

HTST

Pasteurisation des aliments liquides et à faible viscosité



APPLICATION

Le traitement thermique à haute température (HTST) ou pasteurisation est une technologie de transformation basée sur l'effet de l'exposition à des températures élevées (70 °C-100 °C) pendant une période de temps spécifique (15-300 s) sur les produits alimentaires. Ce traitement thermique est utilisé pour éliminer les agents pathogènes, rendre le produit propre à la consommation et prolonger sa durée de conservation.

Les micro-organismes et les enzymes responsables de la détérioration des aliments sont détruits ou désactivés, bien que la plupart des spores microbiennes ne puissent être éliminées qu'à des températures plus élevées et grâce à la technologie de traitement UHT.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La pasteurisation est réalisée en chauffant le produit à travers des échangeurs de chaleur tubulaires ou à plaques. Généralement, les échangeurs de chaleur à plaques sont utilisés pour les produits liquides, tandis que les échangeurs de chaleur tubulaires sont utilisés pour le traitement des produits visqueux ou contenant des solides en suspension.

Le produit est chauffé à haut rendement dans des échangeurs de chaleur à plaques à plusieurs sections jusqu'à la température de pasteurisation, pour permettre une récupération de chaleur et donc une économie d'énergie considérable. Il est ensuite maintenu à la température de pasteurisation pendant un certain temps, généralement de 15 à 300 secondes, selon les exigences du processus.

La conception, avec l'attention portée aux détails, assure un traitement en douceur du produit, maximisant la récupération d'énergie et augmentant l'efficacité du lavage NEP.

Le pasteurisateur peut être conçu pour des programmes thermiques multiples afin de permettre la transformation du lait pour la production de différents produits laitiers (par exemple, lait de marché, fromage, produits fermentés, etc.).

Le chauffage du produit peut être assuré par de la vapeur, de l'eau chaude ou des éléments chauffants afin d'adapter l'installation aux conditions existantes ou disponibles.

Les pasteurisateurs peuvent être fournis ou préparés pour l'intégration de séparateurs centrifuges, de dégazeurs et d'homogénéisateurs afin de répondre à toutes les exigences du processus.

CONCEPTION ET CARACTÉRISTIQUES

Agencement : unités modulaires, compactes, montées sur table avec des pieds réglables en hauteur et des panneaux de distribution et de contrôle intégrés dans une armoire en acier inoxydable.

Échangeurs de chaleur : échangeurs de chaleur tubulaires ou à plaques, disponibles dans différentes configurations pour répondre aux exigences les plus diverses des processus.

Pompe à produit : large choix de pompes hygiéniques (centrifuges, à lobes, hélicoïdales) pour assurer la meilleure manipulation possible du produit.

Programme de température : chaque pasteurisateur peut être conçu pour fonctionner avec un ou plusieurs programmes de température différents, en fonction des exigences du processus.

Température de pasteurisation : contrôlée automatiquement.

Automatisation : différents niveaux d'automatisation, des systèmes de base aux solutions entièrement automatisées avec la possibilité d'intégration au système de contrôle existant de l'usine. Options de surveillance et de contrôle à distance.

MATÉRIELS

Pièces en contact avec le produit	AISI 316L/AISI 304
Armoire de contrôle	AISI 304
Équipement, cadres et supports	AISI 304
Joints en contact avec le produit	EPDM
Fermetures mécaniques de pompe	C/SiC/EPDM
Finition superficielle	Ra ≤ 0,8 µm

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Convient pour : le lait, la crème, les mélanges pour crème glacée, les desserts laitiers et végétaliens, les jus de fruits, les jus concentrés, les boissons végétales et, en général, tous les produits alimentaires liquides et à faible viscosité.

Plage de température habituelle du processus : 70 °C-100 °C, en fonction des exigences du processus.

Durée habituelle de maintenance de la température : 15 s-300 s, selon les exigences du processus.

Mode de chauffage : indirect, par l'intermédiaire d'échangeurs de chaleur tubulaires ou à plaques.

Alimentation électrique : triphasée ; la consommation électrique dépend de la capacité de l'installation.

Systèmes de chauffage : système de chauffage à l'eau chaude pour assurer un chauffage en douceur du produit. L'eau chaude nécessaire pour atteindre la température de pasteurisation peut être obtenue directement à partir de la chaudière ou être chauffée par des résistances électriques ou à vapeur et circuler dans un circuit fermé. Consommation de service en fonction du programme de température et de la capacité.

Récupération de chaleur : jusqu'à 95 %, selon le programme de température.

Systèmes de refroidissement : eau de tour aéroréfrigérante, eau du réseau, eau réfrigérée, selon le programme de température requis. La consommation dépend de la température du système de refroidissement, des besoins en refroidissement et de la capacité de l'usine.

Air comprimé : 6-8 bars ; la consommation dépend de la conception de l'usine.

OPTIONS

Homogénéisateur : un homogénéisateur à haute pression en deux étapes permet de disperser uniformément les globules de graisse ou les fines particules solides contenues dans le produit, afin de réduire le risque de séparation des phases et de sédimentation une fois le produit conditionné.

Séparateurs centrifuges : les clarificateurs, les clarificateurs bactériens et les séparateurs de crème peuvent être intégrés aux pasteurisateurs, en fonction des exigences du processus.

Dégazeur : dégazeur à vide à intégrer dans l'équipement du système de pasteurisation. Il élimine les gaz indésirables du produit qui provoquent des odeurs désagréables et de l'oxydation. Les fractions aromatiques qui sont également séparées peuvent être récupérées par condensation et réintroduites dans le produit.

Stations de mélange : stations de mélange poudre-liquide ou liquide-liquide pour le dosage et le mélange parfait des ingrédients requis par la recette du produit à pasteuriser.

NEP dédié : système NEP automatisé dédié pour permettre un fonctionnement NEP indépendant du pasteurisateur.

Directive 92/46/CEE : les pasteurisateurs destinés à l'industrie laitière peuvent être dotés des contrôles automatisés nécessaires pour se conformer à la directive européenne 92/46/CEE.



Pasteurisateur avec station de mélange et homogénéisateur