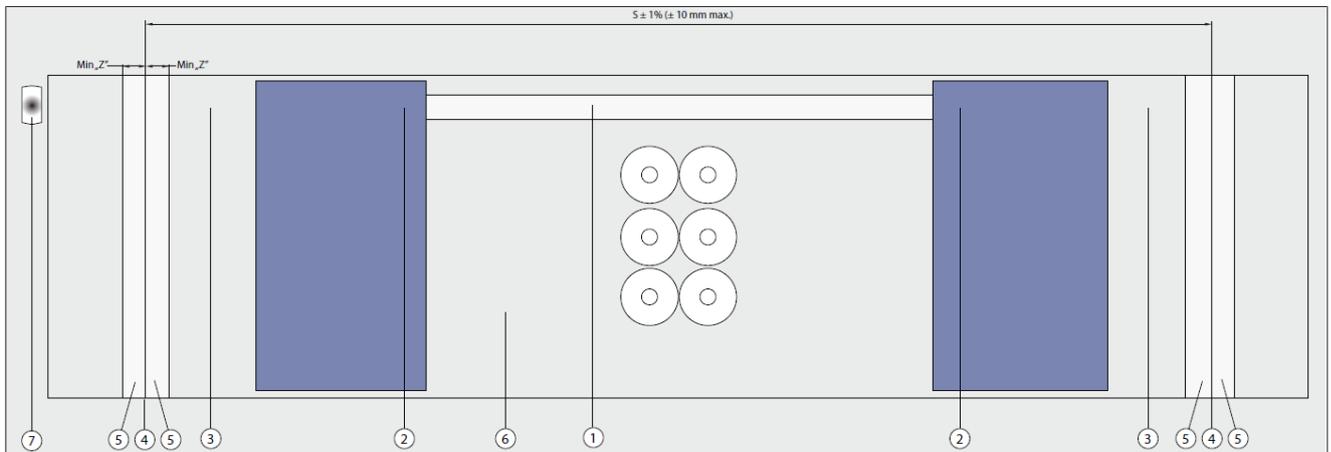


Fig. 12: film imprimé avec utilisation d'une zone transparente comme marque de coupe

1. Marque de coupe
2. Zone avant et après la marque de coupe
3. Zone de détection du capteur avant/après la zone (1) et (2)
4. Ligne de coupe
5. Zone autour de la ligne de coupe
6. Zone à côté de la marque de coupe
7. Capteur

ATTENTION

En tenant compte des caractéristiques figurant dans le point 2.9 Variantes impression/marque de coupe [► 16], la position du capteur peut être choisie librement sur la largeur du film.

- Détermination de la tolérance de longueur de la marque de coupe : Marque de coupe \pm (4 % de la longueur de la marque de coupe, min. 20 mm)
- Exemple :
longueur de marque de coupe = 100 mm tolérance = 4 % de 100 mm = 4 mm
Comme 4 mm < 20 mm => tolérance = 20 mm

Il ne doit pas y avoir d'autre zone imprimée d'une longueur de 80 à 120 mm dans la zone de détection de la marque de coupe.

(4) Zone autour de la ligne de coupe

- Z + 20 mm doit être une zone transparente qui ne présente pas de pré-traitement. En effet, une soudure optimale du recouvrement des films des emballages peut être garantie uniquement à cette condition.
- La nouvelle bobine de film est aussi soudée dans cette zone.

(5) Zone à côté de la marque de coupe

- cette zone peut être conçue au choix de l'utilisateur.

On utilise une zone transparente comme marque de coupe – conditions locales :

(1) Marque de coupe

- entièrement transparentes
- Longueur min. 20 mm
- Largeur min. 40 mm
- Limitation perpendiculaire dans le sens de marche dans la zone de détection du capteur (largeur 40 mm)

(2) Zones avant et après la marque de coupe

- entièrement imprimée
- Longueur = min. 30 mm
- Largeur = zone de détection capteur = min. 40 mm

(3) Zone de détection du capteur avant/après 1 + 2

- Largeur = zone de détection capteur = 40 mm
- Dans cette zone, la marque de coupe ne doit pas se répéter. Ceci signifie qu'il ne doit pas y avoir d'autre zone non imprimée de la longueur de la marque de coupe (\pm tolérance longueur marque de coupe) dans le sens de marche.
- Détermination de la tolérance de longueur de la marque de coupe : Marque de coupe \pm (4 % de la longueur de la marque de coupe, min. 20 mm)
- Exemple :
longueur de marque de coupe = 100 mm tolérance = 4 % de 100 mm = 4 mm
Comme 4 mm < 20 mm => tolérance = 20 mm

Il ne doit pas y avoir d'autre zone imprimée d'une longueur de 80 à 120 mm dans la zone de détection de la marque de coupe.

(4) Zone autour de la ligne de coupe

- Z + 20 mm doit être une zone transparente qui ne présente pas de pré-traitement. En effet, une soudure optimale du recouvrement des films des emballages peut être garantie uniquement à cette condition.
- La nouvelle bobine de film est aussi soudée dans cette zone.

(5) Zone à côté de la marque de coupe

- cette zone peut être conçue au choix de l'utilisateur.



2.10 Zone d'impression recommandée

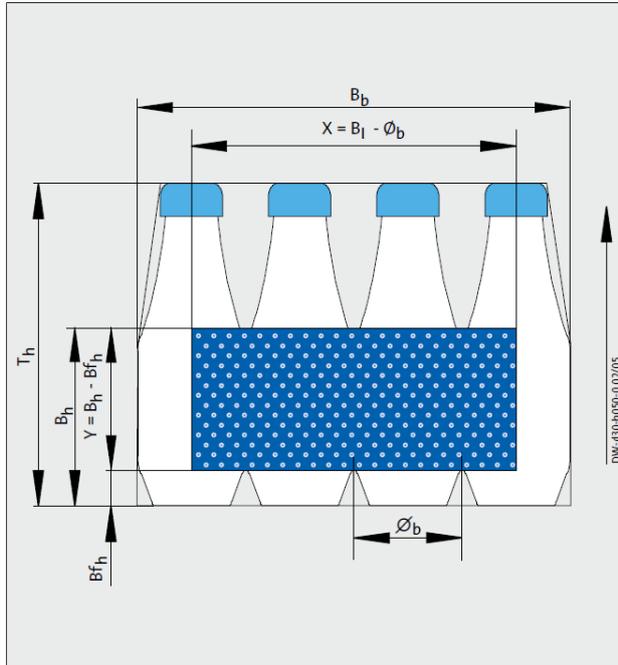


Fig. 14: Zone d'impression

Nous vous conseillons de toujours placer les inscriptions, codes-barres, etc. dans la zone « X x Y ».

Cette zone doit couvrir une surface approximativement plane, c'est-à-dire qu'elle ne doit pas dépasser le contour latéral de l'emballage.

Toute impression qui dépasse de cette zone sera déformée ou illisible à cause des plis formés par la rétractation (voir l'illustration Zone d'impression [► 20]).

Bf_h = hauteur de forme de fond

2.11 Côté imprimé en cas d'impression verso (standard)/ positionnement des écritures

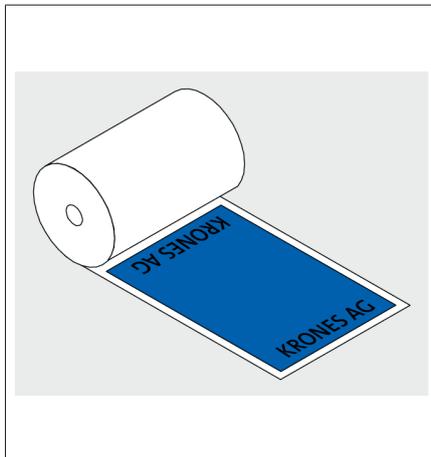


Fig. 15: Impression verso

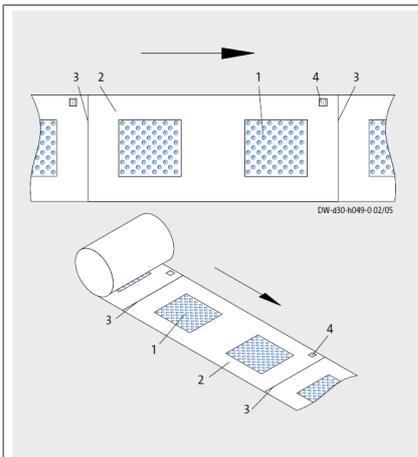


Fig. 16: Impression – utilisation d'une marque de coupe séparée

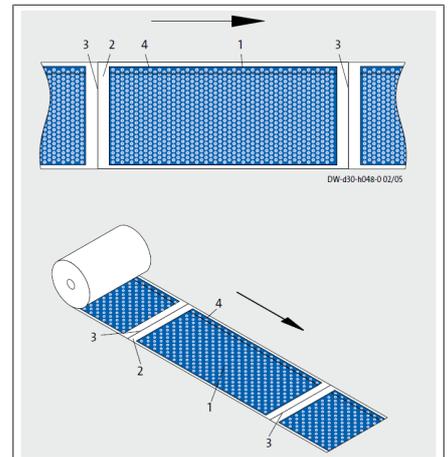


Fig. 17: Impression – utilisation de l'impression comme marque de coupe

1. Impression et codage
2. Transparent (non imprimé)
3. Coupe
4. Zone d'impression qui sert en même temps de marque de coupe ou marque de coupe séparée

2.12 Traitement de films imprimés sur toute la surface – indications quant à la capacité de traitement

Si vous souhaitez traiter des films imprimés sur toute la surface, il faut en informer KRONES pour vérifier la capacité de traitement et obtenir une confirmation.

Concernant l'image imprimée ainsi que la conception de la marque de coupe, les conditions suivantes doivent impérativement être respectées :

- L'impression ne doit pas altérer le soudage du film, notamment dans la zone du recouvrement.
- La zone avant et après la marque de coupe (3) doit être imprimée en uni sur une longueur d'au moins 30 mm.
- La zone des bords de film (1) doit également être imprimée en une couleur au moins sur la largeur de la marque de coupe (2) (y compris espace entre marque de coupe et bord du film).
- La couleur de la marque de coupe et celle de la zone unie doivent obligatoirement être très différentes concernant la valeur de gris/le contraste (dans l'idéal : noir / blanc).
- La couleur des autres zones doit en outre être conçue de manière à être identique sur tout l'assortiment traité par la machine d'emballage concernée.

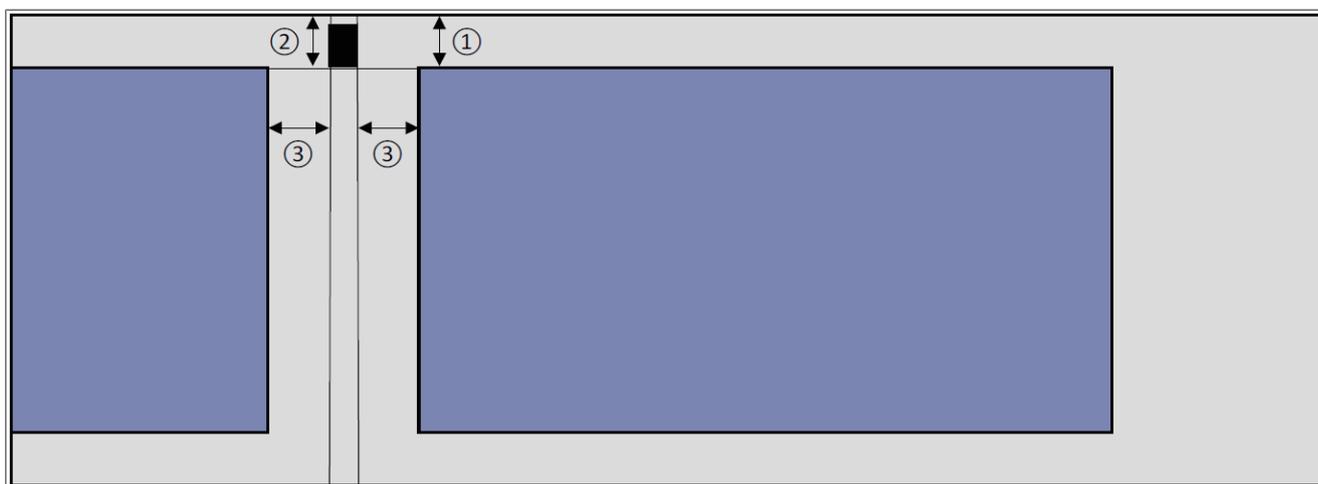


Fig. 18: Traitement de films imprimés sur toute la surface

2.13 Exemples de films imprimés – vérification de la capacité de traitement

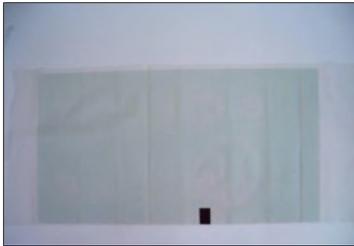


Fig. 19: Effet de trame/flou

Longueur de marque de coupe suffisante dans le sens de marche (≥ 20 mm) La largeur de la marque de coupe transversalement au sens de marche est trop faible (< 40 mm).

À cause de l'effet de trame/flou, il faut effectuer un test pour pouvoir donner une confirmation de la capacité de traitement ou non.

→ Déclaration possible qu'après un test



Fig. 20: Impression utilisée comme marque de coupe

Pas de marque de coupe présente.

Sur ce film, il est possible d'utiliser la zone transparente entre les deux barres imprimées en rouge comme marque de coupe. Cette zone transparente est disponible une seule fois dans un rapport (longueur de la zone).

→ Le film peut être traité. (Commande par variante 3, cf. le chapitre 2.9 Variantes impression/marque de coupe [► 16])

3 Exigences dépendantes du processus

Les aspects ci-après doivent être observés pour un traitement optimal du film thermorétractable :

3.1 État au moment de la livraison des bobines de film

1. Enroulement du film :

Le lé de film enroulé autour de la douille ne doit pas se chevaucher, être effiloché ou présenter des défauts de planéité. Le bord intérieur de la douille ne doit pas être effiloché.

Bords visibles :

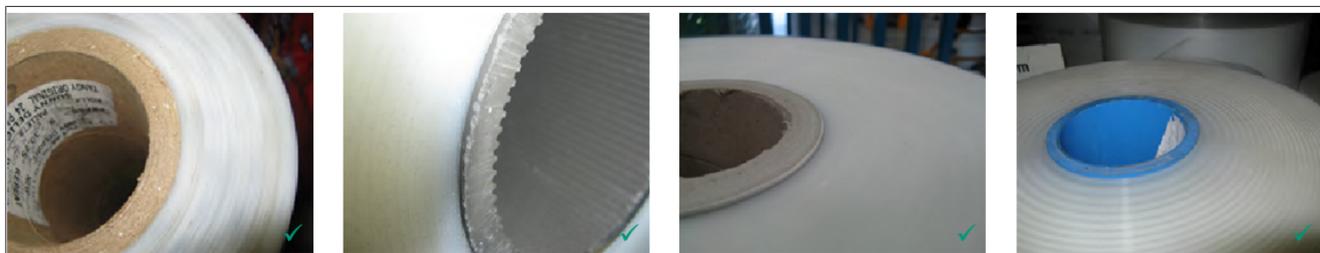


Fig. 21:

Bords non visibles (pas clairement identifiables) :



Fig. 22:

Surfaces circulaires sales de la bobine de film :



Fig. 23:

2. Matériau de la douille :

la douille ne doit pas être déformée et sa concentricité doit être garantie.

Remarque :

nous vous recommandons des douilles en plastique durables !

Formes de douille appropriées :



Fig. 24:

Formes de douille inappropriées :

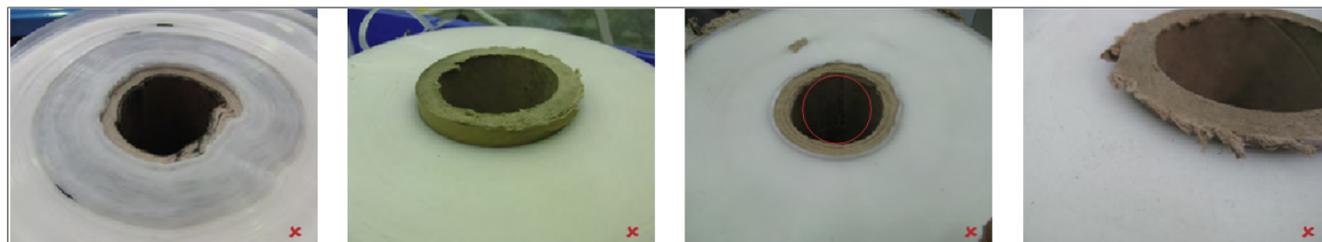


Fig. 25:

3.2 Vérification d'autres défauts du film avant le traitement

La liste ci-après ne prétend pas être exhaustive !

	Emplacement	Défauts	Commentaire
1.	Galet	Film bourré	Film ne se déroule pas librement de la bobine
2.	Film	Gels, fish eyes (> 3 mm)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Matériau non fondu ou partiellement fondu ■ inévitable sur les films recyclés
3.	Film	Rayures, traces de rayures	Cause des ruptures de film et/ou des défauts visuels
4.	Film	Trous, bulles, traces de brûlures	Cause des ruptures de film et/ou des défauts visuels
5.	Film	Variations d'épaisseur	Cause des ondulations ou plis et/ou ruptures de film
6.	Film	Taches noires	<ul style="list-style-type: none"> ■ Défauts visuels ■ inévitable sur le film recyclé
7.	Film de couleur	Mauvais schéma d'impression	Graphique ou position de l'impression différents de la norme convenue
8.	Film de couleur	Code-barre	Code-barre lisible et correct
9.	Film de couleur	Mauvaise adhérence de la couleur	L'impression se détache du film – traitement Corona manquant
10.	Film de couleur	Couleur d'impression	Couleur hors tolérance convenue
11.	Film de couleur	Couverture non cohérente des couleurs	Parties pâles ou avec des couleurs de l'impression
12.	Film de couleur	Registre d'impression	Orientation incorrecte, hors tolérance
13.	Film de couleur	barbouillé, impression imprécise	couleur barbouillée ou « déformée »

3.3 Propriétés des récipients dans le tunnel de rétraction

Les récipients à traiter doivent être conçus de manière à ne pas être endommagés ou déformés sous l'effet de la chaleur produite pendant le processus de rétraction. Pour ce faire, il faut dans certains cas assortir les caractéristiques du film thermorétractable et des récipients à traiter. La combinaison d'un récipient à paroi très fine et d'un film thermorétractable qui utilise beaucoup d'énergie propre pour la rétraction peut ainsi par exemple conduire à une déformation du col de récipient. Un procédé thermique similaire sur du matériau de film ou de récipient peut aussi avoir des répercussions négatives sur la qualité de l'emballage.

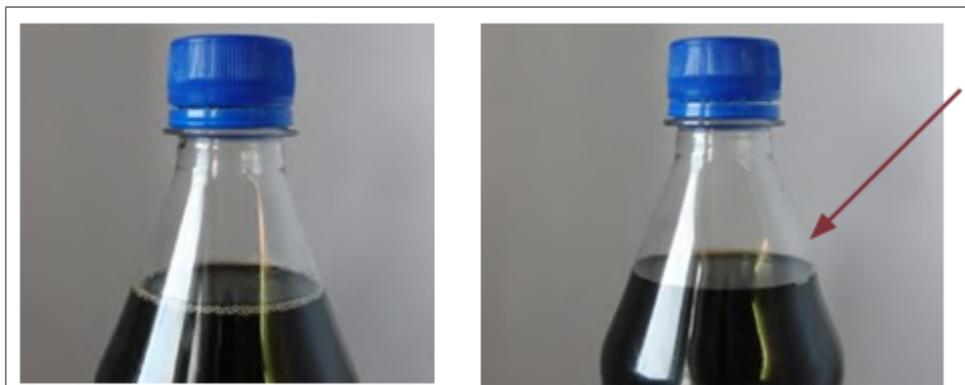


Fig. 26:

3.4 Conditions ambiantes sur le tunnel de rétraction

La température ambiante pour les tunnels de rétraction KRONES est comprise entre 8 °C et 50 °C. Les variations dues à la saison ou en cours de journée de la température ambiante ont une influence sur le résultat de rétraction en agissant sur la température du film et celle du récipient. L'humidité condensée entraîne des récipients humides et une réduction de la qualité de rétraction.



Fig. 27: Récipients secs



Fig. 28: Récipients humides

3.5 Propriétés de l'impression des films thermorétractables



Fig. 29:

L'impression doit permettre un processus de rétractation du film sans manquant visuel (p. ex. fissures, déformation de l'impression, altération de la couleur) et ne doit en plus pas avoir d'influence négative significative sur les propriétés de rétractation du film.

En fonction des pigments utilisés, un comportement différent peut apparaître concernant l'absorption des rayons infrarouges. Les impressions en blanc et avec des effets métalliques peuvent par exemple créer de grandes différences de qualité de rétractation et exiger la création d'une recette de traitement séparée.

L'impression est généralement appliquée selon un procédé d'impression verso. Une impression du film sur le côté extérieur de l'emballage peut avoir des conséquences sur le résultat de rétractation dans certaines circonstances.

4 Imprimés à compléter pour les largeurs de film et longueurs de rapport

4.1 Emballage sous film en cas de traitement à 1 voie

Drawing, models, data etc. remain the sole property of KRONES AG. KRONES is granting a free, limited right to their use, free of charge, for the sole purpose of their design, models, data etc. for their intended purpose. Changes or other forms of distribution may only be made if they serve their agreed purpose. Neither originals nor copies may be passed on to third parties, nor may they be made accessible in any other way.

Dimensions, design and material for test run are confirmed:

Customer / Date _____

0 –	in mm	0 –	in mm
A		D	
B		E	
C		F	

Ueberlappung – overlap

Cut

suggested film thickness 50–60 µm

Pattern repeat

Important! Film specifications must be confirmed following a test run!
Final specifications can only be made after start-up! For additional information, see the general film specifications!

Film width

Vordruck Shrinkpack einbahning

Direction of operation
 Viewed side of in print
 In case of printed film, side printed
 ø 74–77.5
 max. 500

Fig. 30:

4.2 Emballage sous film en cas de traitement à 2 voie

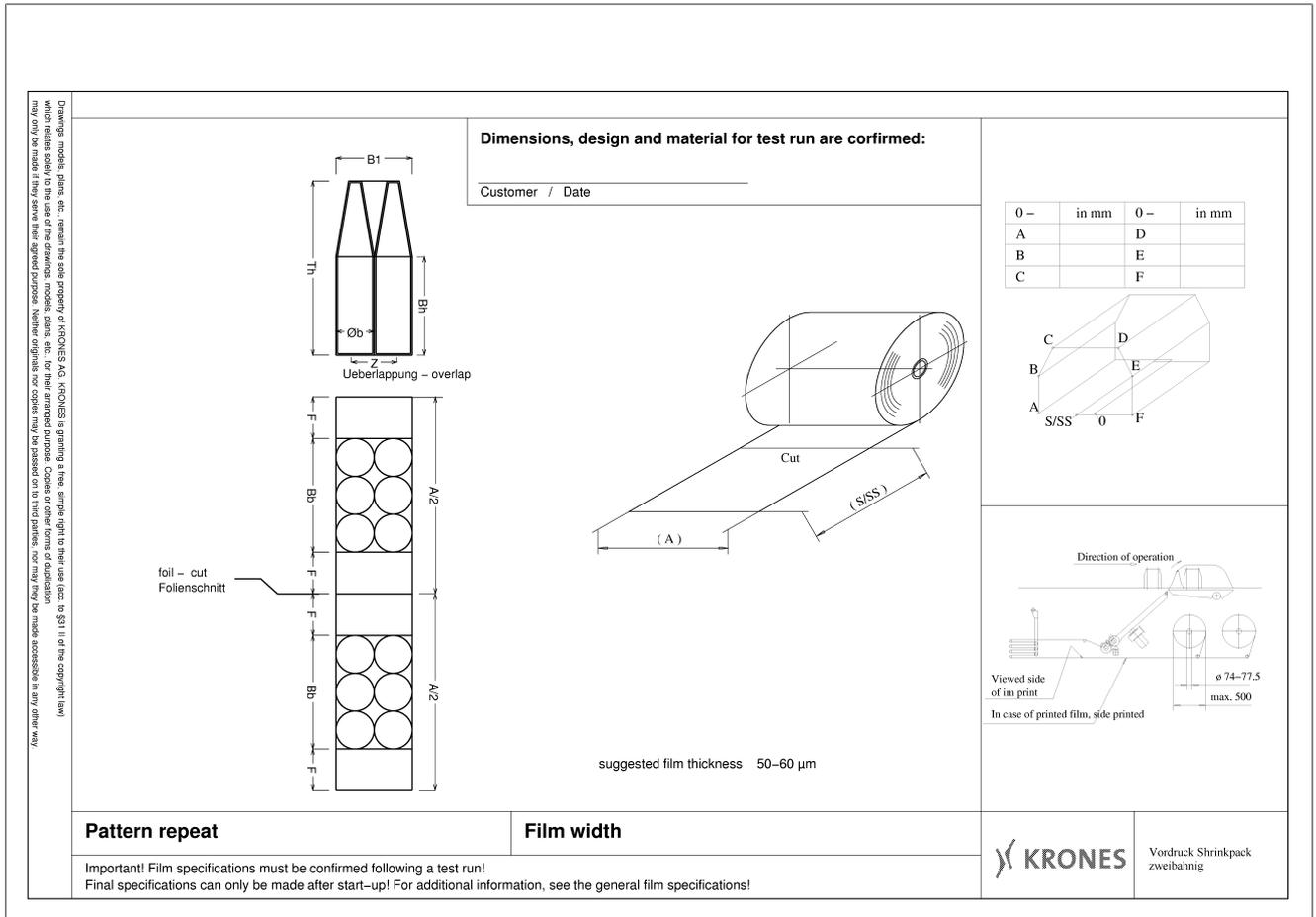


Fig. 31:

4.3 Emballage sous film en cas de traitement à 3 voie

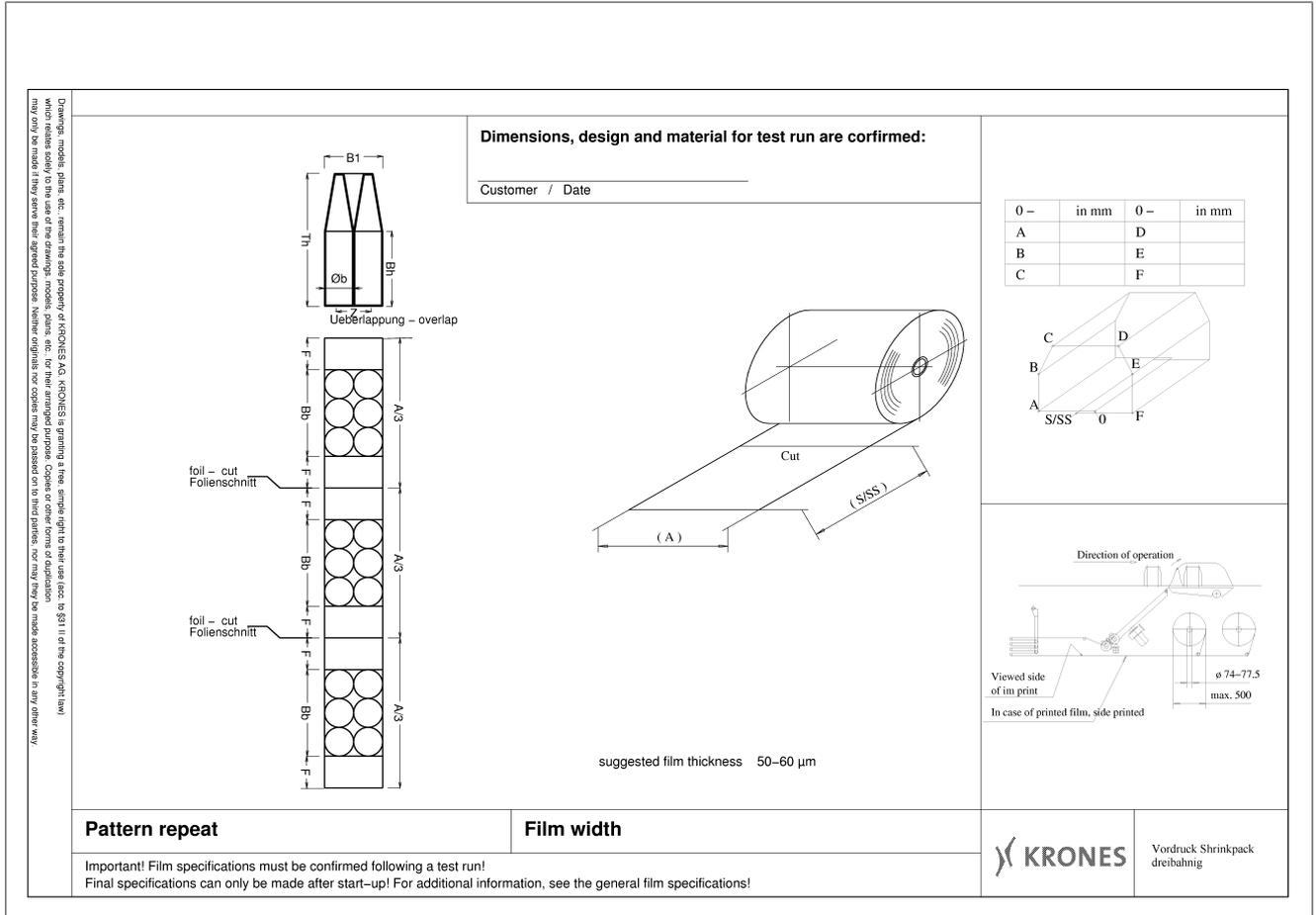


Fig. 32:

4.4 Emballage sous film avec carton en cas de traitement à 1 voie

Drawings, models, photos etc. remain the sole property of KRONES AG. KRONES is granting a free, simple right to third parties to §31 II of the copyright law which relates solely to the use of the drawings, models, photos etc. for their intended purpose. Copies or other forms of duplication may only be made if they serve their agreed purpose. Neither originals nor copies may be passed on to third parties, nor may they be made accessible in any other way.

Dimensions, design and material for test run are confirmed:

Customer / Date _____

Ueberlappung – overlap

Cut

(A)

(S/SS)

suggested film thickness 50–60 µm

0 –	in mm	0 –	in mm
A		D	
B		E	
C		F	

Direction of operation

Viewed side of in print

In case of printed film, side printed

ø 74–77.5
max. 500

Pattern repeat

Important! Film specifications must be confirmed following a test run!
Final specifications can only be made after start-up! For additional information, see the general film specifications!

Film width

Vordruck Shrinkpad einbahning

Fig. 33:

4.5 Emballage sous film en cas de traitement à 1 voie

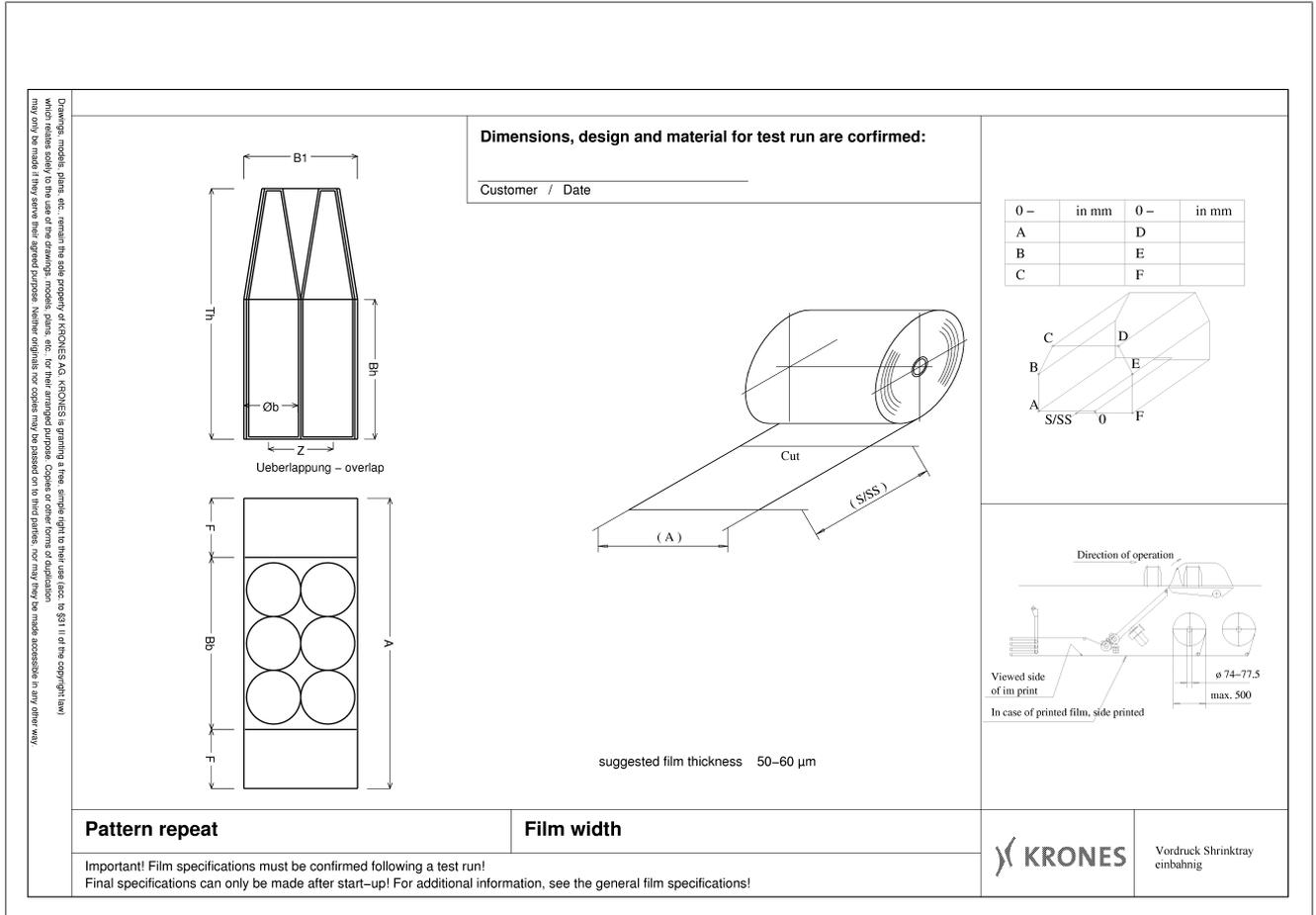


Fig. 34: