



## Technisches Beschreibung

### MESSSYSTEM FÜR UNBESÄUMTE BRETTER MIT BESÄUM-OPTIMIERUNG

Bestehend aus:

#### Zentraleinheit

N°01 Industrierechner Betriebssystem Windows 10  
N°01 Bildschirmterminal mit Monitor, Mouse, Tastatur  
N°01 Einheit für die Achsensteuerung (bis 8 Achsen)  
N°01 Fernwartungssoftware  
N°01 USV Anlage (Back Up Einheit)

#### Messeinheit

Kameras mit Objektiv im beheizten Gehäuse für die benötigte Brettlänge  
Auswerteeinheit Bildverarbeitung (Video Digitalisierung)  
LED Beleuchtung für 5.000 mm Brettlänge

#### Stärkenmessung

Basierend auf einen Lasertriangulationssensor muss die Brettstärke ermittelt werden.  
Aufgebaut am Messtisch vor Säumer Einzug.  
Auflösung +/- 1 mm

#### System Funktionen

Darstellung der gemessenen Brettanten und der Schnittlinien

Schnittoptimierung basierend auf den voreingestellten Regeln

Tool zur Kamerakalibrierung

Das Steuerungssystem ermittelt die Position der Achsen über digitale Eingänge z.B. Winkelencoder mit Z-Impuls oder SSI Sensoren (nicht Teil des Lieferumfanges). Das Steuerungssignal erfolgt über einen analogen Ausgang +/- 10V oder einem digitalen Signal (vor/zurück). Das

## Descrizione tecnica

### SISTEMA MISURAZIONE TAVOLE PER OTTIMIZZAZIONE REFILATURA

Composto da:

#### Unità centrale

N°01 PC industriale S.O. Windows 10  
N°01 Terminale con Monitor, Mouse e Tastiera  
N°01 Unità per controllo assi (fino a 8 assi)  
N°01 Software per teleassistenza  
N°01 Unità di backup UPS

#### Unità misurazione

Telecamere con obiettivo in custodia riscaldata per la lunghezza tavole  
Unità di elaborazione immagini (digitalizzazione video)  
Gruppi di illuminazione LED per Lunghezza tavole 5.000 mm

#### Dispositivo di alta qualità per misurazione spessore

Basato su sensore a triangolazione laser, consente di rilevare lo spessore della tavola posizionata sul banco di misura. Risoluzione +/- 1 mm.

#### Funzioni svolte dal sistema:

Visualizzazione grafica del bordo della tavola misurata e delle linee di taglio

Ottimizzazione del taglio considerando misure standard precedentemente impostate

Procedura di taratura delle telecamere

Il sistema di controllo rileva la posizione dell'asse tramite ingressi di tipo ad encoder angolare con impulso di zero o sensori SSI (non forniti). Il segnale di controllo è rappresentato da una uscita analogica +/-10V oppure un segnale digitale di tipo avanti/indietro. Il sistema di controllo è basato su di



Steuerungssystem basiert auf einem PID Regler. Der Datenaustausch mit der Zentraleinheit erfolgt über Ethernet. Die Regler-Parameter werden über die Zentraleinheit eingegeben. Die Genauigkeit und Geschwindigkeit des Steuerungssystems hängen stark von den eingesetzten Sensoren ab und von den angebotenen Achsen.

### Funktionsprinzip

Die Auswerteeinheit übernimmt die Bildaufnahmen der Kameras und ermittelt die Brettdaten bezüglich der Waldkante (Brettkanten) auf der Rechten und Linken Brettseite.

Eventuelle Messfehler bedingt durch Längs- und Querkrümmung des Brettes werden von der Auswertesoftware gefiltert, sofern die Brettstärke bekannt ist und davon ausgegangen wird, dass das Brett linear ist.

Die vorgegebene Position der Sägeblätter des Säumers wird aufgrund der gemessenen Dimension des Brettes und der vom Kunden definierten Produkte bestimmt.

### Rahmenbedingungen des Messsystems:

Brettlänge: 1.500 - 5.000 mm  
 Brettbreite: 100 - 600 mm  
 Brettstärke: max. 120 mm

Die Messung der Brettbreite erfolgt mit einer Auflösung von < 1 mm.

Die Messung der Brettlänge erfolgt mit einer durchschnittlichen Auflösung von 1 cm.

Die Brettstärke wird mittels Sensor gemessen, der Teil des Lieferumfangs ist.

Die Waldkante muss aufgrund des Messverfahrens immer nach oben gerichtet sein.

Vibrationen der Bretter und vor allem der Kameras während der Messung müssen unbedingt vermieden werden.

Die Vermessung des Brettes erfolgt im Stillstand (ca. 0,5 sec), das Brett ist im Moment der Messung mittig, in Bezug auf den Messförderer mit der Waldkante nach oben gerichtet.

### FUNKTION FARBBILDER

Es werden Farbkameras geliefert um die Brettobenseite als Farbbild darzustellen. Die Farbbilder werden zur Anzeige für den Bediener verwendet.

Es erfolgt keine Qualitative Auswertung oder Erkennung wie Äste, Harzgallen, Farbfehler usw.

Genannte Funktionalität ermöglicht es dem Bediener die Schnittlinien mittels Joystick manuell zu verstellen und anhand des Farbbildes ein optimales manuelles Schnittbild zuzuweisen.

Die benötigten Joysticks sind bereits vorhanden.

un regolatore di tipo PID. Il colloquio con l'unità centrale avviene tramite rete Ethernet. I parametri del regolatore sono impostabili attraverso l'unità centrale. La precisione e la velocità del sistema di controllo dipendono strettamente dal tipo di sensoristica e dagli attuatori ad esso collegati.

### Principio di funzionamento

L'unità di elaborazione acquisisce le immagini provenienti dalle telecamere ed fornisce le informazioni relative ai bordi della tavola in prossimità degli smussi destro e sinistro della tavola stessa.

L'unità di elaborazione provvede a correggere gli errori dovuti alla deformazione prospettica e radiale partendo dal presupposto che la tavola sia da considerarsi perfettamente piana e che sia noto lo spessore della stessa.

La posizione comandata alle lame della macchina rifilatrice viene calcolata in funzione delle dimensioni della tavola ed in ragione dei prodotti che il cliente finale vuole ottenere.

### Il funzionamento del sistema è previsto alle seguenti condizioni:

Lunghezza max. tavole: 1.500 - 5.000 mm  
 Larghezza (ingombro) tavole: 100 - 600 mm  
 Spessore tavole: max. 120 mm

La misurazione della larghezza avviene con una risoluzione di 1 mm.

La misurazione della lunghezza avviene con una risoluzione media di 1 cm.

La misurazione dello spessore avviene tramite un dispositivo che è compreso nella fornitura.

La parte non rifilata della tavola deve essere rivolta verso l'alto.

Devono essere assolutamente evitate vibrazioni trasmesse alle tavole e soprattutto alle telecamere durante il funzionamento del sistema. La tavola è ferma all'istante della misurazione (circa 0,5 sec), in posizione indicativamente centrale rispetto al banco di misura e con lo smusso rivolto verso l'alto.

### FUNZIONALITÀ COM TELECAMERE A COLORI

Compresa nella fornitura ci devono essere telecamere a colore. Le immagini a colori vengono visualizzati all'operatore.

Non devono essere realizzate riconoscimenti della qualità della tavola come: Nodi, crepe, difetti a colori etc.

Questa funzionalità consente all'operatore di regolare manualmente le linee di taglio utilizzando il joystick e di assegnare un'immagine ottimale visibile all'occhio in base all'immagine a colori.

I Joystick necessari sono già esistenti.