آلات إنتاج الأكياس الورقية
(تشكيل و لصق)

تم تصميم آلات إنتاج الأكياس الورقية من قبل الشركة بالاعتماد على الخبرة الذاتية مع الاهتمام بعمليات البحث و التطوير المستمر داخل الشركة للارتقاء بمستوى الآلات بصورة مستمرة, و تعتبر آلة إنتاج الأكياس الورقية ذات الحامل من أهم الآلات المميزة التي تنتجها الشركة و تسوقها على مستوى العالم بنجاح نتيجة الأداء الممتاز للآلة و قدرتها على تلبية مختلف احتياجات الزبائن, و تمتاز الآلة بسهولة التشغيل و الاستخدام بالإضافة لدرجة عالية من الأتمتة مما يعني التوفير في عدد العمال اللازم لتشغيل الآلة و المواد الأولية المستخدمة و زيادة فعالية العملية الإنتاجية مما يجعل هذه الآلة مثالية للاستخدام في مجالات الطباعة و التغليف أو في مجالات الطباعة الإنهائية, و منذ إطلاق هذه الآلة من قبل الشركة في الأسواق فقد حصلت على ثقة الزبائن و رضاهم التام حول العالم.

تضع الشركة مصلحة الزبائن و تلبية الآلة لمتطلبات الزبون كأهم هدف عند إجراء عمليات البحث و التطوير و ذلك لضمان تأمين أفضل مستوى أداء و خدمة للزبائن الذين وضعوا ثقتهم في الشركة.

آلة تشكيل الأكياس الورقية :

في البداية يتم تجهيز قطع الورق, و يشمل هذا عمليات الطباعة و القص للأبعاد المطلوبة و من ثم تحديد خطوط الطوي للورق لعملية التشكيل و بعد ذلك توضع قطع الورق (المطبوعة و المجهزة مسبقاً) على طاولة العمل كما يتم ضبط القالب حسب الأبعاد المطلوبة للكيس و تتم عملية التشكيل أوتوماتيكياً حيث يتم وضع الصمغ و تشكيل الحامل و طوي الخاصرة و كل ذلك بعملية تشكيل ذات خطوة واحدة.

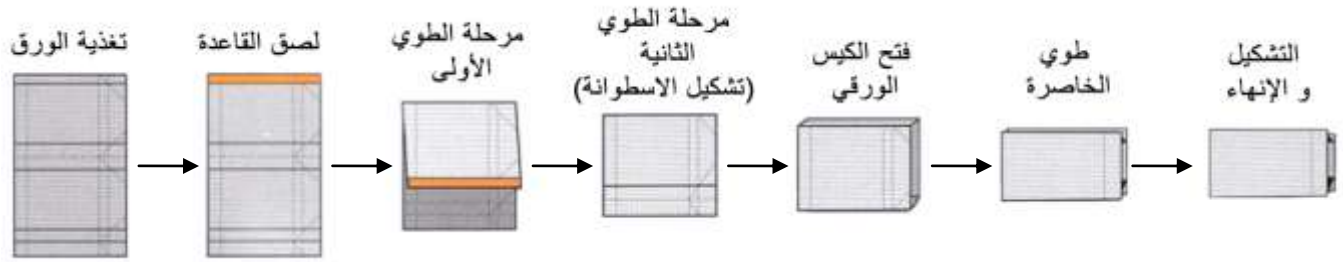
الآلة تستخدم الصمغ المذاب بالحرارة ذو سرعة الجفاف العالية كما يمكن ضبط كمية و سرعة الصمغ تبعاً لنوع و مواصفات الكيس, و يمكن استخدام هذا النوع من الصمغ مع مختلف المواد مثل OPP, الورق اللميع, الورق المسلفن اللماع و غيره مع المحافظة على أفضل نتيجة للالتصاق مما يمنع حدوث أي جريان أو تسرب للصمغ و هذا التصميم مناسب بصورة خاصة للأكياس المنتجة من الورق الغامق الغير مسلفن و لا يترك أي أثر أو خدش على سطح المنتج مما يضمن المحافظة على الأكياس نظيفة و ذات مظهر لائق.

بالنسبة لعملية فتح التقوب (للحمالات) فيمكن القيام بهذا أثناء قص قطع الورق بالقالي أو بعد الانتهاء من عملية الإنتاج بالكامل, و هناك آلات يدوية أو أوتوماتيكية للقيام بهذه العملية و يمكن للشركة أن تقوم بتزويدها مع الخط بناء على طلب الزبون.

- **تتوافر الآلة بموديلين :**

		KN-300A	KN-300C
أبعاد الورق (مم)	الطول	800 – 600	800 – 600
	العرض	450 – 1100 (يمكن تعديل الآلة حتى 1200)	**1000** – 450
	ارتفاع الخاصرة	200 – 40	200 – 40
الطاقة الإنتاجية (قطعة/دقيقة)		65 – 45	**100** – 65 (قابلة للضبط)
نظام التغذية		قياسي	مشابه للنظام المستخدم في آلات الطباعة مما يجعل عملية التغذية تصبح أكثر وثوقية و دقة
الغراماج (غ/م²)		128 – 350 غ/م² (100 غ/م² عند استعمال ورق اللف/كرافت)	
أبعاد الآلة (مم)		1200 × 1500 × 6000	**1500 × 2000 × 7000**
وزن الآلة (كغ)		2000	**2500**
الاستطاعة (كيلو واط)		2	**3.5**

تستخدم الآلة لتشكيل صفائح الورق بشكل اسطوانات/أنابيب كخطوة أولى في عملية إنتاج الأكياس, و عادة يباع معها آلة KN-60 للقيام بعملية تصميغ و إغلاق قاعدة الكيس لتشكيل خط إنتاج متكامل.



آلة تصميغ قاعدة الأكياس الورقية KN-60 :

الآلة مزودة بنظام تحكم بواسطة كومبيوتر صناعي PLC لتسهيل عملية التشغيل.

الآلة تستخدم الصمغ المذاب بالحرارة ذو سرعة الجفاف العالية كما يمكن ضبط كمية و سرعة الصمغ تبعاً لنوع و مواصفات الكيس, و يمكن استخدام هذا النوع من الصمغ مع مختلف المواد مثل OPP, الورق اللميع, الورق المسلفن اللماع و غيره مع المحافظة على أفضل نتيجة للالتصاق مما يمنع حدوث أي جريان أو تسرب للصمغ و هذا التصميم مناسب بصورة خاصة للأكياس المنتجة من الورق الغامق الغير مسلفن و لا يترك أي أثر أو خدش على سطح المنتج مما يضمن المحافظة على الأكياس نظيفة و ذات مظهر لائق.

يمكن استخدام الآلة للصق قاعدة الأكياس مع أو بدو استخدام قطعة كرتون إضافية.

تستخدم الآلة لإغلاق/لحام قاعدة الأكياس الورقية بواسطة نظام رش للصمغ المذاب بالحرارة كخطوة ثانية أو نهائية في عملية إنتاج الأكياس الورقية.

❖ المواصفات الفنية :

- أبعاد القاعدة : عرض 50 – 160 مم
- الطاقة الإنتاجية : 45 – 75 قطعة/دقيقة
- أبعاد الآلة : 4500 × 1500 مم

- وزن الآلة : 1200 كغ
- الاستطاعة : 3.5 كيلو واط

تستخدم آلة KN-300A لتشكيل صفائح الورق بشكل اسطوانة/أنبوب كخطوة أولى في عملية إنتاج الأكياس و عادة يباع معها آلة KN-60 للقيام بعملية تصميغ و إغلاق قاعدة الكيس لتشكيل خط إنتاج متكامل حيث تستخدم الآلة لإغلاق/لحام قاعدة الأكياس الورقية بواسطة نظام رش للصمغ المذاب بالحرارة كخطوة ثانية أو نهائية في عملية إنتاج الأكياس الورقية, و ذلك بعد أن يتم تشكيل الأكياس بواسطة آلة KN-300A.

تم تصميم و تطوير الآلات بعد الإطلاع على المشاكل و العيوب التي تعاني منها آلات إنتاج الأكياس اليدوية و الأوتوماتيكية و التخلص منها كافة مع مراعاة كافة احتياجات السوق و الاهتمام بكون تصميم الآلة يحقق فعالية أعلى و ذو تصميم أبسط مع سهولة في التشغيل و الضبط و الصيانة, كل ذلك مع ضمان أعلى مستويات الإنتاج و تخفيض نسبة الأكياس ذات العيوب مما يجعل الخط مثالي لعمليات الإنتاج الكمي مع ضمان نسبة عائدات أعلى, و قد باعت الشركة حتى الآن أكثر من 100 خط حول العالم من ضمنها دول أوروبية و ذلك لكون الآلة مطابقة للمواصفات العالمية و بالتالي قادرة على المنافسة في هذه الأسواق.

كما يمكن للشركة إنتاج آلات بمواصفات خاصة تبعاً لرغبة الزبون كما تقوم الشركة بتقديم خدمة "مصنع المعدات الأصلي" حيث تقوم بتصنيع الآلات و وضع اسم الزبون عليها و في هذه الحالة يجب أن يتم بيع الآلات خارج الصين حصراً.

❖ **مميزات العملية الإنتاجية باستخدام هذه الآلات :**

1. **سهولة في التشغيل حيث يمكن لأي عامل تشغيل الآلة بعد فترة تدريب قصيرة دون الحاجة للخبرة المسبقة :**

نظراً لاعتقادنا بأهمية سهولة الاستخدام و تأثير هذا الأمر على انتشار الآلة فقد قمنا باعتماد تصاميم تسهل عملية التحكم بالخط بالكامل.

2. **سهولة في ضبط و تعيير الآلة تبعاً لأبعاد الورق المستخدم (حوالي 20 – 30 دقيقة للعمال المدربين) :**

و لا يحتاج العامل سوى لفترة تدريب قصيرة ليصبح مؤهلاً للقيام بالعملية بوقت قصير.

3. **سرعة عالية في الإنتاج مقارنة بالآلات الشبيهة من شركات أخرى :**

تبلغ السرعة الكلية للعملية الإنتاجية 45 – 60 كيس/دقيقة, ما يعني 2700 – 3600 كيس/ساعة و هو أعلى بكثير من الطاقة الإنتاجية للخطوط اليدوية أو الأوتوماتيكية, كما تقوم الشركة بتطوير نظام تغذية ذو تصميم خاص (نظام تغذية لآلة الطباعة) لـــ KN-300A مما سيمسح بزيادة الطاقة الإنتاجية لتصل حتى 6000 – 8000 كيس/ساعة, كما سيضمن نظام التغذية الجديد استقرار أعلى لعملية الإنتاج بالإضافة لفعالية و دقة و طاقة إنتاجية أعلى.

4. **سهولة في إجراء الصيانة بسبب تصميم الآلة البسيط و العملي :**

و ذلك نتيجة اعتماد تصميم بسيط و واضح للآلة مما يسمح بإجراء عمليات الصيانة بسهولة بالإضافة لدقة و تسريع مكان الخطأ في حال حدوث أية أعطال.

5. **لا تتسبب الآلة بأية أضرار للأكياس و الورق المطبوع أثناء العملية حتى عند الإنتاج بكميات كبيرة :**

قامت الشركة بدراسة كافة تفاصيل العملية الإنتاجية و أخذ كافة الأمور بعين الاعتبار أثناء تصميم الآلات مع ملاحظة أية أجزاء من الآلة كانت تتسبب بالأضرار و تغطيتها بطبقة للحماية أو معالجتها بصورة خاصة لتخفيض نسبة الأكياس المتضررة, و بالتالي فإن الآلات لن تقوم بإحداث أية أضرار على السطوح المطبوعة للأكياس أو تسبب أية تجعدات غير مطلوبة أثناء عملية الإنتاج مما يحافظ على جودة المنتج النهائي عند الخروج من الآلة.

6. **نسبة منخفضة جداً للمنتجات الغير صالحة (تكاد تكون معدومة عند ضبط الآلة بصورة مناسبة, و أثناء عملية الضبط يتم استهلاك 5 أوراق للتأكد من دقة العملية) :**

حيث تم تزويد الآلة بنظام تحكم دقيق حيث يمكن للفني المدرب القيام بعملية الفحص و الضبط لكل خطوة في العملية الإنتاجية كل مرة تبعاً لقياس الورق المطلوب و لا تستهلك العملية أكثر من 5 قطع ورق, مما يعتبر رقماً منخفضاً, أما أثناء العملية الإنتاجية و عند ضبط الآلة بصورة مناسبة تكون نسبة المنتجات المعابة معدومة تقريباً بغض النظر عن القياسات المختلفة للورق و الأكياس.

7. **إنتاجية عالية نظراً لسهولة التشغيل و سرعة الضبط و التغيير :**

و بالتالي لا حاجة للقلق بالنسبة لموضوع الحد الأدنى للإنتاج/الطلبيات و ذلك لسهولة ضبط الآلة و بالتالي إمكانية إنتاج مختلف القياسات بغض النظر عن الكمية.

8. **مجال واسع للورق الممكن استخدامه :**

حيث يتراوح بين (128 – 350 غرام/م^2) للورق العادي المطبوع و هو الأكثر انتشاراً لإنتاج الأكياس الورقية و أكياس التسوق, و لا يقل عن 100 غرام/م^2 لورق كرافت (أبيض, بني, أو ملون) في حين أن الآلات الأخرى تكون محدودة جداً في هذا المجال.

9. **تحافظ الآلة على الورق أثناء العملية مما يعني أن الأكياس المنتجة تكون ذات جودة عالية :**

و ذلك بسبب حدوث أية أضرار أو تجعدات ناتجة عن الآلة, و عدم حدوث أية تسريب للصمغ كما أن عملية التشكيل و التصميغ لا تترك أية آثار على الطرف الخارجي للأكياس مما يحافظ على شكلها الأنيق.

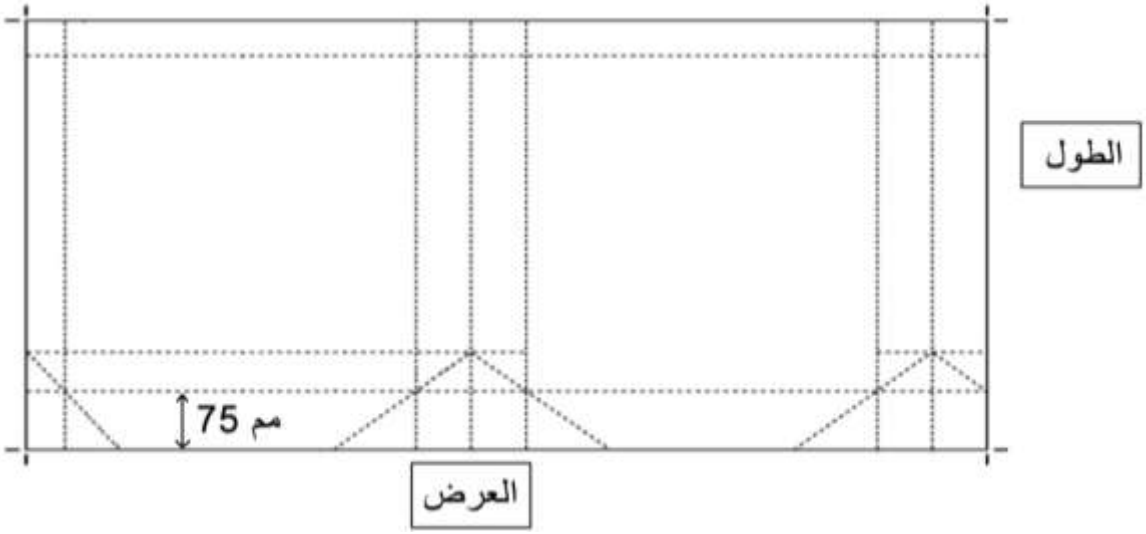
أشكال الأكياس الممكن إنتاجها :

يتم استخدام آلات الشركة في مجالات الطباعة و التغليف و إنتاج الأكياس الورقية, و ذلك لإنتاج الأكياس الورقية عالية الجودة بالإضافة لأكياس التسوق مع أو بدون حمالة لتعبئة المجوهرات, مستحضرات التجميل, الملابس, الهدايا, الأحذية, الأطعمة, الألعاب, المنتجات الجلدية و غيرها, كما يمكن استخدام الأكياس في محلات البيع بالتجزئة و محلات السوبرماركت مع اعتماد تصاميم مختلفة من حيث الطباعة و السلفنة و الإنهاء و غيرها للحصول على مجال واسع من الاختيارات.

كما يمكن استخدام أنواع مختلفة من الورق على الآلة للحصول على منتجات متنوعة مثل ورق الكرافت أو الورق الملبس أو الورق المسلفن على وجه واحد أو على الوجهين كل ذلك مع مستويات مختلفة من الطباعة و الإنهاء و السلفنة, و تعتبر الأكياس الورقية أكثر ملائمة للبيئة و بالتالي يتم الاتجاه نحوها بصورة متزايدة و ستصبح قريباً هي الأكثر انتشاراً على مستوى العالم.

وفي ما يلي نماذج من الأكياس الممكن إنتاجها :

مواصفات الورق :

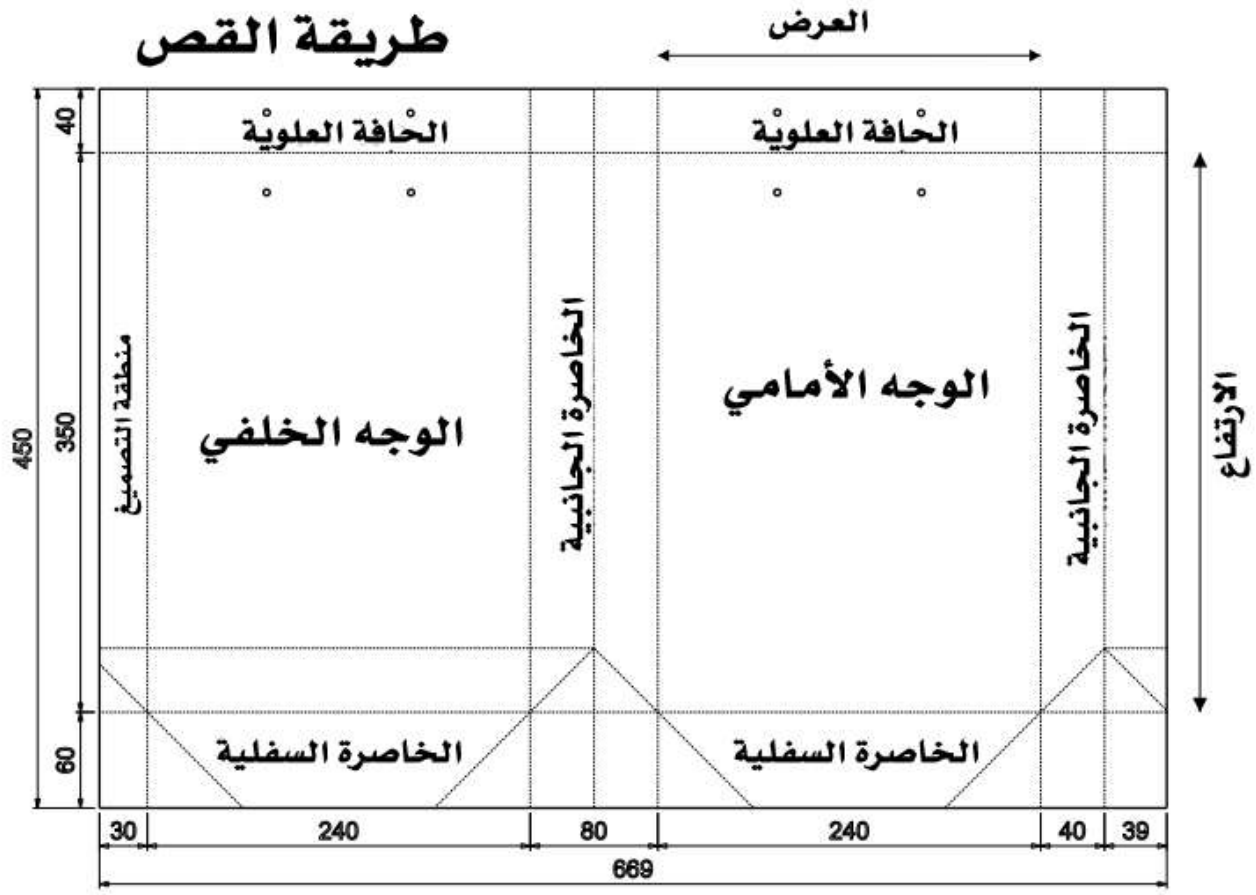


	أبعاد قطعة الورق	القيمة الدنيا (مم)	القيمة العظمى (مم)	ملاحظات
.1	العرض	450	1100	القياس الأكثر انتشاراً و يعتبر مثالياً للإنتاج بواسطة هذه الآلات
		300	**1100**	يتطلب إجراء تعديلات على الآلة
		300	**1200**	يتطلب إجراء تعديلات على الآلة
.2	الارتفاع	200	750	القياس الأكثر انتشاراً و يعتبر مثالياً للإنتاج بواسطة هذه الآلات
		150	**950 أو أكثر**	يتطلب إجراء تعديلات على الآلة

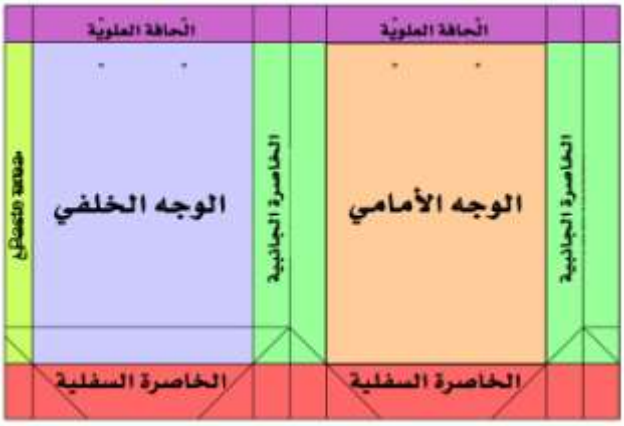
- الغراماج :
  - 128 – 350 غ/م² للورق المزخرف
  - 100 غ/م² على الأقل لورق الكرافت الأبيض أو البني أو الملون.

يعتبر القياس الأصغري الأكثر انتشاراً لقطع الورق هو 450 مم × 200 مم (عرض × طول) أما القياس الأعظمي فهو 750 مم × 1100 مم (عرض × طول), كما يمكن للزبون تحديد الأبعاد المطلوبة و إرسالها مع الطلب و في هذه الحالة تقوم الشركة بإعداد دراسة حول إمكانية إنتاج آلة بمواصفات خاصة و كم ستكون التكلفة, أما بالنسبة للعرض فيمكن تصميم الآلة للتعامل مع قياس بين 300 – 450 مم و في هذه الحالة يجب إعلام الشركة مسبقاً عند الطلب.

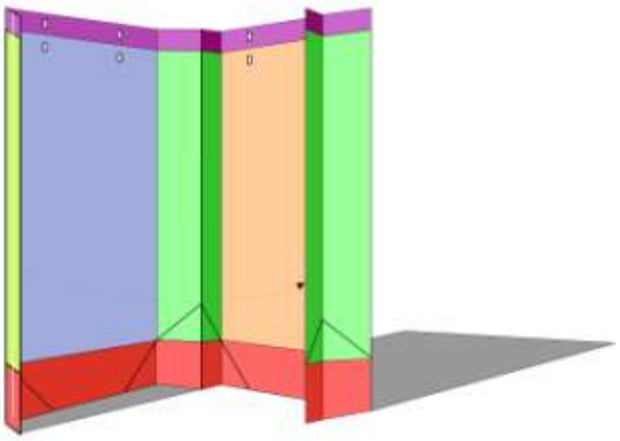
تجهيز الورق (التحديد) و خطوات العملية الإنتاجية :



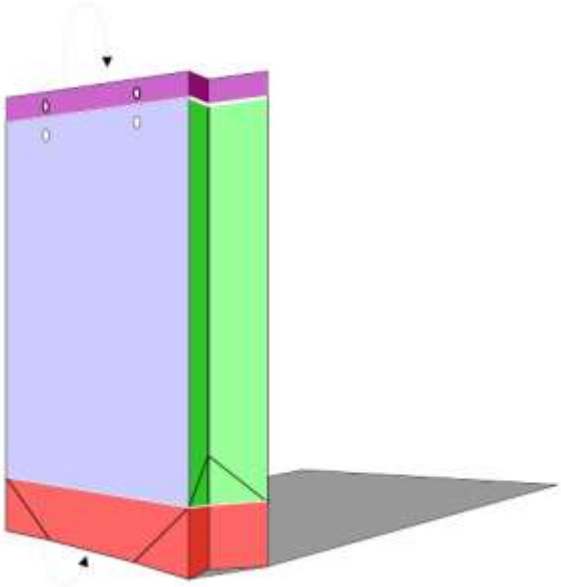
خطوات العملية :



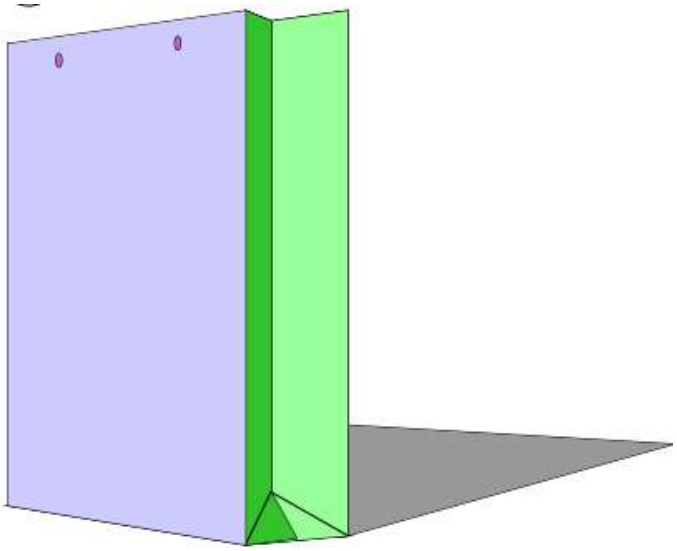
المرحلة الأولى



المرحلة الثانية



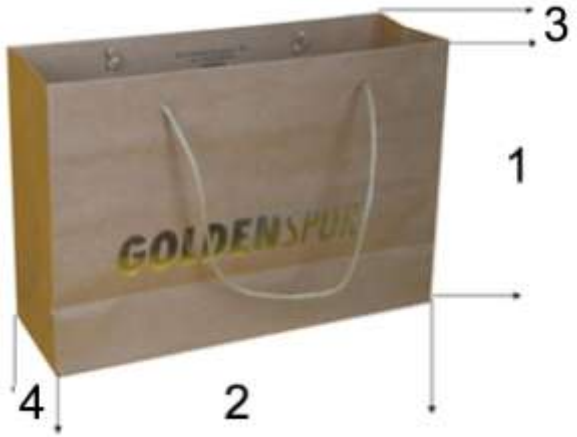
المرحلة الثالثة



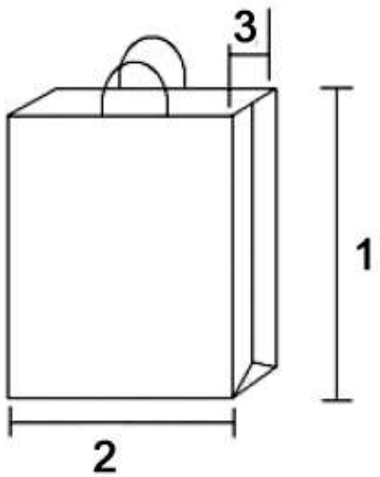
المرحلة الرابعة

أبعاد الأكياس الممكن إنتاجها :

		القيمة الدنيا (مم)	القيمة العظمى (مم)	ملاحظات
1.	ارتفاع الكيس	150	600	القياس الأكثر انتشاراً و يعتبر مثالياً للإنتاج بواسطة هذه الآلات
		100	**800 أو أكثر**	يجب أن يتم إعلام الشركة عند الطلب, و لا تتم إضافة أية تكلفة إضافية
2.	عرض الكيس	150	450	القياس الأكثر انتشاراً و يعتبر مثالياً للإنتاج بواسطة هذه الآلات
		100	**450**	يجب أن يتم إعلام الشركة عند الطلب, و لا تتم إضافة أية تكلفة إضافية
		100	**500 أو أكثر**	يجب أن يتم إعلام الشركة عند الطلب, و لا تتم إضافة أية تكلفة إضافية
3.	عرض الخاصرة	40	200	القياس الأكثر انتشاراً و يعتبر مثالياً للإنتاج بواسطة هذه الآلات
		30	**200**	يجب أن يتم إعلام الشركة عند الطلب, و لا تتم إضافة أية تكلفة إضافية
4.	عرض القاعدة	30	200	القياس الأكثر انتشاراً و يعتبر مثالياً للإنتاج بواسطة هذه الآلات
		30	**350**	عرض القاعدة مساوي لعرض الخاصرة, أما في حال كان عرض القاعدة أكبر من عرض الخاصرة فلا يمكن تشكيل الكيس بواسطة الآلة KN-300A, بينما يمكن استخدام الآلة KN-60 لتصميغ القاعدة, و سيتطلب الأمر إجراء تعديلات على الآلات.
		30	**400**	عرض القاعدة مساوي لعرض الخاصرة, أما في حال كان عرض القاعدة أكبر من عرض الخاصرة فلا يمكن تشكيل الكيس بواسطة الآلة KN-300A, بينما يمكن استخدام الآلة KN-60 لتصميغ القاعدة, و سيتطلب الأمر إجراء تعديلات على الآلات.



1. ارتفاع الكيس
2. عرض الكيس
3. عرض الخاصرة
4. عرض القاعدة



قياسات و أبعاد الأكياس الأكثر انتشاراً :

	الارتفاع (مم)	العرض (مم)	الخاصرة (مم)
القياس الصغير	100	150	40
	200	150	80
القياس المتوسط	340	250	100
القياس الكبير	600	450	90
	600	340	200
	600	400	140
	330	430	130

و يمكن للآلة إنتاج أكياس بمختلف القياسات ضمن الأبعاد المسموحة, كما يمكن للزبون تحديد مواصفات خاصة و إرسال عينات من الورق و الأكياس التي يرغب بإنتاجها للشركة و التي تقوم بتعديل الآلة بما يضمن إنتاج الأكياس التي يرغب الزبون بها.

عدد العمال اللازمين :

صفة العامل	العدد	المهمة	الطاقة الإنتاجية (قطعة/دقيقة)	ملاحظات
مهندس / عامل	1	العمل على آلة تشكيل الأكياس الورقية KN-300A	45 – 60	يكفي شخص مدرب واحد للقيام بضبط الآلة تبعاً لقياسات الورق المستخدم
عامل	1 – 2	طوي القاعدة يدوياً قبل التصميغ	15 – 60 (لكل عامل)	12 – 20 قطعة/دقيقة للعمال الغير مدربين, 45 – 60 قطعة/دقيقة للعمال المدربين أو ذوي الخبرة
عامل	1	تشغيل آلة تصميغ قاعدة الأكياس الورقية KN-60	60 – 80 (للعامل المدرب أو ذو الخبرة)	يمكن الوصول إلى 100 قطعة/دقيقة تبعاً لخبرة العامل و نوعية الورق المستخدم, و كلما كان حجم الكيس أكبر كلما كانت العملية أبطأ

كما يلاحظ فإن عملية الإنتاج لا تحتاج لأكثر من 3-4 عمال مدربين كما يمكن للعمال الذين يشرفون على آلات التشكيل و التصميغ المساعدة في عملية الطوي اليدوي لقاعدة الأكياس مما يسهم في تخفيض عدد العمال, بالإضافة إلى سهولة تشغيل الآلة في المرتبة الآلة حيث يمكن لعامل بخبرة محدودة العمل عليها.

بالنسبة لعملية الطوي اليدوي لقاعدة الكيس : بالرغم من اعتماد الآلات اليابانية و الألمانية على عملية الطوي الأوتوماتيكي قبل التصميغ فإن هذا يتسبب بنسبة عالية من القطع التالفة و المتضررة أثناء عملية الطوي و لذلك قررت الشركة اعتماد العملية اليدوية في الخط النصف آلي لتخفيض نسبة القطع المتضررة, كما يرفق مع الآلات مجاناً مجموعة من قطع الغيار الكافية للآلة لتستمر بالعمل لمدة سنة كاملة, و بعد ذلك يتحمل الزبون تكاليف الشراء و النقل لأية قطع إضافية قد يحتاجها.

تعتمد الآلات أحدث أنظمة التصميغ بالإضافة لاعتماد نظام الصمغ المذاب حرارياً و ذلك كون هذا النوع يجف بسرعة كبيرة بالإضافة إلى تحقيق التصاق و تماسك عالي و لمختلف أنواع الورق المعالج (OPP, اللماع, المسلفن...إلخ) كما يضمن عدم حدوث جريان أو تسرب للصمغ و بالتالي لا يترك أية آثار على سطح المنتج النهائي مما يحافظ على الأكياس و أناقتها, أما بالنسبة لاستهلاك المواد لإنتاج الأكياس, فقد أشرنا لاعتماد الآلة نظام الصمغ المذاب حرارياً و يبلغ استهلاك كل آلة (آلة تشكيل الكيس KN-300A و آلة تصميغ القاعدة KN-60) حوالي 1 كغ لإنتاج 1000 – 1600 كيس ورقي تبعاً لشكل و أبعاد الكيس.

مع أطيب التحيات

المهندس سعيد نحاس