

特許登録済

特許第6905750号
PATENT NUMBER

瓶爛をもっと究めたい

高精度の温度管理と対流のコントロールによって
思い通りの火入れを実現する

バッチ式自動瓶爛・急冷システム

ヒートリード®



味わいの変化に焦点を当てた 瓶爛システム

水が違う。米が違う。酵母が違う。だから味わいが違う。

ならば 最適な火入れ方法も違うのではないか。

早さを追い求める火入れだけが正解なのか。

市販酒、出品酒、または輸出用・・・最適な瓶爛方法は異なるかもしれない。

ひとつの生酒から いくつもの 火入れ酒を楽しんでもらえるかもしれない。

数値には表れにくい小さな変化が、大きな差になる 奥が深い日本酒の世界。

そんな小さな変化を生み出せる機械を作りたいと、
心を込めて設計製作いたしました。

お問い合わせは

品質美を求めて

KPD
KIKU PLAN DO

有限
会社 **キクプランドゥー**

〒739-1743 広島市安佐北区倉掛二丁目15-8
TEL: (082) 843-8339 FAX: (082) 843-2822

品質美を求めて

KPD
KIKU PLAN DO

🔥 火入れへの想いをいつでも正確に再現する



タッチパネルに各種 動作条件を入力して運転スタート。

再現性の高い火入れ工程を 簡単に設定でき、
自動運転中は その場を離れることができます。

🔥 今 この瞬間の生酒の味を閉じ込めたい

あらかじめ打栓をした状態でも瓶燗ができます。

今まで温度上昇とともに逃げていた香り成分なども、
そのまま瓶内に残せます。



🔥 瓶燗方法の違いによる味の変化を感じたい

選べる2つの瓶燗モード

やわらかモード

最新技術で低温火入れを実現

強制対流と槽内温度をコントロールして
低温・高水位で、やさしく瓶燗が行えます。

誰でも簡単に安定した瓶燗が可能です。



すっきりモード

先人の火入れ方法を実現

火入れの途中で槽内の水位を引き下げ、
自然対流を利用して製品内の温度ムラを無くします。

短時間で精密な瓶燗が可能です。

さらに、槽内の温度や昇温スピードをコントロール

条件の組み合わせによって、瓶燗時間の長さや、熱の加わり方を変えられます。

槽 温	高 い	低い
×		
再利用温水	有 り	無 し
×		
蒸気投入スピード	100%	10%
瓶 燗 時 間	短時間	ゆっくり

異なる 瓶燗方法が、

異なる 火入れ後の味わいを生み出し、

異なる 酒質に合わせた 理想の瓶燗方法の 探求へとつながります。

🔥 効率よく作業したい

防水ハッチを開いて低い位置から、製品の入ったP箱を投入できます。

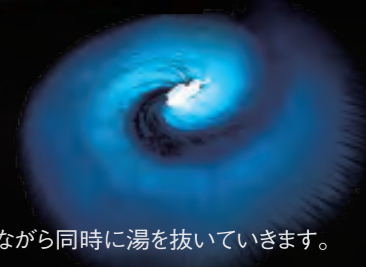
製品投入・取出し時の腰への負担が軽減でき、
ワンバッチごとに 一気にたくさんの製品を瓶燗できます。



🔥 冷却にもこだわりたい

瓶燗後、節水型ミストシャワーを噴射しながら同時に湯を抜いていきます。

破瓶をおこさず急冷でき、同時に節水も実現しました。



🔥 せっかく作った温水 捨てるのはもったいない

瓶燗で使用した温水はバランスタンクに貯めて、次回の瓶燗で再利用します。

その結果、昇温時の熱エネルギー、昇温時間、上下水道費を
大幅に抑えることができます。

自動瓶燗・急冷システム

ヒートリード® バッチ式

HEAT LEAD

熱エネルギーを想い 時代のニーズを追究する

🔥 リキュールや甘酒も安全に火入れしたい

ホールド中のポンプ運転の有無、蒸気投入の
有無などの選択が可能です。

例えば、甘酒で 瓶燗終了後も槽内をムラなく 85°Cで30分間キープさせるなど、
様々な種類の製品に合った 殺菌・ホールド動作設定を行えます。



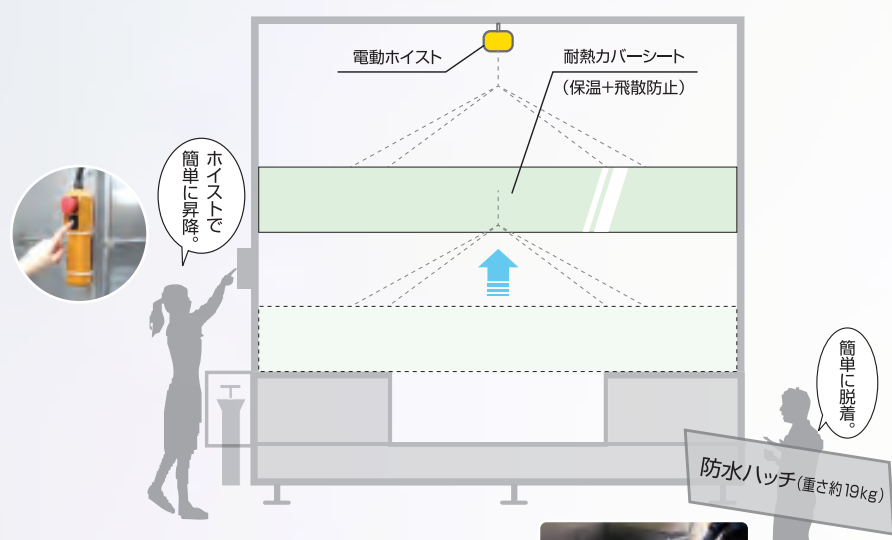
🔥 火入れをデータで管理したい

デジタル温度 記録計で、品温・槽温などの熱履歴を記録します。

それにより、御社に合った火入れ条件の探究と、
火落ちリスクの管理が可能です。

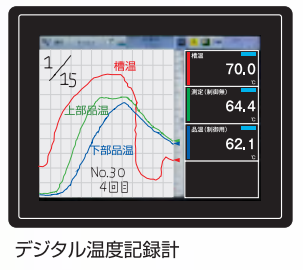


1 準備 耐熱カバーシートを上昇させ、防水ハッチを取り外す



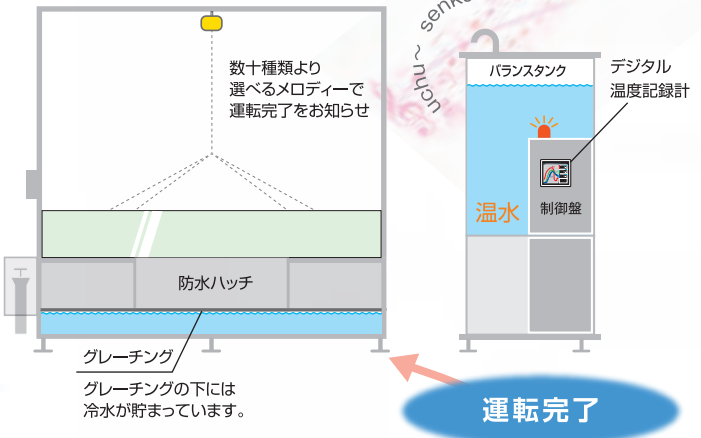
9 熱履歴確認

温度経過異常の有無を確認できます。数年分の過去データの確認や、付属のタッチペンで画面に書き込むことも、簡単に行えます。



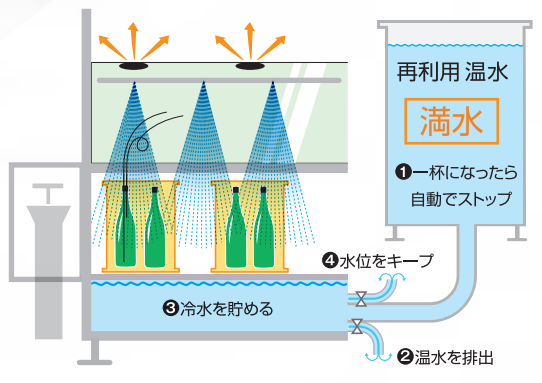
8 運転完了 グレーチング下で水位をキープ

次回瓶燻のため、槽内の水位を感知し、水位が足りない場合には自動給水機能で、水位を復旧します。(給水中はパライトやブザーでお知らせします)



7 冷却運転中 設定時間冷却を継続

温水は次回瓶燻用として貯水され、残りは排出します。その後、ミストシャワーは槽内に貯まるようにプログラムされています。



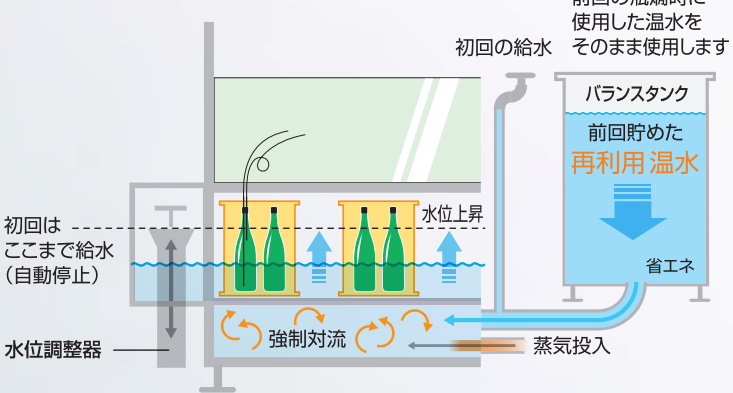
2 製品投入 P箱を槽内に投入

投入後は防水ハッチを取り付け、耐熱カバーシートを降ろします。



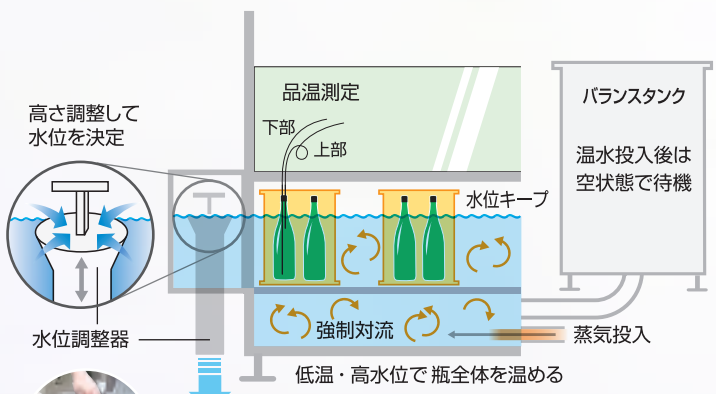
3 運転スタート タッチパネルで各種設定し、運転を開始

バランスタンクの温水が槽内に投入され、(初回の瓶燻では手動で給水)循環ポンプの起動、蒸気の投入が始まります。



4 -A やわらかモード運転時 水位を保ちながら、低温・高水位で瓶燻

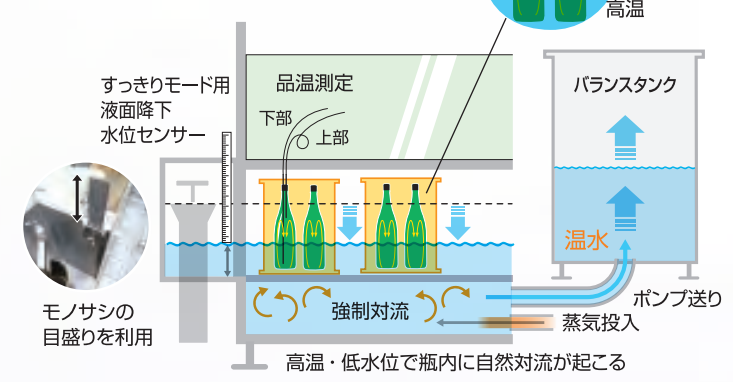
循環ポンプによる強制対流と、精度の高い槽温管理により、製品をまんべんなく温めていきます。



前回瓶燻時の冷却水が、グレーチングの下まで貯まっています。そこに再利用温水を利用するので、熱エネルギーを大幅に削減できます。水がクッションとなり破瓶もありません。

4 -B すっきりモード運転時 途中で水位を引き下げ、高温・低水位で瓶燻

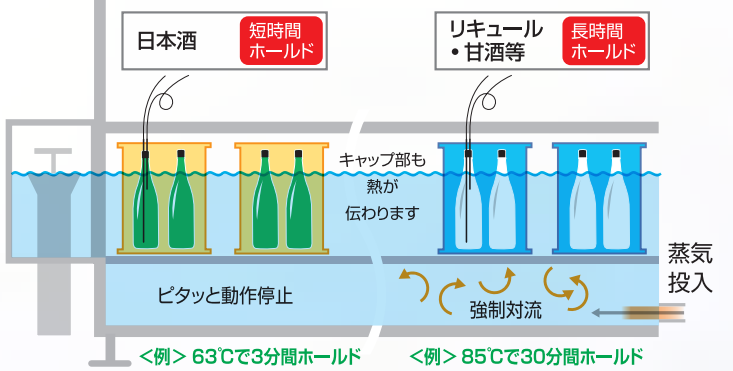
上部の品温が設定温度に達したら、任意の水位まで引き下げ(自動停止)、瓶内を自然対流で温めます。



すっきりモード 瓶内の上下の品温差が少ない。瓶燻時間の短縮が可能。

5 ホールド運転 瓶燻終了後、予め設定した動作で殺菌

すっきりモードまたは、やわらかモードでの瓶燻が完了したらホールド殺菌を行います。また、品種に合わせて強制対流の有無、蒸気投入の有無を選択できます。



すべての運転を停止し、設定時間が経過するまで待機します。ホールド中も、ポンプの起動による強制対流と、蒸気の投入によって槽温をキープします。

ヒートリードによる瓶燻の流れ

動作や温度を設定して運転スタート。

瓶燻・ホールド・冷却まで自動で行えます。

準備

有人

無人



ホールド

瓶燻

冷却



タッチパネルで操作も簡単

やわらかモード・すっきりモードを選択してからスタート



一升瓶も打栓したまま瓶燻可能

新瓶と耐熱キャップを使用し、商品充填量(入り味量)に注意を払うことで、先打栓した一升瓶でも64℃前後の瓶燻が可能です。

一気にたくさんの商品を処理

槽内には、酒瓶がP箱ごと投入できるので、多くの処理量を短時間でセットできます。

P箱配置例 (1,270×3,400mm槽の場合)

(1) 1升瓶用 (6本/箱) 270×390mm
3×12列 (216本)

(2) 720mlストレート用 (12本/箱) 300×366mm
4×9列 (432本)

(3) 720ml太瓶用 (15本/箱) 310×490mm
4×6列 (360本)

参考重量 (P箱+製品)

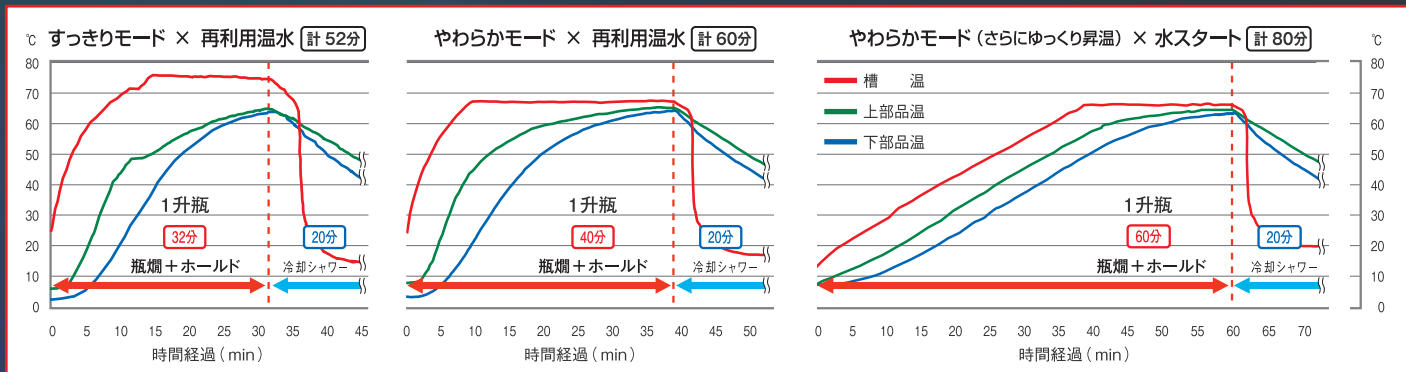
1升瓶用 (6本)	18.6kg	720ml細瓶 (12本)	15.3kg
720ml太瓶 (15本)	19.2kg		

※槽のサイズ変更はご相談ください。

瓶燻モードと各種設定を選んで様々な瓶燻を実現

同じ酒の1升瓶で、3パターンの瓶燻実験を行った結果を下記に示します。

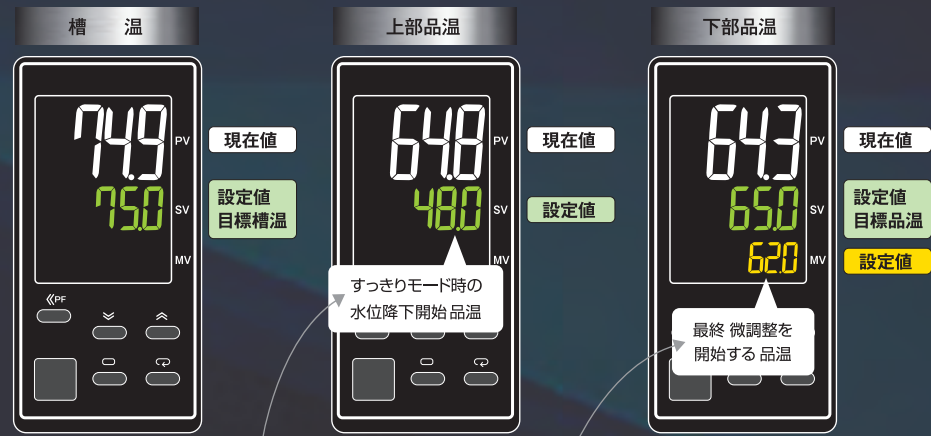
目標とする品温は同じでも、各種条件を変えることで、瓶燻時間の長さや、熱の入り方に違いが表れます。



短時間 ← 瓶燻時間 → ゆっくり

各種温度条件を決定し、あとはタッチパネルで簡単運転操作

槽温・品温・ホールド時間・冷却時間などを設定後、運転スタート。瓶燻→ホールド→冷却までの一連の動きを自動で行います。温度調整など再現の難しい操作も自動で行います。



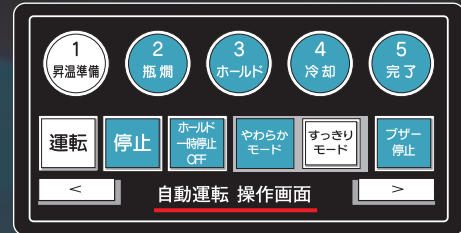
すっきりモード時の上部品温設定

すっきりモードは、あらかじめ水位降下を開始する上部品温を設定できます。途中で水位を引き下げること、製品上部への熱の入り過ぎを予防します。

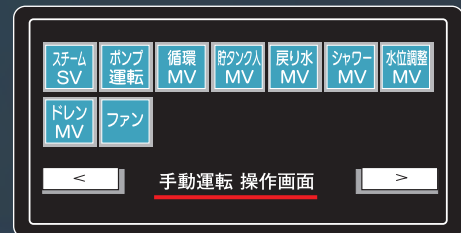
こだわりの微調整を可能にする裏技

目標品温(瓶燻終了品温)に達する前に槽内の運転動作を止めることができます。これにより予熱でゆっくり昇温させて上下品温差を整える最終微調整機能です。

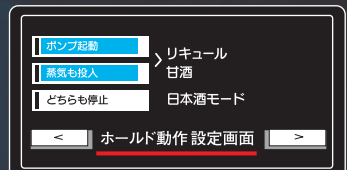
タッチパネル 操作画面



やわらかモード または、すっきりモードを選び運転ボタンを押せば、あとは自動で運転します。



自動運転が停止している時に、各種手動操作ができます。



異なる瓶燻方法が生み出す味の違い

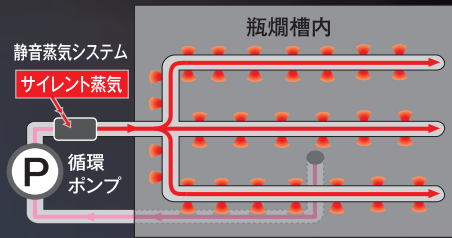
官能評価 結果データ



注目

槽内の温度を一定に保つ循環方式

槽内では蒸気を自動投入し、循環ポンプでまんべんなく温水を混ぜて、槽温を一定に保ちます。破瓶リスクの少ない温度の湯で強制対流を引き起こし、素早い昇温を促します。

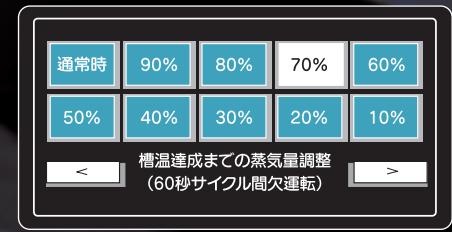


静音蒸気システム

強制対流を引き起こす循環ポンプの配管経路中に、サイレント蒸気を投入することで、瓶燻器特有のかなり高い蒸気投入音がありません。これにより、ヒートリード付近での会話にも、支障をきたしません。

槽温達成までの蒸気投入スピード調整

あえて蒸気の投入スピードを遅らせて、ゆっくり時間をかけた瓶燻が可能です。例えば、720ml瓶の瓶燻をゆっくりと行い、1升瓶の瓶燻時間に近づけることもできます。



<例> 通常時: 槽温が目標に達成するまで連続で蒸気投入を続けます。

70%: 60秒間内、42秒蒸気投入→18秒停止を繰り返す。槽温到達を目指します。

40%: 60秒間内、24秒蒸気投入→36秒停止を繰り返す。槽温到達を目指します。

コスト削減効果の試算

ヒートリードは、自動運転・節水冷却・熱エネルギーの再利用により、省力化、省エネルギー化に優れた瓶燻システムです。仮に1升瓶を1日約1000本×60日間瓶燻した時のコスト削減試算を行ってみました。

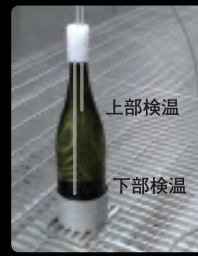
コスト削減額試算	従来型(バッチ式)	ヒートリード	削減額	換算定数
人件費	320時間	120時間	300,000円	※時給1,500円
上下水道料金	1,050t	450t	138,000円	※230円/t
蒸気(A重油)料金	250×10 ⁶ kJ	175×10 ⁶ kJ	90,000円	※0.0012円/kJ
電気料金	無し	600kwh	▲18,000円	※30円/kwh

【試算条件】1バッチ216本(一升瓶)×1日5回×60日 **削減額計 約510,000円**

※記載された事項は、弊社基準に基づく概算であり、諸条件により実際の結果を保証するものではありません。

品温は上部・下部の2点計測

瓶燻の際、ダミー瓶を用意し、付属の温度センサーを装着して、上部と下部の2点で計測を行います。分析や改善を行えるため、ムラのない温度管理と、データの蓄積もできます。



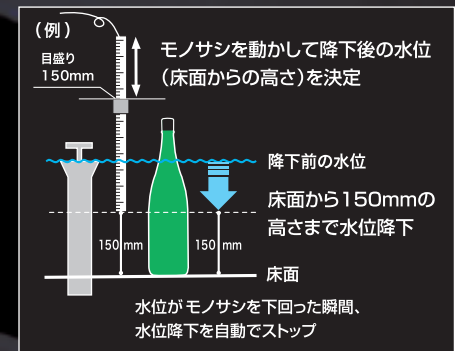
瓶種ごとの水位調整もカンタン

水位調整器で自在に水位を調整。給水ボタンを押すと、その水位まで自動給水します。また、再利用温水を使えば、2回目以降の瓶燻では、槽内への給水作業が不要です。



途中で水位を引き上げるすっきりモード

液面降下水位の設定は簡単で、付属の設定用モノサシの高さを調整するだけ。目盛りを利用した、画期的な水位センサーです。



冷却は節水型ミストシャワーで急冷

瓶燻後はミストシャワーをかけながら、槽内の水位を下げていきます。常にミストが瓶と接触しながら熱交換しますので、高い冷却効果が期待できます。また上部からの噴射により、瓶やケースの付着ゴミも洗い流せて、清潔に仕上がります。



冷却効率を高める冷却ファン

液面の高さによって冷却ファンの始動のタイミングを変えます。液面が高い時は、ミストシャワー噴射と同時に冷却ファンを稼働し、急冷を促します。液面が低い時には、破瓶を防止するために、カバー内のサウナ効果を利用しながら、冷却ファンの始動を遅らせて、ゆっくり冷却します。



『あの時の瓶燻』の再現も容易に

各種設定条件・結果を記録保管し、次の瓶燻時に参照することで、誰でも『あの時の瓶燻』を再現できます。



瓶燻設定・結果シート

ヒートリード標準仕様		
電気容量	200V	4kw
	100V	270w
槽容積	2.6m ³	
蒸気配管口径	40A	
給水配管口径	40A	
ミストシャワー配管口径	32A	
ミストシャワー使用水量	ノズル数36カ所 54ℓ/min (3.2ℓ/h) (0.2MPa水圧の時)	

標準仕様 参考本体価格 **15,000,000円** (16,500,000円税込)