

Bearbeitungszentrum

Venture 313



HOMAG: Produktivität von Anfang an

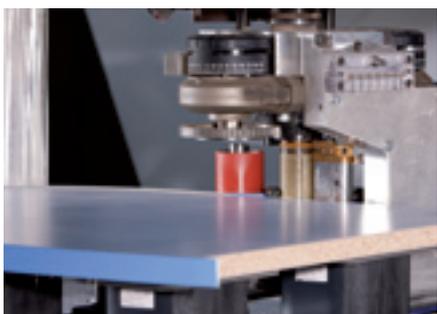
Als erfahrener Maschinen- und Anlagenbauer wissen wir: Die Investition in jede neue Maschine muss sich rechnen. Besonders auf lange Sicht. Deshalb können Sie von HOMAG mehr erwarten: individuell ausgestattete Maschinen mit modernster Technik für eine hoch effiziente Fertigung. Unser abgestimmtes Gesamtpaket weltweiter Service- und Wartungsangebote sichern die Verfügbarkeit Ihrer Anlage über den gesamten Lebenszyklus. Sie erreichen so zusätzliche Investitionssicherheit.

- HOMAG – Hochtechnologie für Industrie und Handwerk
- Über 50 Jahre Erfahrung im Maschinen- und Anlagenbau
- 12 Standorte weltweit mit mehr als 5000 Mitarbeitern
- Fertigung von über 1500 Bearbeitungszentren in der HOMAG Group pro Jahr
- Zuverlässiger Partner mit internationalem Servicenetzwerk
- Überlegene Technik und Hochleistungsfeatures weit über dem Branchenstandard

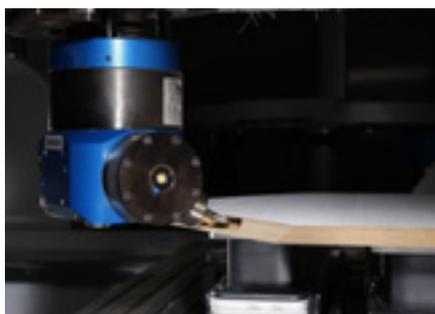
Hochtechnologie für Handwerk und Industrie:

- Mit der leistungsfähigen 4-Achs-Frässpindel mit interpolierender C-Achse und der Option **easyEdge** bietet die Venture 313 maximale Flexibilität und viele Möglichkeiten
- Ein schweres Grundgestell und ein stabiles Fahrportal sind die Basis für eine hohe Bearbeitungsqualität





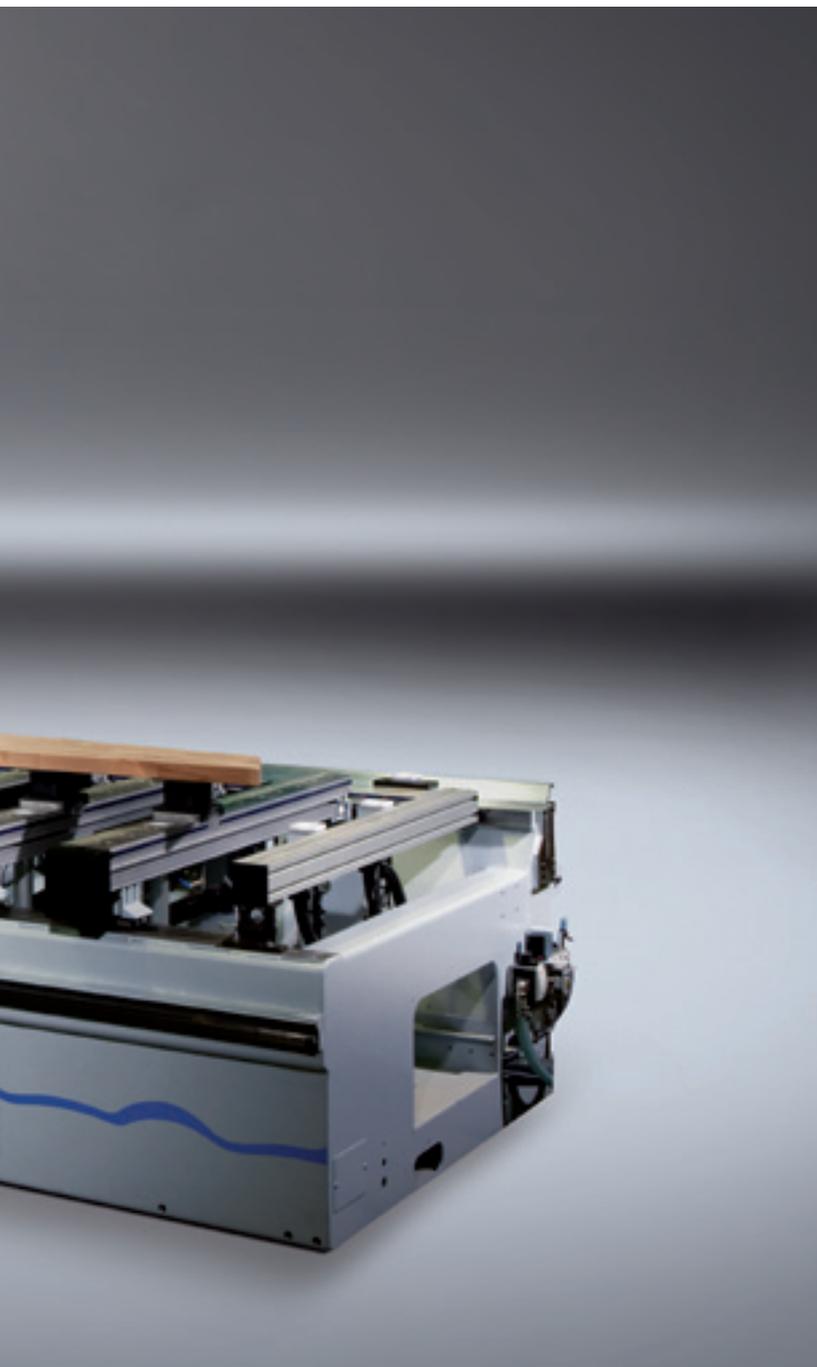
Kanten Anleimen mit dem **easyEdge** Aggregat



Bearbeitung in freiem Winkel mit dem **FLEX5+** Aggregat



Schlosskastenfräsen an Haustüren



Inhalt

- 02 HOMAG: Produktivität von Anfang an
- 04 Qualität und Innovation bis ins Detail
- 08 So individuell wie Ihr Bedarf
- 10 High End Features all inclusive
- 12 Was die Zukunft bringt, haben wir heute schon eingeplant
- 14 Software und Service
- 16 Technische Daten

Qualität und Innovation bis ins Detail

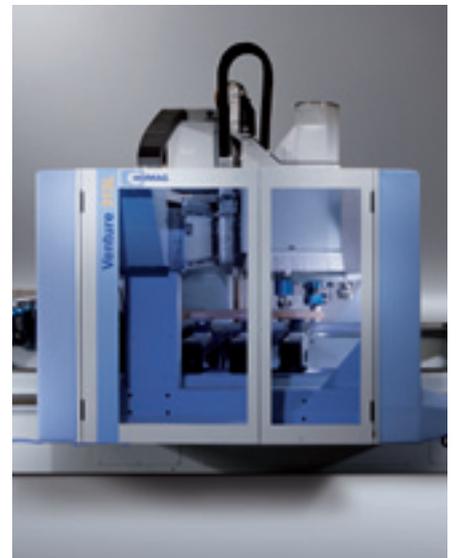
Innovative Lösungen für jede Aufgabe. Überlegene Technik von Anfang an. Von der HOMAG Systemkompetenz profitiert jeder Kunde. In unseren Bearbeitungszentren steckt die Summe jahrzehntelanger Erfahrung im Maschinen- und Anlagenbau. Baugleiche Systemkomponenten, einheitliche Steuerungstechnik und ergonomische Bedienung sorgen für mehr Produktivität. Neueste Technologien für variable Werkstückformen in hoher Qualität.

Schweres Maschinengestell und stabile Fahrportalbauweise

Das Maschinengestell ist aus einer schweren Stahl-Schweißkonstruktion, basierend auf den jahrzehntelangen Erfahrungen aus dem Industriebau. Darauf aufgebaut ist die stabile Fahrportaltraverse mit Frässpindel, Bohrkopf und mitfahrendem Werkzeugwechsler – das ist die richtige Basis für eine hohe Bearbeitungsqualität.

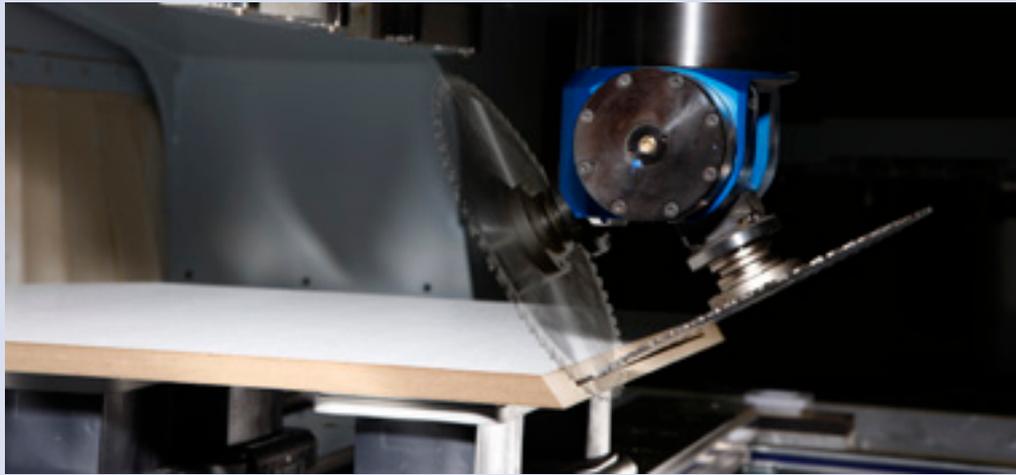
Einsicht während der Bearbeitung

Die mitfahrende Teilkapselung bietet einen optimalen Schutz des Bediener und gleichzeitig eine maximale Einsicht während der Bearbeitung.



Optimaler Zugang zu den Bearbeitungseinheiten

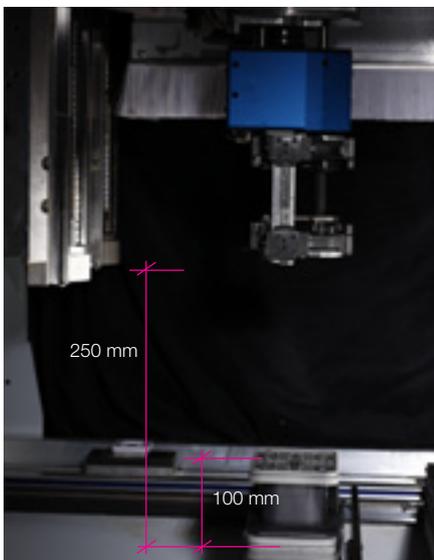
Durch eine große Tür kann die gesamte Front der Maschine geöffnet werden. Dadurch sind alle Bearbeitungseinheiten einfach für die Wartung zugänglich.



Patentierte Technologien erweitern das Aufgabenspektrum und machen HOMAG Bearbeitungszentren zu Multitalenten.

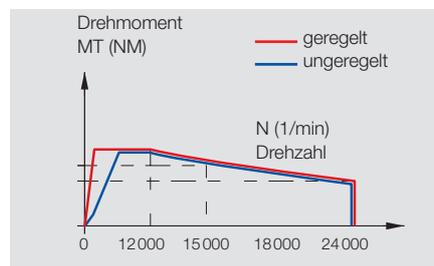
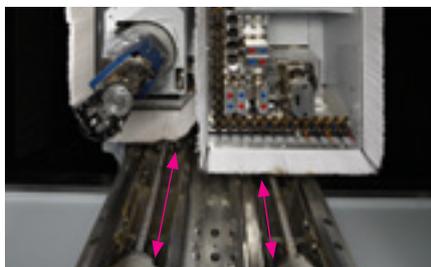
Große Werkstückdicken

Bearbeitungshöhe 250 mm ab Oberkante Konsole, auch bei Einsatz von Aggregaten oder langen Werkzeugen.



Zwei Z-Achsen

Zwei separate Z-Achsen für Bohrkopf und Hauptspindel ermöglichen den schnellen abwechselnden Einsatz von Bohrkopf und Hauptspindel. Ein Antrieb bewegt nur eine Einheit, über die volle Achslänge. Das vermeidet Störkonturen und verleiht der Maschine eine höhere Steifigkeit und Geschwindigkeit.

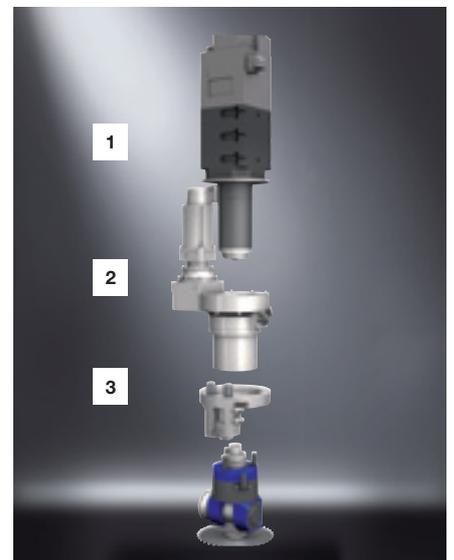


Frässpindel

Hauptspindel mit geregelter Spindeldrehzahl 1500–24000 1/min für ein extrem starkes Drehmoment auch bei geringen Drehzahlen wie z. B. beim Schleifen.

Aggregate-Schnittstellen

Die Aggregate-Schnittstellen eröffnen praktisch uneingeschränkte Fertigungsmöglichkeiten. Mit patentierten Technologien kann das Aufgabenspektrum jederzeit erweitert werden.



- 1 AC Motor mit Flüssigkeitskühlung
- 2 Interpolierende C-Achse
- 3 FLEX5(+) Schnittstelle



Flexibilität für den Möbel- und Innenausbau

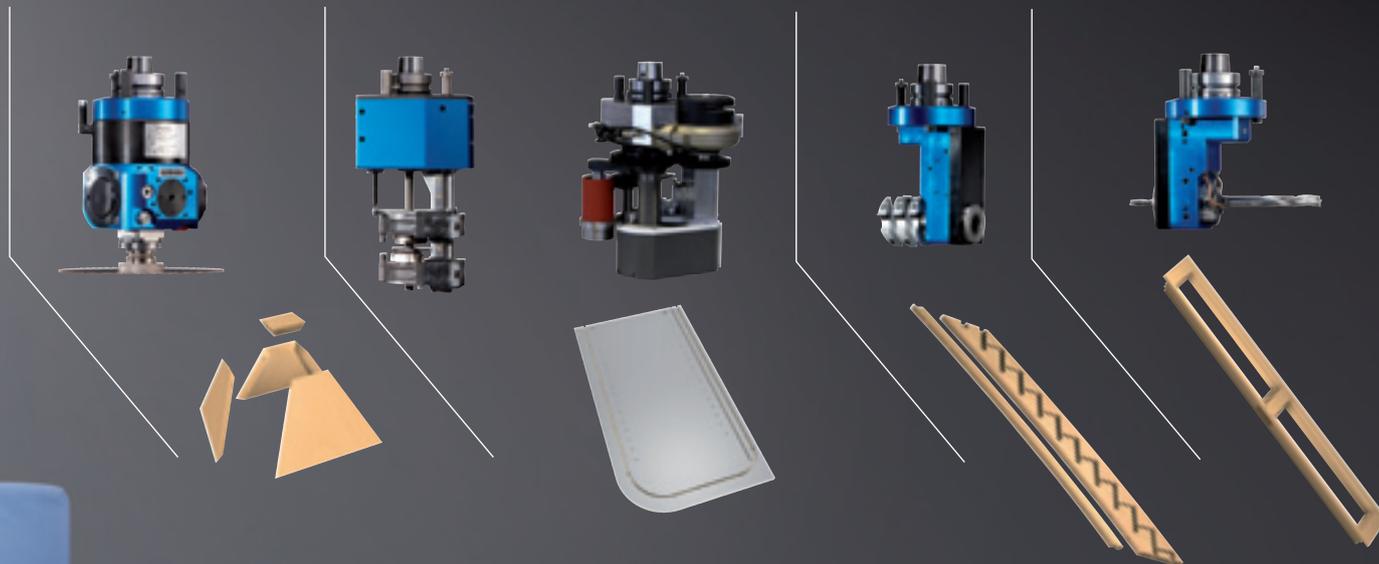
FLEX5+ Säge-, Fräs- und Bohraggregat mit automatischer Winkeleinstellung und automatischem Werkzeugwechsel

Bündigfräsaggregat

easyEdge
Kantenleimaggregat

Fräsaggregat horizontal

Schlosskastenfräsaggregat



So individuell wie Ihr Bedarf

Wählen Sie aus drei Ausstattungspaketen für Ihre Venture 313:

Das Basic-Paket

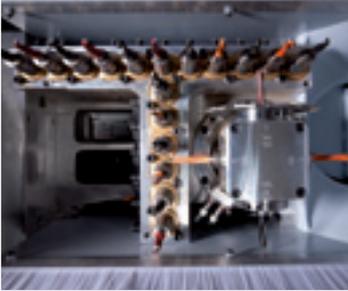
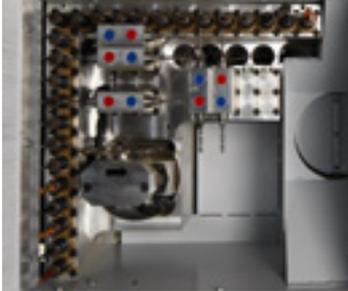
Kostengünstiger Einstieg in Verleimtechnik und FLEX5 Bearbeitung mit vollem Funktionsumfang.

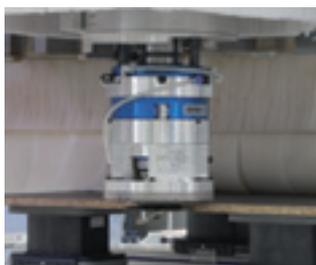
Das Future-Paket

Schnelles und sicheres Rüsten der Spannmittel mit LED und hohe Bohrleistung für die Plattenbearbeitung mit größerem Bohrkopf.

Das Performance-Paket

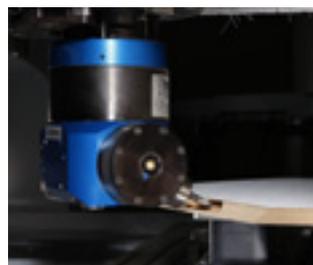
Schnelles und sicheres Rüsten mit LED, höhere Leistung durch extragroßen Bohrkopf und mehr Werkzeugwechsellplätze.

Ausstattungsvarianten	Bohrköpfe			Schnittstelle	
	HIGH-SPEED Bohrkopf bis 7 500 1/min mit 12 Vertikalspindeln, Nutsäge und 4 Horizontalspindeln 0/90° schwenkbar. Schnelles Bohren inkl. Nuten in X/Y-Richtung.	HIGH-SPEED Bohrkopf bis 7 500 1/min mit 17 Vertikalspindeln, Nutsäge und 4 Horizontalspindeln 0/90° schwenkbar. Weniger Bohrtakte inkl. Nuten in X/Y-Richtung.	HIGH-SPEED Bohrkopf bis 7 500 1/min mit 25 Vertikalspindeln, 6 Horizontalspindeln in X- und 4 in Y-Richtung inkl. Nuten in X-Richtung.	Durch die integrierte Schnittstelle kann jederzeit das FLEX5 oder FLEX5+ Aggregat nachgerüstet werden. Für exakte Bearbeitungen in „jedem“ Winkel ohne manuelle Einstellungen.	
					
Basic	■			■	
Future		■			■
Performance			■		■



Passgenaue Verbindungs-nuten

Getastetes Fräsen von Verbindungs-nuten für passgenaue Verbindungen von Platten, auch bei Dickentoleranzen oder Unebenheiten. Konstanter, pneumatisch geregelter Tasterdruck und integrierte Werkstückreinigungsdüsen.



Sägen, Fräsen, Bohren in jedem Winkel

FLEX5+ Aggregat mit automatischer Winkleinstellung und automatischem Werkzeugwechsel. Ein einzigartiges Feature, welches über 90 % von Fünf-Achs-Applikationen abdeckt.



Das **easyEdge** Kantenleimaggregat macht die Venture 313 zur Kantenleimmaschine.

Rüsthilfen

Vakuumsauger werden mit einem Laserstrahl (Fadenkreuz) angezeigt. Als Positionierhilfe für Freiformteile kann die Werkstückkontur „abgefahren“ werden.

Leuchtdiodenanzeigen (LED) zur einfachen und schnellen Positionierung der Vakuumspanner und Konsolen. Bis zu 70 % Zeiteinsparung beim Rüsten und Kontrolle der richtigen Positionierung „auf einen Blick“.

Werkzeugwechsler

14-fach Tellerwechsler für Werkzeuge und Aggregate mit einem Durchmesser von bis zu 200 mm. Durch die untere Anordnung des Wechslers ist auch ein Werkzeugwechsel mit dem FLEX5+ (Option) möglich.

18-fach Tellerwechsler erhöht die Anzahl der Werkzeuge und Aggregate im direkten Zugriff und senkt die Rüstzeiten. Auch hier ist ein Werkzeugwechsel mit dem FLEX5+ (Option) möglich.



Perfektes Kantenfinish

Perfektes Kantenfinish durch getastetes Kombi-Bündigfräs-/Nachputzaggregat – rationell ohne Werkzeugwechsel.



Bündigfräsen

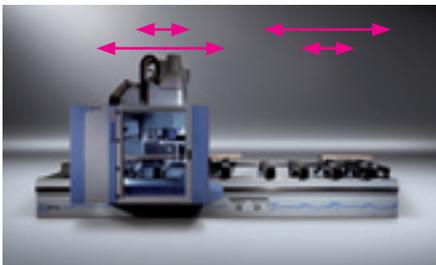
Getastetes Bündigfräsen der Kantenüberstände am Postformingprofil.

High End Features all inclusive

Bereits in der Grundausstattung kann die Venture 313 mit beeindruckenden Features aufwarten. Hier wurden baugleiche Komponenten aus den Hochleistungsbaureihen verbaut, die weit über dem branchenüblichen Standard liegen. Ihre Vorteile: Sie profitieren von einer hohen Maschinenverfügbarkeit für Ihre Fertigung. Die Verwendung zahlreicher „Gleichteile“ innerhalb der HOMAG Group senkt die Ersatzteilkosten und ermöglicht kurze Ersatzteil-Lieferzeiten.

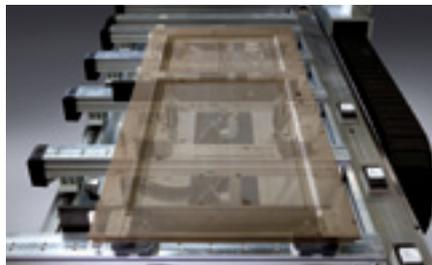
Dynamisches Pendelfeld

Bumper Sicherheitstechnik ermöglicht eine dynamische Pendelfeldgröße, es gibt keine feste Feldeinteilung. So kann auch bei längeren Teilen auf der einen Maschinenseite immer noch auf der anderen Seite ein kürzeres Teil vorbereitet und aufgelegt werden.



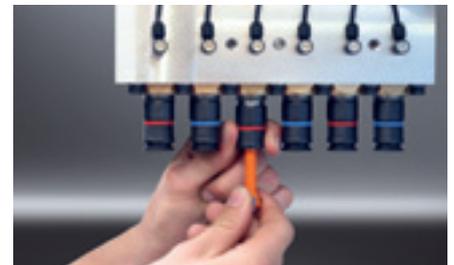
Linearführung und Einlegehilfen

Einfaches Handling durch Konsolen mit hochpräzisen Linearführungen und robusten Einlegehilfen mit zwei Pneumatikzylindern. In den Konsolen sind Vakuum- und Druckluftanschlüsse für Pneumatikspanner und Spansschablonen integriert.



Schnellwechselsystem

Patentiertes Schnellwechselsystem für einen Bohrwechsel ohne Werkzeuge zur Reduzierung der Rüstzeiten.



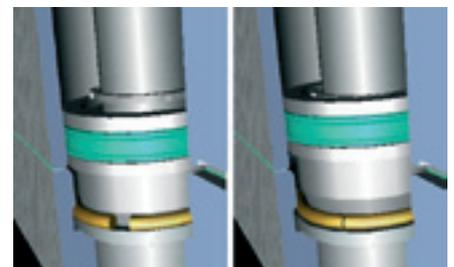
Flüssigkeitskühlung und Spindelsensor

Flüssigkeitsgekühlte Frässpindeln mit Hybridlagerung bieten eine hohe Lebensdauer. Ein zusätzlicher Schwingungssensor erkennt Werkzeugunwuchten und schützt die Spindel vor Überlastung wie z. B. durch zu hohe Vorschübe.



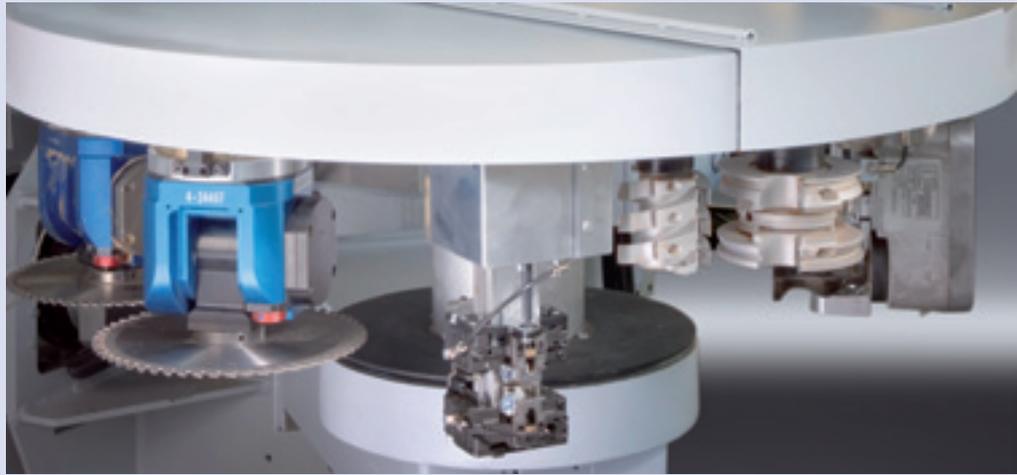
3-Punkt-Abstützung

Die Aufnahme für die drei Bolzen der hochsteifen 3-Punkt-Abstützung ermöglicht zugleich eine Übertragung von Druckluft in die Aggregate.



Bohrkopf mit Spindelarreterung

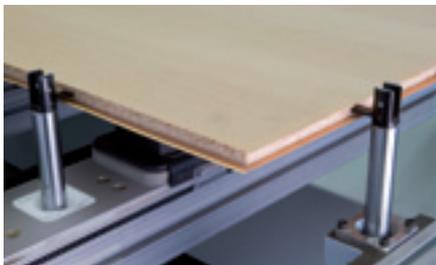
Automatische Spindelarreterung: Patentiertes System für eine immer exakte Bohrtiefe bei unterschiedlichen Werkstoffen. Mit Drehzahlen von 1 500–7 500 1/min. für hohe Vorschübe bzw. kurze Bohrtakte (ca. 1,5 sec.).



Werkzeugwechsler bieten die Grundlage für den flexiblen Einsatz von Werkzeugen und Aggregaten, auch mit großen Durchmessern von bis zu 200 mm.

Bolzen mit Endlagenabfrage und für Deckschichtüberstand

Anschlagbolzen mit Endlagenüberwachung zum Schutz von Werkzeugen, Aggregaten und Maschinenbedienpersonal. Wechselanschläge speziell für Werkstücke mit Deckschichtüberstand.



Zahnstangen-Ritzel-Antrieb

Die hochdynamischen, schwingungsarmen Zahnstangen-Ritzel-Antriebssysteme in X und Y sichern schnelle Bearbeitungszyklen und führen zu hoher Werkstückqualität.

Geschlossene Energieketten

Geschlossene Energieketten vermeiden die Beschädigung von Kabeln und Schläuchen. Dadurch verringern sich Störungen und mögliche Reparaturkosten.

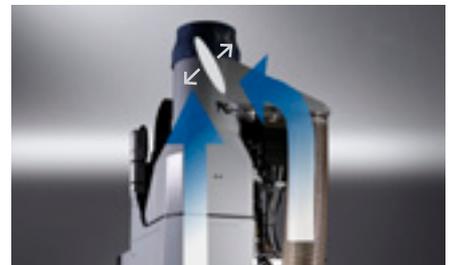


Abgedeckte Linearführungen und automatische Zentralschmierungen

Abgedeckte Linearführungen mit geschlossenen Führungswagen und integrierter automatischer Zentralschmierung aller Achsen garantieren einen wartungsarmen, zuverlässigen Betrieb.

Energieeffizienz eingebaut

Effektive Absaugung bei geringer Anschlussleistung durch automatisches Schließen nicht benötigter Absaugstutzen. Reduzierter Stromverbrauch durch Stand-by-Betrieb aller Leistungskomponenten auf Knopfdruck oder automatisch nach Zeitintervall. Reduzierter Druckluftverbrauch durch optimierte Pneumatikkomponenten.



Schutz vor Datenverlusten

Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) zur Vermeidung von Datenverlusten bei Stromausfall und Netzspannungsschwankungen.

Was die Zukunft bringt, haben wir heute schon eingeplant

Ein HOMAG Bearbeitungszentrum ist eine Entscheidung für die Zukunft. Sie profitieren langfristig. Denn Ihre Venture wächst flexibel mit Ihren Anforderungen. Durch zusätzliche Aggregate und Spannmittel können Sie die Bearbeitungsmöglichkeiten gezielt erweitern. Jederzeit. Die Kompetenz der HOMAG Group und unser weltweites Servicenetzwerk stellen sicher, dass sich diese Investition für Sie rechnet.



Für weitere Anwendungen fordern Sie bitte unseren Aggregate- und Spannmittelkatalog an.

Verleimpaket easyEdge

Verleimaggregat **easyEdge** zum rationellen Anleimen von Kanten an Formteile. Ideal als Paketlösung zusammen mit dem Kombi-Bündigfräs-Nachputz-aggregat.

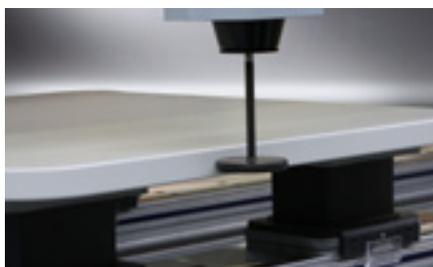


Abblasdüse am Aggregateträger

Eine pneumatisch aussteuerbare Abblasdüse übernimmt die Reinigung der Werkstückkanten. Dadurch wird eine optimale Qualität der Leimfuge beim Kantenanleimen ohne Rüstzeiten erreicht.

Linearwechsler

Zusätzliches Werkzeugwechselmagazin mit 8 Plätzen und integriertem Werkzeugübergabeplatz, seitlich angebaut. Das Magazin nimmt auch den Pick-up-Platz für das optionale **easyEdge**-Aggregat auf.

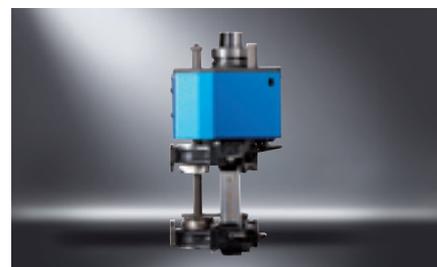
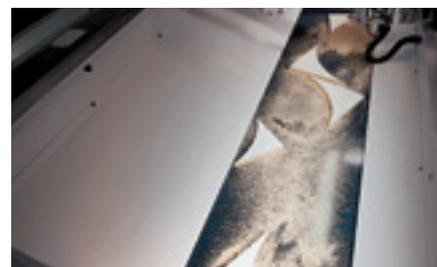


Messtaster

Tastsystem zur Ermittlung der für die Bearbeitung relevanten Istmaße in X,Y, Z mit automatischer Korrekturverrechnung im Bearbeitungsprogramm.

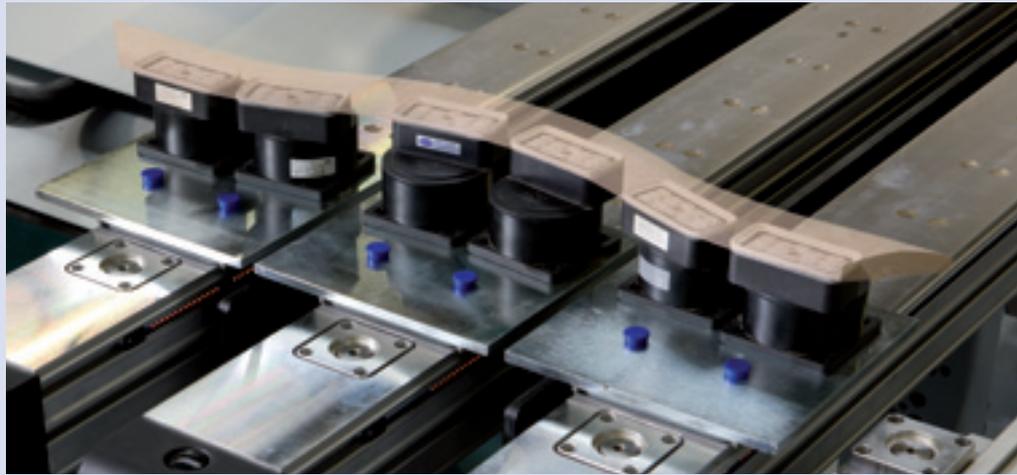
Spänentransportband

Hochsteifes Maschinenbett mit integrierter Reststück- erfassung über die gesamte Bearbeitungstiefe. Es fallen keine Reststücke vor die Maschine (optional mit Spänentransportband).



Kombi-Bündigfräs-/Ziehklingenaggregat

Kombinationsaggregat zum Bündigfräsen des Kantenüberstands und zur Ziehklingen- nachbearbeitung um die Messerschläge und andere Unebenheiten am Kantenprofil zu entfernen. Die dreiseitige Tastung des Aggregates gleicht Werkstück- und Kantentoleranzen aus und garantiert eine hohe Bearbeitungsqualität. Das Aggregat ist für die Werkstückdicke 60 mm und 100 mm verfügbar.



Mit einer umfangreichen Auswahl an Spannelementen können Werkstücke schnell, exakt und flexibel gespannt werden, ohne dass Sondervorrichtungen erforderlich sind.

powerClamp

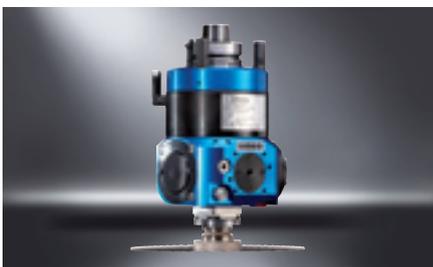
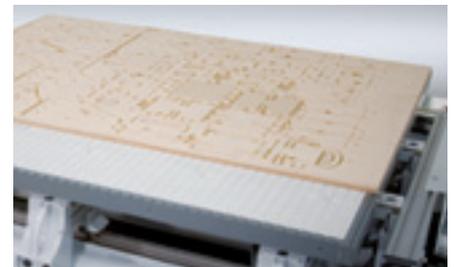
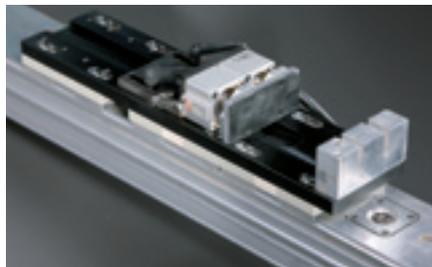
Manuelle Spannvorrichtung **powerClamp** für gerade und geschweifte Teile. Ideal für alle Bogen-, Schmal- und Rahmenteile.

Klemmvorrichtung

Im Handumdrehen lassen sich Pfosten und Kanten durch diese Klemmvorrichtung sicher spannen.

Matrix-Adapterplatte

Hochflexible Spannsysteme bieten auch bei filigranen Werkstücken eine sichere Fixierung. Mit der Matrix-Adapterplatte können auch auf einer Konsolentischmaschine Formteile im Nesting-Verfahren verschnitt-optimiert „zugeschnitten“ werden.



FLEX5+ Säge-, Fräs- und Bohrgerät mit automatischer Winklereinstellung

Das FLEX5+ bietet neben der automatischen Winklereinstellung den automatischen Werkzeugwechsel. Somit ist eine Komplettbearbeitung vieler Werkstücke wie z. B. von Pyramiden ohne manuellen Eingriff möglich. Es werden sowohl der Zuschnitt als auch das Nuten bzw. die Dübellochbohrungen exakt ausgeführt. In Abhängigkeit des A-Achswinkels sind Schnitttiefen bis 60 mm möglich und Bohrungen mit einer Werkzeugnutzlänge von 60 mm. (FLEX5 ohne automatischem Werkzeugwechsel für die Basic Ausstattung.)

Bohr- und Fräsgerät mit 4-Spindeln

Durch den 4-seitigen Spindelaustritt stehen vier unterschiedliche Bohr- und Fräswerkzeuge ohne Werkzeugwechsel zur Verfügung. Ideal für den Innenausbau und Möbelbau mit unterschiedlichen Verbindungs- und Beschlagbohrungen. Die hochsteife Monoblockausführung und die Kronenradverzahnung (Cylkrozahnrad) erlauben die Durchführung leichter Fräsarbeiten. Die maximale Nutzlänge der Werkzeuge beträgt 50 mm bzw. 55 mm.

Schlosskastenfräsgerät mit 2 Werkzeugaufnahmen

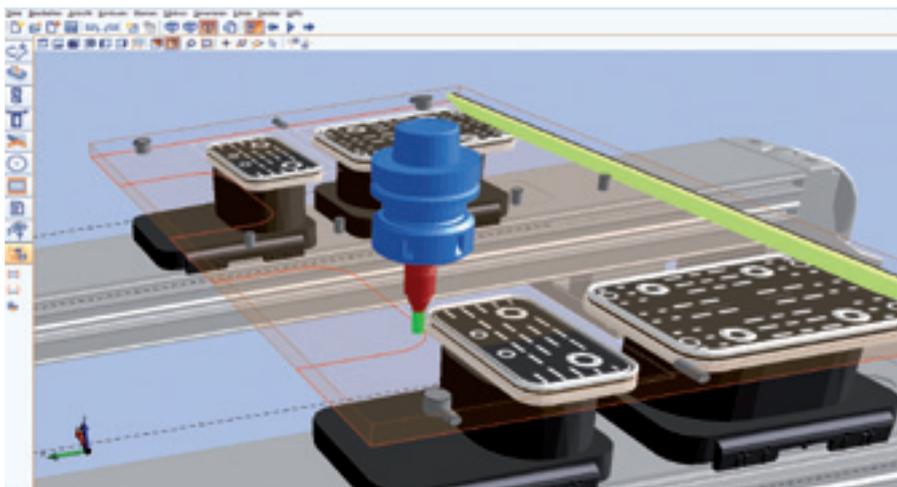
Für Fräsungen wie z. B. Schlosskasten und Stulp bei Türen, mit integrierter Ausblasdüse zur optimalen Späneabfuhr. Das Aggregat verfügt über einen zweiseitigen Spindelaustritt für zwei Werkzeuge für eine rationelle Bearbeitung ohne zusätzlichen Wechsel. Auch in High Performance Ausführung für schwere Fräsarbeiten mit hohem Vorschub.

Software und Service

Mit unseren modernen Softwarelösungen und umfassenden Serviceleistungen von HOMAG schöpfen Sie die Leistung Ihres Bearbeitungszentrums voll aus. Die maschinennahe Software ist modular aufgebaut und rasch in Ihr Fertigungsumfeld zu integrieren. Maßgeschneiderte Service- und Wartungsangebote über den gesamten Lebenszyklus Ihrer Anlage sichern deren Verfügbarkeit und bieten zusätzliche Investitionssicherheit.

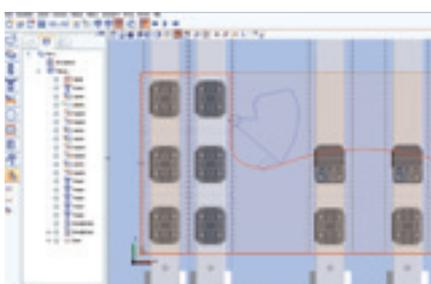


Weitere Module und zusätzliche Infos in unserem Prospekt Software für Bearbeitungszentren.



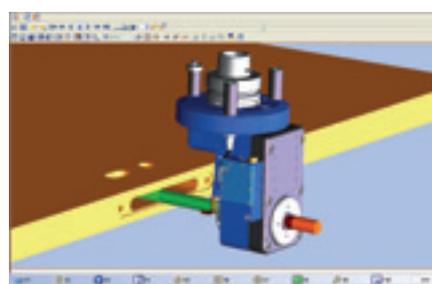
woodWOP – Rationell durch schnelle Programmierung

- Schnelle und intuitive Bedienung durch einfache, direkte Navigation
- Beliebiger Einsatz von Variablen zur flexiblen Variantenprogrammierung
- Schnelles Anlegen von eigenen Unterprogrammen
- Mehr Programmiersicherheit durch 3D-Grafik von Werkstück, Bearbeitungen und Spannmittel
- Hoher Bedienkomfort durch frei einstellbare Fenster, Multiscreenfähigkeit, sprachneutrale Eingabemasken, Hilfsgrafiken, uvm.
- Größtes Forum zur CNC-Programmierung im Internet: www.woodWOP-Forum.de



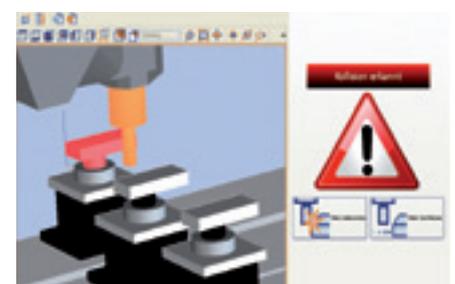
woodWOP Wizard – automatisch zur perfekten Kante

- Automatische Generierung des kompletten Bearbeitungsablaufs für die Bekantung
- Erstellung sämtlicher Bearbeitungsschritte, wie Vorfräsen, Fügefräsen, Bekanten, Kappen, Bündigfräsen und Ziehklänge
- Berücksichtigt Werkstückgeometrie, Kantenübergänge, und Kantenart
- Zeitersparnis von über 90 % gegenüber herkömmlicher Programmierung



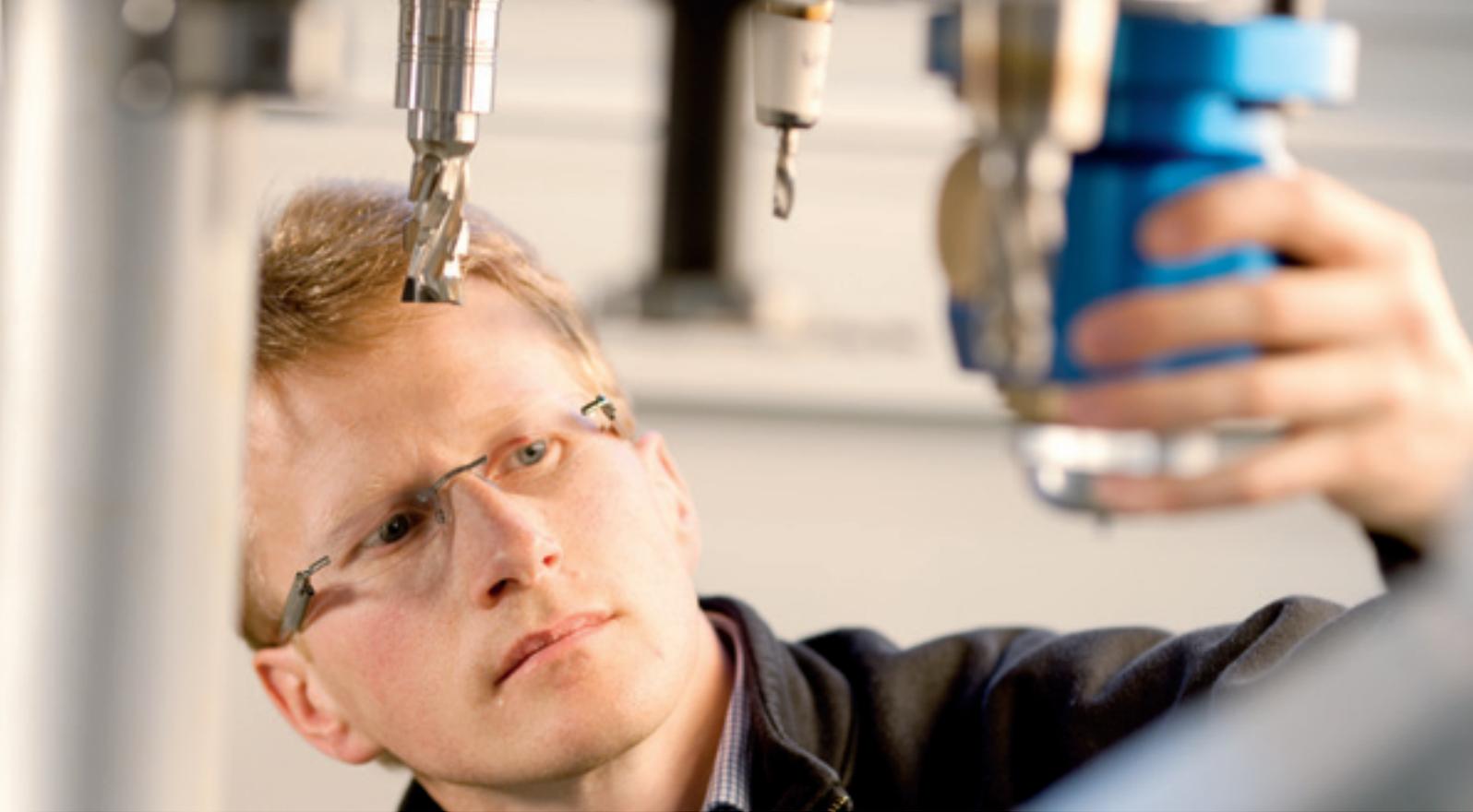
woodMotion – Bearbeitungssimulation von Programmen

- Grafische Simulation am Arbeitsplatz-PC
- Verkürzung der Einfahrzeiten an der Maschine durch optimale Vorbereitung der Programme
- Simulation von 5-Achs-Bearbeitung inklusive Materialabtrag
- Anzeige der realen Bearbeitungszeit
- Kollisionsüberwachung zwischen Werkzeug und Spannelementen



collisionControl – Permanente Sicherheit für Ihre Maschine

- Überwacht während der Bearbeitung mögliche Kollisionen von Maschinenkomponenten und Spannmitteln
- Automatischer Maschinenstopp im Falle einer bevorstehenden Crashsituation
- Anzeige der Crashsituation als Momentaufnahme
- Live-Darstellung als bewegtes 3D-Modell



Geringe Energiekosten

- Intelligenter Standby-Betrieb reduziert die Energiekosten in den Pausen oder bei Teillastungen um bis zu 10 %, was bis zu 8000 kWh Strom pro Jahr einspart
- Eine Klappensteuerung schaltet den Volumenstrom der Absaugung auf die im Einsatz befindlichen Bearbeitungseinheiten, um die Absaugkosten um bis zu 20 % zu reduzieren. Dieses entspricht einer Stromersparung von bis zu 12000 kWh pro Jahr

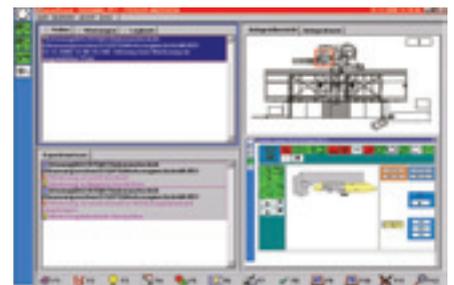


Optimale Finanzierung

- HOMAG Finance bietet optimierte Finanzierungskonzepte in Abhängigkeit von den betriebswirtschaftlichen Anforderungen
- Die hohe Wertstabilität von HOMAG Bearbeitungszentren bietet Vorteile beim Leasing und späteren Ersatzinvestitionen

Wertstabilität und lange Maschinennutzungsdauer

- Durch eine ständige Erweiterbarkeit der Funktionalität über standardisierte Schnittstellen wird das Bearbeitungszentrum auch den Produktanforderungen von morgen gerecht
- Die HOMAG Umbauabteilung bietet auch bei größeren „Eingriffen“ Lösungen an und sichert eine hohe Investitionssicherheit über Jahre



Hohe Verfügbarkeit durch vorbeugende Wartung und weltweiten Service

- Weltweiter Service mit über 500 Technikern
- Durch regelmäßige Inspektionen und vorbeugende Wartung werden Störungen vermieden und die Lebensdauer verlängert
- MDE-Software weist den Maschinenbediener auf Wartungen hin und bringt eine Kostentransparenz für die Kalkulation
- TeleServiceNet – unser „Auge“ in die Maschinen vermeidet Einsätze von Service-Technikern vor Ort
- woodScout Diagnose-Software – die intelligente Selbsthilfe für jeden Maschinenbediener



Für weitere Anwendungen fordern Sie bitte unseren **ecoPlus** Prospekt an.



Für weitere Anwendungen fordern Sie bitte unseren **Aggregate- und Spannmittelkatalog** an.

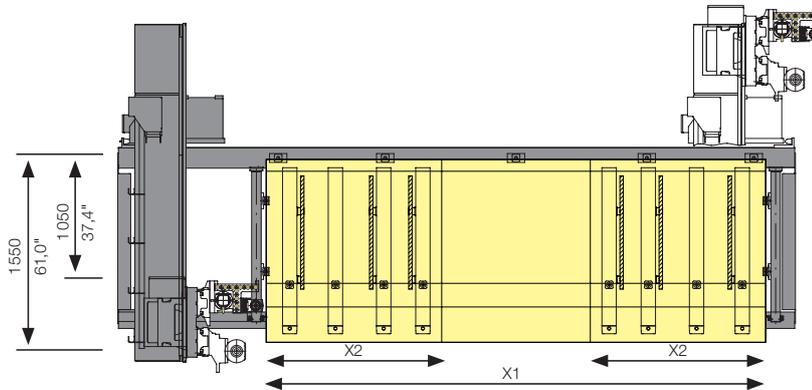
Technische Daten

Modell	X = Werkstücklänge [mm]				Y = Werkstückbreite [mm]			Werkstückdicke [mm]
	alle Aggregate		mit Werkzeugdurchmesser 25 mm		mit Werkzeugdurchmesser 25 mm	alle Aggregate in Hauptspindel		
	Einzelbearbeitung (X1)	Pendelbearbeitung* (X2)	Einzelbearbeitung	Pendelbearbeitung*	Anschlag hinten	Anschlag hinten	Anschlag vorne	ab Konsole
Venture 313M	3300 129,9"	1025 40,4"	3475 136,8"	1200 47,2"	1550 61,0"	1400 55,1"	1050 37,4"	250 9,8"
Venture 313L	4200 165,4"	1475 58,1"	4375 172,2"	1650 65,0"	1550 61,0"	1400 55,1"	1050 37,4"	250 9,8"
Venture 313XXL	6000 236,2"	2375 93,5"	6175 243,1"	2550 100,4"	1550 61,0"	1400 55,1"	1050 37,4"	250 9,8"

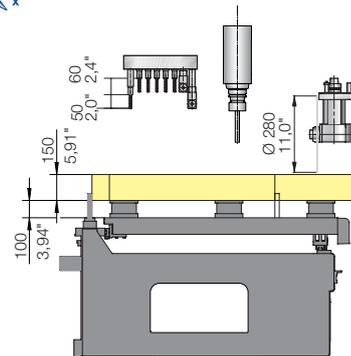
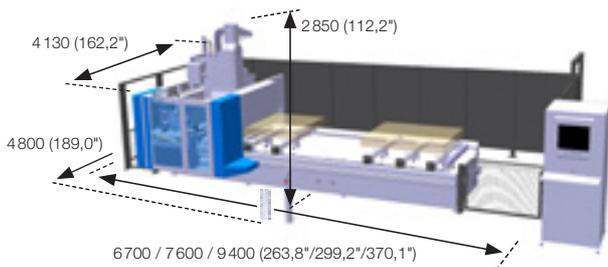
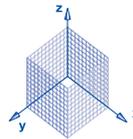
* Abmessung bei mittiger Aufteilung. Größe Pendelfeld dynamisch angepasst an Bauteilgröße.

Arbeitsfeld Bohrkopf abhängig von Konfiguration.

Technische Daten und Fotos sind nicht in allen Einzelheiten verbindlich. Wir behalten uns Änderungen im Zuge der Weiterentwicklung ausdrücklich vor.



X1 = Einfachbelegung
X2 = Pendelbelegung



Ein Unternehmen der HOMAG Group



HOMAG Holzbearbeitungssysteme GmbH
 Homagstraße 3-5
 72296 SCHOPFLOCH
 DEUTSCHLAND
 Tel. +49 7443 13-0
 Fax +49 7443 13-2300
 info@homag.de
 www.homag.com