

MAGAZINE

L'INDUSTRIE ALIMENTAIRE

Des solutions internationales pour l'industrie alimentaire

6 Solution intégrale
Des machines de conditionnement polyvalentes grâce à un assemblage de courroies, de profils et de composants de matières plastiques

16 Amortir les vibrations
Angst + Pfister sait isoler les vibrations et le son, même dans des conditions extrêmes

20 Technologie des fluides
Pour un auto-nettoyage des systèmes de cuisson professionnels utilisez les tuyaux pré-formés qui se placent même dans des espaces réduits



Chères lectrices et chers lecteurs,
chères clientes et chers clients,

Il n'y a pas si longtemps que nous avons développé, pour l'un de nos nombreux clients du secteur alimentaire et des boissons, une solution lui permettant au moins de quintupler la longévité des composants intégrés au système.

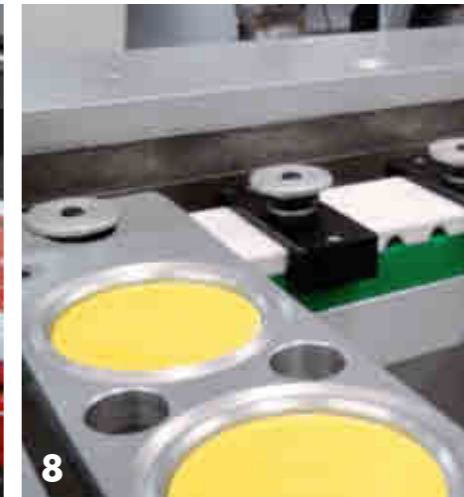
Comme d'autres clients du même secteur, celui-ci a très vite su que les décisions prises au sujet des investissements ne peuvent pas reposer uniquement sur l'estimation des frais d'acquisition. Un bon gestionnaire faisant une analyse intelligente considère la question différemment : en règle générale, les investissements rapportent grâce aux économies de frais d'exploitation durant la totalité du cycle de vie et l'économie de frais indirects. Nos composants industriels haut de gamme et nos solutions innovantes permettent de réduire considérablement les frais de service et d'entretien et d'améliorer la continuité de la production et de l'entreprise. Des solutions individuelles permettent aux clients d'économiser jusqu'à des centaines de milliers d'euros par an.

Si vous envisagez également une gestion globale, commencez dès la planification : plus vous ferez appel tôt à nos ingénieurs pour la spécification des différents composants et plus vous pourrez planifier et développer avec efficacité de nouveaux systèmes ou de nouvelles installations. Pour chacun de nos cinq domaines d'activités, technologie de la transmission, des fluides, de l'étanchéité, des matières plastiques et de l'antivibration, nous disposons (à l'exception de notre assortiment standard de 100 000 composants industriels haut de gamme), d'une équipe internationale et spécialisée d'ingénieurs capables de trouver la solution adaptée à vos besoins personnels.

Nos ingénieurs sont expérimentés, également en ce qui concerne les licences nationales et internationales. Nombre de nos composants sont certifiés conformément à la norme européenne EN 1935/2004 et conformément aux conventions exigeantes FDA quant au contact avec les aliments. Nous maîtrisons aussi les normes 3A concernant le traitement du lait. Nous avons acquis notre expérience au cours de plusieurs décennies et nous analysons et évaluons de nouveaux règlements et normes concernant d'autres régions ou pays. Notre expérience s'étend aussi sur des domaines tels que la résistance à la température, à la vapeur et la stabilité chimique.

Chez Angst+Pfister, l'industrie des aliments et boissons ainsi que le secteur de l'emballage font partie depuis longtemps des compétences principales. Parmi nos clients nous comptons depuis des décennies de grandes entreprises multinationales, ainsi que des spécialistes nationaux et régionaux. Nous prêtons à chacun d'entre eux la même attention. Au cours de notre collaborations, tous ont pu bénéficier de nouvelles possibilités d'économies. Comme il vous suffit d'un seul interlocuteur pour la technique d'entraînement, la technique des fluides, de l'étanchéité, ou bien la technique des matières plastiques et de la antivibration, vous pouvez réduire le nombre de vos fournisseurs. De plus, vous savez que vous pouvez profiter de la plate-forme de production de l'entreprise Angst+Pfister. Nos sites de production ne se situent pas là où celle-ci est moins chère mais là où nous pouvons obtenir la qualité régulière que nous souhaitons à un prix raisonnable. Et pour terminer, un autre critère d'économie, n'hésitez pas à faire confiance à une chaîne d'approvisionnement efficace qui répond exactement à vos besoins individuels.

Jean-Pierre Baroni
Managing Director Angst+Pfister Italia



Solutions internationales pour l'industrie alimentaire

SchmidTech GmbH
rend ses machines de conditionnement extrêmement polyvalentes grâce à une solution intégrale **6**

Rychiger SA
utilise les courroies adéquates pour positionner précisément les capsules **8**

PMB UVA International
sait avec une machine unique fabriquer différents sachets **14**

Cafina AG
décuple le plaisir de faire du café avec les amortisseurs de vibrations **16**

Rational SA
dispose des tuyaux corrects pour l'auto-nettoyage des systèmes de cuisson professionnels **20**

Photo de couverture : ©Getty Images

© Copyright by Angst+Pfister 2014

Angst+Pfister se réserve le droit de modifier les informations sans préavis.

Les informations sont fournies à titre indicatif et ne sauraient engager notre responsabilité.

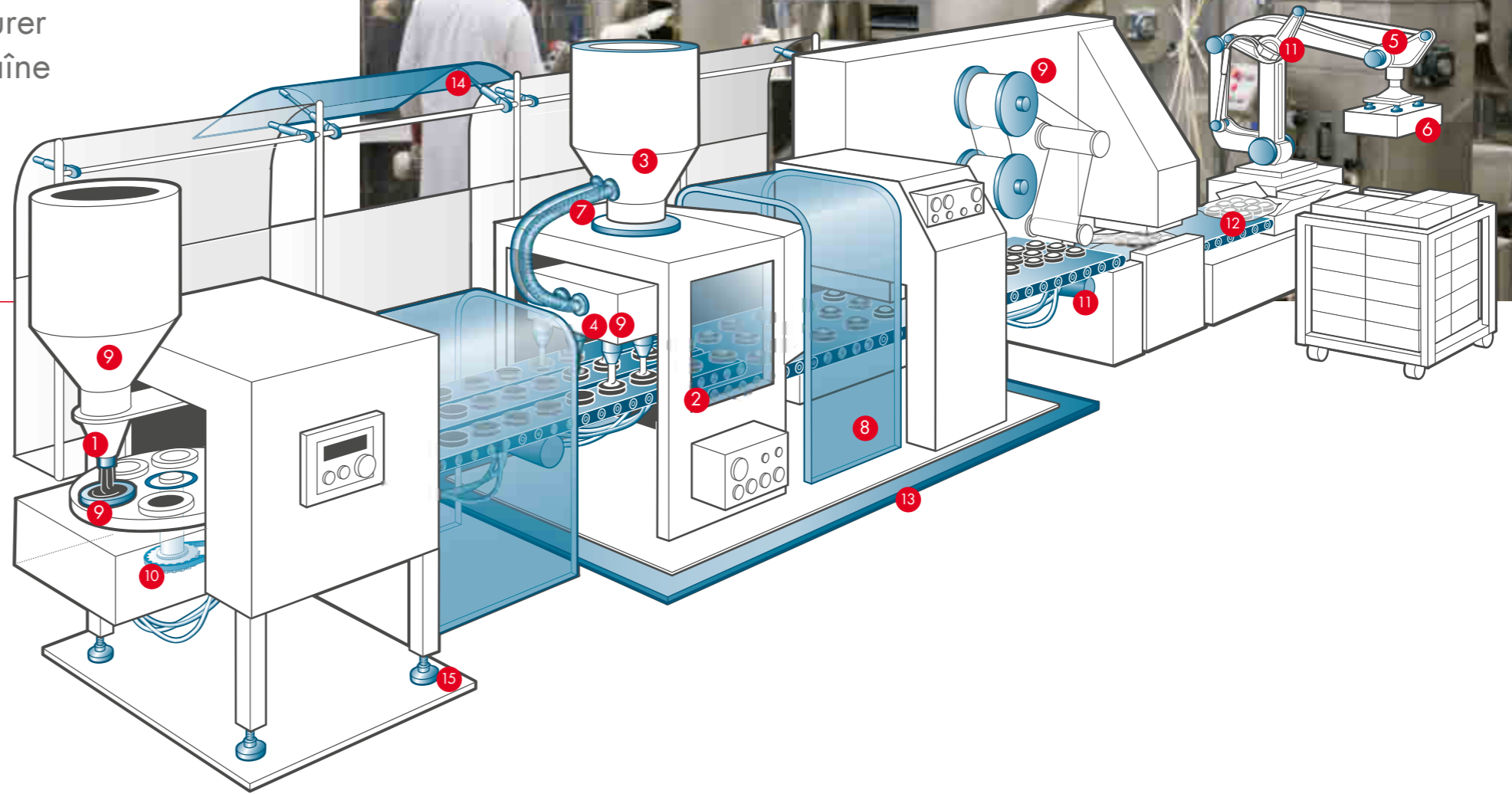
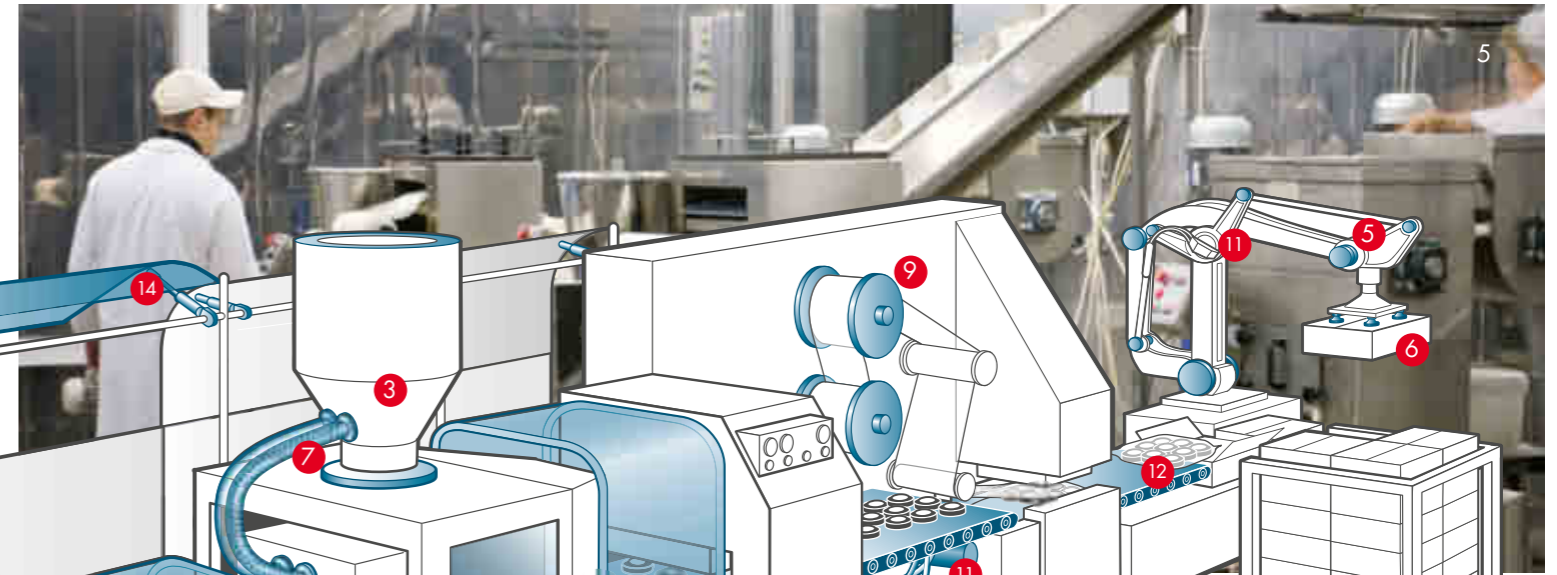
APSOvib®, APSOfuid®, APSOseal® et APSOdrive® sont des marques déposées. APSO est l'abréviation de Angst+Pfister Solutions.

Vous avez des questions complémentaires en ce qui concerne l'un des thèmes abordés dans ce magazine?

Envoyez-nous un e-mail à l'adresse engineering@angst-pfister.com ou composez le +41 44 306 62 57. Nous vous répondrons au plus vite.

Angst+Pfister, votre partenaire de choix dans l'industrie alimentaire et de l'emballage

Assurer le bon fonctionnement tout au long de la chaîne alimentaire, jusqu'à l'emballage.

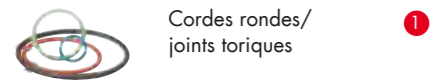


Un travail d'équipe pour concevoir des solutions efficaces Depuis plus d'un demi-siècle, Angst+Pfister est au service des principaux fabricants et exploitants de l'industrie agroalimentaire et de l'emballage, en leur fournissant des solutions d'ingénierie complètes et

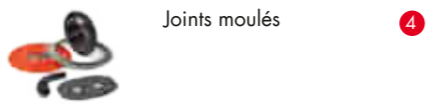
des produits d'une qualité irréprochable. Produits d'avenir, capacités innovantes et compréhension totale des besoins de nos clients font de Angst+Pfister un partenaire fiable pour l'industrie agroalimentaire.

APSOseal® Technologie de l'étanchéité

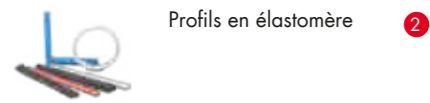
Haute fiabilité assurée par des joints toriques, joints d'arbre, profils et joints plats adaptés aux machines de traitement agroalimentaire.



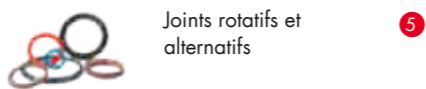
Cordes rondes/
joints toriques 1



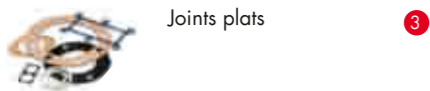
Joints moulés 4



Profils en élastomère 2



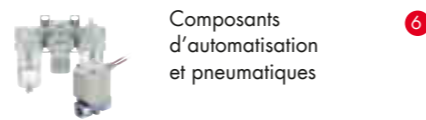
Joints rotatifs et
alternatifs 5



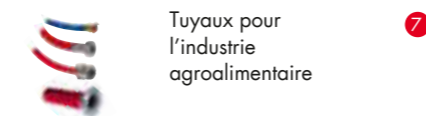
Joints plats 3

APSOfluid® Technologie des fluides

Des solutions d'ingénierie de haute qualité pour tous les tuyaux utilisés pour l'eau potable ou à usage alimentaire.



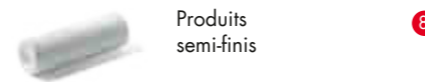
Composants
d'automatisation
et pneumatiques 6



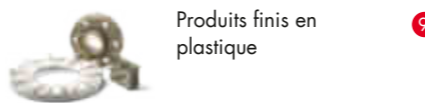
Tuyaux pour
l'industrie
agroalimentaire 7

APSOplast® Technologie des matières plastiques

Produits de haute technologie fabriqués à partir de matériaux qui répondent à toutes les normes de l'industrie agroalimentaire.



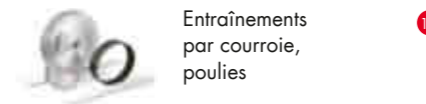
Produits
semi-finis 8



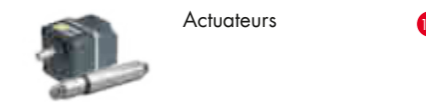
Produits finis en
plastique 9

APSOdrive® Technologie de la transmission

Des solutions de transmissions mécanique et électrique constituant une part essentielle de la ligne de production du début à la fin.



Entraînements
par courroie,
poulies 10



Actuateurs 11



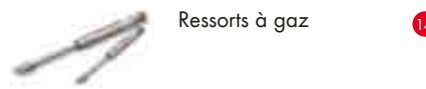
Courroie de transport 12

APSOvib® Technologie de l'antivibration

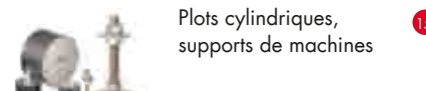
Une vaste gamme de produits spécialement conçus pour amortir les vibrations et réduire les émissions de bruit.



Tapis d'amortissement
APSOPUR®/ECOVIB® 13



Ressorts à gaz 14



Plots cylindriques,
supports de machines 15

Solutions APSOdrive® : place à l'innovation Voilà des années que Angst+Pfister travaille avec SchmidTech GmbH, une entreprise suisse spécialisée dans les dispositifs d'emballage et de conditionnement destinés notamment au secteur alimentaire. Avec sa nouvelle remplisseuse-fermeuse, SchmidTech GmbH fait une fois de plus preuve de créativité et d'inventivité. En un temps record et moyennant un coût minimal, cette machine très polyvalente se transforme au gré des aliments à conditionner. Presque aucun entretien n'est nécessaire les départements de la transmission et des matières plastiques ont été mis à contribution pour participer à la mise au point de ce produit résolument novateur.

SchmidTech GmbH est une entreprise de Suisse alémanique installée à Dussnang qui, depuis sa fondation, poursuit un seul et même objectif : développer des machines et des lignes de production sur lesquelles le client peut vraiment compter jour après jour. Sa nouvelle remplisseuse-fermeuse destinée à divers produits alimentaires tels que les yaourts et les boissons lactées témoigne une fois de plus de son dynamisme et de son esprit d'entreprise. Angst+Pfister a largement contribué à l'ensemble du projet en apportant son expérience des systèmes de transmission et des matières plastiques. La collaboration s'est avérée fructueuse et montre à quel point l'innovation peut déboucher sur des avancées techniques.

L'art de perfectionner une technique déjà très au point Sur une remplisseuse-fermeuse, les conditionnements – pots de yaourt, etc. sont tout d'abord désinfectés, puis remplis, fermés et enfin datés. Ils sont véhiculés de poste en poste à une cadence bien définie et doivent être précisément positionnés. Cette technique de convoyage fait ses preuves depuis des années. Dans ces conditions, comment innover encore et encore ? En fait, le caractère multiusages de la machine invitait à la créativité. Comme la remplisseuse-fermeuse était destinée non pas à un, mais à plusieurs types de produits alimentaires, Angst+Pfister a proposé une transmission permettant de la transformer rapidement au gré des aliments à acheminer. Une transmission conventionnelle par chaînes a tout de suite été écartée au profit d'une courroie dentée en raison des nombreux avantages de cette dernière, notamment dans le secteur alimentaire. En ce qui concerne les cames, l'idée était d'éviter le soudage sur la courroie, même si cette technique est largement

utilisée dans les systèmes de transport et de positionnement de conditionnements tels que les pots de yaourt. Les cames soudées présentent en effet un inconvénient de taille : elles ne conviennent qu'à un seul type de produit, et toute la courroie doit être changée lorsqu'un aliment différent doit être acheminé. Une telle opération est à la fois fastidieuse et onéreuse, et devient un vrai problème en présence de nombreux produits différents. La solution APSOdrive® mise au point par Angst+Pfister évite de tels désagréments.

Angst+Pfister – un interlocuteur compétent dans de nombreux domaines Le système de transmission devait être compatible avec les produits alimentaires, mais aussi convenir à l'acheminement de toutes sortes de conditionnements. Angst+Pfister a donc proposé l'emploi d'une courroie dentée BRECO® ATN, d'autant plus que sur celle-ci, les cames

ne sont pas soudées. Aucun problème donc pour les changer ! L'opération s'effectue facilement et rapidement, et une seule et même courroie dentée peut ainsi être utilisée pour plusieurs types de produits à acheminer. Ne plus démonter la courroie signifie ne plus avoir à immobiliser l'ensemble de l'installation. Conclusion : la productivité augmente, et les coûts de production diminuent considérablement !

Les cames de la courroie sont également signées Angst+Pfister. La collaboration entre départements a pris ici tout son sens puisque les spécialistes en matières plastiques de Angst+Pfister ont eux aussi été mis à contribution. Ils ont développé et fabriqué des cames en POM spécialement adaptées au système de transmission. D'autres éléments de la remplisseuse-fermeuse – pièces en ma-

tière plastique, conduites, etc. – ont également été mis en point en collaboration avec Angst+Pfister. SchmidTech GmbH a ainsi pu bénéficier d'une solution « clé en main » qui répond en tous points à ses exigences. Tous les composants utilisés sont parfaitement compatibles les uns avec les autres – faire appel à un seul et même partenaire a décemment des avantages.

Solution complète tout en un : grâce à Angst+Pfister, tous les composants utilisés se complètent parfaitement.

Sans entretien et conforme FDA Tant la courroie dentée BRECO® ATN que les cames en matière plastique spécialement conçues pour SchmidTech GmbH sont conformes FDA. Quant aux câbles de traction en acier inoxydable, ils sont eux aussi compatibles avec les produits alimentaires. Autre atout décisif de la solution APSOdrive® : aucun entretien n'est nécessaire. À la différence des transmissions traditionnelles par chaînes, les courroies dentées n'ont pas besoin d'être lubrifiées, ce qui constitue évidemment un plus dans le secteur alimentaire. Ajoutons enfin que les transmissions par chaînes doivent être régulièrement retendues. Avec les câbles de traction en acier inoxydable utilisés ici, cette opération n'a plus de raison d'être.

L'union fait la force Angst+Pfister et SchmidTech GmbH ont travaillé en étroite collaboration durant toute la phase de développement de la nouvelle remplisseuse-fermeuse, ce qui a très certainement contribué au succès de ce produit qui, avec son système de trans-



Remplisseuse-fermeuse STFVM-3500 de SchmidTech

Caractéristiques spécifiques :

- peu encombrante et très conviviale
- entièrement en acier inoxydable
- système de désinfection des conditionnements
- chambre de production fermée à circulation d'air stérile
- station de dosage à système fermé et à double piston compatible CIP (FDA)
- système intégré de nettoyage automatique des pièces de format
- changement de format très facile, les pièces de format n'étant fixées que d'un côté
- jusqu'à 12 postes de travail
- flexible et silencieux grâce aux servomoteurs

Performances :

- deux bandes de convoyage, jusqu'à 1 kg par pièce, max. 3500 pces/h

mission APSOdrive®, ouvre de nouveaux horizons à l'industrie alimentaire. Votre application exige elle aussi des connaissances pointues et interdisciplinaires ? N'hésitez pas à nous contacter. Nous nous ferons un plaisir de vous conseiller.

BRECO® est une marque déposée de Breco Antriebstechnik Breher GmbH+Co.



La courroie dentée BRECO® ATN : les profils s'échangent rapidement et facilement – une différence comportant de grands avantages : il est possible avec la même courroie dentée de transporter différentes marchandises.

Des courroies dentées précisément positionnées pour l'industrie de l'emballage

La société Rychiger développe et réalise des machines destinées à la production de capsules à thé ou à café. Les emballages préfabriqués doivent en l'occurrence être exactement acheminés aux différents stades du processus, avec notamment les unités de remplissage et de scellage. L'utilisation de courroies dentées sur mesure de Angst+Pfister permet de répondre aux énormes contraintes imposant un positionnement précis.

Les machines les plus modernes pour le remplissage et le scellage des capsules confectionnées à l'avance ainsi que des solutions individuelles de processus d'emballage complets constituent le cœur de métier de Rychiger SA. L'entreprise de Steffisburg (CH) fait partie des principaux fournisseurs mondiaux dans ce domaine et son offre répondant toujours aux derniers standards de la technique satisfait depuis de nombreuses années la totalité des exigences émises par sa clientèle. Outre un choix avisé des matériaux, c'est un savoir-faire technologique pointu qui est aussi à la base d'un tel succès. L'utilisation de matériaux barrières novateurs tels que les matières plastiques multicouches ou l'aluminium, combinés à une technologie de remplissage et de scellage hautement maîtrisée, garantit aux clients un emballage sûr, durable et dûment adapté à l'utilisateur.

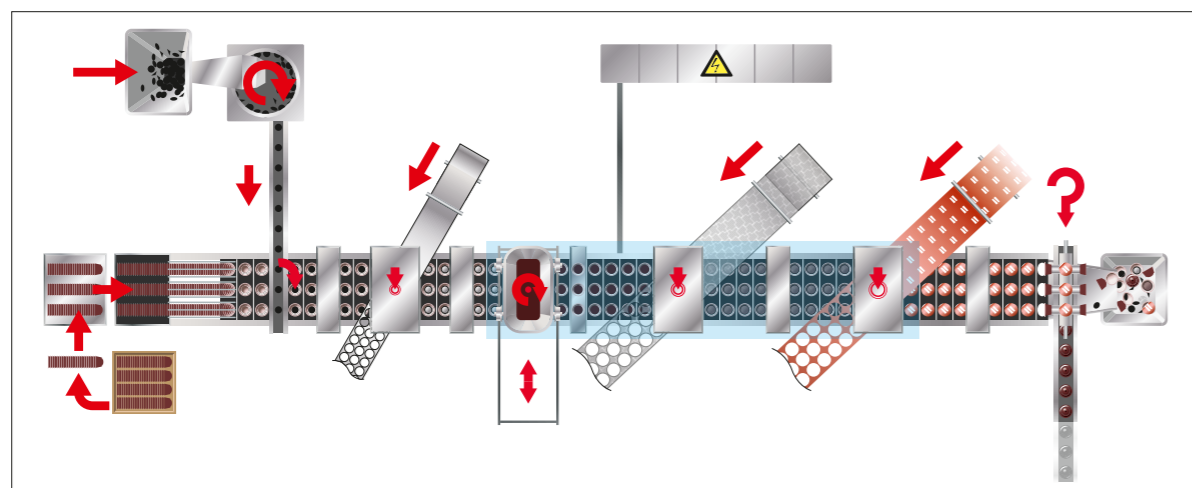
Un des facteurs clés de succès : l'implication d'Angst+Pfister dans l'élaboration du projet le plus tôt possible.

Courroies dentées pour des passages au millimètre Les systèmes à capsules se sont révélés être en très peu de temps un grand succès de vente. La Rychiger FS 910 monte, remplit et referme des capsules Dolce Gusto de tous genres. La machine équipée d'un système de nettoyage à sec est constituée en son cœur de cinq modules pouvant au besoin être combinés avec d'autres modules ou fonctions complémentaires. Les courroies dentées de Angst+Pfister pouvant atteindre jusqu'à 20 mètres de long acheminent les capsules d'une station à l'autre de la machine en assurant des positionnements d'une précision maximale.

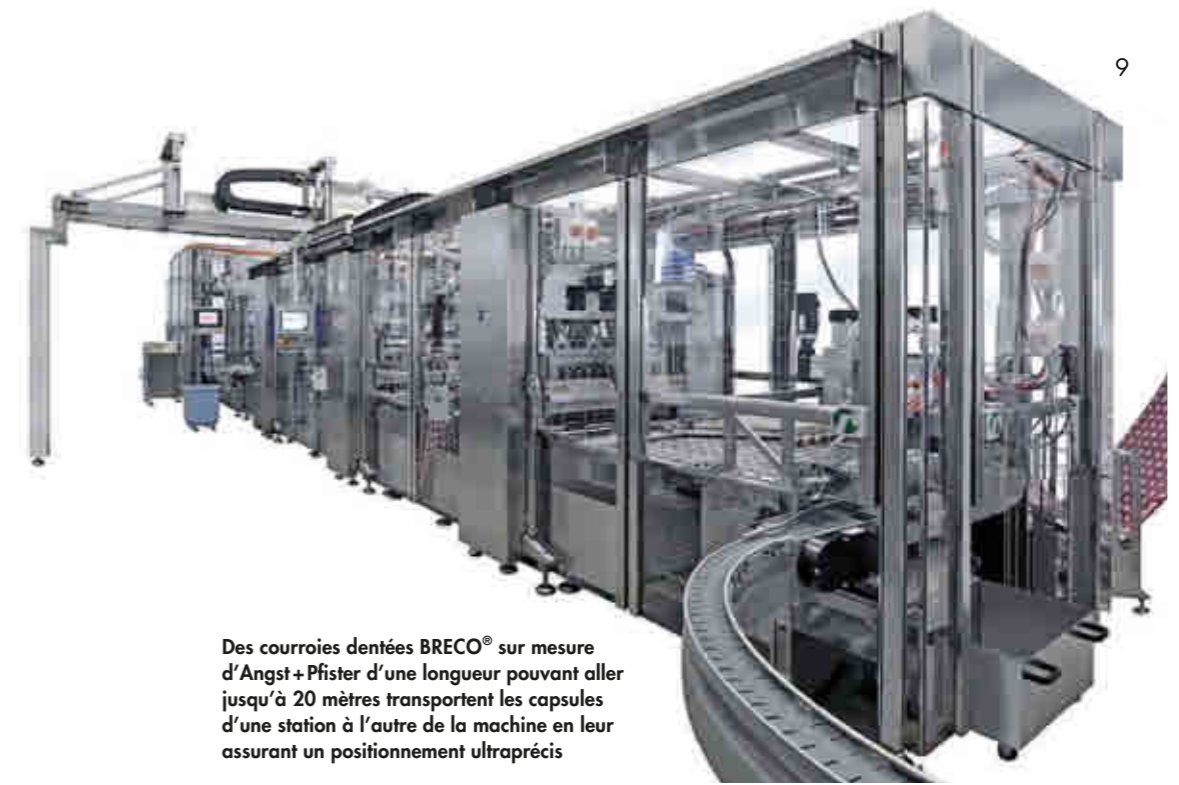
Des matériaux barrières à l'air et à la lumière ainsi que le gazage des produits à l'azote permettent une conservation des capsules préfabriquées allant jusqu'à 12 mois sans recours à des emballages écologiques. Un convoyeur achemine les capsules à travers la machine et les soumet ainsi aux différentes étapes de production. Jusqu'à 1440

capsules d'un diamètre de 37 mm peuvent être remplies à la minute.

Attentes satisfaites sur toute la ligne Les systèmes de transport de cette machine inhabituellement longue ont imposé des exigences élevées quant au positionnement et à la précision linéaire. L'idée de pouvoir utiliser simultanément diverses positions de fabrication avec un seul élément a en l'occurrence été un défi important pour les ingénieurs. On a ainsi d'abord tenté d'atteindre la rigidité voulue au moyen de courroies dentées standards. Afin de contourner les points faibles tels que la précision de la découpe en «doigts» pour la préparation de la soudure, ainsi que la soudure en elle-même, Angst+Pfister a alors scindé en deux larges de 25 mm une courroie dentée BRECO® 50 AT20 qu'elle a ensuite soudée sur la longueur requise de 18720 mm. Après cela, les agrafes de courroies ont été décalées latéralement de 180° et les courroies ont alors été soudées, avec l'avantage que



Les différentes étapes du processus inhérent à la production des capsules.



Des courroies dentées BRECO® sur mesure d'Angst+Pfister d'une longueur pouvant aller jusqu'à 20 mètres transportent les capsules d'une station à l'autre de la machine en leur assurant un positionnement ultraprécis



Fixation des porteurs de capsules à la courroie dentée.

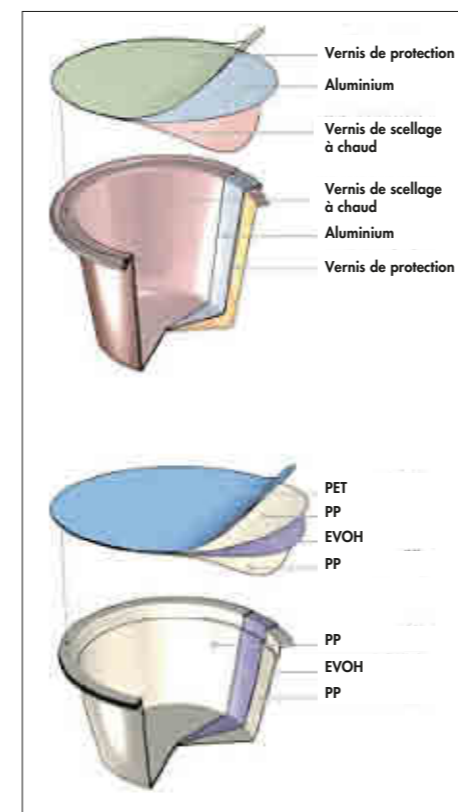


Schéma des capsules.

la solidité et la rigidité ont ainsi pu être nettement améliorées au niveau de la zone critique.

Concentré de compétences Dans le même temps, le décalage des deux roues dentées a aussi permis d'améliorer de moitié la précision de la découpe du profil AT20. Pour assurer une cohésion optimale des deux roues dentées, le dos de ces dernières a été usiné jusqu'à l'armature d'acier puis extrudé avec du polyuréthane. La FS 910 utilise deux courroies dentées BRECO® 50 AT20/18720-V couplées permettant de guider de manière sûre et fiable à travers l'ensemble de la machine les porteurs de capsules fixés latéralement. L'étroite collaboration entre des concepteurs qualifiés de la société Rychiger et les experts Angst+Pfister en matière de technologie de la transmission a pu aboutir à une solution produit fiable et extrêmement efficace, réalisable sur le plan économique. Nous avons obtenu un excellent résultat largement dû au rapprochement rapide des compétences technologiques et à l'élaboration de solutions débouchant sur une équipe de développement productive.

Diversité et garantie de longue vie Les courroies dentées de Angst+Pfister répondent aux exigences les plus pointues de la clientèle et permettent une adaptation à tous les champs d'application conformément aux consignes de construction et aux conditions d'exploitations spécifiques. Les matériaux les plus divers, des versions spéciales de convoyeurs en acier et des variantes de revêtements diversifiés sont à disposition, avec la possibilité d'ajouter ultérieurement un traitement mécanique. Des éléments de transmission de qualité sont également réalisables dans le domaine de la technologie de la mécanotention et des transports, avec des cames soudées ou vissées ainsi que des câbles d'armature en acier à l'intérieur autorisant des charges importantes. De plus, l'utilisation du polyuréthane en tant que matériau porteur assure aux roues dentées une résistance à l'abrasion maximale ainsi qu'une durée de vie particulièrement longue.

Ingénierie et expérience pour une équipe de choc Des solutions spécifiques pour une utilisation dans les domaines de la technologie de la transmission constituent un des nombreux points forts de Angst+Pfister. Nos experts vous conseilleront volontiers directement sur place, mais vous avez également la possibilité de nous confier les paramètres de votre application individuelle, et notre équipe d'ingénieurs se fera alors un plaisir de développer une solution optimale en fonction de vos besoins.



Intelligence et précision au service de l'expédition des marchandises Palettiser différents conditionnements constitue un défi de taille. Il s'agit en effet d'empiler, en perdant le moins de place possible, des objets de formes, de dimensions et de poids très divers tout en veillant à ce que la palette qui en résulte soit bien stable. Un client d'Angst+Pfister a développé un système très au point équipé de son propre logiciel qui effectue cette tâche parfaitement. Des courroies dentées hautes performances d'Angst+Pfister permettent de positionner la marchandise à l'emplacement souhaité, et ce au millimètre près.

Courroies dentées SYNCHROFLEX® 16 T10/720-DL et BRECO® 32 AT10 avec plaque de tension.

Les conditionnements que l'on trouve dans les rayons des supermarchés sont extrêmement variés. Or, ils doivent tous être correctement palettisés, même si la largeur des packs de bière est différente de celle des bouteilles de shampooing conditionnées dans des emballages sous vide en tout genre. Pour ceux qui connaissent le jeu sur ordinateur TETRIS® qui consiste à positionner des éléments de formes et de tailles différentes en veillant à ce que la place perdue soit aussi minime

que possible, le parallèle est on ne peut plus clair. C'est pour de telles applications que le client a conçu et produit le « Universal Mixed Palletizer » (UMP).

Pour un empilage précis et stable L'UMP est une installation très performante qui empaquette et palettise automatiquement des conditionnements de formats et de formes différents. Elle assure, sans aucune intervention humaine, le chargement précis et très stable de la marchandise sur des palettes ou dans des conteneurs roulants. Ce système

permet de réduire considérablement les coûts en personnel, de traiter plus rapidement les livraisons et de minimiser le risque d'erreur. L'UMP a par exemple toute son utilité dans les chaînes de supermarchés où un éventail de 3000 produits différents n'a rien d'exceptionnel. Dans le cadre d'une application liée à ce secteur d'activité, deux systèmes ont été combinés l'un à l'autre : l'UMP et l'Intelligent Storage System (ISS). Dans le stock central,

les conditionnements sont déposés sur 1450 convoyeurs d'accumulation de l'ISS, prêts à être empaquetés.

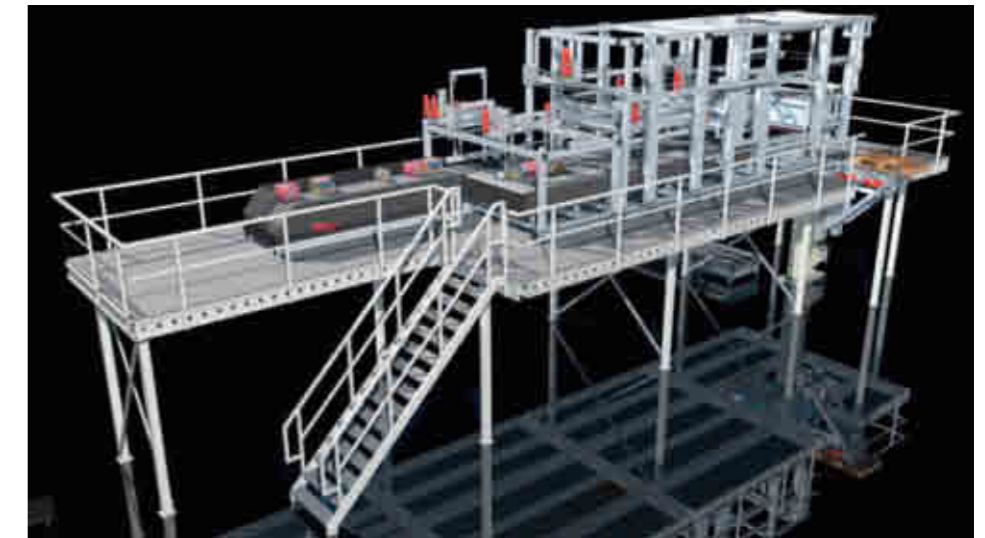
Applications intéressantes pour courroies dentées Les constructeurs cherchaient pour leur installation des solutions à des applications exigeantes d'entraînement et de positionnement. Ils se sont donc adressés à Angst+Pfister. Résultat : plusieurs courroies dentées de la gamme Angst+Pfister ont trouvé une utilisation judicieuse dans différentes parties du système.

Prenons par exemple l'une des installations de convoyage de l'ISS : un boîtier équipé d'une courroie dentée à double denture SYNCHROFLEX® 16 T10/720-DL. Celle-ci est particulièrement résistante à l'usure et est munie de câbles de traction spéciaux. Quant au système de convoyage de l'ISS, il est positionné à l'aide d'une courroie dentée BRECO® 32 AT10 et sert de bande d'entassement. Dans le boîtier, le pignon de la bande d'acheminement est commandé par un servomoteur. À chaque processus de commande, un conditionnement est mis sur la bande d'acheminement. Cette construction permet de limiter l'emploi de servomoteurs onéreux et ainsi de réduire considérablement les coûts.

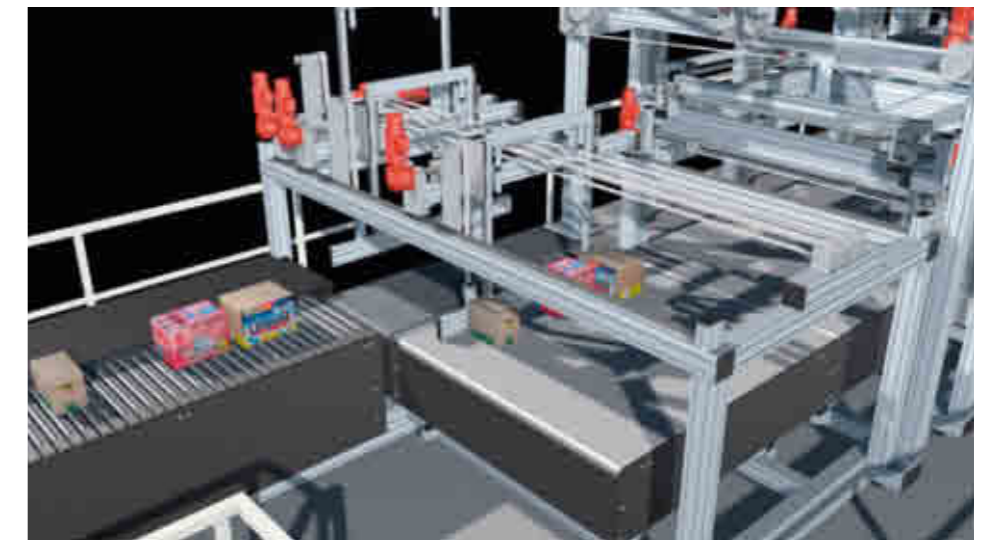
Produits parfaitement rangés Les produits se trouvant sur la bande transporteuse menant à l'UMP peuvent être de dimensions, de poids et surtout de formes très divers. Ils sont préparés couche par couche. À l'aide de poussoirs, ils sont positionnés correctement puis placés par des robots-bras spéciaux dans un périmètre à angles droits correspondant aux dimensions de la palette ou du conteneur roulant. Ils sont ensuite acheminés en bloc vers l'unité d'empilage de l'installation. Le bloc repose sur une fourche de levage. Pour maintenir l'ensemble en place, une « magic box » vient recouvrir le bloc. La fourche de levage est ensuite retirée si rapidement que, par l'effet d'inertie de masse, les produits ne basculent pas. En d'autres termes, l'ensemble tombe intact sur la palette.

Une fois la première couche positionnée, le monte-charge, sur lequel repose la palette ou le conteneur roulant, s'abaisse pour que la couche suivante puisse être empilée sur la première. Les conditionnements sont alors

Du simple au sophistiqué : les courroies dentées d'Angst+Pfister et leurs composants se prêtent à toutes les applications, que ce soit l'entraînement, le positionnement et le transport.



L'Universal Mixed Palletizer (UMP).



Marchandise en tout genre sur bande d'acheminement.

sélectionnés de manière à ce que les éventuelles différences de hauteur puissent être compensées. Chaque palette ou conteneur roulant est ainsi rempli au fur et à mesure puis acheminé. Ensuite, un deuxième monte-charge amène la palette ou le conteneur roulant suivant à remplir. Notons au passage que les mouvements des monte-charges sont eux aussi effectués par des courroies dentées de

Angst+Pfister, à savoir des BRECO et des BRECOFLEX®.

Dans le cadre d'un projet pilote commun le « Universal Mixed Palletizer », le « Intelligent Storage System » et les ventouses de levage ont été installés conjointement dans le centre de vente d'une chaîne de supermarchés. Très vite, le premier dispositif entière-

ment automatique « Orderpick System » a été opérationnel dans le nouveau stock central de la chaîne de supermarchés qui a ainsi obtenu une augmentation considérable de l'efficacité logistique.

Depuis longtemps, les gammes de courroies dentées SYNCHROFLEX®, BRECO® et BRECOFLEX® font leurs preuves dans de multiples domaines. Avec leur éventail d'accessoires – pignons, plaques de jonctions et poulies de tensions –, elles permettent de répondre à toutes les applications liées à l'entraînement, au positionnement et au transport, des plus simples aux plus complexes.

SYNCHROFLEX® est une marque déposée de ContiTech Antriebssysteme GmbH.

BRECO® et BRECOFLEX® sont des marques déposées de Breco Antriebstechnik Breher GmbH + Co.

Une courroie dentée met le beurre en forme Du beurre qui n'est pas présenté sous forme de parallépipède mais sous forme de section trapézoïdale est une création bienvenue. Le pliage du papier enveloppant le beurre dans la machine d'emballage est cependant beaucoup plus compliqué en raison des arêtes à angles obliques de la nouvelle forme. La station de pliage de la machine à emballer novatrice MSW200 de la SchmidTech GmbH doit pour cette raison maîtriser des séquences de mouvements complexes. Une courroie dentée haute performance en PUR de Angst+Pfister se charge de l'entraînement silencieux, précis, compact et sans usure de la roue de pliage qui joue un rôle central.



© Photo: Yelena Yemchuk, www.istockphoto.com

La SchmidTech GmbH de Dussnang est une entreprise innovante et indépendante qui s'est en particulier spécialisée dans le développement, la fabrication, la mise en service et l'entretien de machines et d'installations d'emballage de beurre et de margarine.

Quand elle évoque la MSW200, sa nouvelle machine de moulage et d'emballage du beurre, de margarine et d'autres produits de consistance similaire, SchmidTech

GmbH parle d'une invention qui a vraiment de l'avenir. Cette machine particulièrement performante et facile à manipuler fonctionne en parallèle de manière à ce que deux morceaux de beurre soient traités simultanément à chaque étape du pliage.

Pliage complexe La grande nouveauté de cette machine est la station de pliage 3D qui est conçue de manière à être capable d'emballer non seulement des morceaux de beurre ayant la forme d'un parallépipède, mais aussi ceux de section trapézoïdale. En conséquence, les éléments servant à former les plis doivent pouvoir se mouvoir en trois dimensions. Ces derniers sont des outils fixés

à des bras qui sont automatiquement amenés jusqu'au morceau de beurre à emballer, qui plie les feuilles d'emballage le long de leurs arêtes et qui les mettent en place d'un mouvement tout en douceur. Le cœur de la station est la roue de pliage dans laquelle les morceaux de beurre sont amenés et positionnés avec précision, de manière synchrone.

À l'origine, les différentes étapes d'emballage étaient réalisées par l'intermédiaire d'un réducteur à vis globique, à disques à came et arbre central. SchmidTech GmbH recherchait une solution flexible quant au changement de format de la matière à emballer. Cette machine devait en outre fonctionner plus silencieusement, ne demander que peu d'espace et être réalisée à un prix économique.

Fructueuse collaboration De la collaboration entre la société SchmidTech et les spécialistes de la technique d'entraînement de Angst+Pfister est né un servomoteur à courroie dentée en PUR SYNCHROFLEX® 50 ATP15/1560. La courroie dentée de 50 mm de largeur et de 1560 mm de longueur a un fonctionnement synchrone. Il comporte un pignon à 32 dents au pas de 15 mm côté moteur et entraîne la roue de pliage par l'intermédiaire d'un pignon de 30 dents.

Les critères suivants ont été déterminants pour le choix de la courroie dentée SYNCHROFLEX® ATP au pas de 15 mm et la conception des pignons pour l'entraînement de la roue de pliage :

- transmission de puissance très élevée
- très grande précision de positionnement
- entraînement rigide
- fonctionnement silencieux

Les avantages principaux de la combinaison servomoteur/courroie dentée SYNCHROFLEX® ATP par rapport à la solution d'origine à réducteur à vis globique sont les suivants :

- durées de cycle optimisées
- moindre usure de l'entraînement
- construction compacte de la machine grâce à un entraînement peu encombrant
- changement simple et rapide de format
- productivité élevée rendement pour plaques de beurre jusqu'à 250 g :
forme parallépipède: 200 pl./min.
forme trapézoïdale: 50 pl./min.

Pignon avec moyeu de serrage.



Le nec plus ultra des courroies dentées Les courroies dentées SYNCHROFLEX® ATP sont en polyuréthane résistant à l'usure, leurs câbles de traction en acier sont résistants aux flexions répétées et à extensibilité réduite. Le profil breveté de leurs dents, unique en son genre, est convaincant : la subdivision des dents en deux parties à capacité de charge élevée a permis d'optimiser l'amorce de la transmission de puissance, la répartition de la tension et l'engrènement et de réduire l'effet polygonal.

À une vitesse de rotation donnée, les courroies dentées SYNCHROFLEX® ATP peuvent transmettre 60% de puissance de plus que les courroies dentées usuelles tout en étant jusqu'à 10 dB(A) plus silencieuses. Leur durée de vie peut atteindre 100% de plus. Grâce à son plus grand rendement, il est possible de réduire la largeur de la courroie jusqu'à 60%. L'utilisation de pignons

plus étroits et donc de moindre encombrement permettent des constructions de machines plus compactes et des réductions de coûts considérables.

Outre la courroie dentée hautes performances SYNCHROFLEX® ATP pour l'entraînement de la roue de pliage, plusieurs courroies dentées BRECO® de Angst+Pfister servant au maniement et au transport sont installées dans la machine de moulage et d'emballage MSW200 de SchmidTech GmbH.

SYNCHROFLEX® est une marque déposée de ContiTech Antriebssysteme GmbH.

BRECO® et BRECOFLEX® sont des marques déposées de la société Breco Antriebstechnik Breher GmbH + Co.

Matière plastique à toute épreuve pour emballages inventifs Pour bien se vendre, un produit doit non seulement être bien placé sur les rayons, mais aussi donner envie d'être acheté. Un emballage qui plaît constitue donc un atout majeur pour se démarquer de la concurrence. Plus que jamais, les installations de conditionnement doivent allier performance, flexibilité et facilité d'emploi... mais aussi bon retour sur investissement. Voilà plus de 50 ans que les machines d'emballage de la société PMB UVA offrent tous ces avantages.

De nos jours, les emballages sont bien plus que de simples objets utilitaires destinés à protéger convenablement les produits. Ils sont également devenus de véritables outils de marketing. « Plus le produit est bon marché, plus l'emballage est important », explique Harrie Schonewille, Managing Director de la société PMB UVA. « Un contenant qui plaît au consommateur donne de la valeur au contenu », poursuit-il.

PMB UVA réunit sous un même nom deux grands constructeurs mécaniques : PMB, spécialiste des machines à cigares, et UVA, spécialiste des machines d'emballage verticales. Pour plus d'informations, nous vous invitons à consulter le site Internet www.pmb-uva.com.

Les sachets stand-up ont la cote L'industrie de l'emballage fait preuve de beaucoup d'inventivité, et le monde de la publicité a bien raison d'en profiter. Les soudures confèrent une meilleure tenue au conditionnement, les emballages refermables assurent confort d'utilisation et fraîcheur du produit entamé,

tandis que les fonds rigides permettent à un contenant de tenir debout sans basculer. De plus en plus, l'emballage a également pour vocation de mettre le produit en valeur. Le Doypack (appelé également « sachet stand-up ») remporte actuellement un franc succès. Il s'agit d'un sachet souple mais qui tient debout. Il fait beaucoup plus d'effet qu'un sachet informe qui a bien du mal à trouver sa place sur un présentoir. De plus, l'acheteur potentiel n'a aucun mal à lire ce qui est écrit dessus.

Une seule machine pour plusieurs types de sachets Le consommateur est versatile et imprévisible ; du jour au lendemain, il peut boudier un produit qui marchait auparavant

APSOplast® PET-C SL est le matériau idéal pour des guidages soumis à des charges élevées. À recommander aussi surtout quand il faut éviter le graissage.

très bien. C'est pourquoi PMB UVA a eu la bonne idée de développer une ensacheuse de type formeuse-remplisseuse-scelleuse aussi bien destinée aux simples paquets de chips qu'aux emballages à fond rigide et à ouverture refermable. Elle peut même être équipée d'un module pour sachets Doypack ! Cette nouvelle machine est donc tout spécialement conçue pour les fabricants désireux de passer d'un type de sachet à l'autre au gré des envies du consommateur. « Cette flexibilité est recherchée par nombre de nos clients », note Roy van Hoof, ingénieur mécanique et constructeur en chef chez PMB UVA. L'un des gros avantages de la Newton 400 TX est que le passage d'une fonctionnalité à l'autre prend un minimum de temps. « Deux à trois minutes », estime M. van Hoof.

Innovation et défi vont souvent de pair. Le bloc de guidage standard de la machine devait supporter une pression superficielle de près de 100 kg. Or, cette contrainte était excessive pour la matière plastique dont il était fabriqué. Il fallait trouver un matériau alliant haute rigidité, grande dureté et faible coefficient de frottement. La société PMB UVA a donc décidé de demander conseil à un spécialiste en plasturgie. Elle a immédiatement pensé à Angst+Pfister à qui elle avait déjà fait appel par le passé pour des courroies dentées et dont elle avait été très satisfaite.

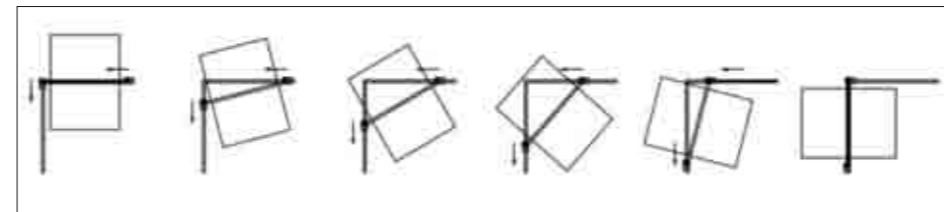


Bloc de guidage en matière plastique APSOplast® PET-C SL.



Machine d'emballage Newton 400TX.

Principe technique Pour produire des Doypacks, le bloc de la Newton doit effectuer une rotation de 90°. Quand vient le tour d'autres types de sachets, il doit reprendre sa position initiale facilement et rapidement. Comme le montre l'illustration ci-dessous, sa rotation s'effectue par déplacement linéaire sur deux rails (axes XZ) :



Pour que cette opération soit aussi simple que possible, mais aussi que le nettoyage s'effectue en un temps record, le choix s'est porté sur un bloc en matière plastique qui coulisse sur deux rails droits en acier inoxydable.

Exigences requises :

- faible coefficient de frottement, même en marche à sec
- grande capacité de charge
- bonne usinabilité par enlèvement de copeaux

Angst + Pfister a décidé d'utiliser un matériau répondant parfaitement à ces critères, l'APSOplast® PET-C SL. Cette matière plastique constitue en effet la solution idéale pour les paliers de glissement soumis à de fortes contraintes. De plus, elle est particulièrement

recommandée lorsque les éléments de glissement doivent présenter une longue durée de vie malgré l'absence de lubrification.

Les avantages de APSOplast® PET-C SL sont les suivants :

- faible coefficient de frottement, même en marche à sec
- grande dureté et bonne résistance à l'usure
- possibilité d'usinage très précis
- bonne stabilité dimensionnelle
- conformité FDA

APSOplast® PET-C SL peut être livré sous forme de produits finis (usinés par enlèvement de copeaux) ou de semi-produits (plaques et jets ronds) de dimensions diverses.

Profitez vous aussi des multiples avantages qu'offrent les matériaux spécialement destinés aux paliers de glissement. Nous sommes là pour vous aider dans votre choix. Adressez-vous à nos spécialistes, ou complétez la carte-réponse pour recevoir notre documentation.

Solutions APSOvib® – la technologie antivibratoire au service d'un bon café Les plots élastiques ont beau faire partie de notre univers quotidien, ils passent le plus souvent inaperçus. Ces éléments en apparence insignifiants nous rendent pourtant d'immenses services puisque, en atténuant vibrations et bruit solide, ils assurent le bon fonctionnement de toutes sortes d'appareils. Mais attention : à chaque application correspond un produit spécifique ! Heureusement, Angst + Pfister est là pour vous éviter de mauvaises surprises et vous conseiller dès la phase de planification de votre projet. Cafina, le spécialiste des machines à café destinées au secteur de la restauration, est là pour en témoigner. Les plots antivibratoires très résistants à la chaleur que nous avons mis au point pour l'un de ses modèles de percolateurs lui donnent en effet entière satisfaction.



Ah, l'odeur du café fraîchement moulu, le crépitement du lait que l'on fait mousser... Boire un café au restaurant est un pur moment de plaisir... à condition de ne pas être incommodé par le ronronnement d'un moteur mal isolé ou les effluves pestilentiels d'un caoutchouc surchauffé. Pour assurer la suspension antivibratoire de ses célèbres machines à café entièrement automatiques qui font le bonheur d'innombrables bistrot, chaînes de restaurants et hôtels, Cafina a choisi la qualité Angst + Pfister et ne le regrette pas. Rien d'étonnant à ce que même les établissements de luxe, dont le célèbre Kempinski Grand Hôtel des Bains niché à St-Moritz dans les Alpes suisses, ne jure que par les percolateurs haut de gamme Cafina !

Une application délicate... En collaboration avec les ingénieurs de Cafina, Angst + Pfister a établi une liste de tous les points à prendre en considération pour que la toute dernière génération de machines à café, la Cafina ALPHA, bénéficie d'une parfaite isolation vibratoire. Le cœur de l'appareil est la chambre d'infusion. C'est là que le café fraîchement moulu est comprimé par un piston et qu'il est transpercé par de l'eau brûlante portée à très haute pression qui coule alors directement dans les tasses. Après étude de tous les paramètres, il a été décidé d'utiliser quatre petits plots pour assurer l'assise antivibratoire du moteur actionnant le piston.

Les plots servent de suspension élastiques, ce qui signifie que les vibrations générées par le moteur sont amorties et que les machines à café fonctionnent silencieusement et sans oscillations perturbatrices. Sachant que la température de service atteint +60 °C et que des pointes de +80 °C peuvent être at-

teintes, il n'est pas étonnant que la résistance à la chaleur soit un facteur déterminant pour les différents composants de la chambre d'infusion. Les plots de la Cafina ALPHA sont bien entendu concernés par ce paramètre et doivent assurer parfaitement leur fonction même lorsque la température est élevée.

... exige une solution très pensée... Après avoir opté pour des plots en élastomère-métal, les ingénieurs de Angst + Pfister ont mis ceux-ci au banc d'essai. Des tests très poussés ont permis de déterminer avec précision le matériau à utiliser : un mélange d'EPDM (élastomère éthylène-propylène-diène, très apprécié pour son excellente résistance thermique) et de CR (élastomère chloroprène, également connu sous le nom de Néoprène). Les résultats des tests ont immédiatement ser-



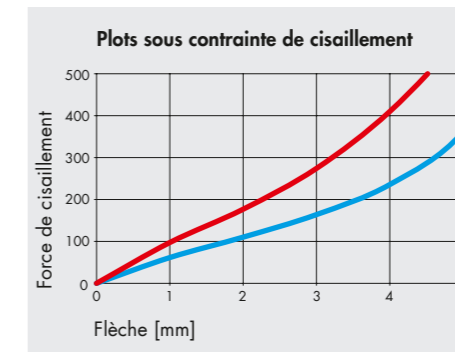
Plot élastique Angst+Pfister mis au point sur mesure pour les modèles Cafina ALPHA.

vi à mettre au point des plots antivibratoires spéciaux parfaitement adaptés aux machines à café Cafina.

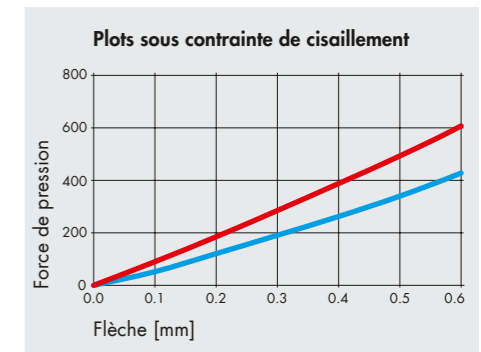
... et une qualité à toute épreuve Pour que la qualité soit toujours au rendez-vous, Angst + Pfister soumet les plots à des essais draconiens avant de les livrer au client. Et pas question de se contenter d'une simple détermination de la dureté Shore. Nos ingénieurs ont en effet développé un nouveau système grâce auquel les caractéristiques élastiques sous contraintes de compression et de cisaillement sont prises en compte dans les mesures. Ainsi, l'élasticité de n'importe quel plot, même petit, est tout à fait vérifiable. Un dispositif spécial a même été fabriqué pour analyser ces caractéristiques élastiques.

Chaque détail compte Un système ne peut fonctionner parfaitement que si chacun des éléments qui le compose est d'une totale fiabilité. C'est pourquoi nous prenons les attentes de nos clients très au sérieux et mettons tout en œuvre pour mettre au point avec lui la solution spécifique qu'ils recherchent. L'étroite collaboration avec des fabricants tels que Cafina nous a amené à établir, pour notre département antivibration, une check-list du cahier des charges à remplir. Toutes les informations nécessaires à la fabrication de pièces sur mesure sont ainsi rapidement réunies.

Ce cahier des charges mis au point par nos ingénieurs permet de déterminer vite et bien, en fonction des spécificités de votre application, la solution qui vous convient vraiment. Il est alors possible de définir le matériau approprié, les contraintes admissibles, les éventuels traitements de surface nécessaires, mais aussi l'élasticité requise, les dimensions et les tolérances. Nous établissons alors un plan de fabrication rigoureusement exact, vous le soumettons pour approbation, réunissons les documents de contrôle et établissons les instructions de livraison et de montage.



— au bout de 72 h à +120°C — à +20°C



— au bout de 72 h à +120°C — à +20°C

Check-list du cahier des charges :

- conditions de montage
- contraintes standards et maximales
- isolation antivibratoire nécessaire
- température de service, température de pointe
- traitement anticorrosion souhaité, autres résistances nécessaires
- domaine d'application
- durée de vie de la machine devant être équipée de plots
- autres exigences spécifiques à prendre en considération

Notre gamme de plots élastiques APSOvib® vient d'être entièrement réorganisée. Très complète et clairement structurée, elle vous permettra de trouver encore plus rapidement qu'avant le produit qu'il vous faut. À chaque type correspondent des données techniques explicites, ce qui vous facilitera d'autant plus la tâche.

Nos spécialistes de l'antivibration sont à votre disposition pour vous aider à trouver une solution adaptée à votre application. N'hésitez pas à faire appel à eux et profitez de leur expérience et de leur sens de l'innovation.



La nouvelle Cafina ALPHA – pour que le café soit un pur plaisir.

Un bon tuyau pour une super friteuse L'huile de friture portée à +70 °C est extrêmement dangereuse pour celui qui la manipule. Très consciente des risques de brûlure auxquels est exposé le personnel de cuisine, la société Angst+Pfister a développé, en étroite collaboration avec un client un système de vidange de ses friteuses faisant appel au flexible en silicone UNISIL™. À la fois très sûre et d'une simplicité désarmante, la solution trouvée est approuvée par les utilisateurs.

Les friteuses font non seulement le bonheur des cantines, brasseries et fast-foods, mais aussi celui des restaurants haut de gamme qui apprécient tout particulièrement leur grande polyvalence.

Sur une friteuse, le système de vidange de la cuve est d'une importance capitale. En effet, l'huile de friture doit être régulièrement remplacée. Dans ce cas particulier, la vidange s'effectuait via un robinet et un tube rigide. L'huile usagée s'écoulait dans un bac de récupération et devait ensuite être transvasée manuellement dans un bidon. Or, cette opération était dangereuse en raison du poids du bac et de la température élevée de l'huile. À la recherche d'une solution mieux adaptée, le client s'est adressé à Angst+Pfister. Il faut dire que depuis des années, les deux sociétés travaillent étroitement ensemble et entretiennent d'excellentes relations. Angst+Pfister a donc été intégré au projet d'optimisation du système de vidange.

Après étude du cahier des charges à remplir, il a été décidé d'opter pour un flexible situé à l'arrière de la friteuse. Celui-ci devait non seulement être souple, mais aussi conforme FDA, résistant à l'huile de friture d'une température de +70 °C, facile à nettoyer et simple à manipuler. Bien entendu, la priorité n°1 était d'assurer une grande sécurité d'emploi.

La solution : un bac de vidange et de remplissage La solution proposée par Angst+Pfister ? Un tuyau de pression amovible en silicone UNISIL™ qui est muni à chaque extrémité d'un raccord rapide mâle et femelle avec embout intégré. Pour l'utiliser, il suffit de fixer à l'une de ses extrémités un pistolet de refoulement avec tuyau intégré puis de connecter son autre extrémité à l'arrière de la cuve de la friteuse. Lorsque le robinet de vidange est ouvert, l'huile de friture s'écoule dans le bac de récupération d'huile puis est pompée. Avec ce nouveau système, plus besoin de retourner le bac de récupération brûlant ! Si l'huile est réutilisable, elle est retransvasée dans la cuve par le biais du tuyau de refoulement. Cette opération permet également de rincer les parois de la cuve ainsi que les corps de chauffe. Si l'huile est usagée, elle est alors évacuée, toujours via un tuyau dans un bidon externe. Une fois ce processus terminé, il ne reste plus qu'à désaccoupler le flexible et à le nettoyer.



Le flexible est rangé.



Bagues en acier inoxydable pré-ajustées au lieu de colliers et capuchons de serrage.



On nettoie la cuve/la remplit.



On vidange l'huile chaude.

L'UNISIL™ a non seulement l'avantage d'être conforme FDA, sans goût ni odeur et résistant à +180 °C (+250 °C en service de courte durée), mais aussi d'être facile à nettoyer et à manipuler en raison de sa couche extérieure parfaitement lisse. Comme son raccord femelle est muni d'un clapet anti-retour, il n'y a aucun risque de fuite d'huile.

Le tuyau de silicone UNISIL™ n'est pas seulement destiné au secteur alimentaire. Il est aussi sans goût et sans odeur, résiste à des températures allant jusqu'à +180 °C et est facile à nettoyer et à utiliser.

Un minimum de composants – un minimum de frais Dans cette application, le nombre de composants a été réduit au minimum pour des questions de facilité d'emploi et d'optimisation des coûts. Pour remplacer les colliers de serrage susceptibles d'endommager le flexible et de blesser le personnel de cuisine, Angst+Pfister a proposé l'utilisation de bagues en acier inoxydable. Le sertissage

est effectué dans les règles de l'art dans les ateliers Angst+Pfister, ce qui est pour le client l'assurance d'une parfaite traçabilité des processus et d'une qualité toujours constante du produit fini.

Pour toutes ces raisons, le nouveau système de vidange des friteuses est d'un excellent rapport qualité/prix. Fiable et sûr, il remporte un franc succès auprès des clients.

Résistance thermique et bonnes propriétés isolantes électriques Le tuyau UNISIL™ en silicone trouve une multitude d'applications. De par sa haute résistance thermique et sa bonne capacité d'isolation électrique, il

convient parfaitement au transport d'eau dans les fours à induction. Très apprécié dans le cadre du refroidissement industriel ainsi que le secteur alimentaire, il constitue également un excellent moyen d'acheminer de l'air chaud.

UNISIL™ est une marque de Angst+Pfister.

Un bon tuyau pour cuisiner sans stress Pour faciliter la tâche du personnel de cuisine, les appareils de cuisson Rational AG de la dernière génération se nettoient tout seuls. Ils sont équipés de tuyaux précisément préformés qui jouent un rôle majeur lors du processus d'auto-nettoyage. Ces tuyaux idéalement adaptés à l'espace réduit dans lequel ils doivent être montés répondent aux stricts critères d'utilisation auxquels le secteur de la restauration est tenu de se conformer, notamment en termes d'hygiène et de résistance thermique.



Montage final.

C'est à Landsberg, en Bavière (DE), qu'est établi depuis une trentaine d'années le très célèbre spécialiste des techniques de cuisson des aliments, Rational AG. Grâce à des recherches très poussées et des produits innovants toujours à la pointe du progrès, cette entreprise au rayonnement international s'est hissée au rang des leaders mondiaux de ce segment de marché. Rational AG compte quelque 880 employés, dont une centaine de chefs cuisiniers qui, très au fait des besoins des professionnels de la cuisine, mettent leur compétence au service des utilisateurs.

La simplicité à l'honneur L'invention du Self-Cooking Center® a été pour la société un immense succès commercial. Par la même occasion, la technologie Rational est devenue une véritable référence internationale. Dorénavant, le cuisinier n'a plus besoin de surveiller la cuisson des aliments, ce qui le décharge de nombreux travaux de routine qu'il était contraint d'effectuer jusqu'à présent. Il peut donc se consacrer à l'essentiel, c'est-à-dire privilégier la qualité et donner libre cours à sa créativité. La technologie mise au point par Rational AG permet de se passer de 40 à 50% de tous les appareils de cuisson traditionnels que l'on trouve habituellement dans les cuisines de restaurants et de collectivités.

Nettoyage sans risque Le nettoyage est tout aussi simple et fiable que la cuisson : sur simple pression d'un bouton, le système se nettoie entièrement automatiquement durant la nuit. Propreté irréprochable garantie. Trois cycles de nettoyage au choix – auxquels correspondent des températures différentes – peuvent être sélectionnés. Et ce n'est pas tout : un principe novateur de circulation du bain de lavage ainsi que l'emploi



Gamme de SelfCooking Center® : l'art de cuisiner sans stress.

Tuyaux en TPE préformés à double paroi.

d'agents de nettoyage et de rinçage spécifiquement développés pour ce type d'appareil permettent de limiter la consommation de produits, d'eau et d'énergie. Un maximum d'avantages sur le plan économique et écologique.

Tuyaux formés sur mesure Trois types de tuyaux viennent équiper chaque appareil. Pour qu'ils puissent parfaitement se loger dans l'espace restreint qui leur est réservé, ils ont été formés exactement selon plan. Ces tuyaux compensent les éventuels écarts d'alignement ainsi que la dilatation thermique des pièces rigides tout en évitant la transmission des vibrations occasionnées par les composants mobiles de l'appareil. Ajoutons également que, de par leur flexibilité, ils sont faciles à monter et à démonter malgré l'exi-

guité de la place disponible. Les trois types de tuyaux utilisés ont les fonctions suivantes :

- tuyau d'aspiration : aspiration et circulation du bain de lavage composé de détergent, d'agent de rinçage et d'eau
- tuyau de refoulement : amenée et circulation du bain de lavage
- tuyau pour vapeur : passage de la vapeur d'eau – produite par un générateur et qui peut atteindre +95 °C – et du condensat

Des avantages déterminants Les tuyaux préformés à double paroi sont réalisés sur mesure à partir d'une qualité spécifique de TPE-E, un élastomère thermoplastique. Leurs avantages sont les suivants :

- compatibilité alimentaire (conformité internationale)
- résistance à la vapeur
- résistance chimique universelle
- bonne flexibilité et extensibilité

Étroite collaboration Les 15 tuyaux préformés venant équiper les différents modèles d'appareils de cuisson sont le résultat d'une étroite collaboration entre Rational AG et Angst+Pfister. La mise au point s'est déroulée en plusieurs étapes. Pour aboutir à la version définitive de ces tuyaux très particuliers à double paroi, il a tout d'abord fallu développer la géométrie de base, puis l'optimiser. Dans certains cas, le diamètre des tuyaux a dû être élargi. Tout ce processus a été ponctué d'essais pratiques.

Angst+Pfister a veillé à rationaliser la production en fonction du nombre de tuyaux à livrer et à toujours être en contact étroit avec les responsables du montage travaillant sur les îlots de production.

Angst+Pfister a veillé à rationaliser la production en fonction du nombre de tuyaux à livrer et à toujours être en contact étroit avec les responsables du montage travaillant sur les îlots de production.

Conduites flexibles pour produits purs

Aussi bien dans l'industrie pharmaceutique, alimentaire, cosmétique que biotechnologique, les conduites flexibles doivent répondre à des critères draconiens très particuliers. Celles à base d'élastomère silicone sont donc très prisées dans ces secteurs. Il faut dire que, de par les matériaux utilisés et les processus de fabrication employés, elles sont parfaitement à la hauteur des exigences en termes d'hygiène, mais aussi de résistance chimique, thermique et mécanique. Bien entendu, Angst+Pfister fournit sur demande tous les certificats de conformité et attestations d'essais dont vous avez spécifiquement besoin.

Tant dans le secteur pharmaceutique, alimentaire, cosmétique que biotechnologique, nombreux sont les produits qui sont fabriqués et transformés pour être soit directement ou indirectement ingérés, soit en contact étroit avec les êtres vivants. Les législations nationales et internationales applicables sont très strictes, et les tuyaux et conduites utilisés doivent impérativement s'y conformer. Bien évidemment, ceux-ci ne doivent ni polluer, ni modifier d'aucune manière les fluides purs ou les produits particulièrement délicats qu'ils acheminent. Mais ce n'est pas tout : une bonne résistance aux indispensables processus réguliers de nettoyage et de stérilisation s'impose.

Matériaux pour applications délicates Certes, l'acier inoxydable fortement allié, les alliages de nickel, les matières plastiques fluorées comme le PTFE ainsi que l'émail et le verre sont des matériaux très appréciés. Mais bien souvent, ils ne conviennent pas en tant que conduites, soit parce que celles-ci ne sont pas suffisamment flexibles, soit parce qu'elles sont ondulées et ne peuvent donc

être ni complètement vidées, ni parfaitement nettoyées. Quant aux élastomères destinés aux hautes températures et présentant une bonne résistance chimique, ils posent souvent des problèmes de compatibilité avec les denrées alimentaires, ou alors ne sont pas à la hauteur des exigences médicales. Il existe pourtant une solution : l'emploi de tuyaux fabriqués à partir de silicone de toute première qualité réticulé au platine. Ce matériau a été tout spécialement mis au point pour ce type d'applications et est de couleur soit blanche, soit naturelle. Parmi les avantages de ces tuyaux, citons les suivants :

partir de silicone de toute première qualité réticulé au platine. Ce matériau a été tout spécialement mis au point pour ce type d'applications et est de couleur soit blanche, soit naturelle. Parmi les avantages de ces tuyaux, citons les suivants :

- conformité FDA 21 CFR 177.2600 (réglementation de l'instance sanitaire Food and Drug Administration, US)
- conformité à la législation sur les denrées alimentaires édictée par l'office fédéral allemand BfR (Bundesamt für Risikobewertung)
- approbation USP Class VI (Pharmacopée américaine)

- conformité avec le chapitre 3.1.9. de la Pharmacopée européenne
- innocuité attestée par des essais en termes de cytotoxicité et d'hémolyse, ce qui est indispensable pour les applications médicales
- aptitude au nettoyage CIP (cleaning in place)
- stérilisabilité à la vapeur saturée, par exemple à +124 °C et sous pression de 3 bar pendant 40 minutes, ou bien aux rayonnements ionisants

Raccords En ce qui concerne les raccords, deux critères sont décisifs lorsque le produit à acheminer est délicat :

- dans la mesure du possible, absence totale de zones de rétention. En d'autres termes, il ne doit y avoir ni endroits inaccessibles, ni coins ou arêtes difficiles à nettoyer
- compatibilité des matériaux, comme par exemple AISI 316 L, également connu sous le n° mat. 1.4435 ou 1.4436

Le choix peut tout aussi bien se porter sur un raccord serti que sur un raccord à visser réutilisable. Vu les pressions habituellement pratiquées, la différence n'est pas fondamentale. Ce qui importe en revanche, c'est le diamètre intérieur et l'épaisseur de paroi du tuyau – qui doivent être définis avec soin –, sans oublier la qualité de la confection.

Attestations Angst+Pfister remet, sur demande, certificats, attestations de fabrication, d'essais, d'examen, etc. Il est même possible de faire identifier spécifiquement les conduites ou de demander des essais supplémentaires. Si vous souhaitez de telles prestations – qui font partie intégrante de l'assurance qualité –, faites-le nous savoir au plus tard au moment de la commande.

Angst+Pfister, un gage de qualité Angst+Pfister, c'est l'assurance de produits adaptés et d'une qualité attestée. Demandez conseil à nos spécialistes ! Leur expérience et leur savoir-faire sont pour vous le gage d'une solution parfaitement adaptée à votre application spécifique. Que vous ayez besoin de flexibles au mètre ou de tuyaux confectionnés à livrer prêts au montage, ils se feront un plaisir de vous aider à trouver ce qu'il vous faut.

Tuyau en silicone équipé de raccords sertis en acier inoxydable sans zone de rétention.



Données techniques

Diamètre nominal :	de 3 à 102 mm
Pression de service :	jusqu'à 15 bar (selon le diamètre nominal)
Pression d'éclatement :	4 fois la pression maximale de service
Température de service :	de -60 °C à +180 °C
Résistance au vide :	90%
Rayon de courbure :	env. 4 à 5 x le diamètre intérieur
Longueur :	jusqu'à 10 mètres en fonction du diamètre nominal et de l'exécution du tuyau

Répondre aux normes industrielles les plus strictes

		EC 1935/2004 EC 10/2011

Groupe Angst + Pfister: votre partenaire pour la fourniture de composants industriels et de solutions techniques Nous aidons nos clients fabricants à économiser chaque année des centaines de milliers d'euros en leur proposant des composants personnalisés, avec une gamme de produits complète et diversifiée regroupant plus de 100 000 articles standards associés à des solutions intégrées de gestion de la chaîne logistique.

Nos principaux domaines d'activité



APSOplast® Technologie des matières plastiques



APSOseal® Technologie de l'étanchéité



APSOfluid® Technologie des fluides



APSOdrive® Technologie de la transmission



APSOvib® Technologie de l'antivibration

Le Groupe Angst + Pfister fournit dans le monde entier des produits de haute qualité ainsi que des solutions facilement compréhensibles pour ses clients. Nos fournisseurs et nos diverses plate-formes de distribution sur la scène internationale nous permettent de vous garantir en tout temps la même qualité de produits au même prix, que ces der-

niers soient réalisés sur le continent européen ou encore en Asie. La large gamme couverte par notre assortiment de produits standards fait de nous un partenaire à même de vous assurer un seul interlocuteur pour l'ensemble de vos livraisons – indéniable avantage qui facilitera vos recherches de produits et vous permettra également de simplifier votre

réseau de fournisseurs. Enfin, nos solutions d'ingénierie sont conçues de telle sorte qu'elles puissent fonctionner en collaboration avec votre équipe de développement, vous permettant d'économiser du temps et de l'argent au niveau de la réalisation de vos produits.

Suisse

Angst + Pfister AG
Thurgauerstrasse 66, Postfach, CH-8052 Zürich
Téléphone +41 (0)44 306 61 11
Fax +41 (0)44 302 18 71
www.angst-pfister.com, ch@angst-pfister.com

Angst + Pfister SA
Chemin de la Papeterie 1, CH-1290 Versoix
Téléphone +41 (0)22 979 28 00
Fax +41 (0)22 979 28 78
www.angst-pfister.com, ch@angst-pfister.com

France

Angst + Pfister SA
Immeuble DELTAPARC
93 avenue des Nations, FR-93420 Villepinte
Téléphone +33 (0)1 48 63 20 80
Fax +33 (0)1 48 63 26 90
www.angst-pfister.com, fr@angst-pfister.com

Allemagne

Angst + Pfister GmbH
Schulze-Delitzsch-Strasse 38, DE-70565 Stuttgart
Téléphone +49 (0)711 48 999 2-0
Fax +49 (0)711 48 999 2-2569
www.angst-pfister.com, de@angst-pfister.com

Autriche

Angst + Pfister Ges.m.b.H.
Floridsdorfer Hauptstrasse 1/E, AT-1210 Wien
Téléphone +43 (0)1 258 46 01-0
Fax +43 (0)1 258 46 01-98
www.angst-pfister.com, at@angst-pfister.com

Italie

Angst + Pfister S.p.A.
Via Montefeltro 4, IT-20156 Milano
Téléphone +39 (0)2 8295 9700
www.angst-pfister.com, it@angst-pfister.com

Pays-Bas

Angst + Pfister B.V.
Boerhaavelaan 19, NL-2713 HA Zoetermeer
Téléphone +31 (0)79 320 3700
Fax +31 (0)79 320 3799
www.angst-pfister.com, nl@angst-pfister.com

Belgique

Angst + Pfister N.V. S.A.
Bedrijvencentrum Waasland Industriepark-West 75
BE-9100 Sint-Niklaas
Téléphone +32 (0)3 778 0128
Fax +32 (0)3 777 8398
www.angst-pfister.com, be@angst-pfister.com

Chine

Angst + Pfister Trade (Shanghai) Co. Ltd.
Rm 1402, West Tower, Zhong Rong Hengrui Building
No. 560 Zhangyang Road, CN-Shanghai 200122
Téléphone +86 21 5169 50 05
Fax +86 21 5835 8618
www.angst-pfister.com, cn@angst-pfister.com

Turquie

Laspar Angst + Pfister
Advanced Industrial Solutions A.Ş.
Akçalar Sanayi Bölgesi Kale Cd., No: 10,
TR-16225 Nilüfer/Bursa
Téléphone +90 224 280 69 00
Fax +90 224 484 25 96
www.lp-ap.com, info@lp-ap.com



APSOparts®

the Online Shop of Angst + Pfister
www.apsoparts.com