

Tunnel de finition *Série XMT*

La 5^{ème} génération

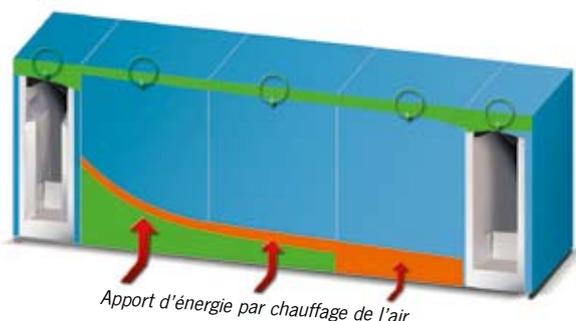
Kannegiesser[®]

VOTRE PARTENAIRE POUR LA TECHNOLOGIE
DE LA BLANCHISSERIE



Série XMT

La 5^{ème} génération



Au cœur de la 5^{ème} génération

Depuis plus de 3 décennies, Kannegiesser est le leader dans la fabrication des tunnels de finition et, depuis 1975, par des apports décisifs, la société Kannegiesser a contribué à l'évolution de cette technologie au niveau mondial.

Le développement continu des connaissances et des possibilités techniques s'est jusqu'à présent reflété dans chacune des générations lancées sur le marché, et cela indépendamment du processus continu d'optimisation et d'amélioration des produits.

Economies d'énergie

Lors du développement des générations précédentes de tunnels de finition, l'utilisation optimale de l'énergie n'était pas réellement au premier plan – une trop grande quantité de chaleur s'échappait par la conduite d'évacuation de l'air.

C'est grâce au principe des flux d'air à contre-courant, pour la première fois appliqué aux tunnels de finition, que la 5^{ème} génération parvient à conserver cette énergie dans le tunnel et à en optimiser l'utilisation. Ainsi, les vêtements de travail, ne nécessitent plus qu'une consommation d'énergie d'environ 1,2 kWh par kg d'eau évaporée au lieu de 1,8 kWh dans les tunnels de finition traditionnels.

Cette réduction de la consommation d'énergie dans tous les modules est rendue possible grâce à la récupération d'énergie dans les compartiments d'entrée et de sortie, agrandis pour recevoir deux échangeurs thermiques : côté entrée, les articles entrants sont chauffés à un niveau de température plus élevé et à la sortie, la chaleur résiduelle est réutilisée pour préchauffer l'air entrant.

Récupération d'énergie grâce à l'effet « d'échange thermique »

- Apport d'énergie traditionnel
- Apport d'énergie XMT

Le principe des flux d'air à contre-courant permet le transfert de l'énergie présente dans l'air d'un module à l'autre, évitant ainsi qu'elle ne soit gaspillée en se dissipant dans la conduite d'évacuation. La conséquence de ce nouveau principe est une réduction significative de l'énergie à apporter à chaque module.

De ce fait, il n'est plus nécessaire de chauffer le dernier module (dernier, dans le sens du déplacement des articles) par un brûleur à gaz ou une batterie de chauffe à la vapeur.

Au bout du compte, l'application du principe des flux d'air à contre courant et les améliorations dans la conception du tunnel de finition permettent de réaliser des économies d'énergie de l'ordre de 25%.



Tunnel de finition
XMT

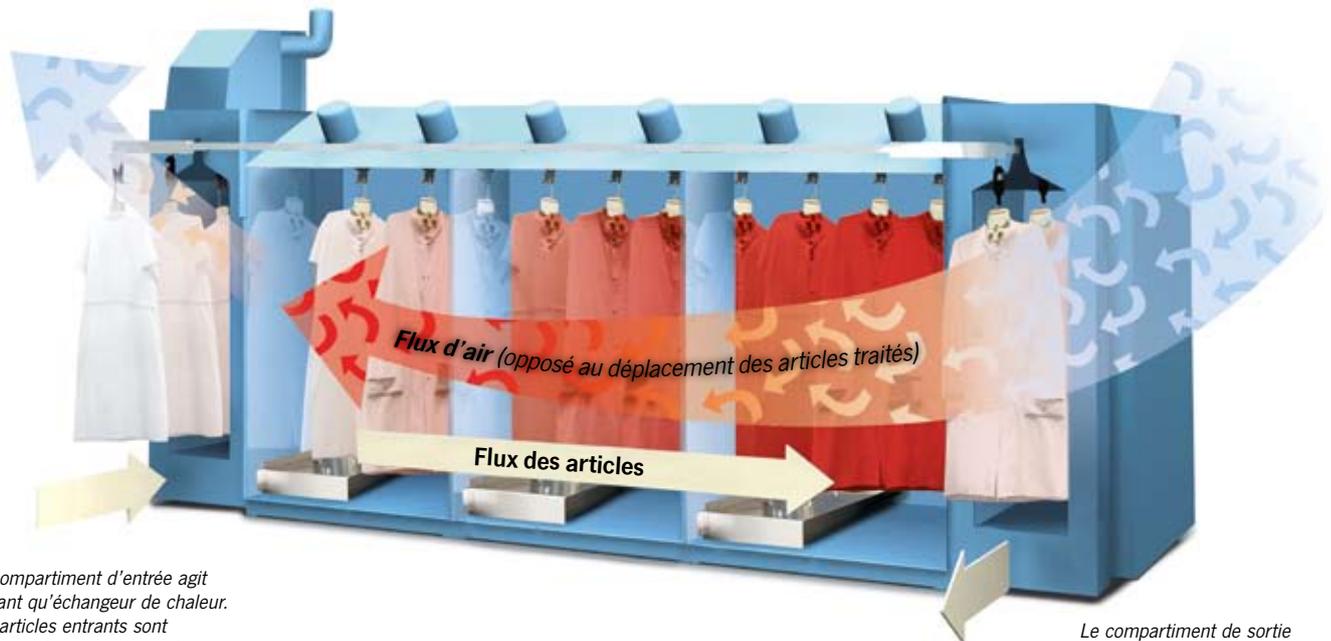
Le principe du contre-courant

Economies

Une fois l'air chaud passé entre les vêtements et le filtre à peluches, une partie de cet air est dirigée et canalisée vers le module précédent. C'est de cette manière que le contre-courant est créé. L'air chaud traverse ainsi à rebours chaque module du tunnel de finition.

Grâce au séchage à contre-courant par de l'air préchauffé, non saturé, provenant du compartiment de sortie, il devient superflu de chauffer le dernier module par un brûleur à gaz ou une batterie de chauffe à vapeur. Le tissu est ainsi moins exposé aux hautes températures et le risque de séchage excessif disparaît.

Du fait de ce nouveau principe, il n'y a plus d'aspiration au niveau du compartiment de sortie des articles, à la différence des procédés traditionnels.



Le compartiment d'entrée agit en tant qu'échangeur de chaleur. Les articles entrants sont préchauffés par le flux d'air en contre-courant avant que celui-ci ne soit aspiré et rejeté à l'extérieur.

Le compartiment de sortie agit également comme échangeur de chaleur. Les articles sortants sont refroidis (« Cool-Down ») et préchauffent l'air « aspiré ».

Le principe du contre-courant en détails

- ▶ Au niveau du compartiment de sortie, l'air aspiré refroidit les articles sortants. Ce procédé, appelé « Cool-Down », stabilise la qualité de finition.
- ▶ L'air entrant est ainsi également préchauffé. Le compartiment de sortie agit comme un échangeur de chaleur.
- ▶ Le dernier module, assure la phase finale du séchage, car l'air n'y est pas encore saturé d'humidité.
- ▶ Il n'y a plus aucun risque de surchauffe, car le dernier module n'est plus chauffé de manière autonome et ne dispose plus de brûleur (ou de batterie).
- ▶ Dans le premier et le deuxième module, l'effet de finition et de détente des fibres est réalisé à l'aide de la vaporisation.
- ▶ Dans le compartiment d'entrée, l'air transmet une grande partie de son énergie pour préchauffer les articles entrants. Le compartiment d'entrée agit comme un échangeur de chaleur.
- ▶ L'air n'est aspiré qu'à la fin du cycle de finition.

Energie et qualité

Davantage de possibilités au niveau de la qualité de la finition et un plus grand respect des textiles

Les gammes de textiles sont toujours plus larges et les exigences sont toujours croissantes en termes de qualité de finition.

La 5^{ème} génération de tunnels Kannegiesser offre de nouvelles possibilités en ce qui concerne la gestion des flux d'air, les forces mécaniques de défrichage du tissu et la gestion de la température.

La mise en place d'un flux d'air à contre-courant, qui, dans la zone de traitement des vêtements, s'écoule dans le sens contraire du déplacement des articles, permet d'obtenir un séchage optimal. Les possibilités de réglage de ce contre-courant autorisent l'adaptation de la finition aux particularités des articles traités.

Les buses de sortie d'air dans la version « turbo » canalisent l'air à grande vitesse ce qui provoque un effet d'accélération du coefficient de traînée (cw). La valeur ainsi obtenue augmente automatiquement la vitesse de circulation de l'air alors que la puissance des ventilateurs demeure la même. Les forces mécaniques de défrichage agissent sur les tissus de manière plus intense et plus en profondeur.

Le pilotage de la température par paliers permet de prévenir une surchauffe des tissus dans la zone de post-évaporation, où la surface du linge peut atteindre des températures de l'ordre de 140° C. Les textiles sont ainsi mieux respectés et le virage de leurs couleurs est plus efficacement évité.

Compartment d'entrée avec une fonction d'échange de chaleur

Par des innovations au niveau de la conception et de la construction, Kannegiesser a créé une fonction d'échange de chaleur dans le compartiment d'entrée rallongé. Le linge entrant, froid et humide, est préchauffé par l'air chaud amené par le flux interne à contre-courant. L'énergie calorifique ainsi transmise au linge entrant ne doit, par conséquent, plus être délivrée par le chauffage des modules situés en aval.

L'air chaud amené par le flux à contre-courant dans le compartiment d'entrée n'est pas aspiré immédiatement ; il y demeure jusqu'à ce qu'il ait transmis une grande partie de son énergie calorifique au linge froid et humide entrant. De cette manière, il est possible de réaliser un préchauffage allant jusqu'à la température d'équilibre avec le refroidissement.

Le principe de préchauffage du linge avec un air chaud, saturé d'humidité, en provenance du processus de finition permet également de réduire la vaporisation dans le compartiment d'entrée – une contribution essentielle aux économies d'énergie.

Compartment de sortie avec fonction d'échange de chaleur

Dans le compartiment de sortie, l'énergie calorifique présente dans le linge est ramenée, par le flux à contre-courant, vers le processus de traitement pour y être réutilisée. Grâce à ce nouveau principe de déplacement de l'air, l'air frais nécessaire pour la finition et le séchage est introduit dans la zone de traitement, uniquement par l'intermédiaire du compartiment de sortie. Celui-ci étant rallongé, le linge y passe plus de temps, ce qui entraîne deux effets majeurs :

1. L'air frais capte une partie de l'énergie du linge et arrive déjà préchauffé dans la zone de traitement,
2. Le linge sortant est simultanément refroidi.

Ce dernier effet, identique à un « Cooldown », stabilise la qualité de finition. On peut donc parler d'une fonction d'échange de chaleur, le linge chaud étant le milieu chauffant. Ainsi, l'énergie est récupérée pour être réutilisée et la qualité de finition est améliorée par le « Cooldown ».



Entrée



Sortie

Qualité

Buses de vapeur et oscillation des cintres

Dans la 5^{ème} génération des tunnels de finition, une toute nouvelle approche a été choisie pour l'acheminement des cintres dans les compartiments de traitement. L'air chaud circulant et la vapeur pulvérisée ont pour objectif, au-delà du séchage du linge, de lisser les articles traités. Le linge passant dans un compartiment oppose naturellement une forte résistance à la circulation de l'air. Par conséquent, la vitesse de circulation de l'air diminue avec la hauteur comme son efficacité sur le défrichage.

Pour remédier à cet inconvénient, dans le nouveau tunnel de finition XMT, les cintres sont mis en léger mouvement d'oscillation. De cette manière, l'écart entre deux articles de linge est parfois plus grand, parfois plus étroit. La chaîne de transport, les buses pour l'injection de l'air chaud et la pulvérisation de la vapeur sont disposés harmonieusement, de manière à ce que l'espace agrandi entre deux articles se situe exactement sous la sortie de l'air et de la vapeur pulvérisée. Ainsi, les articles présentent une résistance moindre à la circulation de l'air et de la vapeur pulvérisée. En conséquence, l'air chaud et la vapeur pulvérisée atteignent plus aisément les parties inférieures des articles, contribuant ainsi à un meilleur lissage des articles.

Buses de vapeur obliques

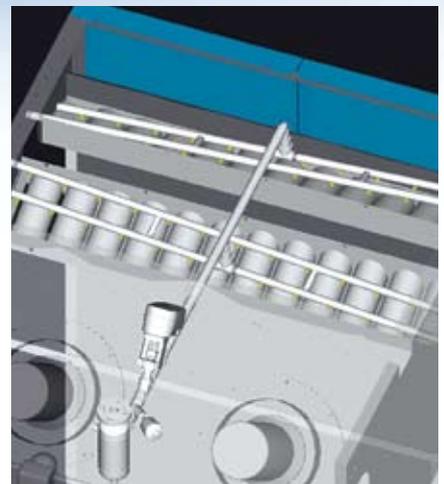
Sur le tunnel de finition XMT, les buses de vapeur sont positionnées légèrement de biais par rapport à la chaîne de transport. De ce fait, le point d'impact de la vapeur pulvérisée se décale alors que le vêtement se déplace dans la zone de pulvérisation.

Il en résulte une qualité de finition constante avec un respect particulier pour le tissu, contrairement aux procédés traditionnels.

Si les exigences de qualité sont élevées, la disposition oblique des buses de pulvérisation de la vapeur permet également de travailler avec des pressions de vapeur plus élevées, sans toutefois courir le risque d'endommager le tissu.



Disposition des buses de pulvérisation de la vapeur



Buses de vapeur obliques

Déplacement de l'air

Flux d'air

La conception technique du flux d'air a une influence décisive sur la qualité de finition, la performance et le rendement. Pour la gamme des tunnels EuroStar, modèle XMT, le fameux procédé de flux d'air direct a été une fois de plus amélioré de manière significative. Grâce au nouveau principe de flux à contre-courant, l'air, pendant son passage dans le tunnel de finition, est utilisé plusieurs fois avant d'être finalement aspiré du compartiment d'entrée. Cet air est considéré comme « usagé ».

Les risques d'impacts négatifs sur la finition, dûs à des flux d'alimentation d'air ou d'évacuation d'air incontrôlés, sont ainsi efficacement évités. La simple aspiration à partir du compartiment d'entrée et la technique de construction du tunnel garantissent l'établissement et le maintien d'un flux d'air à contre-courant constant.

La puissance du système « Turbo » (option) permet d'améliorer de façon significative le séchage des articles et la capacité de production. Grâce à un coefficient de forme inférieur, le débit de l'air est considérablement augmenté.



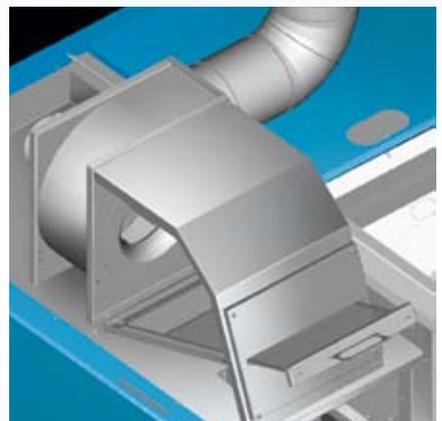
Défecteur pour le passage de l'air à contre-courant

Extraction de l'air

Durant le séchage, l'air de traitement se charge de plus en plus d'humidité, qui est retirée du linge. C'est pour cette raison qu'une certaine quantité d'air doit être extraite en permanence.

Contrairement aux procédés traditionnels, le nouveau principe de flux d'air a l'avantage d'évacuer l'air en un seul point d'extraction. Pour l'exploitant, cela se traduit par des coûts moins élevés pour l'installation de l'extraction des buées et en même temps par un réglage simplifié de la quantité d'air à renouveler. En effet, il ne peut pas y avoir d'interpénétration de flux d'air issus de différentes sources au sein des modules de traitement.

Les travaux de recherche sur l'écoulement de l'air frais, de l'air chaud et de la vapeur ont amené Kannegiesser à concevoir l'entrée du tunnel XMT selon une forme proche du contour des vêtements. Grâce à cette admission réduite, il a été possible d'éliminer en grande partie l'aspiration inutile d'air frais ainsi que l'échappement de nuages de buées en dehors du compartiment d'entrée.



Boîtier d'aspiration avec filtre à peluches

Systèmes de chauffage et de transport

La batterie de chauffe vapeur

- ▶ Simple à nettoyer
- ▶ Grande surface, haute puissance

Le brûleur à gaz

- ▶ Un brûleur par module (sauf le dernier)
- ▶ Brûleur compact, réglage continu sans paliers
- ▶ Ajustage de la puissance pour chaque module
- ▶ Intégration dans le capotage du tunnel et accessibilité depuis l'extérieur
- ▶ Puissance constante garantie
- ▶ Faibles coûts de maintenance



Batterie de chauffe vapeur



Brûleur à gaz



Système de transport

La sécurité du fonctionnement au quotidien est assurée en majeure partie par la conception du système de transport des vêtements dans le tunnel. Dans le cas du tunnel de finition EuroStar, XMT, le système de transport est exceptionnellement robuste et sûr. Il ne nécessite pratiquement pas de travaux de maintenance.

Le système de transport est un convoyeur en circuit fermé, se composant d'une chaîne de transport sur un profilé en forme de C. La chaîne et le profilé sont en acier inoxydable.

La chaîne de transport est pourvue de crochets de forme spéciale, garantissant une bonne suspension des cintres, sans le risque que ces derniers ne puissent tourner sur eux-mêmes. Ce système est prévu pour l'utilisation, en toute sécurité, de tous les types de cintres existant sur le marché.

Contrairement à d'autres systèmes couramment utilisés dans ce secteur de la blanchisserie, comme les vis de transport ou les barres de glissement, la chaîne de transport à crochets présente un avantage décisif pour la sécurité de fonctionnement : chaque cintre a une position précisément définie, qu'il conserve tout le long du parcours. Tout décalage, toute distorsion ou modification des écarts entre les cintres sont exclus. Ce point est d'une importance majeure pour la sécurité du transfert des articles et pour la qualité de la finition.

Le système de transport présente un degré de flexibilité sans égal en ce qui concerne son aptitude à l'intégration dans des systèmes complets. Suivant les exigences liées à l'organisation, à l'implantation ou à l'espace disponible, le raccordement peut être effectué dans n'importe quelle direction, indépendamment du sens des cintres (à droite ou à gauche).



Protection renforcée des doigts lors de la mise en place ou du retrait des cintres du système de transport

Technique de chargement des cintres

Bases

En fonction de la puissance du tunnel de finition, deux, trois ou davantage de chargeurs de cintres peuvent être utilisés. Les opérateurs aux postes de chargement effectuent le chargement indépendamment les uns des autres. Les postes de chargement sont reliés au même convoyeur d'amenée au tunnel de finition. Pour éviter les interférences, un stockage tampon est recommandé. L'utilisation de ces convoyeurs de stockage tampons, aboutissant au tunnel de finition, est gérée par un automatisme adapté, garantissant une exploitation continue du système.

Particularités

Il est possible de faire traiter un même lot par l'ensemble du personnel présent aux postes de chargement. Ceci est souvent une condition nécessaire pour les opérations de tri successives, en fonction des clients, des tournées, des services et des porteurs.

Implantation

Grâce à la flexibilité offerte par la technique des convoyeurs Kannegiesser, les postes de chargement peuvent être positionnés de manière entièrement séparée du tunnel de finition.

Ainsi, un système de chargement composé de plusieurs stations peut aussi bien alimenter un ou plusieurs tunnels de finition.

Le chargement des différents tunnels de finition est programmable et permet une organisation simple et flexible du déroulement des flux de linge. Il prend en compte les contraintes de la production et assure une utilisation maximale et continue des capacités des postes de chargement et des tunnels de finition.

Une des nombreuses variantes d'implantation est le positionnement des postes de chargement le long d'un tapis convoyeur, directement en aval de la ligne de lavage, après la centrifugeuse ou la presse d'essorage.

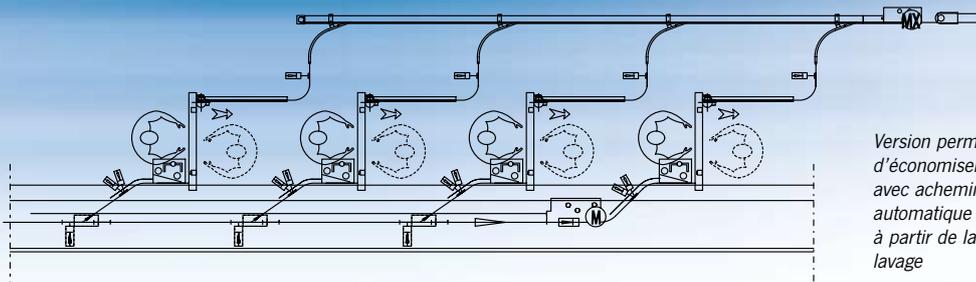
Equipement

Pour simplifier l'entrée de données, les postes de chargement peuvent être équipés d'un écran tactile industriel.

L'entrée des consignes et des informations est alors effectuée par l'intermédiaire de symboles clairs facilitant leur compréhension.

Ceci permet d'économiser du temps. La configuration de l'écran peut être adaptée avec beaucoup de flexibilité aux exigences spécifiques à chaque blanchisserie.

Dans le cas de la livraison de vêtements pliés, les cintres vides peuvent être reconduits au point de départ du parcours. Les postes de chargement sont alors automatiquement alimentés en cintres vides.



Commande

Commande et traitement de données de production

Un système de commande à mémoire programmable (API) est utilisé pour le pilotage et la surveillance des fonctions de la machine ainsi que du déroulement des processus.

Le concept de commande harmonisé pour toutes les machines Kannegiesser permet une mise en réseau immédiate de toutes les machines.

L'écran du terminal opérateur affiche constamment les paramètres essentiels liés à la finition, comme la puissance, la température et la pression de la vapeur pulvérisée. Tous les paramètres des différents programmes de la machine peuvent être enregistrés sous la forme de programmes spécifiques aux différents articles traités.

Les interruptions du fonctionnement et les causes de dysfonctionnement s'affichent à l'écran et sont ainsi plus faciles à localiser.

En option, la machine peut être livrée avec un terminal opérateur IBT Net équipé d'un écran couleur. Ce modèle permet alors l'utilisation de fonctions supplémentaires comme la mise en réseau ou l'enregistrement des données de production.

Le système d'enregistrement des données de production permet une utilisation optimale des capacités des machines et de la gestion du personnel. Les données liées à un cycle de traitement sont alors automatiquement enregistrées, rangées, évaluées et un compte-rendu est établi en fonction de critères précis. De cette manière, il est possible d'optimiser aisément les processus techniques, organisationnels et ainsi que décisions liés à la gestion de la blanchisserie.

Le système d'enregistrement des données de production comporte trois domaines

- ▶ Données de base relatives au Client, aux articles et au personnel
- ▶ Paramètres du programme, auquel il est possible d'attribuer des valeurs de réglage de la machine, spécifiques à chaque article et à chaque Client.
- ▶ Etablissement d'un compte-rendu des valeurs enregistrées en fonction de la structure des données de base.

A partir d'une liste de propositions apparaissant à l'écran, l'opérateur, en appuyant simplement sur une touche, n'a alors qu'à sélectionner le numéro de Client ou d'article, et la machine se règle automatiquement en fonction des paramètres préprogrammés.

L'ensemble des capteurs de la machine enregistre chaque article traité et le signale aux compteurs qui renseignent le fichier « compte-rendu ». Le fichier « compte-rendu » fait état du nombre d'articles, de leur type, des Clients servis et du personnel ayant travaillé avec la machine.



Le terminal opérateur IBT permet une manipulation plus sûre de tous les modes de fonctionnement souhaités, du mode « programmation » ainsi que du mode « diagnostic ».

*Sous réserve de modifications techniques
La brochure montre l'équipement additionnel*

Kanngiesser France S.A.S. • 21 rue des Peupliers • Z.A. du Petit Nanterre - B2 • 92752 Nanterre
Téléphone +33 / 1 / 55 66 94 20 • Téléfax +33 / 1 / 55 66 94 25 • www.kanngiesser.com
E-Mail: info@kanngiesser.fr

Kanngiesser[®]