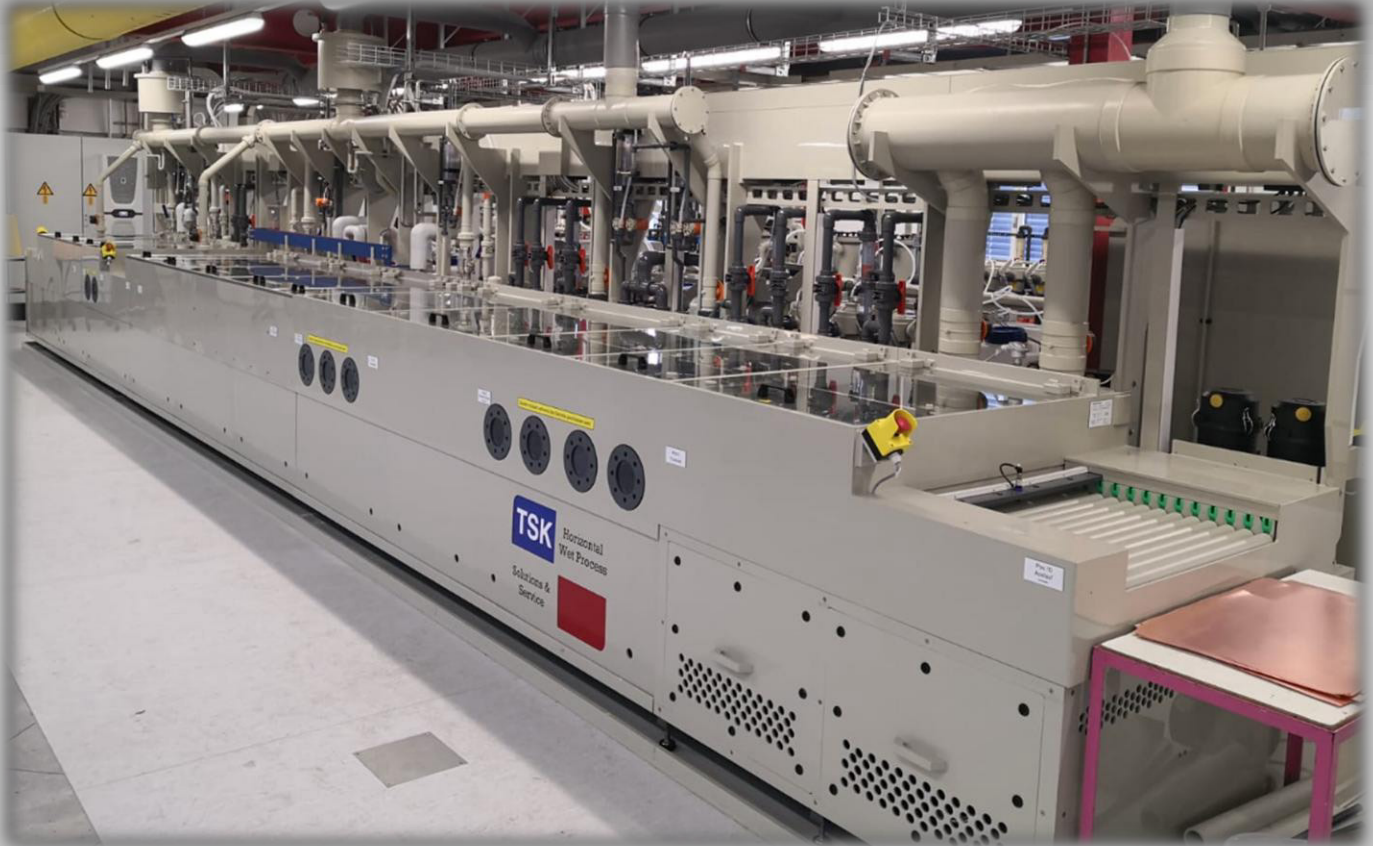


HMS Höllmüller by TSK



TSK Schill GmbH

www.tsk-pcb.de

電話番号: +49 7032 95494-0
info@tsk-pcb.de

Hollmuller システム By TSK

プリント基板／プリント回路モジュール

用途分野

クリーニング現像

エッチング

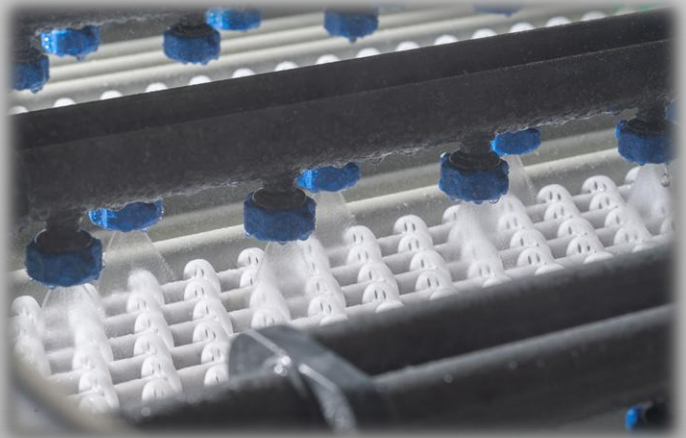
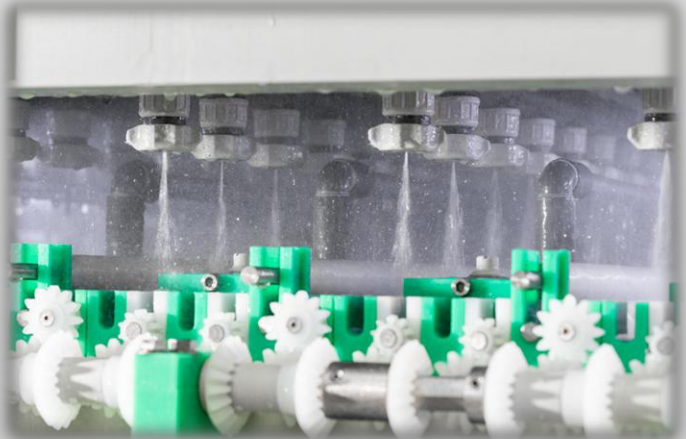
剥離

酸化

デスメア

スルーホール導通 (PTH)

最終仕上げ



TSK Schill GmbH

電話番号：+49 7032 95494-0
info@tsk-pcb.de

www.tsk-pcb.de

データシート



Höllmüller CLEAN by TSK

PCB / PCM



最適な洗浄で生産効率を最大化

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・最終洗浄工程に最適なクリーニングを提供します。各モジュールには、ブラシや超音波による機械的洗浄工程、脱脂剤・アルカリ剤・特殊洗浄剤など化学的洗浄工程が含まれています。

用途のご紹介

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

主な特長とメリット

- ガラス製のトップカバー付きモジュール
- ノズルが搬送ギャップに向けて配置されています
- 段階的に配置されたスプレーノズル構成
- インラインろ過機能を備えた浸漬ポンプ
- バヨネット式接続のスプレーバー
- 排出しやすい傾斜底の小型タンク
- 正面サービスウィンドウからスプレーマニホールドに直接アクセス可能
- 25µm までの極薄ラミネート生産対応の実績
- 操作部が明確に配置され、容易にアクセス可能

TSK Schill GmbH

電話 +49 7032 95494-0

info@tsk-pcb.de

www.tsk-pcb.de

Höllmüller DEVELOP by TSK

PCB / PCM



均一で再現性の高い微細ライン現像

極細ラインでも明瞭なエッジ形状を実現するため、専用の流体制御と振動技術を採用しています

主な用途

- ・ドライフィルムおよび液体フォトレジストの現像
- ・ソルダーマスクの現像
- ・炭酸塩系および各種商用現像液に対応
- ・フレキシブル素材やリール to リール加工にも適応

特長と利点

- 細角度のファンノズルによる噴射ノズル配置の段違い構成
- 高流量を実現した流体制御の最適化
- 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揺動
- はんだマスク現像用強化ポンプオプション：クローズドループプロセス管理
- 均一なライン現像安全スイッチ付きインライン速脱着メッシュフィルター
- 仕上げ現像機能による均一性向上コンパクトな連続カスケード洗浄
- 15/15 μm の微細構造の現像に対応
- 均一性：5 ~ 10%
- 世界中で 600 台以上の現像機を導入

TSK Schill GmbH

www.tsk-pcb.de

電話 +49 7032 95494-0
info@tsk-pcb.de

データシート



Höllmüller **ETCH** by TSK

PCB / PCM



微細パターン技術のための均一エッチング

優れたプロセス均一性はもちろん、メンテナンスが容易な点も当社のエッチング装置の大きな特徴です。他にはないユニークなエッチング機器を実現しています。

用途

- ・プリント基板（PCB）や PCM 金属部品、DCB/AMB のエッチングに対応
- ・アルカリ性・酸性・塩化鉄によるエッチング処理が可能
- ・柔軟な材料やリール・トゥ・リール方式にも対応



特長とメリット

- 細い噴射角度を持つファンノズルを採用
- 流路ガイドを一体化
- ノズルの配置が段違い設計
- ノズルはコンベヤの隙間に合わせて配置
- 処理方向に対して垂直に往復運動
- オプション：クローズドループプロセス制御
- オプション：多様なリサイクルユニット
- ノズルマニホールドは簡単に取り外し可能
- 均一性を高めるためのポストエッチャー内蔵
- コンパクトなカスケード式リンス
- 用途に応じて 2 ～ 10% の高い均一性を実現
- 世界で 900 台以上のエッチング装置を導入済み
- オプション：VACU-Etch システムにより標準偏差を大幅に低減可能

TSK Schill GmbH

www.tsk-pcb.de

電話 +49 7032 95494-0
info@tsk-pcb.de

データシート



Höllmüller **STRIP** by TSK

PCB / PCM

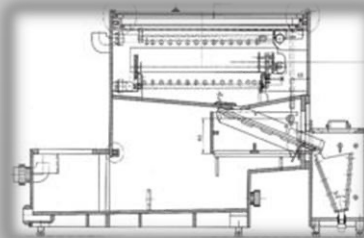


高アスペクト比構造の残渣ゼロストリッピング

最新技術の一体型回収ユニットで、剥離したレジストの迅速な除去を実現します。

用途

- PCB やその他の表面へのフォトリソスト剥離
- KOH、NaOH、各種商用ストリッパーに対応
- フレキシブル基板やリール to リール方式にも対応可能



特長とメリット

- レジスト剥離
- 傾斜付き振動メッシュユニットまたはドラムフィルターによるレジスト除去
- クイックリリース式インラインフィルターによるノズル保護
- オプション：自動レジスト処理ステーション
- 乾燥レジストを確実に分離できる 2 バスケット式回収ユニット
- 一体型ポストストリッパーセクション
- オプション：高圧セクション
- 世界中で 750 台以上のストリッピング装置を導入
- オプション：レジスト用ドラムフィルターシステム／脱水ステーション

TSK Schill 株式会社

www.tsk-pcb.de

電話：+49 7032 95494-0
info@tsk-pcb.de

製品データシート



Höllmüller **DES/SES** TSK による製品

PCB / PCM (プリント基板 / プリント回路モジュール)



現像・エッチング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

- ・超微細ライン対応システム
- ・モジュール設計により、工程・洗浄ゾーンを最適配置
- ・揺動式スプレーシステムで均一な現像・エッチング処理
- ・アルカリ性・酸性エッチャントに対応
- ・お客様仕様のタンク・薬液供給・ろ過システムを柔軟に選択可能
- ・本体・部品ともに PP、PVDF、チタンなど豊富な素材から選択可能
- ・2 ミルスペース・トレースまで定義、用途により 1 ミル (25 μ m) も対応
- ・オプション：VACU-Etch システムで標準偏差を大幅に低減

TSK Schill GmbH

電話 +49 7032 95494-0
info@tsk-pcb.de

www.tsk-pcb.de

Höllmüller オキサイド By TSK

プリント基板 (PCB)



水平型ブラックオキサイド処理・交換システム

- シンプルな操作性
- 薄物・厚物の素材にも安定した処理
- 薬品使用量を最小限に抑制
- 薬品の持ち出しを軽減
- 二重ガラス蓋採用
- 周波数制御ポンプ
- デジタル流量管理
- 投薬用容器
- 計測・工程管理機器
- インライン濾過
- 高度なリンス技術



TSK Schill GmbH

www.tsk-pcb.de

電話番号: +49 7032 95494-0
info@tsk-pcb.de

データシート



Höllmüller DESMEAR by TSK

PCB



穴やビアの効率的な洗浄・コンディショニング

Höllmüller Desmear は、システム構築で 40 年以上にわたる経験と、歩留まりの向上・メンテナンス負担の軽減を目指した数々の革新を融合しています。

用途分野

- ・ドリル熱による残留物の除去
- ・レーザードリル後キャプチャパッド上に残る素材のクリーニング
- ・ハロゲンフリー・鉛フリー対応素材の適合
- ・フレックス、リジッドフレックス、マルチレイヤー基板に対応

特長と利点

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">- 操作部が見やすく配置され、手軽にアクセス可能- 高品質な部品を採用- すべてのモジュール上部にガラス製カバー付き- 二重フタ付き高温浴槽- 配管（供給・排水）用一体型固定具 | <ul style="list-style-type: none">- 耐久性に優れた PP 製構造（15mm）- モジュール前面に配置された駆動システム- 底面が傾斜したコンパクトなサンプ- 10 ミクロンインラインタイプ・カートリッジ式微細ろ過 |
|--|---|

TSK Schill GmbH

www.tsk-pcb.de

電話 +49 7032 95494-0
info@tsk-pcb.de

データシート



Höllmüller **PTH** by TSK

PCB / PCM



プレートスルーホールによるインターコネクト生成

高アスペクト比ホールとビアで高い歩留まりを実現
隣接する大小のホールを均等処理 極薄素材も安心して搬送

用途例

- 一般的なプリント基板（PCB）および HDI 用途
- 無電解銅めっき
- 硬質・柔軟基板、リール to リール処理に対応



特長とメリット

- 操作部は見やすく、簡単にアクセス可能
- 高品質な部品を採用
- 全モジュールにガラス製カバーを装備
- 二重フタ付きの加熱槽
- 配管（供給・排水）用の一体型固定具を搭載

- 15mm 頑丈な PP 素材構造
- モジュール前面の駆動システム
- 底が傾斜した小型サンプル
- 10ミクロンインラインカートリッジフィルター

TSK Schill GmbH

www.tsk-pcb.de

電話 +49 7032 95494-0
info@tsk-pcb.de

データシート



Höllmüller ファイナルフィニッシュ by TSK

PCB / PCM (プリント基板 / プリント回路モジュール)



浸漬錫 / 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テクノロジー
革新的なフローシステム
高品質な最終仕上げ
薄型素材の加工でも安定した信頼性
世界中のお客様をサポートするサービス



特長とメリット

- 一体型クリーニングシステム
- 周波数制御ポンプ
- 二重ガラス製カバー
- デジタル制御の流量管理
- 投薬用コンテナ
- 測定機器
- インラインろ過システム
- 高度なすすぎ技術
- 傾斜底付き小型サンプル
- 15mm 厚の高耐久ポリプロピレン構造
- 1 ~ 10µm までの完全インラインろ過

TSK Schill GmbH

www.tsk-pcb.de

電話番号 +49 7032 95494-0
info@tsk-pcb.de