



Notice d'utilisation - TEKYN

Laser Cutter SP1750

19/06/2022

Index

Index	2
I/Présentation générale	3
II/Les éléments de la ligne de coupe	3
>Eléments de protection	3
>Dérouleur de tissu	4
>Convoyeur	4
>Zone de coupe	5
>Pont mobile	5
>Tête de coupe	6
>Caméra	6
>Zone de prélèvement	6
III/Sécurité	7
>Risque laser	7
>Risque d'écrasement	8
>Risque d'écrasement des mains	9
>Risque dû à des rouleaux contrarotatifs	9
>Risque électrique	9
>Contres indications d'emploi	10
IV/Poste de travail	10
>Rôle de l'opérateur	10
>Zones de travail	11
V/Interfaces Homme-Machine (IHM)	11
>Panneau d'interrupteurs principaux	12
>Colonne lumineuse	13
>Convoyeur / Panneau de commande laser	14
>PC interface	14
>Description et interface du dérouleur	15

I/Présentation générale

La ligne de coupe TEKYN est une ligne de coupe standardisée pour le textile à une seule couche (monopli) comprenant un environnement de production complet.

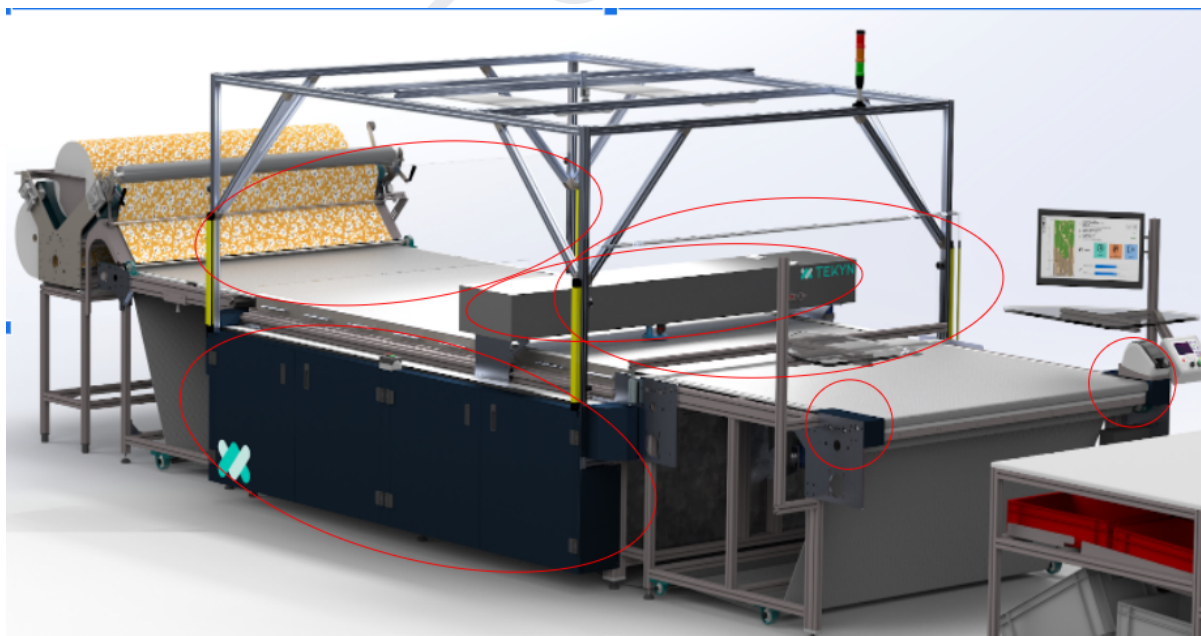
La ligne de coupe TEKYN se compose de trois éléments principaux : le dérouleur de tissu, la table de coupe et le poste de prélèvement.

Dans le cas de la production classique, les fichiers de coupe sont automatiquement gérés par l'application de production TEKYN sur la base des commandes des clients sur tekyn.com. Les données de production sont mises à jour en temps réel entre l'application et la plateforme.

Dans le cas du Smart Cutting, l'application reconnaît les formes décrites sur le tissu. Elle transmet ces informations à la machine en gérant un flux de production circulaire : Reconnaissance, Découpe, Avance du tissu.

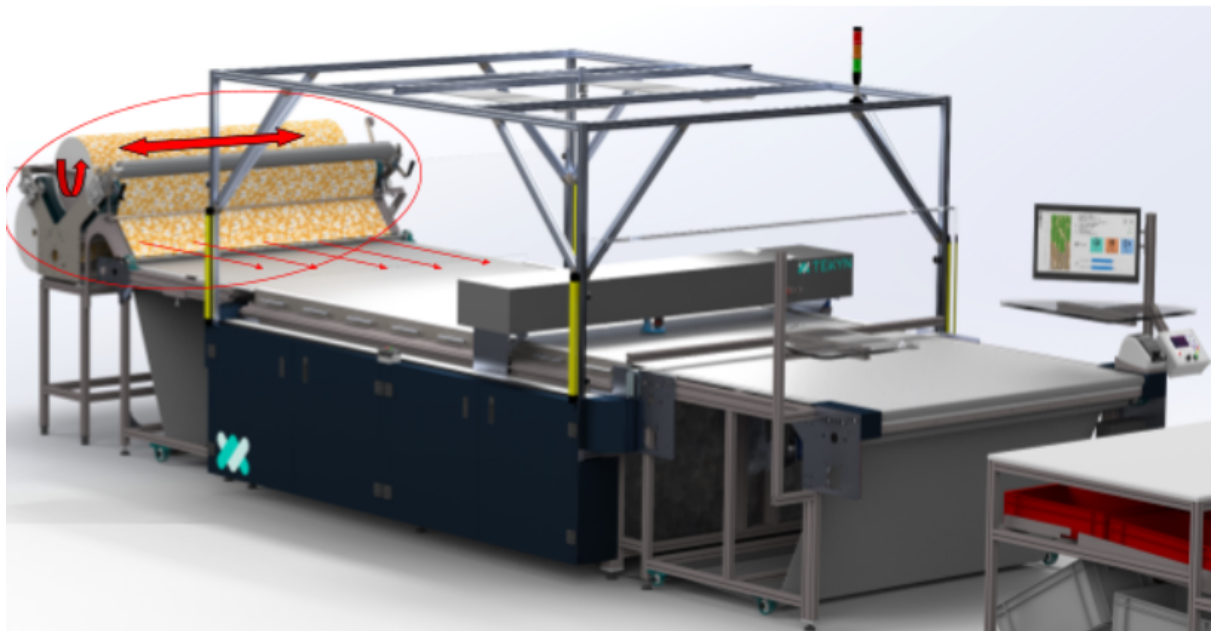
II/Les éléments de la ligne de coupe

>Eléments de protection



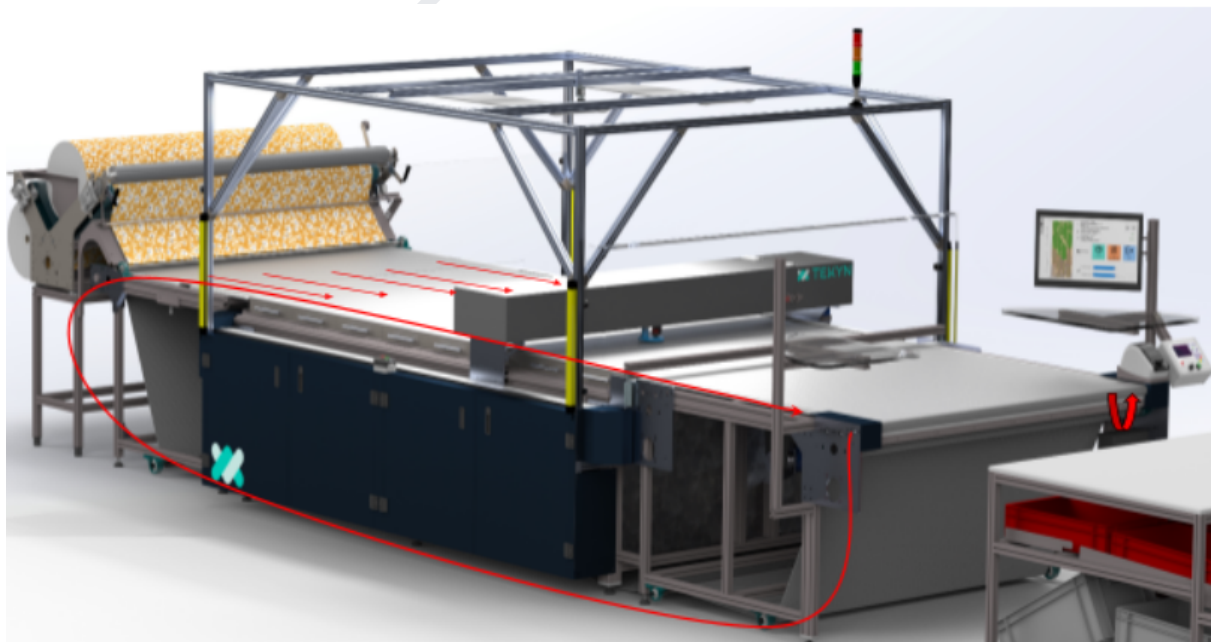
Les capots protègent l'opérateur et l'empêchent d'endommager les parties essentielles de la machine. Pour l'entretien de la machine, ils peuvent être facilement retirés mais doivent toujours être en place lorsque la machine est en fonctionnement pour des raisons de sécurité.

>Dérouleur de tissu



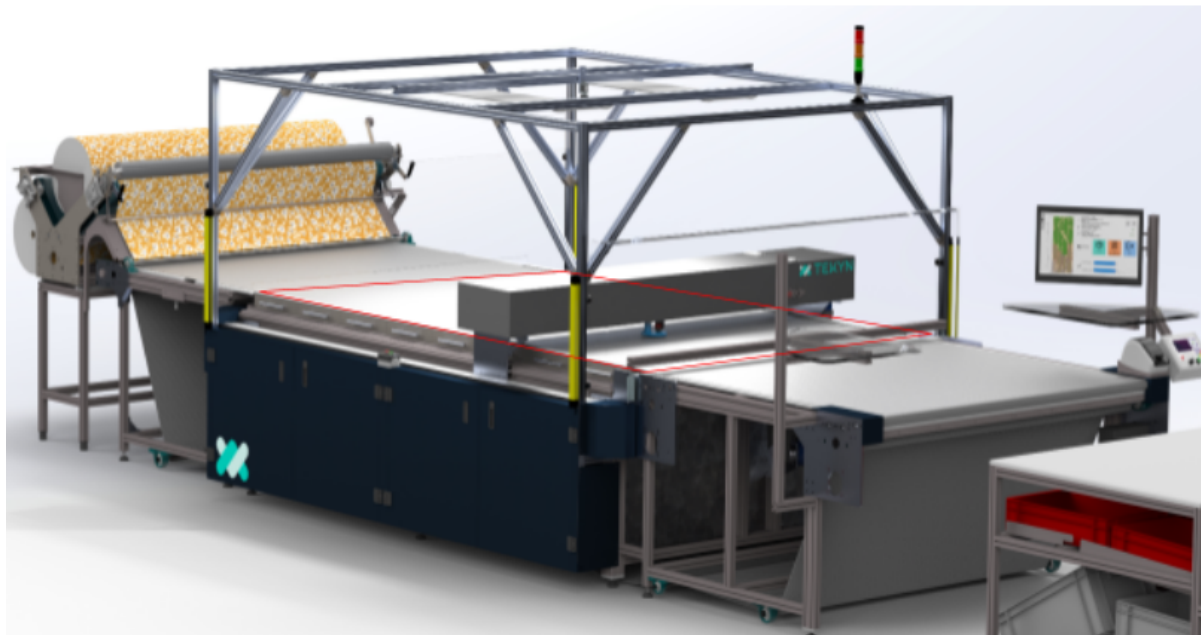
Grâce au dérouleur, la gestion de la tension de déroulement est précise. Le tissu se positionne automatiquement le rouleau latéralement afin d'aligner le tissu avec la table de coupe.

>Convoyeur



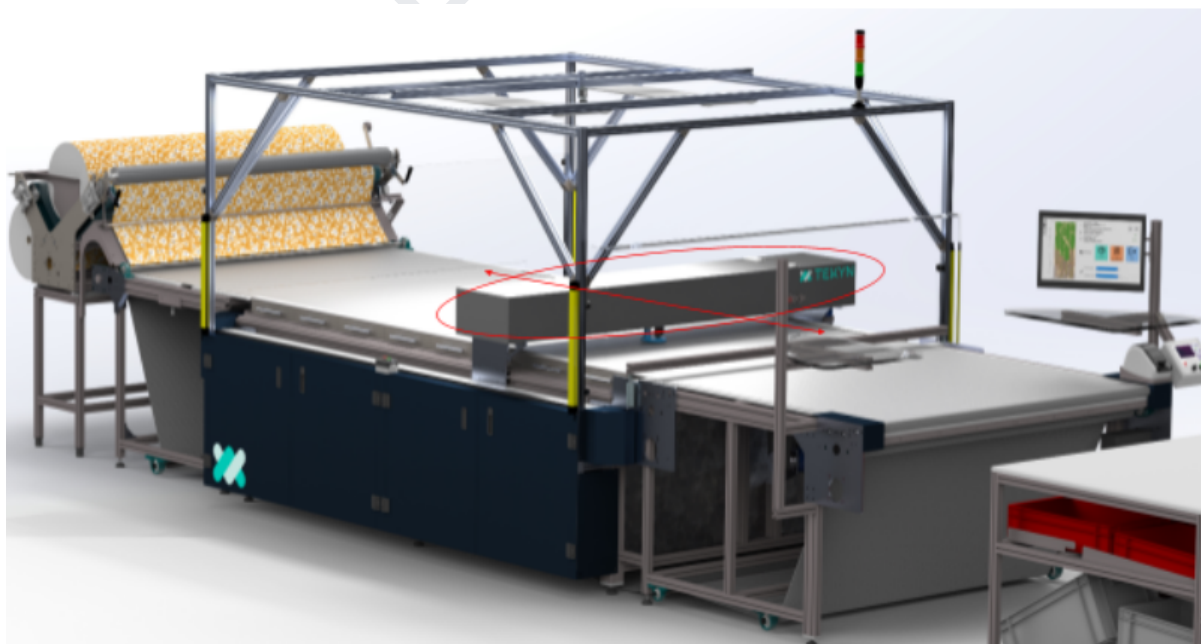
Le convoyeur est constitué de maillons métalliques. Son rôle est de déplacer le tissu sur la zone de coupe.

>Zone de coupe



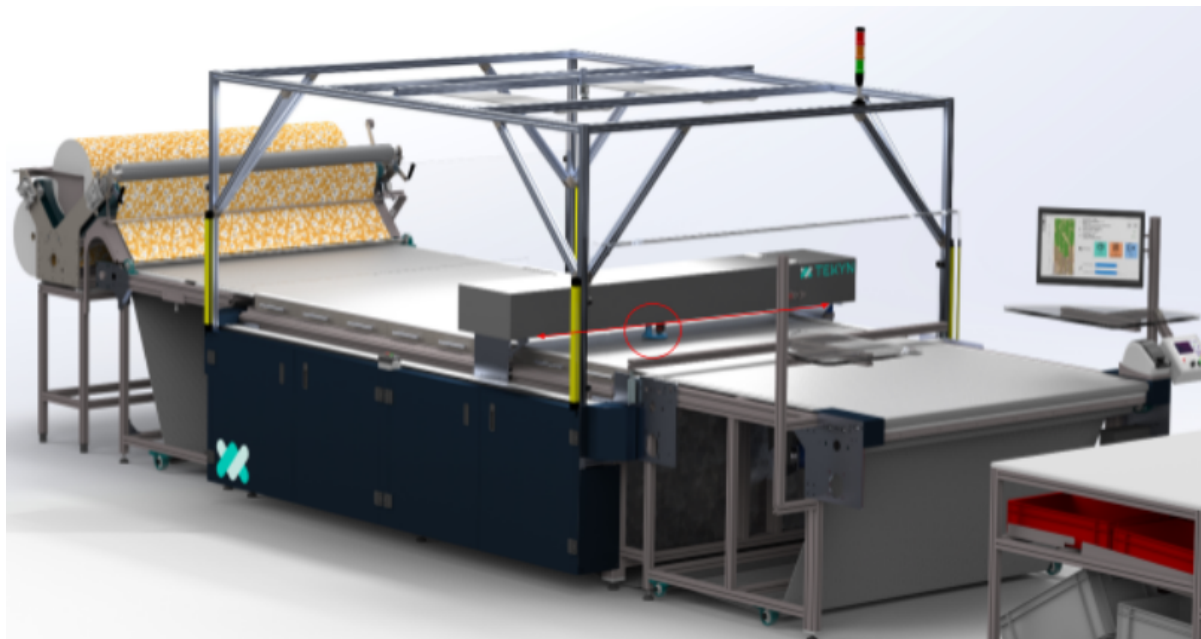
La zone de coupe est la zone dans laquelle la tête de coupe peut se déplacer pour couper le tissu conformément au programme de coupe. Cette zone de coupe doit être maintenue libre de tout obstacle qui pourrait entrer en collision avec la tête de coupe. Elle est protégée par des barrières optiques et des protections en plexiglas des deux côtés.

>Pont mobile



Le pont mobile contient les principaux composants laser et la tête de coupe. Il est entraîné linéairement par un système poulie courroie.

>Tête de coupe

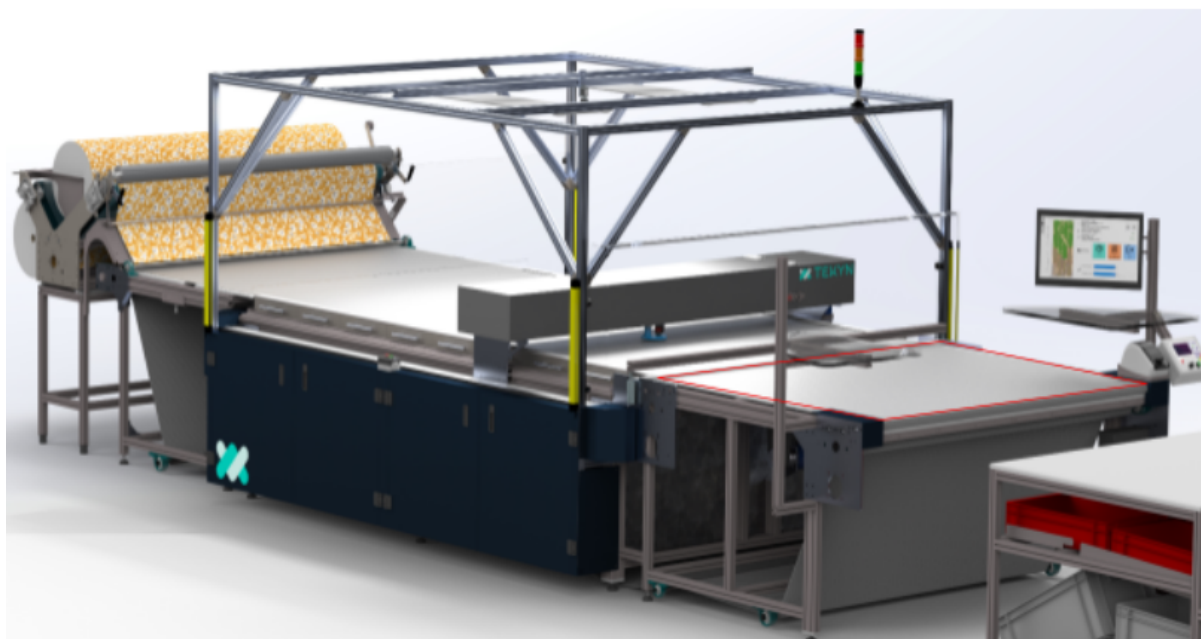


La tête de coupe est la partie mobile qui découpe le tissu dans les différentes formes demandées par l'application de production TEKYN. Elle est entraînée linéairement par un système poulie courroie.

>Caméra

La caméra permet de prendre une photo du tissu pour que l'application Smart Cutting puisse identifier les contours de coupe.

>Zone de prélèvement



La zone de prélèvement est l'endroit où l'on prélève les formes découpées. Cette zone commence après la barre de blocage qui garantit la position fixe du tissu dans la zone de coupe.

III/Sécurité

>Risque laser



Le laser est un laser de haute puissance (150W) de classe 4 (NF EN 68025-1) invisible à l'œil nu. Le rayonnement laser peut causer de graves dommages aux yeux et à la peau.

Évitez les rayonnements directs ou diffus dans les yeux ou sur la peau.

Veuillez porter des lunettes de sécurité laser certifiées CE (NF EN 207) lorsque le laser fonctionne sans les protecteurs fixes.

Les lunettes laser doivent correspondre à la longueur d'onde du laser 10,6µm. Elles doivent respecter la norme EN 207. Le marquage suivant doit donc être gravé dessus : "D 10600 LB4". Des lunettes avec un LB supérieur sont acceptable.

Même avec des lunettes de sécurité laser, vous ne pouvez pas regarder directement le faisceau laser ou le faisceau laser réfléchi par un objet quelconque.

Veillez à ce que le faisceau laser ne soit pas réfléchi en dehors de la zone de coupe.

Ne faites pas directement face à l'objet réfléchissant.

Les dispositifs suivants assurent la sécurité de l'utilisateur :

- Capot du pont avec interrupteur de sécurité
- Cache de la tête de coupe
- Barrières immatérielles de sécurité
- Protection en plexiglas

Ils doivent toujours être en place lorsque la machine est en fonctionnement.

Grâce à la conception de la machine, seul le rayonnement laser résiduel réfléchi peut être observé. Le cache de la tête de coupe empêche toute visualisation directe du faisceau laser. Certaines positions permettent la visibilité du rayonnement laser résiduel réfléchi. L'opérateur doit éviter de regarder le point de coupe.

Toutes les protections laser doivent être en place lorsque la machine est en cours de traitement.

L'intrusion de tout dispositif autre que le tissu posé sur le convoyeur ou d'une partie du corps dans la zone de coupe est strictement interdite lorsque la machine est en fonctionnement. Les conséquences possibles de la transgression de cette règle sont des blessures graves et des dommages à la ligne.

Tout utilisateur doit avoir suivi une formation sécurité laser de niveau 1. Un référent laser aillant suivi une formation sécurité laser de niveau 3 doit avoir été désigné. (Selon Décret 2010-750)

>Risque d'écrasement



Comme toute pièce mobile, le pont ne doit pas être gêné dans son mouvement, que ce soit par un outil, un dispositif ou une partie du corps.

Un contact avec le pont peut engendrer des blessures graves par choc ou écrasement.

Afin d'empêcher les personnes d'entrer en contact avec le pont, des barrières immatérielles de sécurité sont présentes sur le côté de la machine. Elles stoppent tout mouvement dès lors qu'elles détectent une présence. Elles ne doivent pas être utilisées volontairement afin de mettre la coupe en pause alors qu'il n'y a aucun danger imminent.

Les barrières immatérielles ne pouvant détecter la présence d'une personne sur la zone de coupe, il est strictement interdit de monter sur la zone de coupe lorsque la machine est allumée sous risque d'être fauché.

Afin d'empêcher tout contact avec le pont, des protections en plexiglas sont présentes en amont et en aval de la zone de coupe. Elles ne doivent pas être retirées lors du fonctionnement de la machine.

>Risque d'écrasement des mains



Malgré les dispositifs de sécurité, il reste des risques inévitables d'écrasement des mains. Des pictogrammes de danger sont placés dans les zones à risque :

- La barre de blocage
- Les protections en plexiglas

L'utilisateur est prié d'éviter d'approcher ses mains de ces zones à risques et d'être le plus vigilant possible lorsque la proximité avec ces zones est nécessaire.

>Risque dû à des rouleaux contrarotatifs



Malgré les dispositifs de sécurité, il reste des risques inévitables d'écrasement des mains dû à des rouleaux contrarotatifs.

Des pictogrammes de danger sont placés dans les zones à risques :

- Les rouleaux cylindrique du dérouleur de tissu
- L'alignement du dérouleur de tissu
- Les carters de protection des différentes poulies d'entraînement

L'utilisateur est prié d'éviter d'approcher ses mains de ces zones à risques et d'être le plus vigilant possible lorsque la proximité avec ces zones est nécessaire. L'utilisateur ne doit pas porter de vêtement ample.

>Risque électrique



La machine fonctionne grâce à l'énergie électrique. Son alimentation principale est de 380V et peut fournir jusqu'à 32A. De nombreux disjoncteurs permettent la sécurité de l'utilisateur et des composants électroniques.

Les armoires électriques restent malgré tout des zones à risque, c'est pourquoi seul des personnes habilitées sont autorisées à accéder aux zones marquées par le pictogramme de danger électrique :

- Armoire électrique principale de la machine
- Intérieur de la machine
- Armoire électrique du dérouleur de tissu
- Carter d'écran tactile du dérouleur de tissu
- Carter du pont mobile (ouverture complète)

>Risque émission de bruit machine

La ligne de coupe TEKYN est émettrice de bruit. 4 sources majeures sont présentes :

- le système d'aspiration de la table de coupe
- le système de déplacement du pont
- le soufflage présent sur la tête de coupe
- l'alarme sonore de la colonne lumineuse

Une étude a été réalisée pour caractériser ce bruit.

Le niveau de pression acoustique d'émission pondérée A au poste de commande de l'opérateur est de 68 dB(A), avec une incertitude élargie U de 5,1 dB(A). Ces valeurs ont été obtenues conformément à la norme harmonisée EN ISO 11202.

>Contres indications d'emploi

La ligne de coupe TEKYN a été conçue afin de découper des matériaux textiles.

La découpe de tout autres matériaux dégage toute responsabilité de la part du constructeur en cas de dommage.

Il convient pour des raisons de sécurité d'éviter la découpe au laser des matériaux suivants :

- MDF
- PVC, PTFE, PSE, PPE, PE-HD, PC, ABS
- Cuir synthétique

- Fibre de verre, Fibre de carbone

Le système ne peut être utilisé, dépanné et réparé que par le personnel qui est familier à la zone indiquée et aux dangers potentiels des manipulations de la machine.

Le non respect des instructions d'utilisation, de maintenance et de réparation décrites dans ce mode d'emploi dégage toute la responsabilité de la part du constructeur en cas de dommage.

>Risque feu

Le laser permet la découpe grâce à la fusion local du matériau. Il en résulte un risque de départ de feu au niveau du trait de coupe.

Le bon fonctionnement des systèmes suivants est nécessaires afin d'éviter ce risque :

- Soufflage coaxial au rayon laser
 - Il faut s'assurer qu'il y ait toujours suffisamment d'air soufflé au niveau du trait de coupe et ceux pour chaque matériau.
 - Il faut notamment être particulièrement vigilant lors du démontage/remontage de la buse de soufflage afin de ne pas oublier de remonter le tuyau pneumatique de soufflage.
- Aspiration de la table de coupe
 - Le bon fonctionnement de l'aspiration est nécessaire afin de garantir un flux d'air permettant d'évacuer les fumées chaudes.
 - Il faut donc s'assurer du bon fonctionnement de l'aspiration, et notamment de la propreté du système.

Il est nécessaire d'avoir un extincteur CO2 à proximité de la machine afin de pouvoir réagir rapidement si nécessaire. L'opérateur doit y être formé.

L'extincteur doit impérativement être de type "CO2" afin d'éviter les dégâts sur la machine.

Les maintenances de nettoyage des circuits d'aspiration doivent être effectuées afin de limiter la présence de résidus inflammables.

IV/Postes de travail

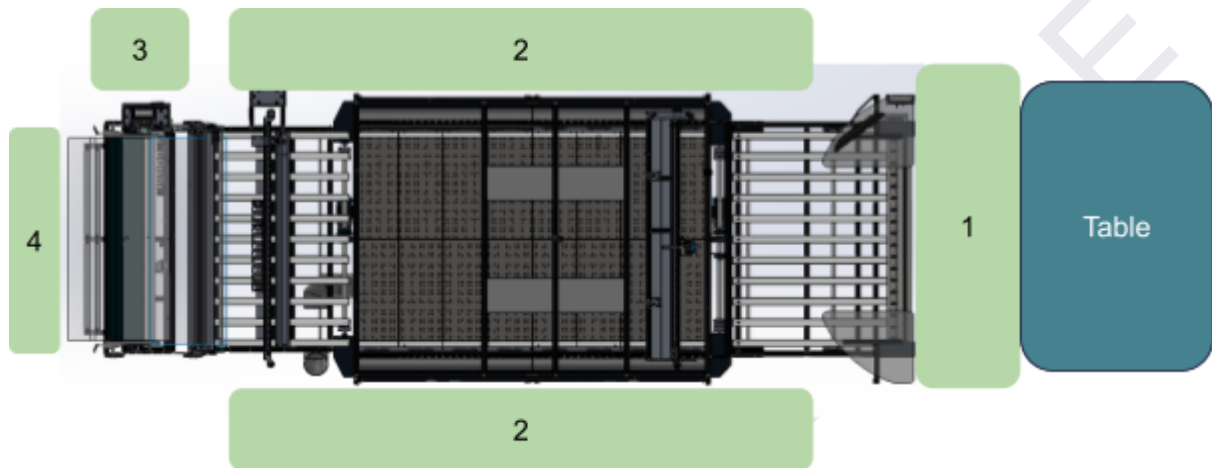
>Rôles de l'opérateur

Les fonctions principales de l'opérateur de la machine lors de la production sont les suivantes :

- Chargement/Déchargement de rouleau sur le dérouleur
- Initialisation du positionnement du rouleau sur le dérouleur
- Avance manuelle du tissu jusqu'à l'origine machine

- Lancement de la coupe automatique
- Enlèvement et empilement des pièces de tissus coupées
- Ajustement manuel de la dépose du tissu (pli...)
- Vérification du bon fonctionnement des différents processus
- Vérification visuelle de la qualité (défaut matière, défaut coupe...)

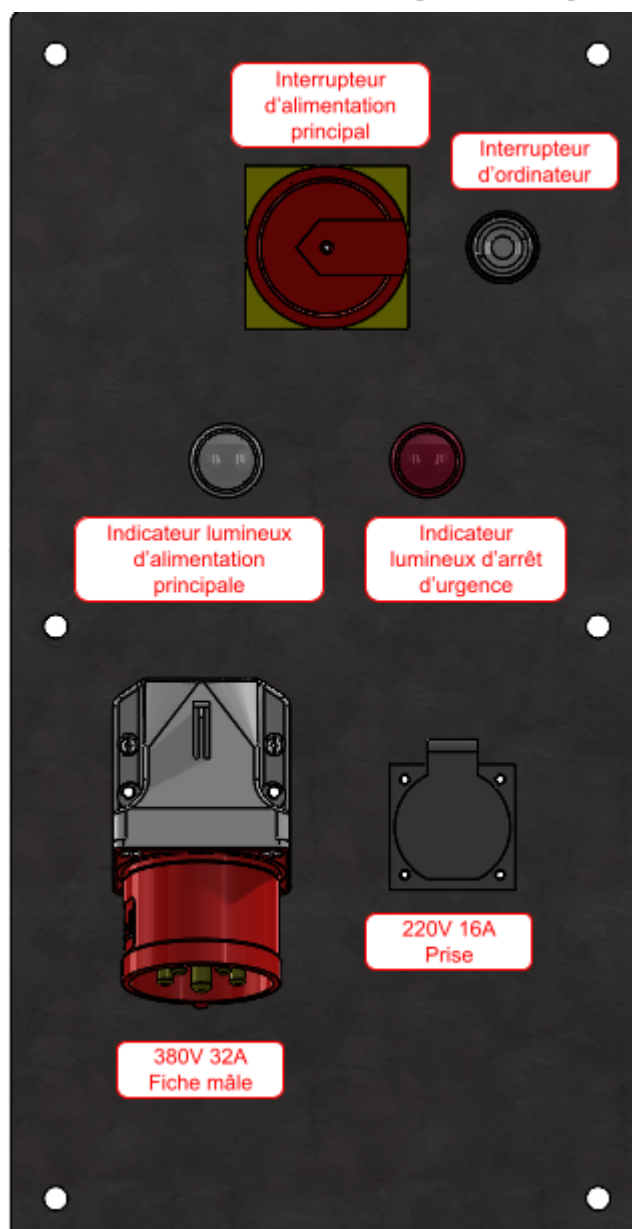
>Zones de travail



- Zone 1 :
 - Lancement de la coupe automatique
 - Avance manuelle du tissu jusqu'à l'origine machine
 - Enlèvement et empilement des pièces de tissus coupées
 - Vérification du bon fonctionnement des différents processus
 - Vérification visuelle de la qualité (défaut matière, défaut coupe...)
- Zone 2 :
 - Ajustement manuel de la dépose du tissu (pli...)
 - Enlèvement des pièces de tissus coupées
 - Vérification du bon fonctionnement des différents processus
 - Vérification visuelle de la qualité (défaut matière, défaut coupe...)
- Zone 3 :
 - Initialisation du positionnement du rouleau sur le dérouleur
 - Avance manuelle du tissu jusqu'à l'origine machine
- Zone 4 :
 - Chargement/Déchargement de rouleau sur le dérouleur

V/Interfaces Homme-Machine (IHM)

>Panneau d'interrupteurs principaux



>Colonne lumineuse

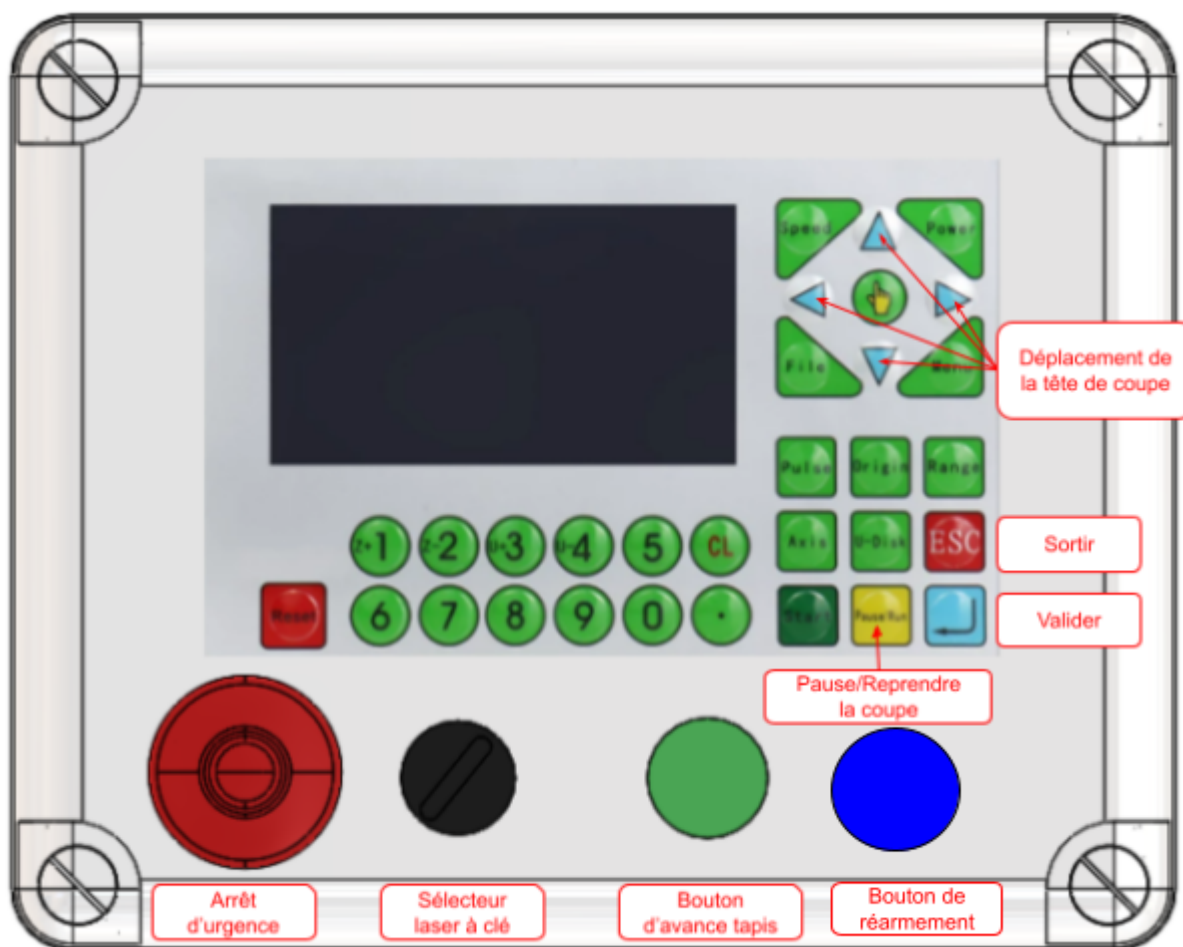


Rouge fixe : Machine en protection
Rouge clignotant : Alarme machine

Orange fixe : Laser prêt à tirer
Éteint : Laser désamorcé

Vert fixe : Machine prête, en attente d'instruction
ou machine en pause
Vert clignotant : Machine en cours de production

>Convoyeur / Panneau de commande laser



Le sélecteur laser à clé permet d'amorcer ou de désamorcer le laser. La clé peut être retirée seulement en position désamorcée. Elle doit être fournie seulement aux utilisateurs habilités pour la machine.

Le bouton de réarmement permet d'armer le laser et les moteurs du pont. Lorsqu'il clignote, cela signifie que soit :

- Le laser et les moteurs sont désarmés
- Le laser seulement est désarmés (dans le cas où le sélecteur laser est sur off)
- Cette configuration permet notamment de simuler une coupe (coupe sans laser).

>PC interface

La machine fonctionne à l'aide de différentes applications en fonction du mode de production.

Les notices des applications suivantes doivent être consultées avant utilisation :

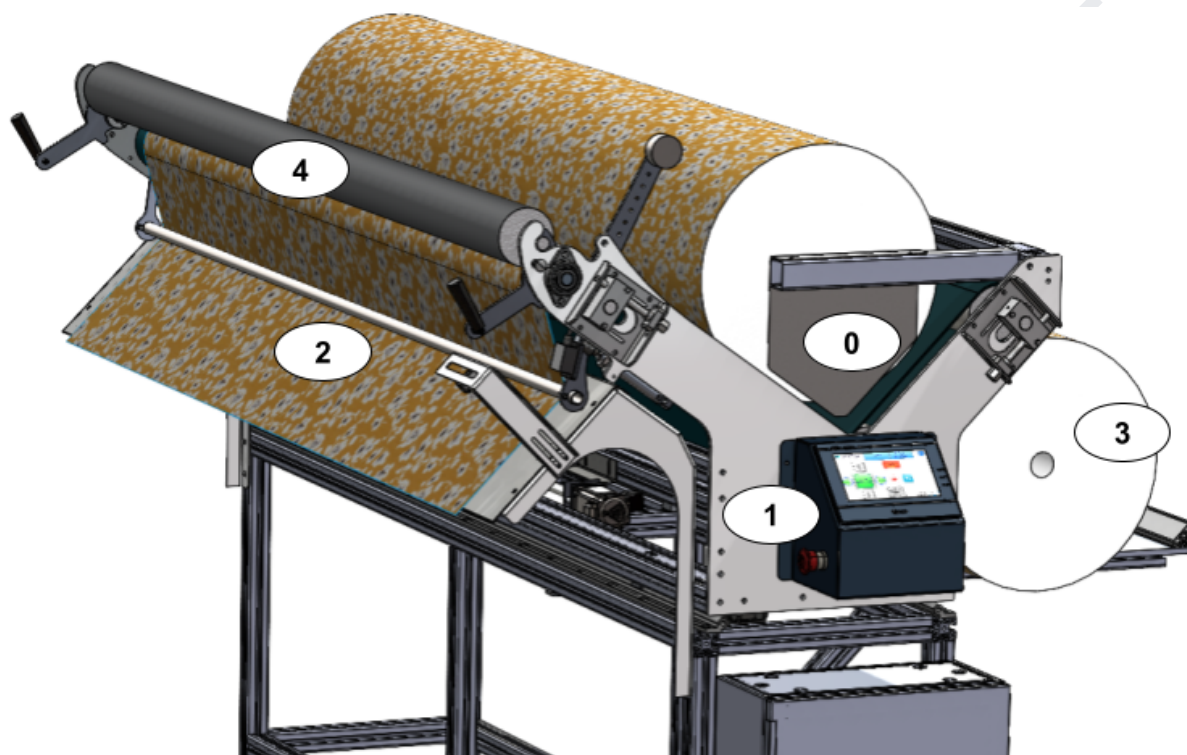
- App Lean Cutting
- App Cut & Go
- App Smart Cutting

- Intégration en ligne
- Recherche des paramètres de coupe

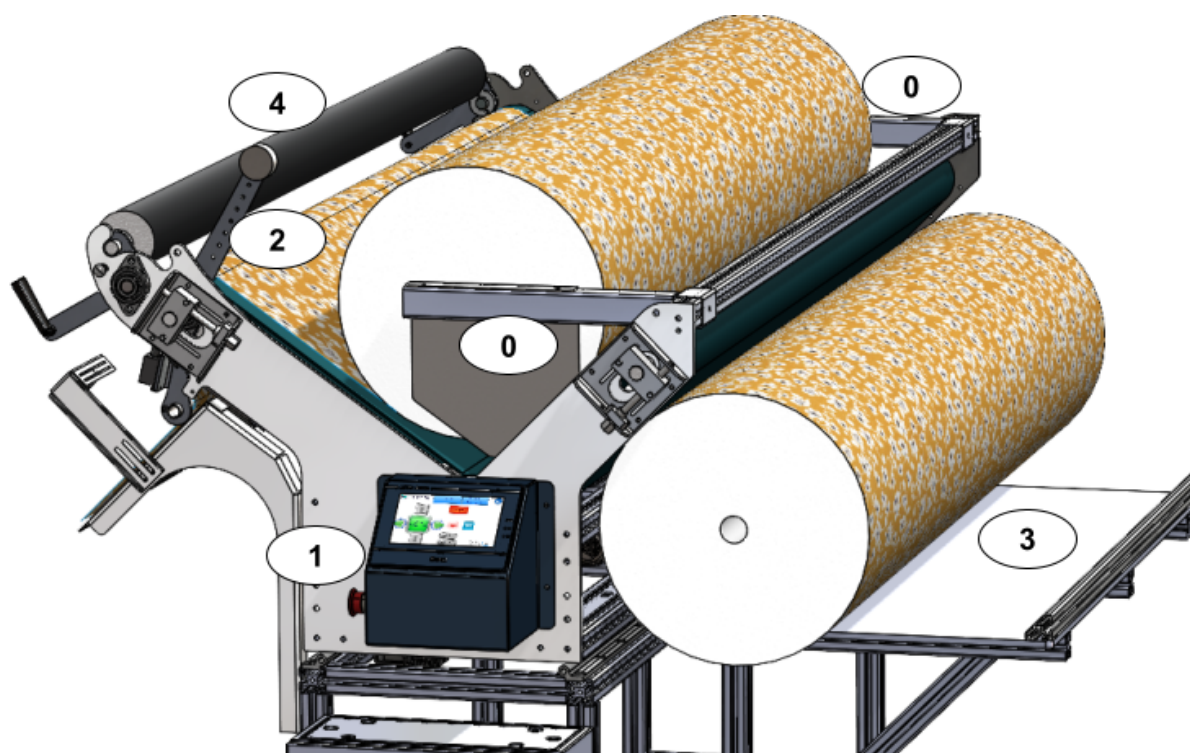
Les différentes notices sont disponibles en ligne avec l'URL suivant :

<https://www.notion.so/tekyn/App-de-prod-Smart-Cutting-Lean-Cutting-Cut-Go-813952cb42d64edba325cac62194cc62>

>Description et interface du dérouleur



Dérouleur de tissu - Déroulement endroit



Dérouleur de tissu - Vue arrière

Le bouton d'arrêt d'urgence (étiquette **1**) arrête tous les mouvements lorsqu'il est enfoncé. Il a le même effet que le bouton d'arrêt d'urgence principal situé sur le pupitre de commande machine. Il doit être utilisé seulement en cas de danger imminent. Dans les autres cas, préférez le bouton d'arrêt décrit ci-dessous.

Le rouleau à couper est positionné dans le berceau en forme de V.

- Dans le cas d'une coupe classique sur l'endroit :
 - La partie libre du tissu doit se trouver sur la face inférieure du rouleau en direction de la machine comme le montre l'illustration "déroulement endroit".
- Dans le cas d'une coupe sur l'envers ou d'un rouleau inversé :
 - La partie libre du tissu doit se trouver sur la face extérieur du rouleau en direction de la machine comme le montre l'illustration "déroulement envers".

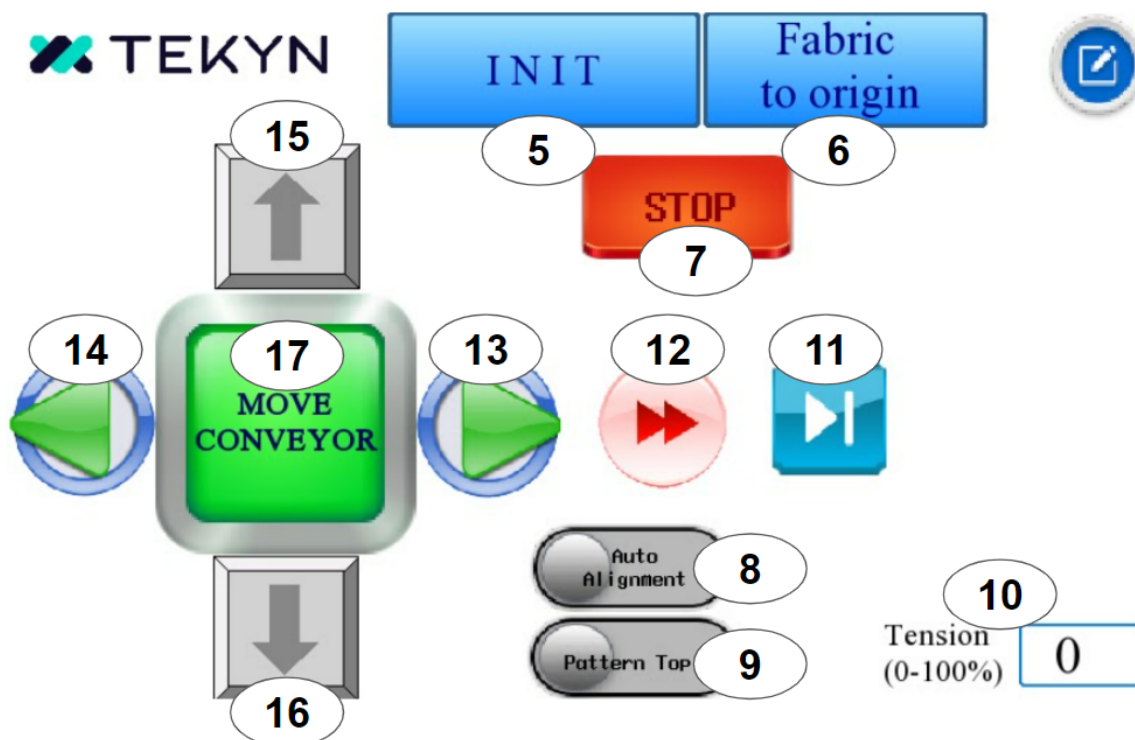
Dans tous les cas, il est impératif pour le bon fonctionnement du déroulement que le tissu passe sous la barre de tension (étiquette **2**) comme le montre l'illustration "déroulement endroit".

La tablette (étiquette **3**) permet un stock tampon des prochains rouleaux afin de fluidifier le flux de production.

La manière de positionner le tissu afin d'assurer un déroulement efficace et l'interface du module est décrite ci-dessous.

>Écran de contrôle du dérouleur

Il s'agit de l'écran utilisé pour contrôler le mouvement et les paramètres à utiliser (voir l'image ci-dessous).



Afin d'initialiser la position du rouleau, appuyez sur le bouton INIT (étiquette 5). Une confirmation est nécessaire pour lancer la fonction.

Automatiquement la barre de tension (étiquette 2) sera déplacée en position haute pour permettre au tissu de passer sous la barre.

Appuyez ensuite sur le bouton "Avance Tissu Origine" (étiquette 6) qui vous permet de dérouler le tissu jusqu'à la position d'origine sur la table de coupe (ajuster manuellement à la fin).

En cas de mauvaise manipulation, on peut appuyer sur le bouton "STOP" (étiquette 7) sur l'écran. Le dérouleur arrête alors tout mouvement.

Remarque 1 : Le bouton "Alignement automatique" (étiquette 8) peut être désactivé si nécessaire.

Remarque 2 : Si le tissu est enroulé avec son motif vers l'extérieur au lieu de l'intérieur, vous devez poser le rouleau dans l'autre sens pour voir le bon côté du tissu pendant la coupe. Dans ce cas, vous devez poser le rouleau dans le sens inverse de celui décrit ci-dessus, tirer la barre (repère 4) vers la droite et mettre l'interrupteur "endroit" sur ON (repère 9). Le déroulement changera la face posée sur le convoyeur. Ce cas peut également être utilisé pour du tissu thermocollé.

Remarque 3 : Le réglage manuel de la tension se fait sur l'interface du PC. La tension est affichée au niveau de l'étiquette 10.



L'ensemble des commandes (étiquetées **11** à **14**) sont utilisées pour dérouler/enrouler le tissu à différentes vitesses :

Tag **11** : enrouler complètement le tissu (par exemple pour renvoyer le rouleau vers les racks).

Remarque : le mouvement peut être arrêté en appuyant sur le bouton "Stop" (étiquette **5**).

Tag **12** : enrouler à grande vitesse le rouleau de tissu.

Tag **13** : enroulement lent

Tag **14** : déroulement lent

Les commandes étiquetées **15** et **16** sont utilisées pour déplacer latéralement le dérouleur.

Tag **15** : vers le côté gauche (en regardant la machine face au pc) Tag **16** : vers le côté droit (en regardant la machine face au pc) Tag **17** : berceau d'alimentation sur la zone de coupe (alimentation de la bande métallique + alimentation de l'alimentateur de tissu)

NOTICE ORIGINALE