

INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ

Tenez les enfants éloignés des matériaux d'emballage. Les sacs en plastique peuvent provoquer des étouffements.

Assurez-vous que le(s) câble(s) d'alimentation n'est (ne sont) pas endommagé(s). N'utilisez pas le produit si le(s) câble(s) d'alimentation est (sont) endommagé(s). Risque d'incendie et de choc électrique.

Le produit doit être placé sur une surface plane et stable avant d'être utilisé. Les connecteurs et les pinces doivent être vérifiés et serrés si nécessaire avant chaque utilisation afin d'éviter les fuites.

Lors de l'utilisation, la surface du produit chauffe : ne touchez pas les parties en acier. Risque de brûlures.

Renseignez vous sur le fonctionnement des vannes avant de remplir le réservoir d'eau. Utilisez des bouchons sur les orifices de sortie non-utilisés sinon, vous vous exposez à un risque de déversement de liquide bouillant. Risque de brûlures. Ne remplissez pas le réservoir au-delà de la marque maximale. Pendant l'ébullition, réduisez la puissance pour éviter le débordement. Risque de brûlures. Le produit est équipé d'une pompe puissante.

Avant d'utiliser la pompe, assurez-vous que les vannes sont réglées sur la bonne position. La vitesse de la pompe peut être réglée sur l'écran tactile. Un débit trop important dans la pompe, par exemple lors de la circulation sur les grains, peut provoquer la pulvérisation du liquide à l'extérieur de la cuve.

Risque de brûlures.

Les éléments chauffants sont conçus pour chauffer les liquides et ne doivent pas être mis en marche sans être complètement immergés. Les liquides bouillants s'évaporent et réduisent en volume avec le temps. Pendant la circulation, le liquide autour du tuyau de malt sera réduit. Assurez-vous qu'il y ait toujours un débit suffisant pour que les éléments chauffants restent couverts. Le produit ne doit pas être utilisé sans surveillance.

Assurez-vous que les câbles électriques soient correctement insérés. Les rainures dans les connecteurs doivent correspondre aux prises. Pendant le nettoyage, l'alimentation électrique doit être coupée. L'appareil ne doit pas être pulvérisé sur l'extérieur. Le système de commande électrique est protégé contre les éclaboussures mais pas contre les projections.

Le produit est principalement constitué de matériaux hautement conducteurs. N'utilisez le produit que sur des circuits comportant un disjoncteur résiduel en raison du risque de choc électrique en cas de défaillance d'un composant électrique.

Le(s) câble(s) d'alimentation doit (doivent) être débranché(s) lorsque le produit n'est pas utilisé.

Si vous constatez une défaillance du produit qui peut présenter un risque, arrêtez d'utiliser le produit et contactez le fabricant ou le revendeur.

PRÉSENTATION DES SYSTÈMES DE BRASSAGE BREWTOOLS

Les systèmes de brassage Brewtools Pro-séries constituent la série de produits offrant le plus haut niveau de flexibilité, d'accessoires et de support pour les solutions haut de gamme.

La Pro-Séries se composent de 3 modèles de volumes de brassage différents mais ils sont tous basés sur le même principe de conception et utilisent le même système de contrôle. Le nom du modèle vous indique le volume d'ébullition maximum recommandé.



Le concept clé de ces systèmes de brassage est d'utiliser des raccords Tri-Clamp pour une utilisation sans outils.

Ils offrent une grande flexibilité et permettent à l'utilisateur de choisir différentes configurations en fonction de ses préférences tout en garantissant une connexion sanitaire facile à nettoyer.



Ce manuel d'utilisation vous apprendra à préparer le système de brassage Brewtools pour la première fois, à l'utiliser, à le nettoyer et à l'entretenir.

PREMIÈRE UTILISATION D'UN SYSTÈME DE BRASSAGE BREWTOOLS

Cette section vous indiquera les démarches de préparation de votre système nécessaires à l'utilisation.

Programme

Le système de contrôle des unités Brewtools reçoit automatiquement les mises à jour du logiciel OTA (Over the air) tant que la carte microSD est installée (en standard) et que l'unité est connectée au Wi-Fi.

Les mises à jour logicielles sont gratuites et intègrent des corrections de bugs et des nouvelles fonctionnalités. Comme le logiciel est en développement continu, toutes les informations relatives au logiciel sont disponibles en ligne.

Consultez le manuel d'utilisation du logiciel du système de contrôle Brewtools

Assemblage

Déballez toutes les pièces et placez le système de brassage à l'envers. Branchez les câbles d'alimentation et les autres accessoires (comme la sonde de température de retour si vous en avez une).

Les câbles d'alimentation doivent sortir par l'un des trous de service à l'arrière du système. Les rainures des connecteurs permettent de les installer correctement. N'utilisez pas de force excessive lorsque vous branchez les connecteurs.

Le capteur de température de retour optionnel doit passer par l'œillet en silicone gauche déjà installé. Retournez le système dans le bon sens et installez la vanne à trois voies du côté droit comme indiqué ci-dessous. Installez le capteur de température de la pompe dans l'adaptateur de capteur fourni avec un joint entre le capteur et l'adaptateur.

Installez l'adaptateur de capteur assemblé sur la sortie arrière à l'aide d'un raccord Tri-Clamp avec un joint.

Coupez une partie du tuyau en silicone fourni et installez-le entre l'adaptateur du capteur et la pompe. Veillez à ce que le tube ait une belle courbe pour éviter les blocages.



Vanne à trois voies sur le côté droit avec adaptateur de capteur et tube d'entrée de la pompe

Installez le joint dans la partie inférieure du tuyau de rinçage et à l'intérieur du chapeau de moût comme indiqué ci-dessous.

Utilisez un petit tournevis ou un outil similaire pour pousser le joint en place. Les deux joints sont identiques.



Installez le grand joint en silicone sur le dessus du tuyau de rinçage comme indiqué ci-dessous.



Notez que cette conception n'est valable que pour les systèmes produits après le 15 décembre 2019.

Installez deux joints toriques marqués 18x2 mm sur le tube plongeur. La position du tube plongeur peut être réglée librement. Plus d'informations à ce sujet dans la section « Utilisation du système ».

Les pièces en silicone et les joints toriques doivent être lubrifiés avec de la graisse de silicone Haynes. Le tube central doit également être recouvert d'une fine couche de graisse de silicone pour réduire l'usure des joints en silicone.



Installez 3 bouchons sur les orifices ouverts indiqués ci-dessous pour éviter les déversements. Si vous avez une ou plusieurs vannes supplémentaires, vous pouvez utiliser des bouchons à votre convenance.



Recommandations d'emplacement des bouchons sur le B80 Pro

Installez les 3 pattes du tuyau à malt à l'aide d'une clé Allen. Notez que les loquets doivent être installés comme indiqué ci-dessous et que l'écrou papillon doit être utilisé à l'extérieur du tuyau à malt. Vous pouvez également utiliser l'écrou hexagonal fourni.

Installez les protections des pieds en silicone pour éviter de rayer le fond du réservoir principal pendant l'utilisation. Veuillez noter que la conception du pied du tuyau à malt peut présenter quelques variations selon le modèle.



Pied et support combinés pour le tuyau à malt

Contrôler les fuites

Lorsque vous remplissez le réservoir d'eau pour la première fois, assurez-vous que les filetages de la pompe et les joints du capteur et des éléments chauffants ne fuient pas. Serrez-les si nécessaire. Vérifiez également que tous les colliers de serrage TC sont bien installés. Les colliers Tri-Clamp peuvent devoir être resserrés après utilisation, en raison des variations de température.

Filtre

Le filtre inclus est fait de métal déployé et peut présenter une certaine tension. Assurez-vous que le filtre soit bien plat. Aplatissez-le à la main si nécessaire. Le filtre doit être nettoyé avant utilisation afin d'éliminer tout résidu de production.

Nettoyage

Le système doit être soigneusement nettoyé avant utilisation pour éliminer les composés de polissage et le flux du processus de production. Utilisez du **Chemipro Wash** ou d'autres produits conçus pour ce type de nettoyage. Utilisez un chiffon en microfibre pour nettoyer toutes les surfaces.

Passivation

Nous recommandons de passer l'acier avant la première utilisation et une à deux fois par an. Utilisez du **Chemipro SAN** ou des produits similaires à base d'acide. Remplissez le réservoir avec de l'eau tiède. Utilisez environ 5 ml de Chemipro SAN par litre et laissez agir pendant 15 à 20 minutes.

Connexion électrique

Le système doit être raccordé à une prise de courant mise à la terre avec un disjoncteur résiduel. Le système de contrôle supporte deux circuits individuels.

Cette caractéristique est utilisée sur la version 110V du B40pro , le B80pro et le B150pro en raison des exigences de puissance. Les versions 240V du B40pro fonctionnent sur un seul circuit. Le logiciel offre la possibilité de réduire la puissance maximale moyenne pour s'adapter aux limites de votre disjoncteur.

Vous pouvez choisir entre 10A, 13A, 15A et 16A pour chaque circuit du système de contrôle. Notez que cette fonction est basée sur des plages de tension standard, et que des variations peuvent se produire. Nous vous recommandons de tester différents réglages afin de trouver la meilleure option pour votre emplacement.

L'écran et le système de contrôle sont toujours alimentés par l'alimentation principale. Si vous perdez l'alimentation sur le circuit principal, le système s'éteint. La deuxième alimentation n'est utilisée que pour alimenter le deuxième chauffage sur certains modèles. Le système de contrôle ne reconnaît pas la perte de puissance sur le deuxième circuit.

Test de fonctionnement

Remplissez le réservoir avec de l'eau pour couvrir les éléments chauffants. Démarrez le système en mode manuel et vérifiez les points suivants :

- La température est correctement lue par tous les capteurs.
- La pompe fonctionne et peut être réglée à l'écran.
- Les deux éléments chauffants fonctionnent (des bulles se formeront sur les éléments)

UTILISATION DES SYSTÈMES DE BRASSAGE BREWTOOLS

Cette section présente comment utiliser le système de brassage Brewtools Pro Series et vous donne quelques bons conseils et recommandations d'utilisation.

Pour plus d'informations concernant le système et les différentes configurations, veuillez consulter le guide pratique du système de brassage Brewtools.

Le système de contrôle

Les systèmes Brewtools sont équipés d'un système de contrôle à écran tactile de 7 pouces. Le logiciel peut être mis à jour gratuitement grâce au module WiFi intégré. Lorsqu'une nouvelle version du logiciel est disponible, elle est automatiquement téléchargée et l'utilisateur est invité à l'installer. Si l'utilisateur ne procède pas à la mise à jour immédiatement, le nouveau logiciel sera automatiquement installé lors du prochain démarrage.

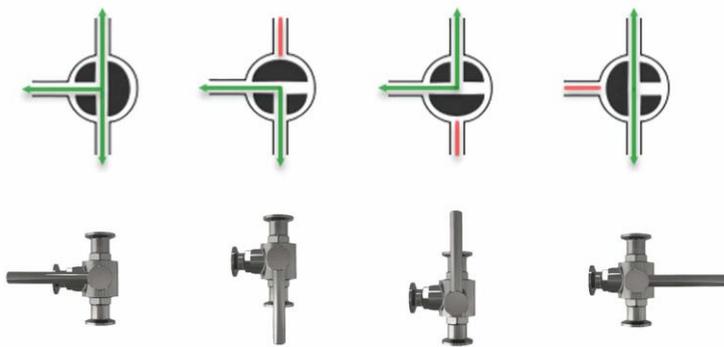
Le logiciel est constamment mis à jour et de nouvelles fonctionnalités y sont régulièrement ajoutées. Visitez le site web, www.brewtools.com pour obtenir les dernières informations sur nos logiciels de la série Pro.

Vannes

Le système comprend : deux vannes à bille à trois voies de type T en standard, une vanne latérale et une vanne de fond. Les vannes ne ferment que l'orifice opposé à la

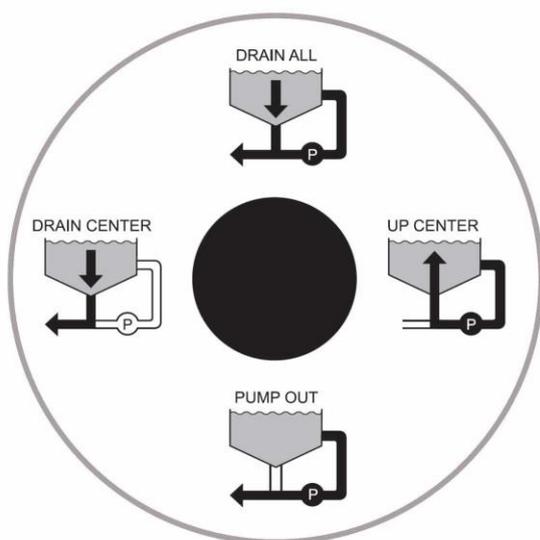
direction vers laquelle la poignée est dirigée. Si la poignée pointe vers l'orifice du milieu (comme indiqué ci-dessous), tous les orifices sont ouverts.

Vanne à trois voies avec tous les ports ouverts



Ecoulement du fluide dans les vannes à trois voies en fonction de la position de la poignée

La vanne de fond est dotée d'une poignée prolongée qui permet de commander depuis côté droit du système de contrôle. Un autocollant indique le débit en fonction de la direction de la poignée.



Autocollant de la vanne de fond

Tube plongeur

La position du tube plongeur est réglable. Les deux positions normalement utilisées sont indiquées ci-dessous. Nous recommandons de positionner le tube plongeur en position haute pendant le brassage (en particulier lors de la familiarisation avec le système) pour éviter que les éléments chauffants ne soient exposés.

L'exposition des éléments chauffants les brûlera et les rendra difficiles à nettoyer. Ils pourraient également se déformer/se dilater en raison de la chaleur élevée. Vous pouvez utiliser la pale de brassage ou l'équivalent pour pousser le tube plongeur vers le bas lorsque le brassage est terminé afin d'obtenir autant de moût que possible pompé vers le fermenteur plus tard dans le processus.



Tube plongeur en position basse



Tube plongeur en position haute

Pompe

La pompe ne doit jamais fonctionner sans fluide dans la chambre. Cela endommagerait la roue magnétique. Au début du brassage, de l'air peut être emprisonné à l'intérieur de la pompe. Pour le purger, démarrez la pompe pendant quelques secondes, arrêtez-la et redémarrez-la. Répétez l'opération si nécessaire.

La pompe doit être installée comme indiqué ci-dessous. Si vous l'installez dans une position différente, cela peut affecter la durée de vie de la pompe et rendre difficile l'évacuation de l'air.



Position correcte de la pompe



Position correcte de la pompe

Préchauffage

Nous vous recommandons de chauffer l'eau de brassage avant d'installer le tuyau central et le tuyau à malt pour obtenir une température uniforme. Nous recommandons également de faire circuler l'eau. La poignée de la vanne inférieure doit être orientée vers la position « UP CENTER ».

Concassage du grain

Nous recommandons d'utiliser des grains qui ne sont pas trop finement broyés pour obtenir un débit maximal dans le lit de grains. Si vous utilisez beaucoup de grains spéciaux comme le blé ou l'avoine, ou si vous repoussez les limites de la capacité du malt, nous recommandons d'utiliser des coques de riz pour augmenter le débit. Les systèmes sont livrés en standard avec un filtre à tuyau à malt grossier. Notre degré de broyage recommandé est de 1,1 à 1,3 mm.

Ajustement des supports du panier à malt

Les loquets du panier à malt peuvent avoir besoin d'un certain réglage. Ils doivent pouvoir se déplacer librement. Poussez-les ensemble pour les retirer du support. Ajustez si nécessaire et réinstallez le loquet. La « goupille » inférieure du loquet peut être pliée en position à l'aide d'un outil approprié.

Soulèvement du panier à malt

La poignée du panier à malt est conçue de manière à pouvoir être facilement enlevée pour le nettoyage et l'utilisation de futurs accessoires.

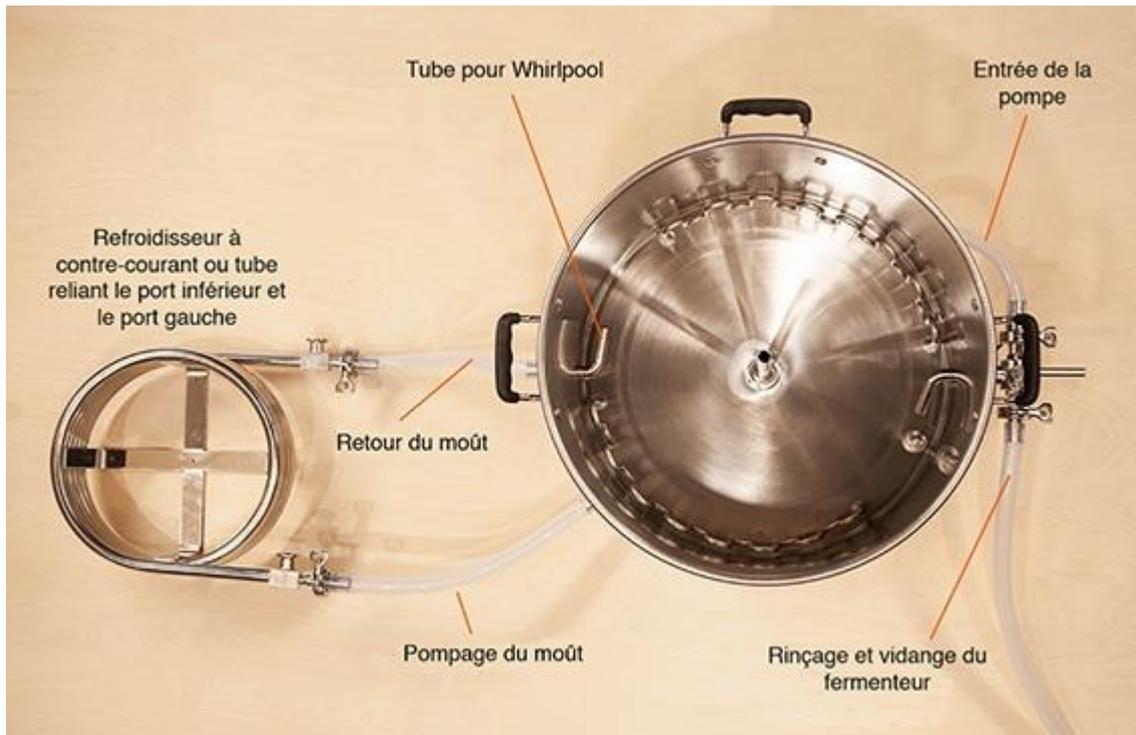
Attention : Veillez à toujours soulever le panier de malt du centre de la poignée pour éviter qu'il ne se détache.

Sur les grands systèmes, le tuyau de malt peut être très lourd. Nous recommandons d'utiliser un système de levage si possible.

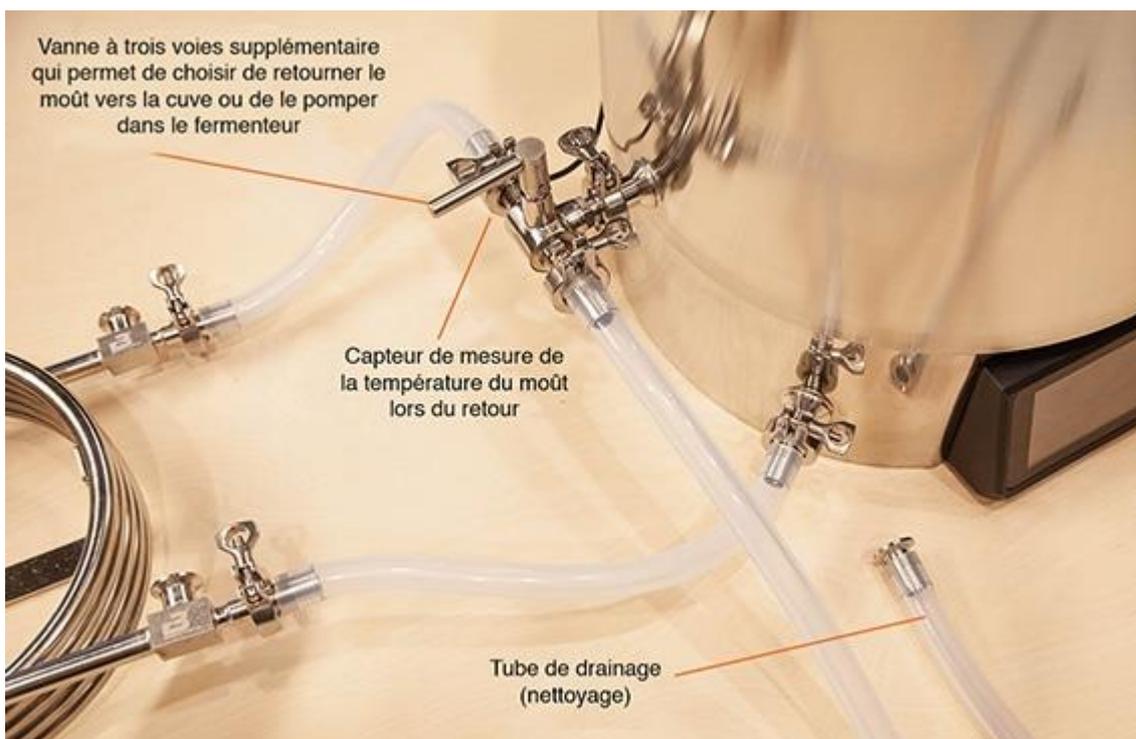
Lorsque vous soulevez le panier à malt, veillez à ne le soulever qu'à une hauteur suffisante pour que les 3 loquets tombent et saisissent le bord. Si vous soulevez le bas du panier à malt plus haut que le tuyau central, vous risquez d'avoir des difficultés à remettre le panier à malt en place sur le tuyau central.

Différentes configurations

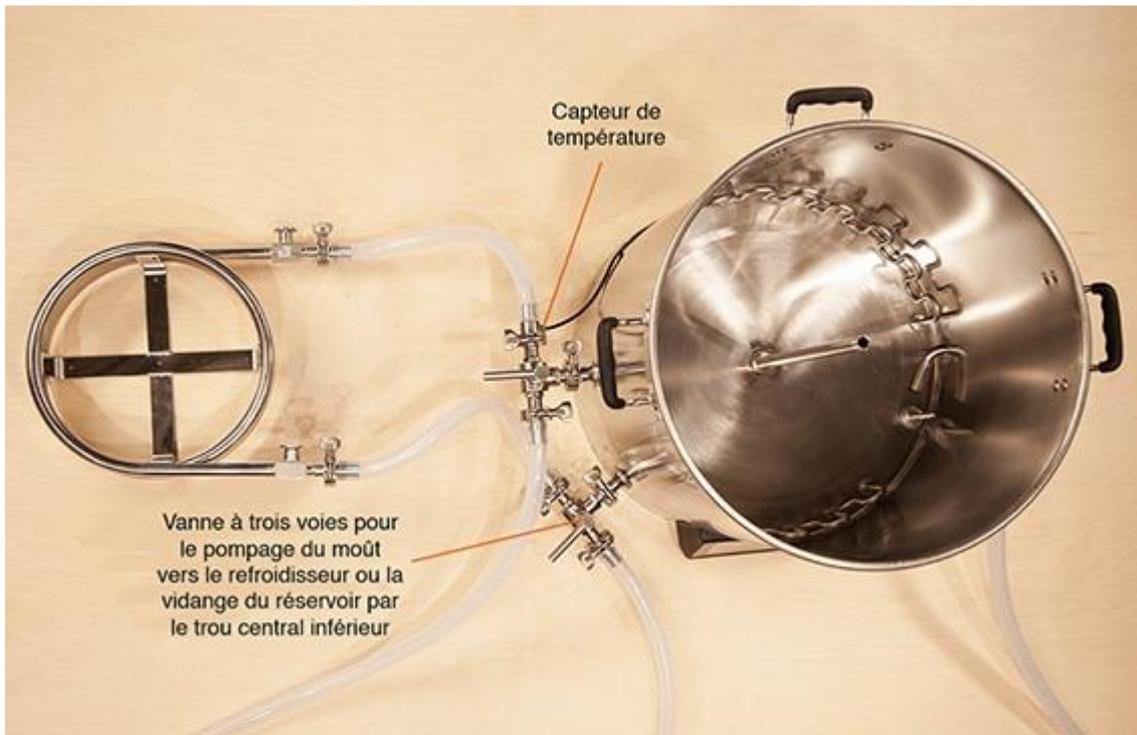
Le système peut être mis en place de plusieurs façons. Ci-dessous, nous vous présentons 3 options recommandées en fonction de vos accessoires.



Configuration n°1



Configuration n°2



Configuration n°3

Circulation durant le brassage

Après versement du malt concassé, nous recommandons de laisser reposer pendant 20 minutes. Au terme de cette période, il est recommandé de faire circuler le moût à l'extérieur du panier à malt. Pour ce faire, il faut pomper le moût par l'orifice inférieur gauche et le renvoyer dans la cuve par l'orifice supérieur gauche.

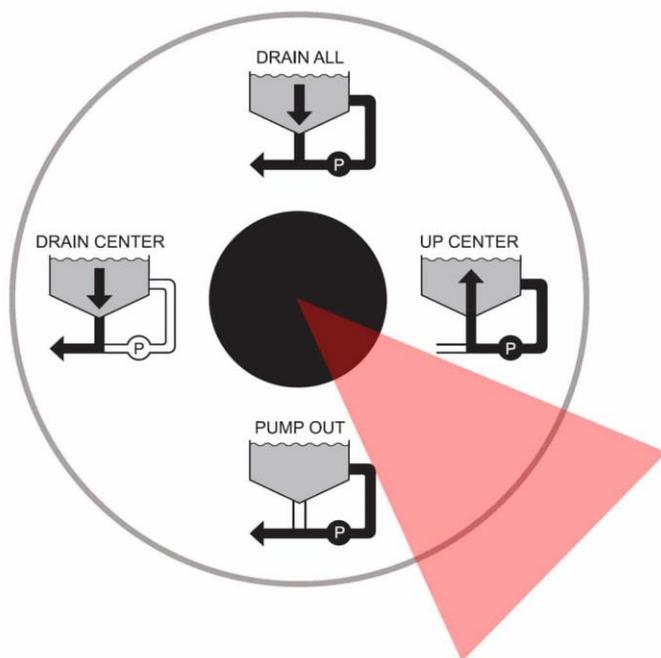
Utilisez un tube plongeur pour vous assurer que le moût circule autour du panier à malt. Cela vous donnera une température plus précise et évitera que les éléments chauffants ne brûlent les sucres. Vous pouvez faire circuler le moût dans le refroidisseur à contre-courant, si vous en avez un.



B40 Pro – Circulation pendant le brassage

En plaçant la vanne inférieure dans une position centrale, comme indiqué ci-dessous, vous pouvez faire circuler le malt à la fois à l'extérieur du panier et sur le lit de grains. Cette solution vous permet de régler la puissance de la pompe à un niveau élevé (70-100 %). Assurez-vous que le niveau de liquide à l'extérieur du panier à malt est stable et que les éléments chauffants ne sont jamais exposés.

Comme recommandé précédemment, le tube plongeur de droite peut être réglé en position haute pour éviter cela. Utilisez la vanne inférieure pour régler le débit sur les grains en fonction de votre débit dans le lit de grains.



Autocollant pour la vanne de fond indiquant la zone sur laquelle vous devez opérer pendant la circulation combinée

Rinçage

Le système est livré en standard avec un tuyau de rinçage. Ce tuyau sera placé à l'extérieur du tuyau central pendant le processus de brassage. En soulevant le panier à malt, le tuyau d'arrosage se soulève avec lui, prolongeant ainsi le tuyau central.

Si vous faites le rinçage à partir d'un deuxième chauffe-eau, nous vous recommandons de brancher l'eau de rinçage sur le port frontal de la vanne à trois voies de droite. Cela vous permet de pomper l'eau du chauffe-eau vers le haut du tuyau central, en utilisant la pompe interne. Ajustez la vitesse de la pompe selon vos besoins. Veillez à ne pas verser plus d'eau que ce que le réservoir principal peut contenir.

Attention : En soulevant le panier de malt pendant le transvasement, le niveau du liquide baisse et expose les éléments chauffants. Il est important que vous éteigniez les éléments chauffants avant de soulever le panier de malt.

Ébullition

L'ébullition peut se faire sans couvercle (ébullition ouverte) ou à l'aide d'un chapeau vapeur, si vous disposez d'un système de ventilation. Vous pouvez également utiliser le chapeau vapeur avec le condenseur de vapeur Brewtools si vous ne disposez pas d'un système de ventilation. Pendant le processus d'ébullition, il est important de régler la puissance pour obtenir une ébullition satisfaisante.

Attention : Prenez note que l'ajout de houblon peut entraîner une ébullition du moût. Il n'est pas recommandé d'utiliser la pompe pendant tout le processus d'ébullition car les granulés de houblon pourraient boucher le tube plongeur et la pompe.

Nous recommandons d'ajouter des granulés de houblon du côté opposé à l'entrée de la pompe. Le houblon entier ne doit pas être utilisé directement dans la cuve car il risque d'obstruer l'entrée de la pompe. Pour désinfecter le refroidisseur à contre-courant et les

tubes, faites circuler le houblon dans le refroidisseur au moins 10 minutes avant de commencer le processus de refroidissement. Notez que vous aurez peut-être besoin de plus de puissance pour maintenir l'ébullition lorsque la pompe fonctionne.

De plus, l'utilisation de la pompe pendant l'ébullition augmente la cavitation à l'intérieur du logement de la roue, ce qui augmente le bruit de la pompe. Il est donc recommandé de réduire la vitesse et de ne pas faire tourner la pompe à plein régime.

Refroidissement et transfert

Vous pouvez utiliser votre méthode préférée pour refroidir le moût. Un refroidisseur à immersion fonctionnera mais limitera la fonctionnalité du tourbillon.

Nous vous recommandons d'utiliser le refroidisseur à contre-courant Brewtools. Il est conçu pour un débit maximal afin d'obtenir un bon tourbillon tout en refroidissant le moût. Nous recommandons de faire circuler le moût dans le refroidisseur à contre-courant et de le renvoyer dans la cuve du côté gauche avec un tube plongeur à l'intérieur afin de créer un tourbillon. Lorsque la température de retour souhaitée est atteinte (elle peut être mesurée avec le capteur de température de retour en option), le moût est pompé directement dans votre fermenteur en réglant la vanne à 3 voies de l'orifice gauche (selon la configuration).

Nettoyage

Un nettoyage régulier est essentiel pour conserver la qualité de votre bière et pour que votre système de brassage dure longtemps. Nous vous recommandons d'utiliser un produit de nettoyage qui n'endommage pas le téflon (PTFE) car nos vannes à 3 voies utilisent des bagues en PTFE.

Il n'est pas recommandé d'utiliser le PBW pendant plus de 30 minutes. Pendant le nettoyage, nous recommandons d'utiliser la pompe pour faire circuler le refroidisseur à contre-courant et tous les tubes. Pour vider le réservoir, retirez le tuyau central.

La poignée de la vanne inférieure est tournée pour vider l'orifice inférieur. Utilisez un seau ou un tube allant directement à un drain de sol.

Si vous avez accès à de l'air sous pression, c'est une excellente option pour souffler l'eau hors de la pompe et des tuyaux. Notez que les tuyaux en silicone ne sont pas conçus pour la haute pression.

Maintenance

Il suffit de nettoyer, rincer et sécher normalement la cuve, les tubes et le refroidisseur. Les tubes doivent être remplacés lorsqu'ils sont très décolorés.

Si les soupapes commencent à fuir en raison de l'usure ou de particules collées, nous proposons un kit de reconstruction pour ces dernières.

Les joints toriques et les joints d'étanchéité doivent être remplacés selon les besoins.

La roue de la pompe doit être vérifiée de temps en temps pour s'assurer qu'aucune particule ou grain n'est coincé à l'intérieur.

SPÉCIFICATIONS DES SYSTÈMES BREWTOOLS

B40 Pro

Dimensions sans l'emballage	58 (H) x 52 (L) x 52 (P) cm
Dimensions avec une vanne	58 (H) x 62 (L) x 52 (P) cm
Dimensions avec deux vannes	58 (H) x 72 (L) x 52 (P) cm
Dimensions de l'emballage	70 (H) x 55 (L) x 55 (P) cm
Poids sans l'emballage	20 kg
Poids avec l'emballage	24,5kg
Dimensions de la cuve	∅40 cm, 36 cm (H)
Volume de la cuve	26 litres (Volume maximum d'ébullition recommandé : 40 litres)
Dimensions du tuyau à malt	∅32 cm, 32 cm (H)
Volume du tuyau à malt	25,7 litres
Quantité maximale de grain recommandée	9 kg
Volume minimal de liquide	15 litres
Matériel de construction	1,0 mm acier inoxydable (SS304)
Éléments chauffants	230W, 3200W (2x1600W)
Pompe	24VDC brushless, max : 25 litres/min, tête maximale : 4,5 m, tête en acier inoxydable, contrôle continu de la vitesse depuis l'écran tactile
Système de contrôle	ARM Cortex M4 180mhz, écran tactile 7 pouces
Connectivité	WiFi 802.11 b/g/n, Bluetooth 4.2, MicroSD
Tuyaux	16x25mm silicone, qualité alimentaire
B80 Pro	
Dimensions sans l'emballage	67.5 (H) x 62 (L) x 62 (P) cm

Dimensions avec une vanne	67.5 (H) x 72 (L) x 62 (P) cm
Dimensions avec deux vannes	67.5 (H) x 82 (L) x 62 (P) cm
Dimensions de l'emballage	83 (H) x 62 (L) x 62 (P) cm
Poids sans l'emballage	27.5 kg
Poids avec l'emballage	34 kg
Dimensions de la cuve	ø50 cm, 46 cm (H)
Volume de la cuve	90 litres (Volume maximum d'ébullition recommandé : 80 litres)
Dimensions du tuyau à malt	ø42 cm, 42 cm (H)
Volume du tuyau à malt	58 litres
Quantité maximale de grain recommandée	20 kg
Volume minimal de liquide	25 litres
Matériel de construction	1,0 mm acier inoxydable (SS304)
Éléments chauffants	230W, 6000W (2x3000W) (deux circuits individuels)
Pompe	24VDC brushless, max : 25 litres/min, tête maximale : 4,5 m, tête en ac, contrôle continu de la vitesse depuis l'écran tactile
Système de contrôle	ARM Cortex M4 180mhz, écran tactile 7 pouces
Connectivité	WiFi 802.11 b/g/n, Bluetooth 4.2, MicroSD
Tuyaux	16x25mm silicone, qualité alimentaire

B150 Pro

Dimensions sans l'emballage	79 (H) x 72 (L) x 72 (P) cm
Dimensions avec une vanne	79 (H) x 82 (L) x 72 (P) cm
Dimensions avec deux vannes	79 (H) x 92 (L) x 72 (P) cm
Dimensions de l'emballage	97 (H) x 72 (L) x 72 (P) cm

Poids sans l'emballage	37.5 kg
Poids avec l'emballage	45 kg
Dimensions de la cuve	ø60 cm, 60 cm (H)
Volume de la cuve	169 litres (Volume maximum d'ébullition recommandé : 150 litres)
Dimensions du tuyau à malt	ø50 cm, 55 cm (H)
Volume du tuyau à malt	108 litres
Quantité maximale de grain recommandée	35 kg
Volume minimal de liquide	35 litres
Matériel de construction	1.0 / 1.2 mm acier inoxydable (SS304)
Éléments chauffants	230W, 6600W (2x3300W) (deux circuits individuels)
Pompe	24VDC brushless, max : 25 litres/min, tête maximale : 4,5 m, corps inoxydable, contrôle continu de la vitesse depuis l'écran tactile
Système de contrôle	ARM Cortex M4 180mhz, écran tactile 7 pouces
Connectivité	WiFi 802.11 b/g/n, Bluetooth 4.2, MicroSD
Tuyaux	16x25mm silicone, qualité alimentaire

Ces produits sont fabriqués à la main.

De ce fait, ils peuvent présenter des irrégularités esthétiques mineures qui n'affectent en rien leur fonction.