# GUHRING

ツールマネジメントシステム TOOL MANAGEMENT SYSTEM





- -多目的-
- -多様性-
- -高剛性-

# グーリングのグローバル展開により 全てのツールを全世界に供給可能です!



















































PH. I

ドイツ ランゲンハーゲン市



























# グーリング1社で全てのツールを 全世界に供給可能です



#### アジア地域



アメリカ ニュー・ハドソン

#### アフリカ



#### オーストラリア



グーリング社の各国拠点





# 高度なツールマネジメント 目次

グーリング ツール・マネジメント	10	
メリット コンセプトと各種モジュール 導入例と効果	12 14 16	
グーリング ツール・マネジメントソフトウェア	24	
モジュラー構造 パフォーマンスとお客様のメリット	24 26	
グーリング TM-工具払い出しシステム	28	
TM 326	32	
TM 526	38	
TM 426	46	
TM 626	50	







# » さあインダストリー 4.0の 準備を始めましょう«



# グーリングのツール・マネジメントシステムは お客様の有能なパートナーです

グーリングは15年以上、世界中で様々な規模でのツールマネジメントプロジェクト導入の実績を持っており、お客様のコストダウンに貢献してきました。

グーリングは小ロットから大量生産のお客様までの全てをサポートすることができます。また、世界規模での顧客プロジェクトに必要な広範囲なツールバリエーションや様々な経験によりグーリングは工具管理に

関して深い専門知識を持っています。

このノウハウにより、グーリングは貴社の 工具管理の最適化を全面的にサポートする ことができます。

すべてのTMシステムは互いに組み合わせる ことができ、操作はTM 326およびTM 526シ ステムの基本ユニットまたはTM 426制御端 末を介して行われます。





# グーリング ツール・マネジメント メリット

**<<<<<<**<

直接的な工具コストであり、社内コスト節減対策で必ずターゲットとなる工具使用量とは対照的に、間接的な工具管理費用は既存のツールマネージメントシステムにおいては陰に隠れている費用です。それらは明確にしづらく、定量化しにくい費用です。

これらの間接費用は購買、在庫費用などの プロセスを通じて発生するコストであり、こ のプロセスの管理不足はコストの増加を招 く大きな要因となり得ます。

グーリングのツールマネージメント プロセスの最適化 コストの削減

#### 生産における問題点:

- 工具不足による生産設備停止
- 工具在庫及び保管場所が不明確
- ↑ 在庫量過多又は在庫不足
- ▲ 工具品種の増加

# グーリングツールマネジメントシステムは お客様の最適な工具管理を可能にします!

通常、日々の仕事において、プロセス管理の最適化や節減の対策を行う責任者には十分な時間がありません。そこでグーリングは、このモジュール工具管理コンセプトを推進してきました。:



#### 工具管理の再編成と制御

グーリングTMソフトウェアによる、すべての プロセスの透明化

工具の自動発注システム

GSSシュリンク・フィット 及びプリセット装置

> 直接的な工具費用を最適化し、 間接的な工具費用を明確にし コスト削減します

# グーリングのツールマネジメント コンセプトと各種モジュール

グーリングのツール・マネジメントコンセプトは お客様の要求に合わせて設計されます。工具分 野における長年の経験と専門的な技術により、 ワークフローに対応した最適な製造計画をお客 様と共に立案いたします。 ツールマネジメントは下記のコンセプトモジュー ルに分かれています。



#### GTMS

最新の実践的なツールマネジメントソフトGTMSがグーリング・ツールマネジメントのエンジンです



#### ロジスティック

GTMSの設定に従って自動発注が行われ、納期、再研磨サービスを 管理します



#### サービス

納期及び再研磨の管理により、生産に必要な工具と材料を明確にする ことができます



#### 統合化

お客様の既存のインフラにソフトウェアを組み込むことにより、関連する全ての工具管理プロセスをサポートします





#### インタフェース

GTMSのインタフェースで全ての企業管理ソフト、CADまたはITシステムと繋げる事が可能です。また、工場にある在庫システムまたは運搬/物流システムと接続し管理することも可能です



#### 本人認証

バーコード、暗証番号、ICカードまたは指紋認証でログイン可能です



#### オンライン接続

GTMSをイントラネットやインターネットに接続し、、タブレット・スマート フォンなどの端末からデータの閲覧や操作が可能です



#### 自動払い出しシステム

マルチプレックスディスペンディングシステムは、様々な分析アプリケーション と高いセキュリティーレベルに対応しています »グーリングのインテリジェントTMソリューションは、 お客様のツール管理を最適化いたします<sup>«</sup>



# グーリングツールマネジメント 導入例

アファルターバッハのミルクラフト3D社はモデルモールドとプロトタイプの建設部門で急成長をとげている会社です。こちらではハイテク素材加工のでの高い顧客需要を満たすためにグーリングのツールマネジメントシステムを採用しました。



ミルクラフト3D社マネジングディレクターSvenGoldschmidt氏は、グーリング TM 326ツールディスペンシングシステムを次のように高く評価されています:

» 我々にとって、高品質基準とともに高い柔軟性やスピード対応性は非常に重要な要素です。 グーリングの工具管理システムはこれに大きく貢献してくれました。 正確な注文管理だけでなく、迅速で適正なツールの可用性を保証し、日々の作業プロセスに必要なものとなっています。«



ミルクラフト3D社マネジングディレクターSvenGoldschmidt氏



» グーリングの工具管理システムは我々の 日々の作業プロセスにおいて不可欠です。



»TM 526 - **我々の重要な財産**«

»正確なソフトウェアでの工具管理により工具の在庫確認作業は不必要です.«

# グーリングツールマネジメント 導入例

»レーゲンスブルクでのハイテク産業« - Aytec社では国際的な顧客対応 に直面しています。こちらではグーリングの工具とツールマネージメント システムを用いて、特殊機械の製造における各種製品品質を保証してい ます。



Christian Ruhland氏 Aytec社代表取締役社長:

»我社では工具の自動払い出し機能と自動発注機能は非常に重要で す。グーリングの工具管理システムTM526は24時間常に利用可能であ り、現場作業者は常に本来の業務に集中することができます。これは 私たちにとって大きなメリットの一つです。

使用ユーザーであるJonas Polleter氏と Paul Troppmann氏はこのシステ ムを信頼しています

»非常に優れたソフトウェアGTMSによって工具在庫の確認作業は過去 のものとなりました。«



Aytec社のJonas Polleter氏と Paul Troppmann氏

# グーリングツールマネジメント 導入例

EDUR社は、1927年以来、高品質の基準を備えた最先端の遠心ポンプを製造および販売しています。EDUR社のポンプ工場での革新的なポンプ技術は、数十年にわたり継続的に開発され、今日では世界市場の新しい標準規格となっています。EDUR社の優れた製品品目は、優れたエンジニアリング、革新的な製造方法、および将来を見据えた企業理念によるものです。



EDUR社マネジングディレクターDr. Glenny Holdhof氏:

»高品質の製品と短納期でお客様に提供いたします。そのため、生産における無駄のない、柔軟で効率的なプロセスが重要です。グーリング社の工具管理システムは、優れたシステムでそれらをサポートしてくれます。これにより、作業準備を迅速におこなうことができ、機械のオペレーターは容易にツールを利用できるようになるため、作業者は加工作業に集中できるようになります。.«



EDUR社マネジングディレクターDr. Glenny Holdhof氏



» グーリングのツールマネジメントシステムは 生産プロセスをサポートしてくれる 素晴らしい管理システムです<sup>«</sup>

# グーリングGTMSの導入効果

# ●消費の最適化

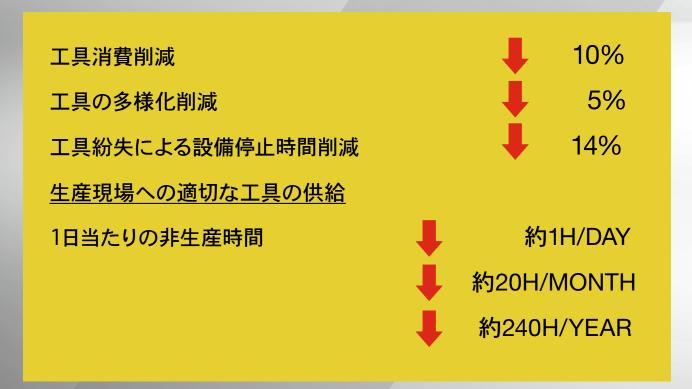
在庫数のリアルタイムアップデート 透明性とトレーサビリティの確保 工具最大限使用(新品・中古・再研削品)

# ●保有在庫の最適化

保有在庫の多様化と重複の削減 保有在庫の最大最小数を設定 適正在庫数を消費数に応じて流動的に算出

# ●管理業務の最適化

適正に物品を発注 リアルタイムな在庫状況一覧 コスト割当てによる系統別の分析



# 事例

# 年間コスト BEFORE

# 

- \*専任スタッフ要
- ■人による出庫返却管理
- ■重複·誤発注·過剰発注
- ■工具紛失による生産停止
- ●スタッフ 15,000€
- ●工具を探す時間1H/DAY 12,000€
- ●停止時間機械チャージ 7,600€
- ●管理費 6.000€
- ●工具過剰発注や重複 24,000€

# 年間コスト AFTER

## )【GTMSによる管理】

- \*専任スタッフ不要
- ■ソフトウェア出庫返却管理
- ■発注の適正化、一元管理
- ■保管場所はGTMSへ集約
- ●スタッフ 0€
- ●工具を探す時間1H/DAY 0€
- ●停止時間機械チャージ 0€
- ●管理費 3,000€
- ●工具過剰発注や重複 0€
- ●商品補充作業費 5,000€

### GTMS導入による年間工具費削減例

年間消耗品費 240,000€とした場合



>>>> 年間 約60,000€の経費削減! 年間消耗品費 年20~30%節約

\*上記は導入の一例です。 お客様の現在の状況により導入におけるコスト削減効果は異なります。

# グーリング TM-ソフトウェアの モジュラー構造

すべてのグーリングツールディスペンシングシステムは、操作が容易なGTMSによって制御されます。 タッチスクリーン操作により、シンプルで迅速かつ 直感的な操作を可能にし、様々な生産部署において の設定やと個々の担当者レベルのアクセス権限の設 定が可能です。

モジュール設計により製造工程を正確に評価することができ、工具納入から保管までのツールサイクルなどのあらゆる情報を明確化することが可能です。

ソフトウェアが全ての在庫の消費予測を行い、発注 推奨を提示し、発注に移行することが可能です。 この詳細レポートにより、社内の工具発注サイクル の最適化が明確になります。

またGTMSの自動発注システムは、インタフェースの接続により、様々な商品管理システムやサプライヤーとのオンライン接続が可能です。



#### 中枢機構 物流モジュール

工具管理マシンの制御製品の基本データー

**へスケジューリング機能** ▲分析

#### A-Zプランニング 企画モジュール

- 製品とデータとの連携コンポーネント
- 摩耗データ工具カタログ/DIN 4000

#### プロセスの安定性 品質モジュール

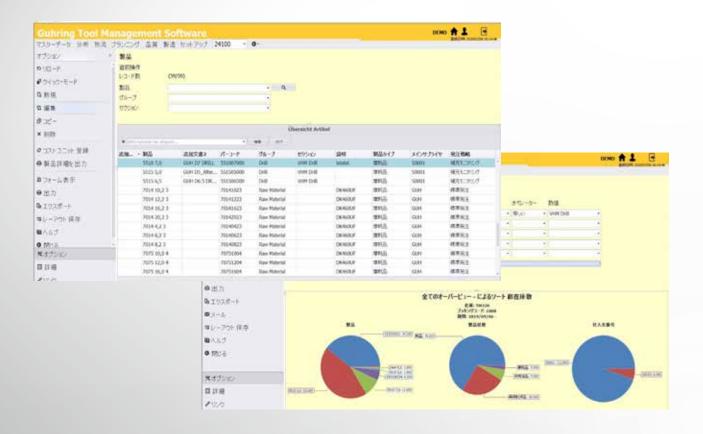
 入庫データ
↑ クレーム情報

部品表

#### 製造管理 製造モジュール

作業計画 機械情報 作業指示 製造計画







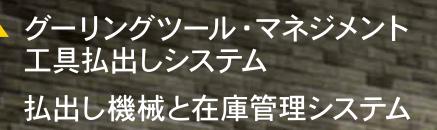
# グーリング TM-ソフトウェア 『パフォーマンス』と『お客様のメリット』

- ▶ シンプルで直感的な操作が可能なユーザー インターフェイスとメニューナビゲーション
- ▶ パーソナルダッシュボードの作成が可能
- 工具リストの作成
- Nール図面のCADシステムおよびグラフィック プログラムの呼び出しが可能
- ◇ GTMSソフトウェアによる包括的な在庫管理 機能
- ▶ 工具払い出しデータによる明確なコスト配分 による各部門の生産性の状況把握
- ▶ コンポーネント、機械または製造部門ごとの 様々な基準における工具使用量に関する正確な 分析

- ╲ さまざまな対象フィールドの正確な消費分析 (工具・機械・生産ライン)
- ▶ お客様のご要望に応じて個別にプログラミング 対応が可能
- N 現在お客様でご使用中のERP/PPSシステム、 ツール管理システム、循環リフトシステム への接続が可能
- > 多言語に対応したソフトウェア
- ▶ お客様のご要望に沿ったフォーム作成が可能



最新で 高性能な ユーザーインターフェイス





お客様のアプリケーションに応じ 最適なシステムをご提供いたします!



# グーリング TM-工具払出しシステム

# TM 326/TM 426/TM 526/TM 626

工具の管理と払出しは、明確な工具使用量と直接工具費用を把握するための基本です。しかし必要前提条件として、全ての工具在庫が鍵のかかる場所に保管されていて、それらの情報が管理ソフトウェアに登録されていることが重要です。また、これらの事柄が徹底され、ソフトウェアによって表示された在庫数が合致していてはじめて工具スケジューリングが確実に機能していきます。

全てのシステムはGTMSロジスティックモジュールによって制御されます。このシステムは、グーリングの工具払出し機により、次のように簡単で直感的な操作ができます。

ログインはPIN、バーコード、ICカードまたは指紋認証などによって行えます。システムタイプによっては、様々なセキュリティーレベルで工具保管や管理を行うことができます。グーリングの"TM326" "TM426" "TM526" "TM626" システムはこのために特別に開発されました。

これらは互いに互換性があり、個人・小規模及び大 規模な様々なユーザーに向けてお客様のご要望に適 合させることができます。

それ故、グーリングのTMツール管理システムは高度な工具供給システムの優れた機能を有しています。

#### メリット

- ◇ 24時間工具払出しが可能
- ▶ 在庫及び管理コストの削減が可能
- ▶ 恒久的に工具,消耗品のコントロールが可能
- ▶ 在庫不足による生産ライン停止の回避
- りますが可能
- 安全のための余剰在庫の排除可能
- ▲ 生産に関する全てのデータの保管と管理が容易
- ◇ 紛失や盗難の防止に役立つ
- √ ツールコストに対する従業員意識の改革につながる
- ▶ ネットワーク接続による通信が可能

# グーリングによる提供される ハイエンドなパフォーマンス

含まれる構成部品:









高い安全性

パソコン

タッチスクリーン グーリング工具管理 ソフトウェア スキャナー

長寿命

高い利益性



TM 326 ベーシックバージョン



TM326は個別生産や小バッチ生産における、全ての アプリケーションに柔軟に対応可能なストレージソ ルーションを採用しています。電気的にロックされ た引き出しは、工具の寸法によって高さ、間仕切り を組み込むことができます。これは少量の様々な工 具を収納するのに非常に便利です。

このストレージモジュールは、全ての動作を監視および制御する、グーリングの工具管理ソフトウェアの 中核要素です。このシステムは全てのグーリングの システムタイプと組み合わせることが可能です。



GÜHRING 32

# TM 326 デザインと寸法

#### 基本構成ユニット

- ╲ 耐久性の高い剛性鋼板を用いた電子ロック搭載の 工具払出しシステム
- ► LEDディスプレイ搭載の手動式フルオープン 引出しを採用(各引出し最大荷重200kg)
- ▶ オプションにて個別の引出し高さやパーテーシ ョンにも対応

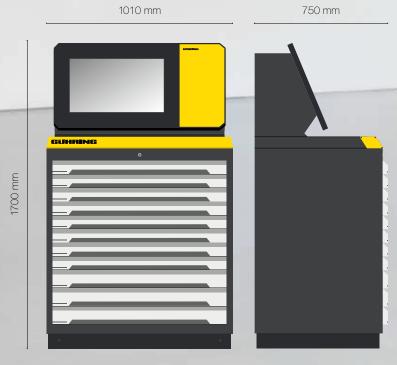
引出し高さ: 900 mm

NーコードおよびQRコード読み込み用スキャナー

<sup>N</sup> 21,5インチHD タッチスクリーンモニター搭載

↑ 操作マニュアル付属





TM 326 ベーシックユニット・正面と側面

#### その他

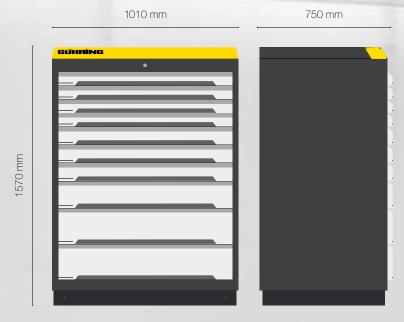
- 🔪 取り外し可能なフロントパネル付きリフトラックベース 🥟 🔪 ご要望に応じた特殊カラーにも対応します
- 標準稼働電圧: 230 V I 50 Hz

#### 拡張ユニット

- ╲ 高剛性鋼板構造による電子ロック付き工具払 出しシステム
- ►LEDディスプレイ搭載の手動式フルオープン 引出しを採用(各引出し最大荷重200kg)
- ▶ オプションにて個別の引出し高さや パーティションにも対応
- ▶ 2種類の高さが選択可能:

高さ: 1160 mm | 1570 mm 引出し高さ: 900 mm | 1300 mm





TM 326 拡張ユニット・正面と側面 (高さ: 1570 mm)

# TM 326 デザインと寸法

# 引出しのバリエーション

▶ 色々な高さの引出しの構成

引出し前面の高さ: 75 mm | 100 mm | 150 mm | 200 mm 引出し内部の高さ: 60 mm | 85 mm | 135 mm | 185 mm



パーテーションセット(標準仕様)



ボックスセット



リセス型セット



滑り止めマット



# 電子式フラップシステム

・色々な高さの引出しの構成

引出し前面の高さ: 75 mm 100 mm 150 mm 200 mm 引出し内部の高さ: 50 mm 75 mm 125 mm 175 mm

引出しの フラップ数	内部の区画寸法 横×縦	フラップパーテション数 横×縦
48	109 x 75 mm	8 x 6
40	109 x 95 mm	8 x 5
36	146 x 75 mm	6 x 6
32	109 x125 mm	8 x 4
24	146 x125 mm	6 x 4
24	220 x 75 mm	4 x 6
18	146 x175 mm	6 x 3
20	220 x 95 mm	4 x 5
16	220 x125 mm	4 x 4
12	440 x 75 mm	2 x 6
12	225 x200 mm	3 x 4
8	440 x125 mm	2 x 4
4	440 x259 mm	2 x 2



# TM 526 100%制御払出しシステム



# TM 526

電子制御によるアクセス 工具の入出庫の透明化 工具使用量が100%明確

TM526 システムは工具回転率の高い大規模 バッチ生産向けに設計されています。それぞ れの引出しは、入力した必要数のみ取り出せ るよう段階的に開かれます。

つまり作業者は自分が入力した数量のみが取 り出し可能になります。この機構により工具 費用の透明性が100%クリアになり工具費の アロケーションも明確になります。



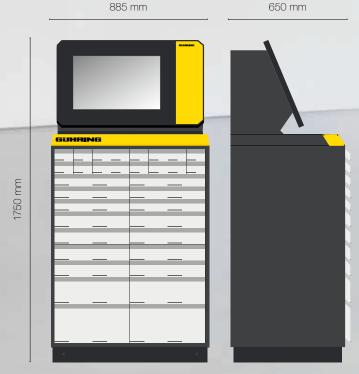


### TM 526 デザインと寸法

### 基本構成ユニット

- ╲ 耐久性の高い剛性鋼板を用いた電子ロック搭載の 工具払出しシステム
- ► LEDディスプレイ搭載の手動式フルオープン 引出しを採用(各引出し最大荷重20kg)
- ↑ オプションにて個別の引出し高さやパーテーシ ョンにも対応
- Name (付属品含む)
- ∖バーコードおよびQRコード読込用スキャナー
- <sup>N</sup> 21,5インチHD タッチスクリーンモニター搭載
- ↓ グーリングTMソフトウェアストレージモジュール
- ↑ 操作マニュアル付属





TM 526 ベーシックユニット・正面と側面

### その他

- 🔪 取り外し可能なフロントパネル付きリフトラックベース 🦴 🔪 ご要望に応じた特殊カラーにも対応します
- 標準稼働電圧: 230 V | 50 Hz

### 拡張ユニット

1300 mm

- 🔪 高剛性鋼板構造による電子ロック付き工具払 出しシステム
- ► LEDディスプレ搭載の手動式フルオープン引出 しを採用(各引出し最大荷重20kg)
- ╲ オプションにて個別の引出し高さやパーテー ションにも対応
- 2 種類の高さが選択可能: 1300 mm l 1500 mm

650 mm

885 mm

GUHRING 885 mm 650 mm GUHRING

エクステンションユニット (2種類の高さ) 正面と側面

### 拡張ユニットロッカー

650 mm 885 mm GÜHRING 680 mm

TM 526 拡張ユニット区画ロック式 正面と側面

- **\** 16**ロッカー付きタイプ** ロッカー内部寸法: 330 x 151 x 534 mm(幅x高さx奥行き)
- ▶ "電源供給"仕様 16**ロッカー付きタイプ** ロッカーごとに 230 V電源 ロッカー内部寸法: 330 x 151 x 384 mm(幅x高さx奥行き)
- ロッカー内部寸法: 330 x 340 x 534 mm(幅x高さx奥行き)
- ▶ "電源供給"仕様 8ロッカー付きタイプ ロッカーごとに 230 \電源 ロッカー内部寸法: 330 x 331 x 384 mm (幅x高さx奥行き)

### TM 526 デザインと寸法

### 引出しのバリエーション

▶ 剛性の高い鋼板構造の引出し(引出しあたりの耐荷重は最大20 kg)

**\ レベルごとの引出し高さ**: 42 mm l 60 mm l 114 mm l 186 mm l 258 mm l 330 mm

 引出し区分数:
 16
 8
 4
 2
 1

 個々の引出しの深さ:
 30 mm
 60 mm
 128 mm
 252 mm
 526 mm

▲ 引出しの幅の種類

50 mm | 8 段引出し (引出し高さ42mmのみ対応) | 13 区分可能

110 mm | 5 段引出し (引出し高さ42mmまたは60mmに対応) | 16 区分可能

150 mm | 4 段引出し | 16 区分可能 215 mm | 3 段引出し | 16 区分可能 350 mm | 2 段引出し | 16 区分可能









グーリング TM 工具払出しシステム 全てのアプリケーションに対応可能な ストレージオプション





の適切なスペースが確保でき、それらはグーリング の基本ユニットと自由に組み合わせることが可能で す。

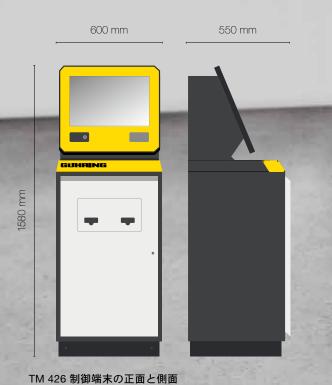
グーリングの工具払出しシステム TM326、TM426、 およびTM526のシステム制御よって、工具の正確な 払出しと確実な在庫管理が実現できます。

大容量の収納スペース 透明性の高い管理システム

### TM 426 スパイラルシステム デザインと寸法

### 制御端末機器

- ∖バーコードおよびQRコード読み込み用スキャナー
- ↑ オプションのラベルプリンター(1台または2台)
- <sup>N</sup> 21,5インチHD タッチスクリーンモニター搭載
- ^ グーリング™ソフトウェアストレージモジュール
- ↑ 操作マニュアル付属





- **スパイラルバリエーション**: 9 | 13 | 15 | 21 | 24 | 31
- ↑ フロントパネルを取り外すためのパレットトラック
- 標準稼働電圧: 230 V I 50 Hz
- ↑ ご要望に応じた特殊カラーにも対応します





オプションのラベルプリンター用引き出し

### スパイラルシステムユニット

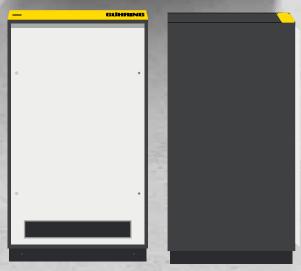
- ▶ 先入れ先出しの原則に沿った払出し
- \6~7段で各々10のスパイラルスペース
- ▶ 下部出庫口より取出し
- ▶ 製品サイズに応じて設定可能なスパイラルバリエ ーション

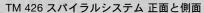
### リフトスパイラルシステムユニット

- ▶ 先入れ先出しの原則に沿った払出し
- ▶ 上部出庫口より取出し
- ▶ 工具用の搬送リフト搭載











TM 426 リフトスパイラルシステム 正面と側面

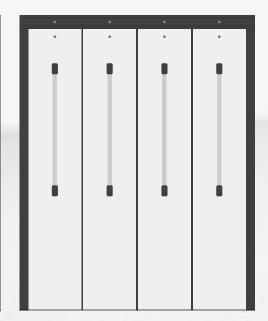
## 垂直引出し、スイングドアシステム ストレージ拡張システム

#### 垂直拡張システム

- National Nation (引出し耐荷重: 300 kg)
- <sup>N</sup> 3 通りの引出しオプション:

  - 4 ドアタイプ 各々 300 mm 幅 6 ドアタイプ 各々 200 mm 幅
  - 8 ドアタイプ 各々 150 mm 幅

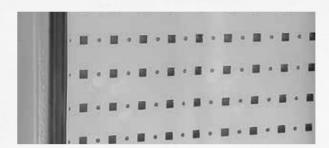
1340 mm



垂直引出し大型キャビネット・正面と側面 (2種類の奥行)



保管トレイ

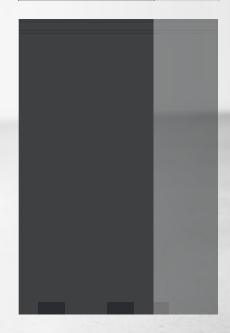


穴あき鉄シート壁

- ↑ 2 種類の異なる奥行き: 765 mm | 1135 mm
- ▶ プルアウトローラーを回転させて安全に搬送 する頑丈な設計
- \ 個々のパーティション

765 mm

1135 mm





ツールホルダ



特長ツールホルダ





### スウィングドアシステム

- > 窓付き・窓無し両開きキャビネット
- ↓ 4-8段シェルフ (シェルフあたりの耐荷重: 200 kg)

✓ グーリング™-ソフトウェア制御による電子ロック 機構



窓付き・窓無し両開きキャビネット 正面と側面

### TM 626 デザインと寸法

### 設備概要

- ▶ 窓付き・窓無し自動ロードセル(荷重変換器)
- ◇ 最大13段の棚が設定可能
- \ 棚のバリエーション:

 ロードセル数:
 1
 4
 4
 6
 6
 8

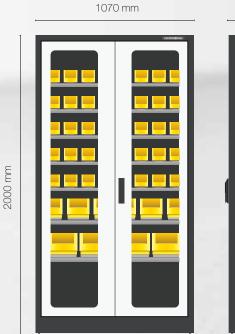
 計量範囲(MAX kg):
 80
 8
 20
 4
 8
 4

▶ 利用可能な棚数(黄色ケース):

 サイズ:
 小型
 中型
 大型

 ケース内側サイズ L x W x H (mm):
 139 x 87 x 68
 199 x 129 x 116
 299 x 186 x 134

✓ グーリング TMマシン/制御端末による電子制御、またはネットワーク接続とRFID認証を備えたスタンドアロンユニットとして (FTPサーバーを介したデータ転送)





640 mm



### その他

- 標準稼働電圧: 230 V I 50 Hz
- ╲ ご要望に応じた特殊カラーにも対応します



スタンドアロンユニットでの認証用リーダー



小物部品の最適な在庫管理



TM 626は、小さな部品、補助材料、および作動材料に理想的な保管システムです。すべての収納容器には、すべての補充と払出しを登録する計量セル技術 が装備されています。

操作はグーリングの工具管理ソフトウェアで行われ ます。電子RFIDシステムを介した直接アクセスにより、分散配置が可能になり、生産現場における長距 離の移動を排除できます。



あらゆる種類の消耗品に 最適な在庫管理



- ▲ 工具消費量10%削減
- ▲ 適正な工具供給による14 %の機械稼働率アップ
- ▶ 日々の生産における再研磨工具使用頻度14 % アップ
- 【 −日あたり−時間の工具検索時間と調達時間の削減

## お客様のご要望に応じて 様々な対応が可能です!



# GüHRING

### グーリングジャパン株式会社

#### ■本社 / 工場

〒470-0543 愛知県豊田市北篠平町道南885 TEL: 0565-65-3688(代表) / FAX: 0565-65-3125

■営業拠点

横浜 / 浜松 / 名古屋 / 大阪 / 広島 / 福岡 https://www.guhring.co.jp/

本カタログに掲載の内容は2024年10月現在のものです。 顧客ニーズの遷移や技術進歩に伴うマーケット動向の変化に 適宜対応するため、弊社では常に製品の研究開発・改良を行っています。 そのため本カタログに掲載の仕様や性能等は この先予告なく変更される場合がありますので予めご了承ください。