

HMS Hollmuller by TSK



TSK Schill GmbH
Hämmerlestraße 7
GERMANY- 71126
Gäufelden
Phone +49 7032 95494-0
info@tsk-pcb.de

www.tsk-pcb.de

Hollmuller システム by TSK

PCB / PCM

用途分野

洗浄

現像

エッチング

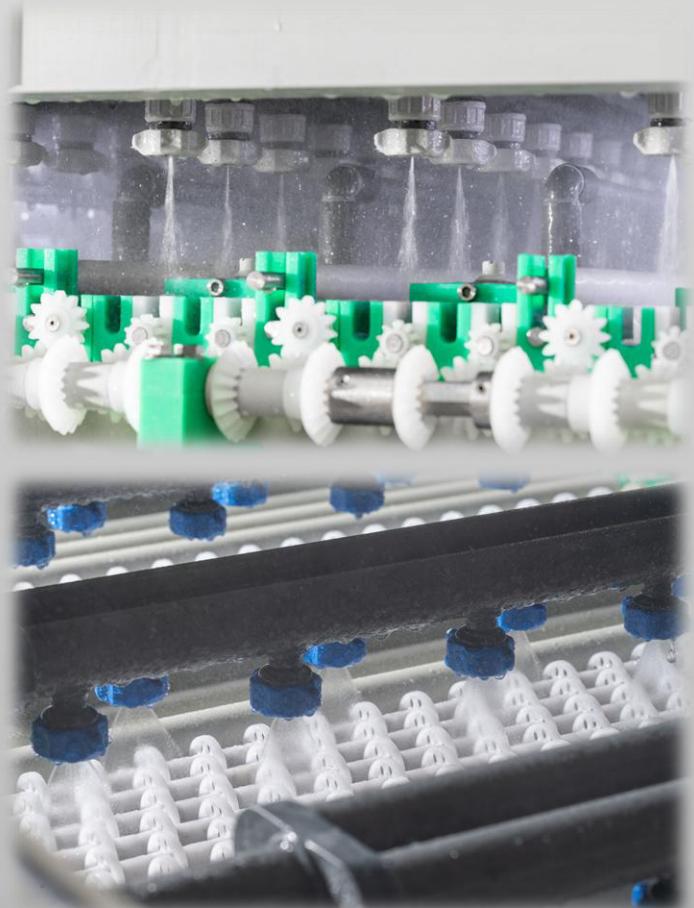
剥離

酸化処理

デスマニア処理

PTH 処理

最終仕上げ



製品データシート

TSK
we make it work

Höllmüller CLEAN by TSK

PCB / PCM



最高の生産性を実現する徹底洗浄

モジュール式のHöllmüller CLEANプラットフォームにより、TSKはあらゆる前洗浄から最終洗浄までの工程に最適なクリーニングを提供します。機械式（ブラシや超音波）と化学式（脱脂剤、アルカリ、特殊洗浄剤）など、多彩な洗浄モジュールを用意しています。

主な用途

- ・ 銅やその他の表面から酸化物、膜、汚れを除去
- ・ 水系・酸性・アルカリ性・溶剤系・研磨・超音波・電解など多彩な洗浄プロセス

特徴とメリット

- 千鳥配置スプレーノズル構成
- 搬送部の隙間への確に噴射するノズル配置
- バヨネット式接続のスプレーバー
- フロントサービス窓からスプレーマニホールドに直接アクセス
- 操作部は見やすく、手が届きやすい配置
- ガラス製のトップカバー付きモジュール
- インラインフィルター一体型の浸漬ポンプ
- 排水しやすい傾斜付き小型サンプ
- 25µm の極薄ラミネート製造の実績

データシート

Höllmüller DEVELOP by TSK

PCB / PCM



均一で再現性の高いファインライン Developping

極細ラインのエッジも鮮明に仕上げるため、専用の流体制御と振動技術を採用しています

主な用途

- ドライフィルム・液状感光性レジストの現像
- ソルダーマスクの現像
- 炭酸塩および各種商用現像剤に対応
- フレキシブル材料や連続搬送に適応

特長とメリット

- 高流量を実現した最適な流体制御
- 搬送ギャップに合わせてノズルを配置
- 作業方向に対して垂直に振動
- オプション：クローズドループ式プロセス制御
- 安全スイッチ付きクイックリリースメッシュフィルターをインライン搭載
- コンパクトなカスケード式リンス
- 均一性 5 ~ 10%
- スリムな噴射角のファンノズル
- ノズルを交互に配置したスプレー構成
- ソルダーレジスト用強化ポンプ
- 均一なライン現像
- 均一性を高めるポスト現像機を内蔵
- 15/15 µm の微細パターン現像に対応
- > 世界中で 600 台以上の現像装置を導入済み

Höllmüller Etch by TSK

PCB / PCM



微細回路技術のための均一エッチング

優れたプロセス均一性と、簡単なメンテナンスアクセスを両立。独自のエッチング装置を実現しています。

主な用途

- プリント基板（PCB）やPCM 金属部品、DCB/AMB のエッチング
- アルカリ性、酸性、塩化鉄によるエッチング処理に対応
- 柔軟な素材やリール to リール方式にも適用可能



特長とメリット

- スリムな噴射角度のファンノズル
- 搬送ギャップに沿ったノズル配置
- 作業方向に対して垂直に振動する仕組み
- オプション：多様なリサイクルユニットに対応
- 後処理工業エッチャードを搭載し、さらなる均一性を実現
- 用途に応じて、均一性 2 ~ 10% を実現
- オプション：偏りを大幅に抑える VACU-Etch システム
- 流れを制御する内蔵ガイド
- ノズルの段差配置で均一な噴射
- オプション：クローズドループ式プロセス制御
- ノズルマニホールドは簡単に取り外し可能
- コンパクトなカスクード rinsing 方式
- >世界中で 900 台以上のエッチング装置を納入

製品データシート

TSK
we make it work

Höllmüller STRIP by TSK

PCB / PCM

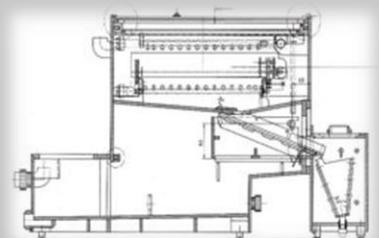
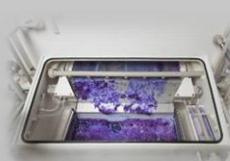


高アスペクト比構造の残渣ゼロストリッピング

最新鋭の一体型回収ユニットにより、剥離したレジストの迅速な除去を実現します。

用途例

- ・プリント基板や各種表面へのフォトレジスト剥離
- ・KOH、NaOH、一般的なストリッパーに対応
- ・フレキシブルタイプおよびリール to リール方式にも対応可能



特長とメリット

- レジストの剥離
- 傾斜式・振動メッシュユニットやドラムフィルターによるレジスト除去
- ノズルはクイックリリース式インラインフィルターで保護
- 乾いたレジストを確保できる2分割バスケット付き回収ユニット
- オプション：高圧セクション
- O プション：ドラムフィルターシステム／レジスト脱水ステーション
- オプション：自動レジスト処理ステーション
- 一体型ポストストリッパー セクション
- > 世界中で 750 台以上のストリッピングマシンが稼働中

データシート

Höllmüller DES/SES by TSK

PCB / PCM



デベロップ・エッチ・ストリップシステム／ストリップ・エッチ・ストリップシステム

- ウルトラファインライン対応システム
- モジュール設計により最適化されたプロセス・リンスゾーン配置
- 均一な現像・エッチング結果のための振動スプレーシステム
- アルカリ性・酸性エッチャント対応
- お客様仕様のタンク・薬液供給・ろ過システムも柔軟なオプション選択が可能
- 本体・部品共に PP、PVDF、チタン等幅広い素材から選択可
- 2 ミルスペース・トレース定義、用途によっては 1 ミル (25µm) まで対応
- オプション：偏りを大幅低減する VACU-Etch システム
- オプション：リサイクルユニット（銅回収）を統合したトータルソリューションもご用意

Höllmüller OXIDE by TSK

PCB



水平型ブラックオキサイドおよび交換システム

- 簡単操作
- 薄物・厚物どちらにも高い信頼性
- 薬品消費を最小限に抑制
- 薬品の持ち出しを低減
- ガラス製ダブルリッド採用
- 周波数制御ポンプ搭載
- 流量はデジタル制御
- 定量投薬コンテナ
- 計測・プロセス機器
- インラインフィルター
- 高度なリンス技術



データシート

TSK
we make it work

Höllmüller DESMEAR by TSK

PCB / PCM



穴やビアの効率的な洗浄とコンディショニング

Höllmüller Desmearは、システム構築の40年以上にわたる実績と、多くの革新技術を融合することで、歩留まり向上とメンテナンスの手間削減を実現します。

用途

- ドリル加工時の熱による残渣の除去
- レーザードリル後のキャップチャップッド上の残留物除去
- ハロゲンフリー・鉛フリー対応材料の取り付け
- フレキシブル、リジッドフレックス、多層基板に適応

特長とメリット

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">操作パネルは見やすく、手が届きやすい配置です高品質な部品を使用すべてのモジュールにガラス製のカバーを搭載二重フタ付きの加熱浴槽配管（給排水）用の一体型取付具を装備 | <ul style="list-style-type: none">丈夫な PP 素材（厚さ 15mm）を採用モジュール前面に駆動システムを配置底面が傾斜したコンパクトなタンク10 ミクロンインラインカートリッジろ過方式 |
|---|---|

データシート

Höllmüller PTH by TSK

PCB / PCM



接続を生み出すスルーホール技術

高アスペクト比ホールやビアで最大限の歩留まりを実現

大小のホールを隣接しても均一処理

極薄材料も安定して搬送

用途分野

- 一般的な PCB・HDI 用途
- 無電解銅めっき
- 硬質・柔軟・リール to リール対応



特長とメリット

- 操作部品が見やすく配置され、簡単にアクセス可能
- 高品質なコンポーネント
- 全モジュール上部にガラス製カバー付き
- 二重蓋付きの高温浴槽
- 配管（供給・排水）用の一体型治具

- 15 mm 丈夫な PP 構造
- モジュール前面に配置された駆動システム
- 底が傾斜した小型サンプ設計
- インライン方式の 10 ミクロンカートリッジフィルター搭載

データシート

Höllmüller FINAL FINISH by TSK

PCB / PCM



無電解スズ／OSP／銀およびパッシベーション・ENTEK プロセス

シンプルで高効率な技術
革新的なフローシステム
高品質なファイナルフィニッシュ
薄型材料にも対応した安定した加工信頼性
世界中のお客様へのサービスを展開



特長とメリット

- 二重ガラス製ふた
- 周波数制御ポンプ
- 投薬用コンテナ
- インラインろ過装置
- 傾斜底付き小型サンプ
- 1~10µm までの完全インラインろ過
- 一体型クリーニングシステム
- デジタル制御の流量管理
- 計測機器
- 高度なすすぎ技術
- 15mm 厚の堅牢なポリプロピレン構造