

EDGETEQ

S-380/ S-380 profiLine

Il tuttofare altamente flessibile.

Avanzamento rapido, potente, ampio schermo.



Building living spaces.

From furniture to homes: The future is built with wood.

Together, HOMAG, WEINMANN, SYSTEM TM and KALLESOE provide comprehensive production solutions for manufacturers of optimized timber, engineered wood, timber construction, interior fittings, furniture and more. With over 500 years of combined experience in machinery engineering, automation systems, and software technology, our focus is on building strong partnerships that enhance your productivity, precision, and profitability.

This is how we are Building living spaces. Together, with you.

HOMAG – YOUR SOLUTION



High-precision edge banding solutions.

The edge largely determines the quality of furniture. This means it has to be perfect – without manual reworking. With an edge banding machine from HOMAG, your perfect zero joint becomes standard. Whether laser edging, airTec or PUR glue: We have the right solution for joiners who value immaculate precision.

To ensure that your individual furniture transforms rooms into living spaces in the future, too.

Building living spaces.

Building precision.

**Your edge
on quality.**



Salto di qualità per i bordi in artigianato.

Bordi perfetti per clienti esigenti realizzati grazie a macchine flessibili

Esigenze dei singoli clienti, prodotti sofisticati e un'ampia varietà di materiali: sono questi i requisiti che svolgono un ruolo importante nella lavorazione odierna del legno. Per questo è importante produrre in modo flessibile ed efficiente, soprattutto nel settore dell'artigianato e in quello delle medie imprese.

HOMAG offre vantaggi imbattibili, dispone di una rete di produzione internazionale nonché di società di vendita e assistenza ed è presente a livello mondiale in oltre 100 Paesi in cui impiega circa 7.000 dipendenti. Grazie a HOMAG potete rendere la vostra azienda competitiva e acquisire un successo commerciale duraturo.

YOUR SOLUTION

[MAGGIORI INFORMAZIONI SU HOMAG.COM](https://www.homag.com)



INDICE

- 06 Caratteristiche principali
- 10 Serie EDGETEQ S-380 | S-380 profiLine
- 18 Il nostro sistema modulare di gruppi
- 35 Sistema di ritorno LOOPTEQ
- 38 EDGETEQ S-380 profiLine
- 40 App e assistenti digitali | Software
- 47 powerTouch2
- 48 Dati tecnici
- 50 Life Cycle Services

È possibile scegliere tra 11 modelli.
Inoltre, le bordatrici profiLine sono attrezzabili a scelta

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Queste serie sono caratterizzate da un'attrezzatura completa: ad es. pressore superiore a cinghia per una guida precisa dei pezzi, utensili a fresare ottimizzati per uno smaltimento adeguato dei trucioli ed una qualità di lavorazione perfetta. Avanzamento variabile nelle diverse classi di rendimento per un'elevata produttività. Inoltre, tutte le macchine sono ampliabili.

L'EDGETEQ S-380 PROFILINE offre gruppi supplementari rispetto ai modelli preconfigurati ed è inoltre liberamente attrezzabile dall'ampio assortimento gruppi.

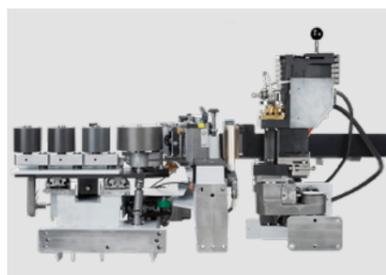
Le macchine EDGETEQ S-380 lavorano a risparmio energetico e a basso impatto ambientale.

- **Mobili pregiati con bordi di alta qualità**
- **Maggiore produttività grazie all'elevata disponibilità**
- **Basso consumo energetico**
- **Elevata redditività**
- **Ottimo rapporto qualità-prezzo**



Utilizzo intuitivo con comando powerTouch

Con il monitor multitouch in formato widescreen si comandano le funzioni della macchina tramite sfioramento diretto. Il design ergonomico e le numerose funzioni ausiliarie e di assistenza semplificano notevolmente l'utilizzo.



Gruppi di incollaggio: applicazione più sicura di colla termofondente

I gruppi di incollaggio HOMAG sono ideali per ottenere un incollaggio rapido e resistente di EVA e PUR. Il rullo colla riscaldato garantisce una temperatura di incollaggio ottimale.



Incollaggio dei bordi con colla fusa poliuretana

Le colle PUR sono impiegate da HOMAG sulle stesse macchine e con la stessa unità di applicazione utilizzata per la colla termofondente EVA.



Tecnica di giunzione "invisibile" con airTec HOMAG

I gruppi sono ora dotati di un riscaldatore rotante ad aria che rende il processo molto più potente, efficiente nell'uso delle risorse e silenzioso.



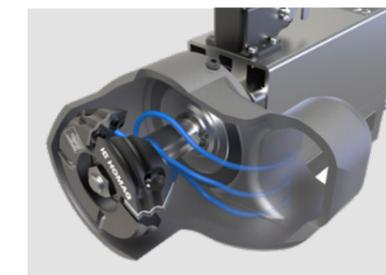
Pressore superiore a cinghia

Il pressore superiore in acciaio con cinghia trapezoidale doppia è la base per la massima qualità, poiché i pezzi sono bloccati in modo ottimale per la lavorazione.



Tecnologia multi-profilo

Per cambiare facilmente i gruppi premendo un pulsante. Consente di risparmiare tempo e aumenta la qualità.



Raccolta controllata dei trucioli

I trucioli vengono già aspirati nel vano interno e convogliati in modo mirato alla cappa di aspirazione. Grazie a una minore usura e ai costi di assistenza ridotti, aumentano la redditività economica e la durata utile. La minore velocità di aspirazione riduce il consumo energetico e i costi.



Tipi di materiale | Parametri bordo

Grazie alla lavorazione di tutti i bordi è possibile ottenere grande flessibilità a livello di materiale: melamina, ABS/PVC, listelli in legno massello e impiallacciatura. Per pezzi lucidi perfetti vengono utilizzati componenti importanti come la pressione superiore azionata a motore e la regolazione automatica dei raschiatori di giunzione della colla. I tastatori speciali sono ideali per la lavorazione di pezzi appuntiti o smussati o di pezzi con fori cerniera.

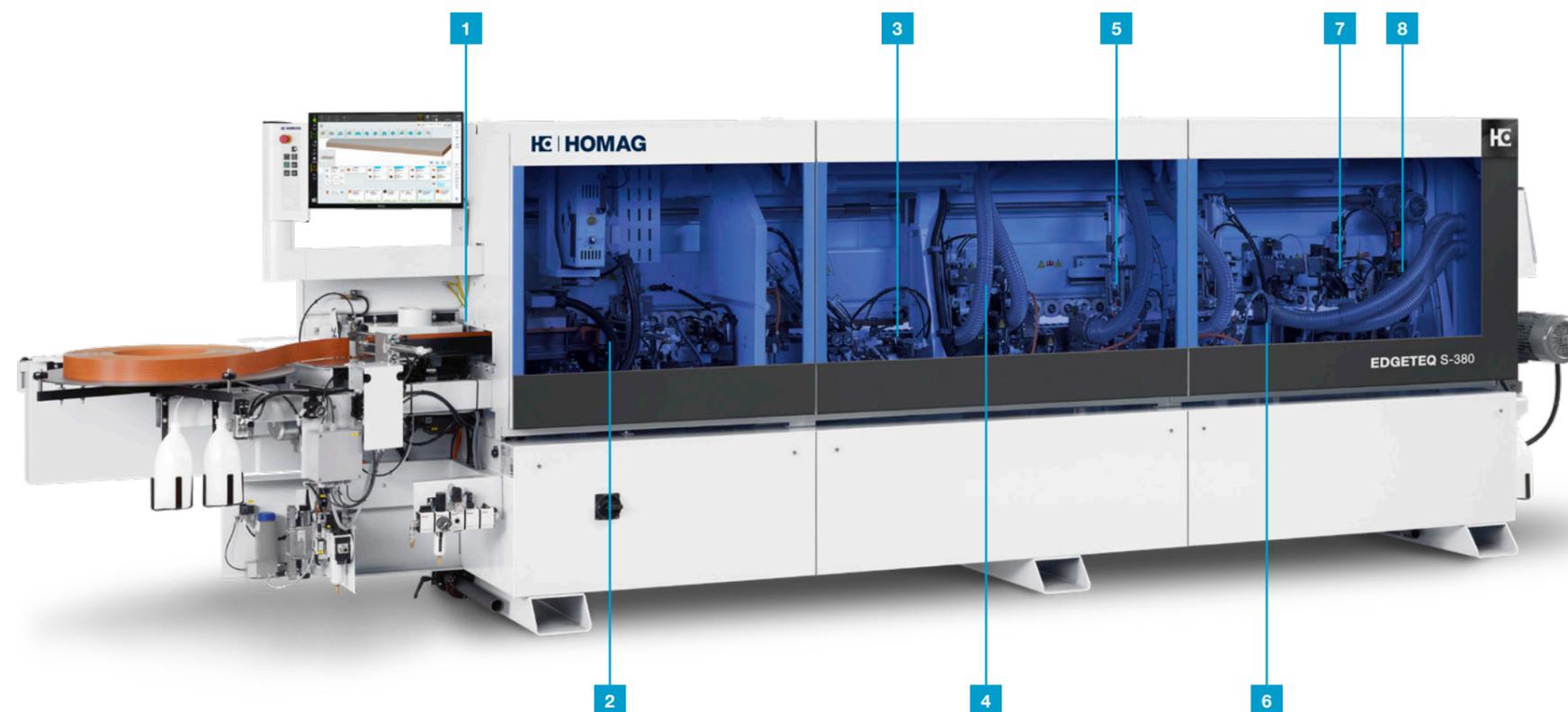


		a	b	c	d	e
	MASSICCIO (mm)	se $b \leq 22$: min. 60 se $b \leq 40$: min. 125	8 – 60	0,4 – 12,0 (15)	65	max. 30
	ROTOLI (mm)			0,4 – 20,0 (profiLine)		
	STRISCE (mm)			0,4 – 3,0		

Maggiore produttività per la vostra bordatrice

NOVITÀ: ottimizzate la vostra produzione con il nuovo LOOPTEQ O-400! Grazie alla combinazione di un impianto di accatastamento e di un ritorno pezzi, il processo di produzione viene portato a un nuovo livello. L'elevata automazione della bordatrice consente un'espulsione o un accatastamento dei pezzi finiti in modo rapido e semplice e garantisce processi uniformi.



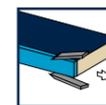
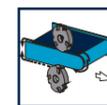
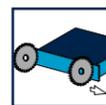


EDGETEQ S-380

Modello 1650 FC

Velocità di avanzamento: 8 – 18 m/min (20 opzionale)

- 1 Gruppo di rettifica
- 2 Gruppo di incollaggio
- 3 Gruppo intestatore
- 4 Gruppo a fresare
- 5 Gruppo copiatore
- 6 Raschiatore profili
- 7 Raschiatore per le giunzioni di colla
- 8 Gruppo spazzole



EDGETEQ S-380

Modelli 1650 FC | 1670 FGC:

Nuovi standard di potenza e qualità

La macchina base è dotata di un gruppo di incollaggio preciso, di un gruppo intestatore a 2 motori, di una fresa e di un gruppo fresatura sagomata. La finitura perfetta è garantita da un raschiatore per raggio, un raschiatore giunzione colla e un gruppo spazzole. I potenti motori di tutti i gruppi garantiscono una forza illimitata, necessaria per la lavorazione dell'ampia gamma di pezzi. Per offrire sempre

la soluzione ottimale, per le macchine sono disponibili un gruppo di rettifica e un gruppo a scanalare orientabile (1670 FGC). Grazie al gruppo di incollaggio Quickmelt opzionale, l'ottimizzazione opzionale dell'interspazio pezzi, per una produzione ancora più efficace, e il detergente e separatore disponibile, questa serie è equipaggiata in modo ottimale per tutte le esigenze.



EDGETEQ S-380 – Modello 1670 FGC

Questo modello è equipaggiato come il modello 1650 FC e dispone in aggiunta di un gruppo a scanalare, nonché di un dispositivo di sicurezza e rotazione.



EDGETEQ S-380

Modello 1650 HF

Velocità di avanzamento: 8 – 18 m/min (20 opzionale)

- 1** Gruppo di rettifica
- 2** Gruppo di incollaggio
- 3** Gruppo intestatore
- 4** Gruppo sgrassatore
- 5** Gruppo copiatore multifunzione
- 6** Raschiatore profili
- 7** Raschiatore per le giunzioni di colla
- 8** Gruppo spazzole

EDGETEQ S-380 – modelli 1650 HF e 1660 HF: precisione e prestazioni per esigenze elevate

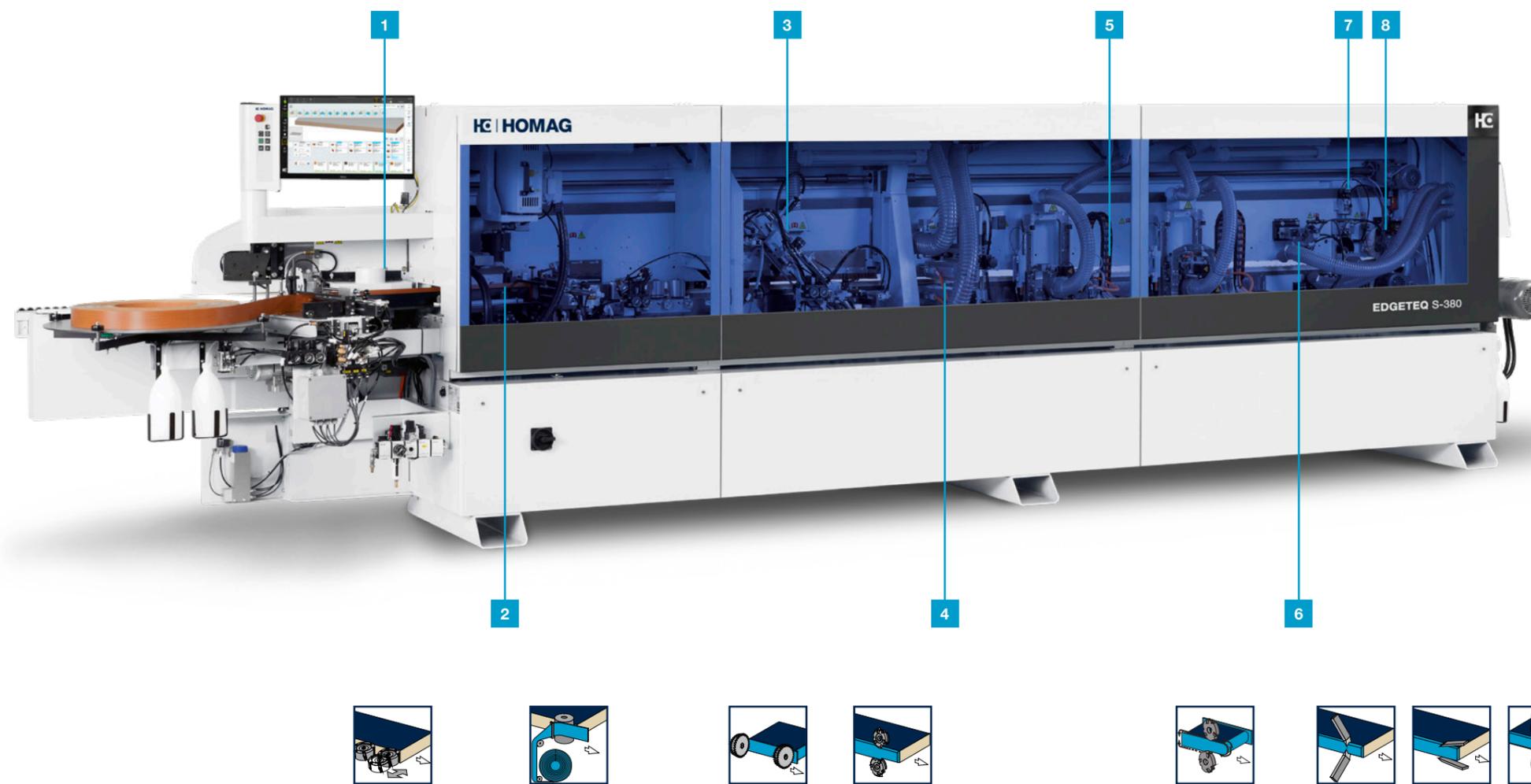
La macchina base è dotata di un gruppo di incollaggio preciso, un gruppo intestatore a 2 motori, una fresa e un gruppo copiatore per l'arrotondamento degli angoli e un gruppo rifilatore. La finitura perfetta è garantita da un raschiatore per raggio e un gruppo spazzole. I potenti motori di tutti i gruppi garantiscono una forza illimitata, necessaria per la lavorazione dell'ampia gamma di pezzi. Per offrire sempre

la soluzione ottimale, per queste macchine sono disponibili un gruppo di rettifica e un raschiatore giunzione colla standard. La serie Highflex si distingue per il suo alto grado di automazione e per l'equipaggiamento gruppi completo. L'elevata flessibilità consente di adeguarla alle proprie esigenze e garantisce bordi ottimali.



EDGETEQ S-380 – Modello 1660 HF

Questo modello è equipaggiato come il modello 1650 HF e dispone in aggiunta di un gruppo di controfresatura.



EDGETEQ S-380

Modello 1650 E

Velocità di avanzamento: 8 – 18 m/min (20 opzionale)

- 1** Gruppo di rettifica
- 2** Gruppo di incollaggio
- 3** Gruppo intestatore
- 4** Gruppo a fresare multiplo
- 5** Gruppo copiatore
- 6** Gruppo raschiatore multiplo
- 7** Raschiatore per le giunzioni di colla
- 8** Gruppo spazzole

EDGETEQ S-380 – modelli 1650 E – 1660 E: la potente classe compatta

I modelli Edition offrono già nella dotazione di base un'elevata automazione e la semplice lavorazione di più raggi standard. Le versioni base sono dotate di un gruppo di rettifica, di un gruppo di incollaggio preciso, di un gruppo intestatore a 2 motori, di una fresa multipla e di un gruppo fresatura sagomata. La finitura perfetta è garantita da un raschiatore

multiplo, un raschiatore giunzione colla e un gruppo spazzole. I modelli Edition si contraddistinguono per il loro elevato grado di automazione. Il gruppo a fresare multiplo ed il raschiatore multiplo offrono sempre il raggio ottimale e quindi il miglior risultato nelle applicazioni con cambi frequenti.



EDGETEQ S-380 – Modello 1660 E

Questo modello è equipaggiato come il modello 1650 E e dispone inoltre di un gruppo fresatura sagomata a 4 motori.

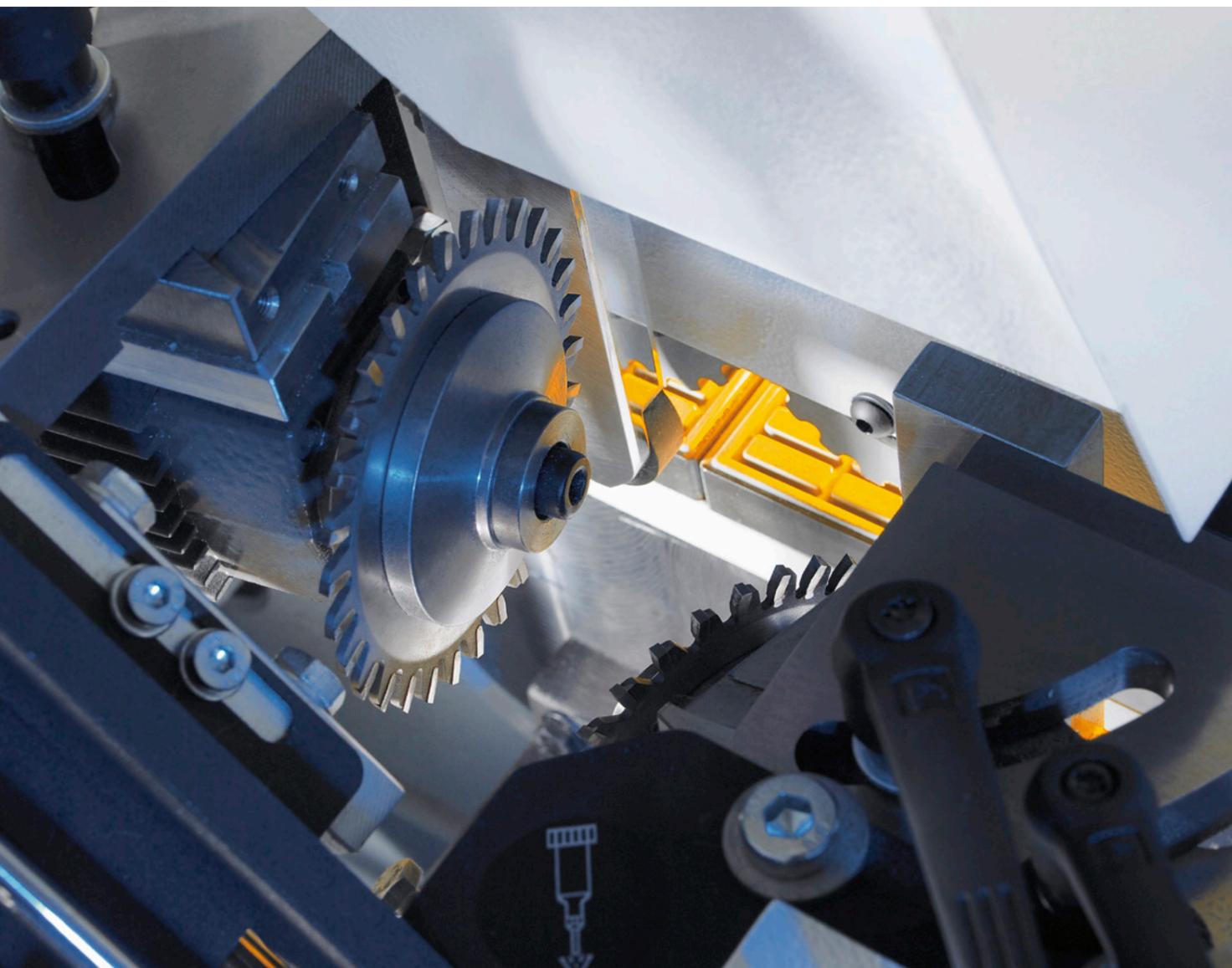
EDGETEQ S-380 profiLine:

risultati migliori per ogni tipo di bordo

La serie EDGETEQ S-380 profiLine offre un programma di prodotti versatile per incollare bordi con precisione di posizionamento nella migliore qualità HOMAG. Le bordatrici sono disponibili in diverse lunghezze e possono

essere integrate in qualsiasi ambiente produttivo. Grazie all'attrezzaggio individuale con una vasta gamma di gruppi, è possibile utilizzare le macchine per le più svariate attività di produzione.





Il nostro sistema modulare di gruppi: la soluzione giusta per ogni esigenza

Il nostro comprovato sistema modulare ci permette di utilizzare vari gruppi per attività di lavorazione diverse e versatili. Ampliamo costantemente le nostre funzioni per offrirvi la soluzione giusta anche per soddisfare le nuove tendenze. In questo modo vi presentiamo i gruppi nelle aree di rettifica,

incollaggio, intestatura, fresatura sagomata, scanalatura e finitura. Caratterizzati da un'elevata precisione e dalla tecnologia più avanzata, consentono una produzione flessibile ed efficiente.

Alimentazione dei pezzi

L'alimentazione precisa dei pezzi è una condizione preliminare per una perfetta qualità dei bordi. Approfittate dei vantaggi delle nostre soluzioni come guida di introduzione, blocco di introduzione, slitte scorrevoli o supporto pezzi.



Blocco di introduzione

Per una distanza minima dei pezzi e un uso sicuro.



Regolazione automatica del registro di introduzione

Regolazione del registro di introduzione a precisa ripetizione, comandata da programma mediante asse continuo.



NOVITÀ!

Tavolo a velo d'aria

Tavolo a velo d'aria più grande, semplice e di alta qualità per un carico sicuro e delicato della macchina.



NOVITÀ!

Tavolo a velo d'aria in uscita

Disponibile in combinazione con il tavolo di ingresso, misura: 1.275 x 650 mm



Sistema di alimentazione piccoli pezzi

Per attrezzare facilmente la macchina per pezzi di piccole dimensioni.



Slitte scorrevoli

Guida lineare robusta per l'inserimento dei pezzi ad angolo retto.



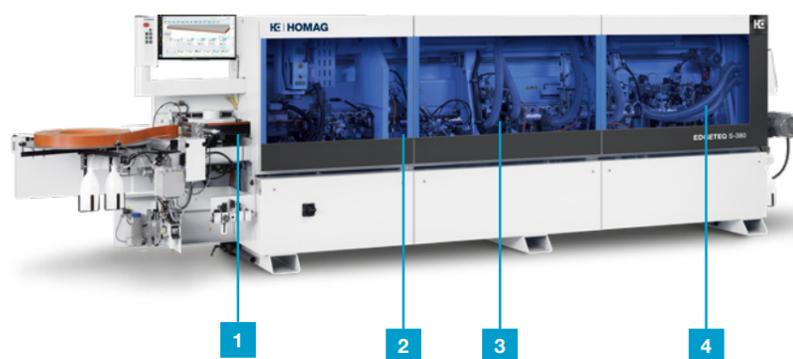
Supporto del pezzo a parallelogramma

Con l'esecuzione a parallelogramma il supporto del pezzo è estraibile comodamente fino a 1.000 mm.

Gruppi spruzzatori

I gruppi spruzzatori aumentano la qualità dei bordi durante l'intero processo di lavorazione. L'olio separatore impedisce l'adesivizzazione dei residui di colla termofondente, il liquido antistatico quella dei trucioli di plastica.

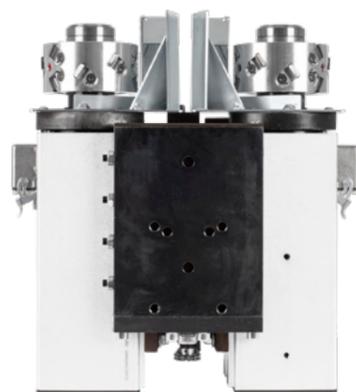
La rimozione dei residui di colla si ottiene semplicemente spruzzando un detergente. Il lubrificante impedisce la formazione di tracce lucide sui pezzi e protegge le superfici delicate durante la finitura.



- 1 Liquido antiadesivizzante
- 2 Lubrificante
- 3 Liquido antistatico
- 4 Liquido detergente

Gruppo di rettifica

Con i nostri gruppi di rettifica create la base per un bordo del pezzo preciso, assolutamente diritto e privo di scheggiature nonché una giunzione colla con un'elevata qualità del prodotto.



Gruppo di rettifica

Taglio perfetto e lunga durata grazie agli utensili diamantati per una qualità ottimale della giunzione di colla. Il diametro è di 100 mm.



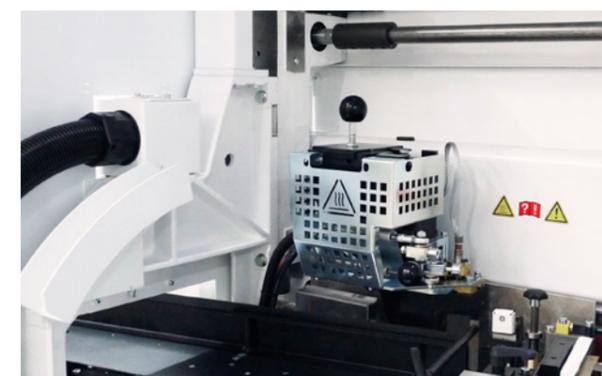
Incollaggio con sistema

Per un incollaggio resistente è assolutamente decisivo che i diversi fattori interagiscano in modo ottimale. Il preriscaldamento dei pezzi, l'unità di applicazione, il sistema di bloccaggio rapido, il prefusore, il magazzino e la zona di pressione sono perfettamente tarati l'uno con l'altro in HOMAG.



Preriscaldamento dei pezzi con lampada a infrarossi

Incollaggio ad alto fissaggio grazie al preriscaldamento ottimale dei pezzi.



Unità di applicazione QA65 N

Sia per EVA sia per PUR.



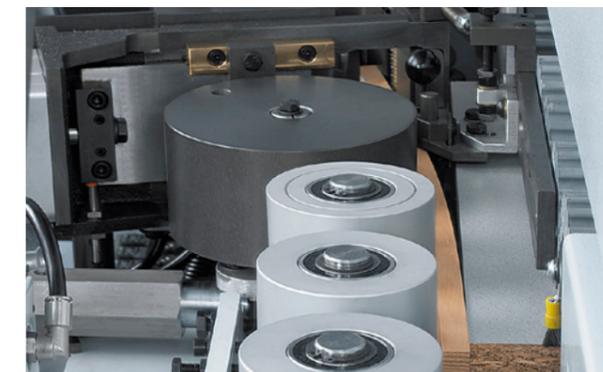
Introduzione bordi automatica

Per un rapido cambio bordo tra i diversi materiali in rotoli.



NOVITÀ: magazzino bordi doppio

Alimentazione automatica di due diversi bordi.

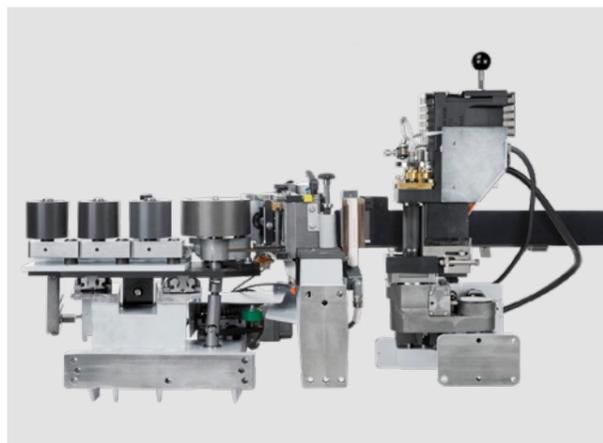


Zona di pressione

Zona di pressione pesante fino a 15/20 mm di spessore bordo e 60 mm di altezza del pannello per una qualità ottimale della giunzione colla.

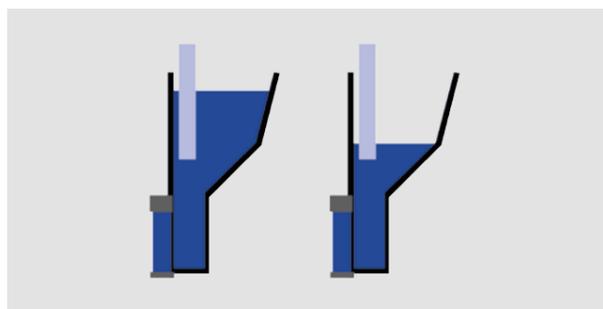
Gruppo di incollaggio: applicazione più sicura di colla termofondente

I gruppi di incollaggio HOMAG sono ideali per l'applicazione rapida e decisa. Il rullo colla riscaldato garantisce una temperatura di incollaggio ottimale. Se lo si desidera, il gruppo



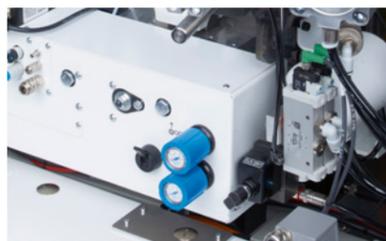
**Gruppo di incollaggio da sopra:
sistema di applicazione della colla QA65**

Rimozione semplice dell'unità di applicazione mediante un dispositivo di cambio rapido con interfaccia pneumatica.



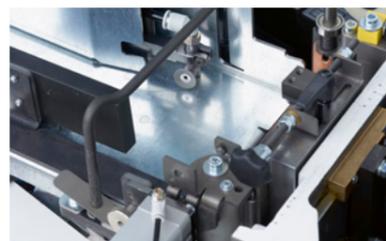
Sensore per il controllo del livello di riempimento dell'unità di applicazione

Il passaggio a un livello di colla basso garantisce un riscaldamento rapido per la lavorazione di lotti di piccole dimensioni.



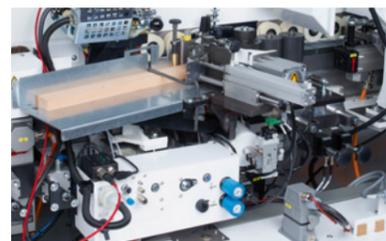
NOVITÀ: regolazione in altezza del magazzino:

Mediante una regolazione della piastra del magazzino è possibile aumentare la sporgenza del bordo sul lato inferiore.



NOVITÀ: singolarizzazione strisce:

Utilizzando una ventosa è possibile ottenere pratici listelli singoli di impiallacciatura, HPL o composito in modo sicuro dal punto di vista del processo



NOVITÀ servovalimentazione bordi

La trasmissione diretta consente un posizionamento più preciso dei bordi senza ingranaggi e trasmissione a catena, aumentando la durata e la sicurezza di funzionamento e riducendo gli interventi di manutenzione.

di incollaggio può essere dotato anche di un prefusore per garantire un'elevata disponibilità e una qualità ottimale dell'incollaggio.

I VANTAGGI PER VOI

- Breve tempo di riscaldamento grazie alla regolazione del livello controllata da sensore (2 livelli selezionabili)
- Rimozione semplice dell'unità di applicazione mediante chiusura rapida
- Svuotamento automatico e comandato dal programma dell'unità di applicazione
- Prefusore per la fusione, a seconda delle necessità, automatico o manuale
- Il rullo colla con riscaldamento integrato garantisce una temperatura e una viscosità costanti per pezzi di qualsiasi spessore
- Il bloccaggio elettropneumatico del rullo colla e del serbatoio impedisce l'imbrattamento sul bordo posteriore del pezzo
- Il tastatore impedisce l'usura del rullo di applicazione e assicura uno spessore costante dello strato di colla
- Sollevamento del rullo colla in caso di arresto dell'avanzamento
- Dosaggio automatico della quantità di colla

Maggiore flessibilità per la fusione della colla



**Prefusore universale in tre versioni:
EVA, PUR ed EVA e PUR**

- Lavorazione efficiente grazie alla fusione della colla
- Capacità di fusione max. 2,5-4 kg/h
- con l'abbinamento EVA e PUR cambio più rapido e semplice, senza pulizia grazie alla vaschetta intercambiabile



Vaschetta intercambiabile

Applicazione semplice per colle EVA e PUR



Prefusore per EVA

Elevata disponibilità, in quanto la fusione avviene solo in base al consumo di colla. Il sistema Quickmelt garantisce una perfetta qualità della colla.

- Capacità di fusione max. 8 kg/h



Dosaggio automatico della quantità di colla

Per il dosaggio automatico della quantità di colla, le quantità di applicazione vengono eseguite in modo semplice e rapido tramite il programma powerTouch. L'applicazione della colla avviene in senso favorevole all'avanzamento.

La quantità di colla regolabile in modo preciso e rapido garantisce

- una qualità di incollaggio ottimale
- maggiore disponibilità e prestazioni
- maggiore efficienza in termini di costi

Colla PUR e HOMAG : un legame forte

La resistenza all'umidità e al calore dei mobili è maggiore grazie all'utilizzo di colla termofondente poliuretanica (PUR). Il suo utilizzo è ideale per mobili destinati ad ambienti umidi come bagni, cucine e laboratori.



I vantaggi di HOMAG PUR a colpo d'occhio

- Un'unica unità di applicazione per tutti i tipi di colla
- Nessuna unità di applicazione aggiuntiva necessaria
- Applicazione rapida e resistente del film di colla sottile, grazie al rullo colla con riscaldamento integrato
- Utilizzo di serie dal modello base fino alla macchina "high-end"



Prefusore per PUR

- Capacità di fusione 6 kg/h
- Regolazione della temperatura per la protezione dal surriscaldamento



Contenitore per il vuoto

- Serbatoio compatto e mobile per l'unità di applicazione PUR o un prefusore PUR da 2,5 kg/h
- Non sono necessarie pompe a depressione e azoto



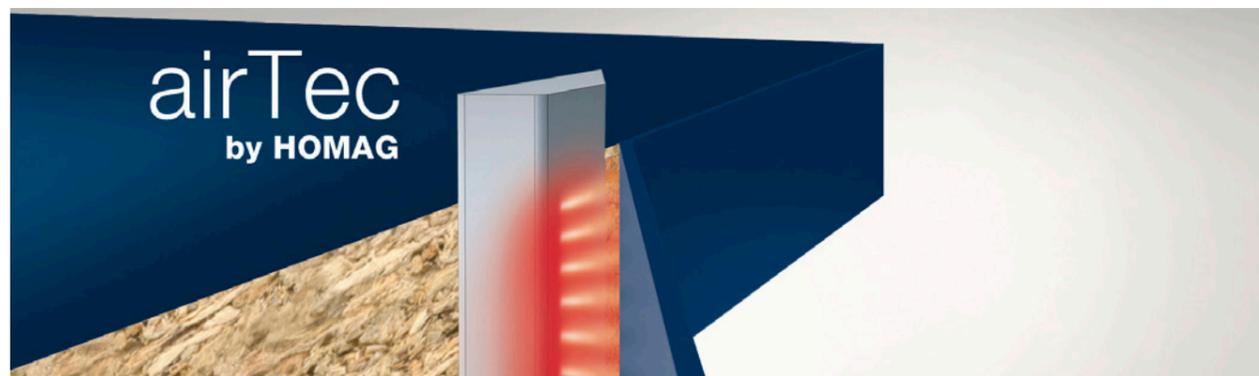
Stazione di assistenza

- Postazione di preriscaldamento e pulizia per l'unità di applicazione QA65N con una posizione magazzino
- Alto grado di flessibilità grazie a un massimo di 2 serbatoi per vuoto per unità di applicazione QA65N o un prefusore PUR da 2,5 kg/h
- Non sono necessarie pompe a depressione e azoto
- Con accessori opzionali anche per unità di applicazione per il gruppo di incollaggio bordi CNC powerEdge Pro/Pro Duo



Stazione di assistenza

Unità di applicazione nel dispositivo di arresto per il preriscaldamento



airTec_ l'ingresso ideale nella tecnologia a giunzione "invisibile"

Il procedimento airTec si è affermato come soluzione per le giunzioni "invisibili" nell'artigianato e nelle medie imprese. Il cuore del gruppo airTec HOMAG è un riscaldatore rotante potente ed efficiente nell'uso delle risorse che si distingue

anche per una rumorosità notevolmente ridotta. airTec consente di lavorare tutti i tipi di bordi attualmente disponibili sul mercato, compatibili con il laser. Ciò significa una grande flessibilità per tutti i materiali e colori.



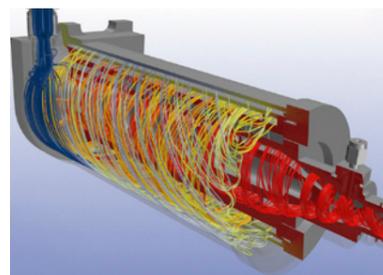
Incollaggio bordi a giunzione "invisibile"

Nel processo airTec, bordi e pannelli vengono uniti tramite l'aria calda. A tale scopo vengono utilizzati bordi speciali, costituiti da uno strato decorativo e da uno strato funzionale. Con il gruppo airTec HOMAG lo strato funzionale viene fuso a temperatura e flusso volumetrico uniformi e collegato in modo ottimale alla superficie stretta.



Integrazione semplice

L'unità di riattivazione airTec viene installata in modo che sia possibile lavorare con l'unità di applicazione standard o con il sistema airTec. Dispositivo di spruzzatura del liquido antistatico per un risultato di lavorazione ottimale incluso nello standard per tutti i gruppi airTec.

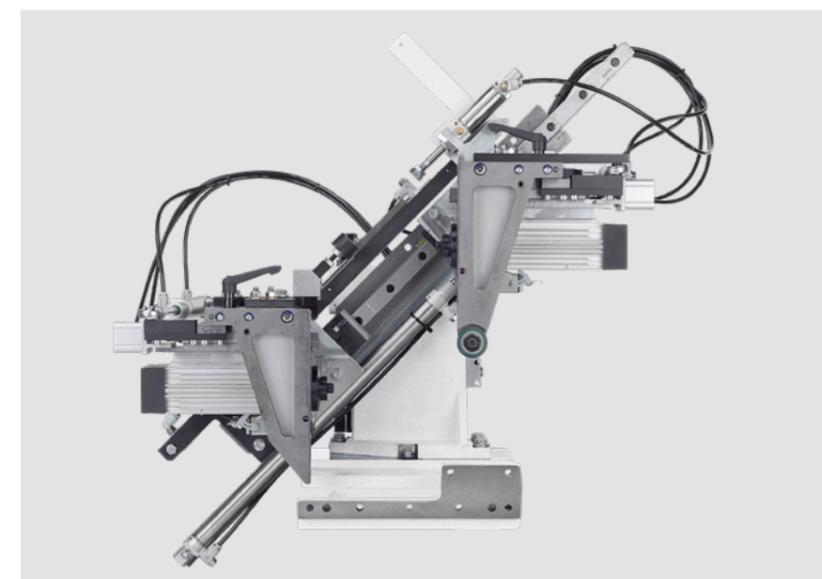


Riscaldatore rotante innovativo

Questa fonte di energia riscalda l'aria e serve come scorta di calore per le successive ripetizioni di riscaldamento dell'aria. Inoltre necessita di una minore quantità d'aria ed un ambiente meno riscaldato. La rumorosità sussiste solo all'attivazione del processo e comunque rimane al di sotto del livello degli altri gruppi di lavorazione.

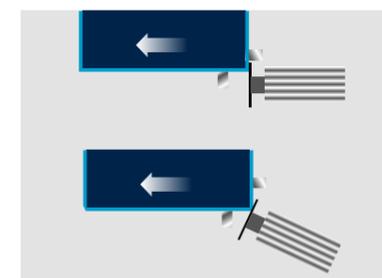
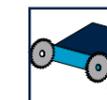
Gruppo intestatore per l'intestatura delle sporgenze sui lati frontali

Per la lavorazione della sporgenza dei bordi anteriore e posteriore del pezzo. Il lato anteriore del bordo frontale può essere dritto, con smusso, o con sporgenze.



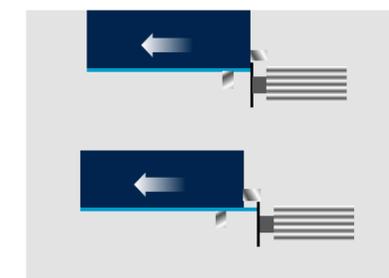
Gruppo intestatore

Taglio di intestatura preciso grazie al robusto gruppo intestatore con guida lineare ad alta precisione e ottimizzazione dell'intervallo pezzi (opzionale) per un output di produzione maggiore nello stesso tempo di lavorazione. Funzione soft-touch per un risultato di intestatura ottimale anche a velocità di avanzamento elevate.



Automazione come standard

Regolazione programmabile del motore intestatore smusso/dritto per un rapido cambio tra intestatura dritta e intestatura a smusso.

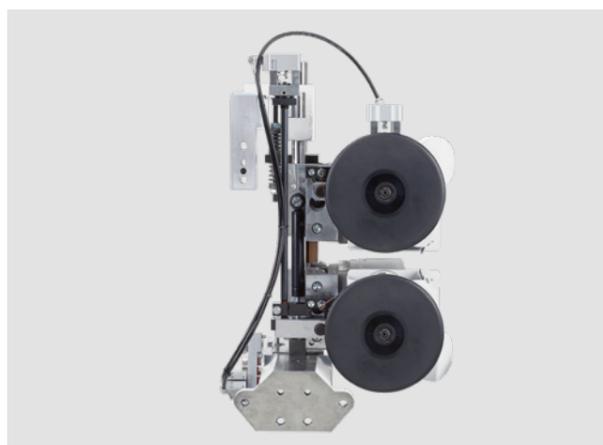


Automazione su richiesta

Per il cambio rapido tra refileatura, ad esempio di listelli in legno massello o piani da inserimento, e intestatura con sporgenza per un risultato di posa ottimale.

Gruppi fresa di refilatura

Per la lavorazione delle eccedenze bordo, vi offriamo le soluzioni adeguate con i gruppi di sgrossatura e controfresatura. I gruppi fresa sono attrezzati esclusivamente con utensili che rilevano i trucioli in modo controllato.



Gruppo sgrossatore

Per la sgrossatura di tutti i tipi di bordi comuni.

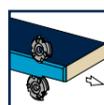
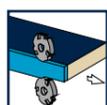


Gruppo spigolatore/finitore

Per la fresatura di piani, raggi e smussi con aspirazione dei trucioli ottimizzata e regolazione manuale.

Automazione su richiesta

Regolazione continua dell'asse per una sostituzione rapida tra ad es. smusso da 0,3 mm su un raggio di 2 mm.



Fresatura con tecnologia multipla

La gamma dei bordi e dei materiali per pannelli è in costante crescita, e con questi anche la richiesta di flessibilità. Non importa se i bordi sono in plastica, legno massello, impiallacciatura o pezzi con superfici lucide. Il gruppo a fresare multiplo offre sempre il raggio ottimale e quindi il miglior risultato nelle applicazioni che cambiano frequentemente.



Gruppo a fresare multiplo MS 40/45

Commutazione completamente automatica su 3 profili diversi tramite l'utilizzo di servomotori*.

* I servoazionamenti sono costituiti da motori con una regolazione in continuo. Convincono per l'elevata precisione di posizionamento e sono particolarmente adatti per piccole corse.

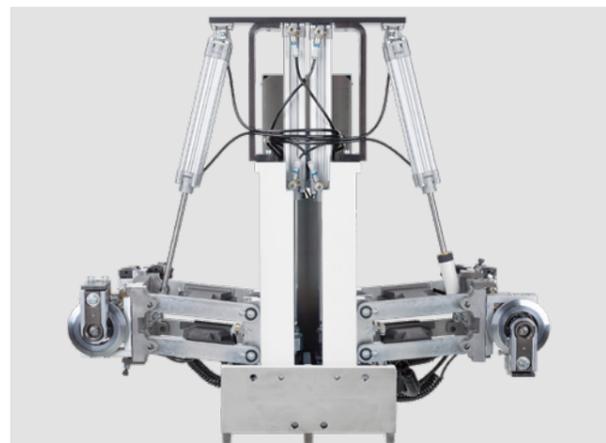


- 1 Schema
- 2 Profilo 1
- 3 Profilo 2



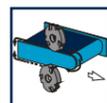
Gruppi copiatori

I gruppi copiatori sono universali. Come utente si ha la possibilità di scegliere di regolare manualmente i gruppi o di effettuare una programmazione tramite il comando. L'esecuzione avviene quindi fino a una velocità di



Gruppo copiatore FF20

Per l'arrotondamento degli angoli di bordi in PVC spesso e bordi superiori su pezzi post e softforming. Dotato di regolazione automatica tra bordi sottili e spessi. Spessore pezzo 60 mm.



20 m/min con precisione eccezionale. I nostri gruppi fresatura sagomata consentono sia l'arrotondamento degli angoli sia la fresatura delle eccedenze bordo superiore e inferiore.

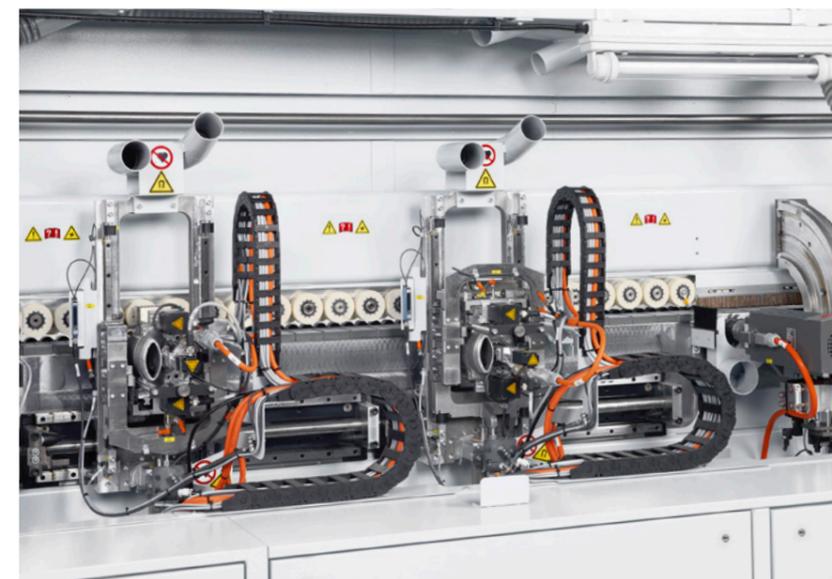
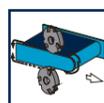


Gruppo fresa multifunzione MF50

Per la lavorazione delle eccedenze sul bordo superiore e inferiore del pezzo e per l'arrotondatura del bordo anteriore e posteriore. Dotato di regolazione automatica tra bordi sottili e spessi. Spessore pezzo 60 mm.

Automazione come standard

Regolazione continua dell'asse per un cambio rapido del profilo e per l'adattamento a diversi spessori del bordo.

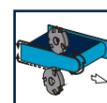


Gruppo copiatore multifunzione MF60 Servotrim

Per la lavorazione delle eccedenze sul bordo superiore e inferiore del pezzo e per l'arrotondamento del bordo anteriore e posteriore. Lo svolgimento del movimento è servocomandato con funzione Soft Touch, per la lavorazione ottimale di superfici ad es. lucide o pannelli in materiale leggero. Spessore pezzo 60 mm.

Automazione come standard

Regolazione su due diversi raggi e regolazione automatica dei rulli di tastatura.

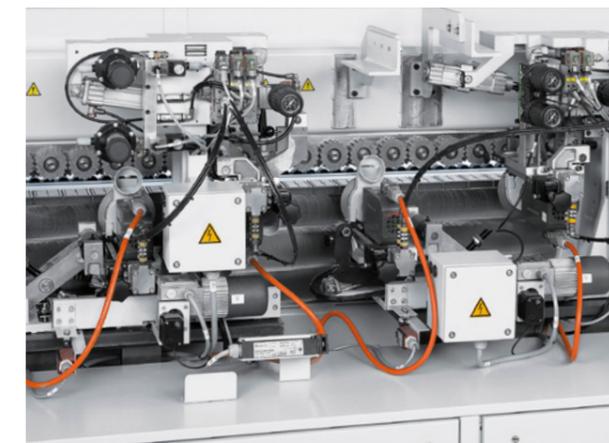


NOVITÀ: TECNOLOGIA A 2 PROFILI



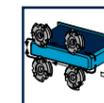
Caratteristiche principali del nuovo sistema di utensili

- meccanica robusta
- sistema chiuso, di facile manutenzione dall'esterno senza smontaggio
- rilevamento sensoriale del livello utensile, per definire in modo univoco la posizione dell'utensile
- posizionamento sicuro dell'utensile tramite speciali assi di regolazione



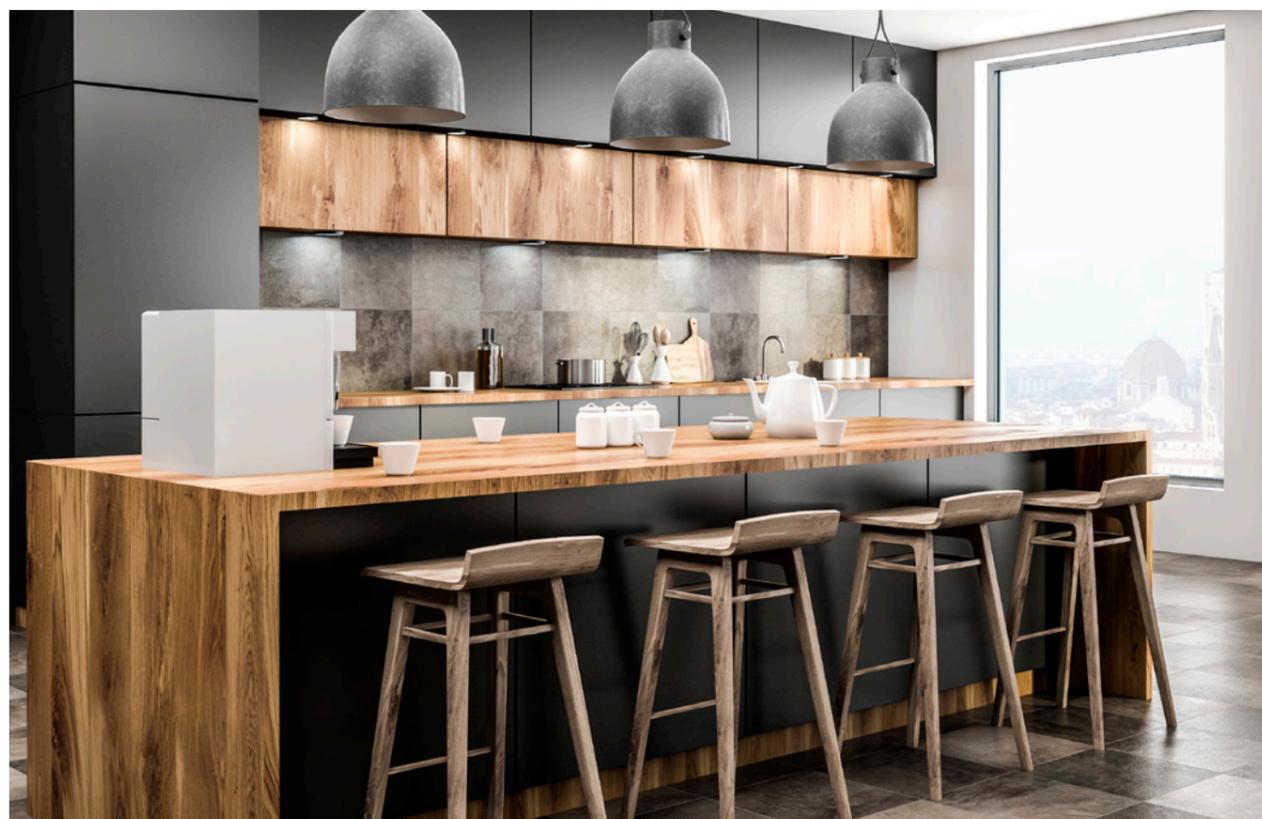
Gruppo copiatore FF12

Per l'arrotondamento degli angoli di bordi spessi e bordi superiori su parti di post e softforming fino a una velocità di avanzamento di 20 m/min. Dotato di regolazione automatica su tutti gli spessori dei bordi. Spessore pezzo fino a 60 mm.



Ripiani strutturali

Arrotondatura possibile anche sui lati del pezzo senza bordo. Ciò vale non solo per i ripiani strutturali ma anche per i piani superiore e inferiore, i piani da inserimento e i pannelli centrali.



Gruppo di fresatura scanalature

Per la scanalatura è disponibile un gruppo di fresatura scanalature orientabile. A seconda delle necessità, è possibile scanalare il lato inferiore del pezzo e i lati frontali.



Gruppo di fresatura scanalature orientabile

Per la scanalatura del lato inferiore del pezzo e dei lati anteriori. Per la produzione di scanalature passanti, non passanti e interrotte.



Dispositivo di pressione di sicurezza

durante la scanalatura a favore dell'avanzamento nei listelli in legno massello. Nel modello 1670 FGC.

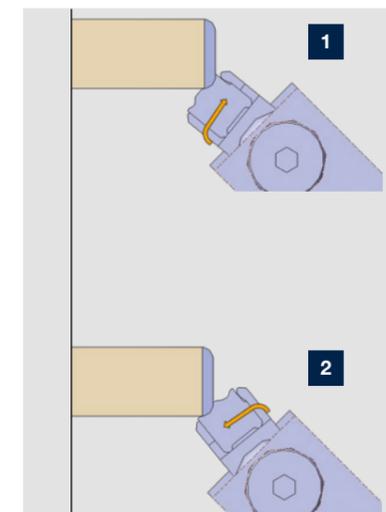
Gruppi di finitura

La qualità dei vostri prodotti viene aumentata grazie a gruppi di finitura perfettamente calibrati tra loro. Con gruppi di finitura perfettamente combinati, HOMAG rende perfetta la qualità dei vostri prodotti.



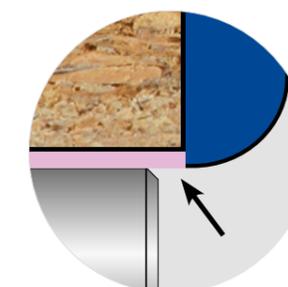
Gruppo raschiatore multiplo MZ40

Passaggio completamente automatico a due diversi profili mediante l'impiego di servomotori con una regolazione continua.

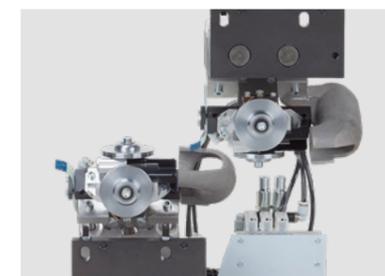


1 Profilo 1

2 Profilo 2

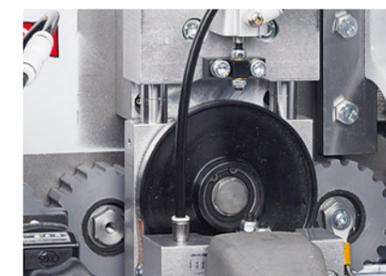


Compensazione ottimale delle pellicole protettive



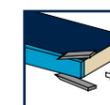
Gruppo raschiatore profili

Gruppo per levigare raggi o smussi. Dotato di teste intercambiabili per un rapido cambio di profilo.



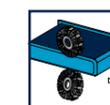
Gruppo raschiatore colla

Per una finitura perfetta.



Gruppo spazzole

Lucida i bordi per una naturale fedeltà cromatica.



Lavorazioni speciali

Per ampliare individualmente la gamma di funzioni delle macchine, vi offriamo soluzioni per la lavorazione di pezzi con "pellicola protettiva/lucida" e per la lavorazione di pezzi ad

angolo acuto o ottuso o di pezzi con fori per cerniera, come quelli realizzati nel nesting.



Pezzi con pellicola protettiva/molto lucidi

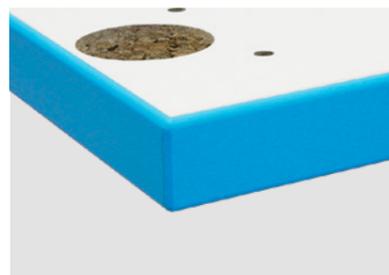
Per ottenere elementi lucidi perfette si utilizzano il dispositivo di spruzzatura di lubrificante e il pressore superiore motorizzato.



Gruppo spruzzatore di liquido lubrificante



Pressore superiore motorizzato



Pezzi con fori cerniera (procedimento nesting) o ad angolo acuto/ottuso

A seconda dell'attrezzaggio dei gruppi vengono montati diversi elementi di tastatura. Sono ideali per la lavorazione di pezzi con fori cerniera, come quelli realizzati nel nesting e di pezzi ad angolo acuto o ottuso.



Tastatori per fori cerniera



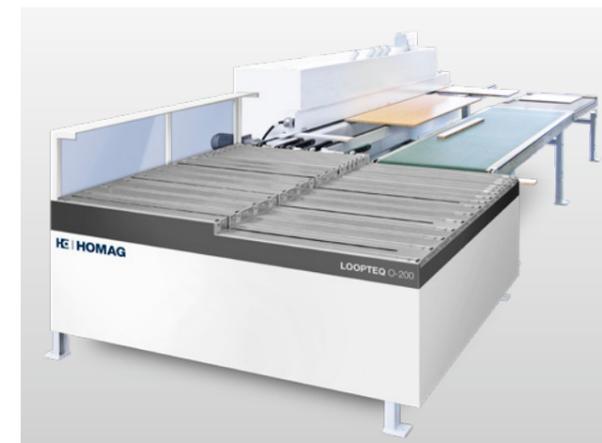
Lavorazione di piccoli pezzi

Maggiore flessibilità nella gamma di produzione, in quanto vi è una guida e una lavorazione ottimali dei pezzi anche per lunghezze da < 240 mm a min. 120 mm di lunghezza. Ciò si ottiene grazie a un passo stretto dei rulli sul dispositivo di pressione superiore.

Sistemi di ritorno LOOPTEQ: maggiore produttività per la vostra bordatrice

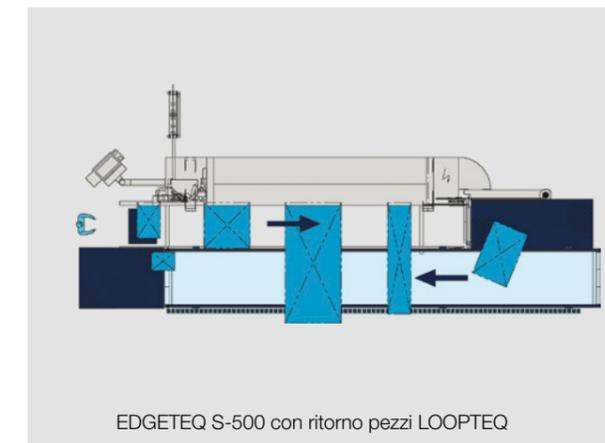
I sistemi di ritorno pezzi della serie LOOPTEQ completano in modo ottimale le macchine della serie EDGETEQ S-380. Il funzionamento con un solo operatore consente di ottimizzare il flusso di ritorno dei pezzi, consentendo un processo di

produzione snello ed efficiente. A seconda delle esigenze, è possibile combinare la macchina con un LOOPTEQ O-200 o un LOOPTEQ O-300.



LOOPTEQ O-200: ideale per pezzi piccoli, stretti e di medie dimensioni

- Si ammortizza velocemente: già con 9 ore di tempo di utilizzo alla settimana
- Organizzazione flessibile del personale: grazie all'economico funzionamento con un solo operatore
- Lavoro ergonomico: movimentazione manuale dei pezzi ridotta al minimo
- Migliore controllo della qualità: reazione rapida in caso di adeguamento dei materiali



LOOPTEQ O-300: ideale per un'elevata varietà di pezzi, da pezzi piccoli e leggeri a pezzi grandi e pesanti

- Si ammortizza velocemente: già con 15 ore di tempo di utilizzo alla settimana
- Costi inferiori per garantire la qualità: movimentazione dei pezzi delicati con tavolo del cuscino d'aria
- Organizzazione flessibile del personale: grazie all'economico funzionamento con un solo operatore
- Utilizzo ergonomico: Il personale viene alleggerito da un lavoro fisico pesante

Dati tecnici

	LOOPTEQ O-200	LOOPTEQ O-300 TFU 140/20	LOOPTEQ O-300 TFU 140/25
Lunghezza pezzo [mm]	300 – 2.500	300 – 2.500	240 – 2.700
Larghezza pezzo [mm]	50 – 1.450	60 – 800	60 – 1.000
Spessore pezzo [mm]	8 – 60	8 – 60	8 – 60
LAVORAZIONE SU 4 LATI*			
Dimensioni min. pezzo [mm]	300 x 300	300 x 80	240 x 80
Dimensioni max. pezzo [mm]	1.450 x 1.450	2.000 x 800	2.500 x 1.000
VARIE			
Peso pezzo [max. kg]	50	50	50
Peso superfici [kg / m ²]	25	25	25

*I pezzi di grandi dimensioni nella lavorazione su 4 lati possono essere ricondotti indietro con ausilio manuale, durante lo spostamento trasversale e la rotazione, oppure possono essere espulsi.

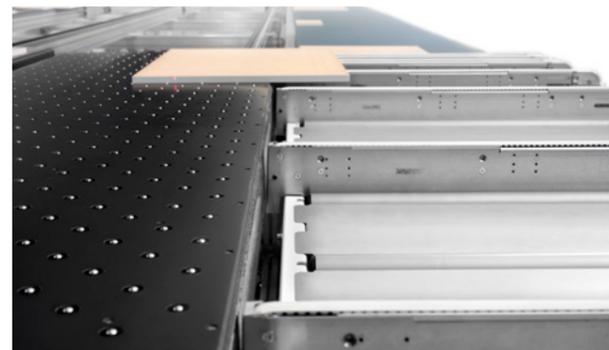


L'impianto mostra la dotazione speciale

Ritorno pezzi **LOOPTEQ O-400**

Ottimizzate subito la vostra produzione con il nuovo LOOPTEQ O-400! Grazie alla combinazione di un impianto di accatastamento e di un ritorno pezzi, il processo di produzione viene portato a un nuovo livello. L'elevata automazione della bordatrice consente un'espulsione o un accatastamento dei pezzi finiti in modo rapido e semplice e

garantisce processi uniformi. La flessibilità e l'ingombro ridotto rendono LOOPTEQ O-400 il complemento perfetto della vostra produzione. È ideale per capannoni di produzione di piccole e grandi dimensioni e i dipendenti vengono alleggeriti da un lavoro fisico pesante.



Traslatore angolare

Il traslatore angolare con funzione di sollevamento fa arretrare il pezzo all'altezza di lavoro dell'operatore.



Raccolta pezzi

I pezzi possono essere trasportati come strato tramite il traslatore angolare e raccolti mediante la traversa.

I vantaggi per voi

- **La compattezza della struttura** consente di ridurre il fabbisogno di superficie ed è ideale per i capannoni di produzione più bassi
- **Design ergonomico** per alleggerire il lavoro del personale
- **Tutto da un'unica fonte:** un terminale di comando e il comando della macchina integrato garantiscono un utilizzo semplice e procedimenti chiari
- **Interessante rapporto qualità-prezzo**
- In caso di assistenza è necessario **un unico referente**

Dati tecnici

	LOOPTEQ O-400
Lavorazione su 4 lati*	
Dimensioni min. pezzo [mm]	240 x 120
Lavorazione su 4 lati*	
Dimensioni max. pezzo [mm]	3.100 x 1.300
Spessore pezzo [mm]	8 - 60
Peso max. pezzo. [kg]	80

*A seconda dell'equipaggiamento della macchina di lavorazione; altre dimensioni del pezzo su richiesta



EDGETEQ S-380 profiLine offre di più

Rispetto ai modelli preconfigurati di EDGETEQ S-380, la serie EDGETEQ-S-380 profiLine può essere attrezzata liberamente e offre gruppi aggiuntivi e una flessibilità ancora maggiore.



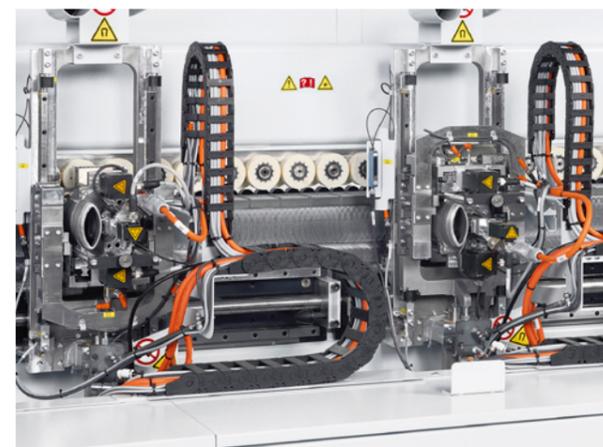
Più lavorazioni di bordatura su una macchina

EDGETEQ S-380 profiLine offre la possibilità di utilizzare più processi su una macchina. L'immagine mostra ad esempio due prefusori per la lavorazione alternata di colla PUR ed EVA. Allo stesso tempo, su questa macchina è possibile utilizzare anche la tecnologia di giunzione "invisibile" airTec. Ciò garantisce la massima flessibilità.



Lavorazione di bordi fino a 20 mm

Per una elevata flessibilità nella selezione dei bordi è possibile lavorare listelli in legno massello fino a 20 mm.



Impiego multiplo di gruppi uguali su una macchina

Per lavorazioni speciali è utile installare più volte un gruppo su una macchina. Ciò è reso possibile da EDGETEQ S-380 profiLine. Su questa serie è possibile, ad esempio, utilizzare più volte il gruppo copiatore multifunzione MF60, per una vasta gamma di raggi diversi.



Gruppo levigatore a nastro

Per la levigatura di bordi impiallacciati e in massello dritti con oscillazione standard.



Gruppo fresa universale per scanalatura e profilatura

Gruppo universale ad alto rendimento per scanalature e profilature. Utilizzabile in modo flessibile grazie alle possibilità di regolazione illimitate.



Dispositivo di pressione di sicurezza

durante la scanalatura a favore dell'avanzamento nei listelli in legno massello.

App e assistenti digitali.

Un supporto rapido e semplice nell'ambiente delle macchine.

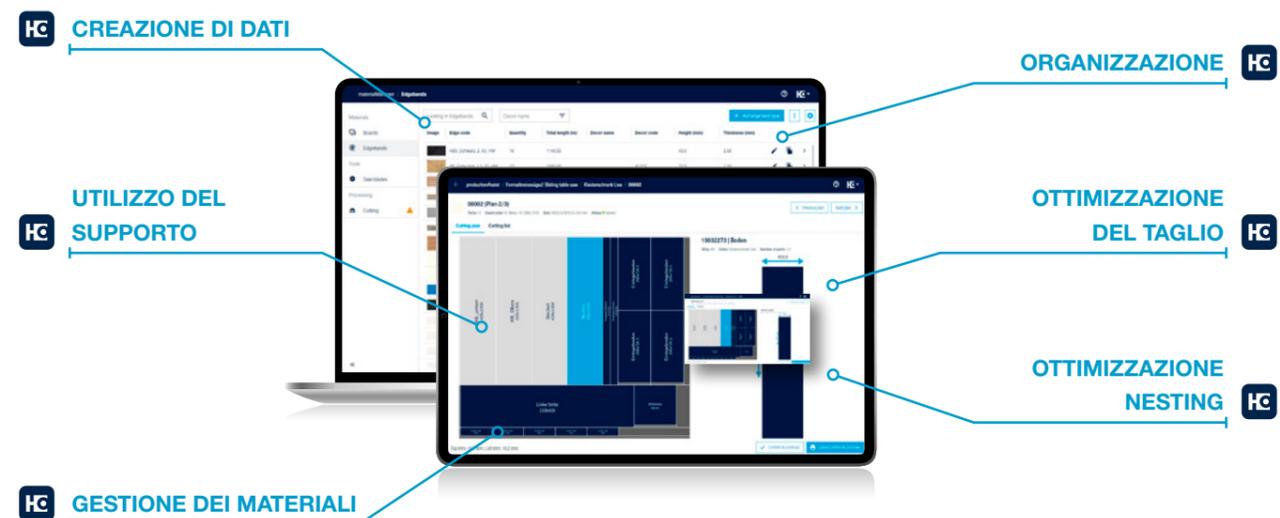
C'è chi usa ancora carta e penna per creare i propri schemi di taglio. Però, se vuole sapere che tempo fa, si affida allo smartphone anziché guardare fuori dalla finestra. Ci siamo chiesti: perché non combinare il meglio da entrambi? Grazie alle nostre applicazioni e soluzioni digitali, semplifichiamo il vostro lavoro di tutti i giorni: macchine, materiali, utensili, schemi di taglio, componenti – avete sempre tutto a portata di mano o sulla scrivania.

ESTRATTI DAI VOSTRI FEEDBACK:

- Esistono soluzioni semplici che nel lavoro di tutti i giorni possono eliminare diversi ostacoli (ad es. l'organizzazione dei materiali o lo smistamento dei pezzi)?
- Come ci si può avvicinare gradualmente all'utilizzo di mezzi digitali in laboratorio?
- Quali tool è possibile provare in modo semplice e senza complicazioni, senza dover investire grosse somme di denaro?

LA NOSTRA RISPOSTA SONO SOLUZIONI POTENTI E INTELLIGENTI:

- ✓ Investimenti sempre ridotti
- ✓ Sempre aggiornati (non sono necessari update)
- ✓ Massima semplicità di utilizzo sempre (nessun software complesso)
- ✓ Sempre utili



PANORAMICA DEI VANTAGGI

- Nessun costo di investimento, aggiornamento o manutenzione
Basso prezzo iniziale, assenza di costi non pianificati
- Licenze indipendenti dall'utente
Un numero qualsiasi di dipendenti può utilizzare l'applicazione, senza costi aggiuntivi
- Indipendente da hardware e sistema operativo
Utilizzo ovunque e in qualsiasi momento
- Sistema aperto – possibile l'importazione da quasi tutti i sistemi (ERP, software del settore, CAD/CAM, Excel, CSV)
Nessun vincolo a determinati sistemi software
- Utilizzo semplice e intelligente
Necessità minima di training
- Produzione più efficiente
Esecuzione degli ordini più rapida, più sicura e di qualità ancora superiore



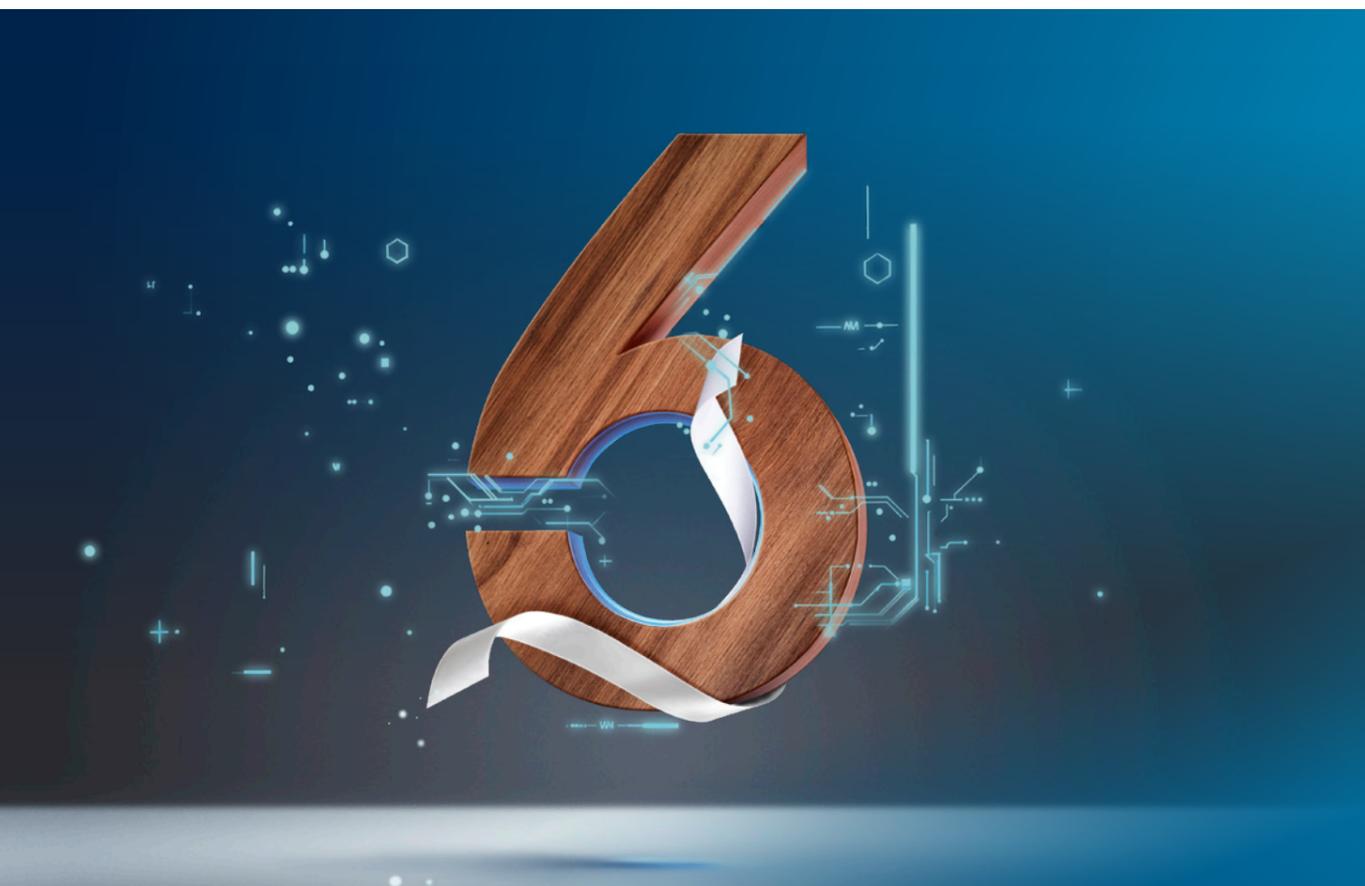
Più info su
digital.homag.com



woodCommander⁶

Start smart. Finish fast.

Software per la selezione rapida dei programmi di lavorazione e del bordo. Per un rilevamento rapido e sicuro dei parametri di produzione e per la creazione di programmi macchina orientati al pezzo. La nuova piattaforma di comando semplifica la gestione di macchine complesse grazie alla coerente digitalizzazione e semplificazione dell'utilizzo, riduce i clic grazie al collegamento ai programmi e ad una migliore guida per l'operatore



veloce

- Meno clic: ad es. grazie al riepilogo dei parametri
- Cambio rapido del programma grazie alle immagini di anteprima della simulazione 3D
- Finestra di riepilogo permanente per un rapido orientamento
- Rapida panoramica grazie alla rappresentazione WYSIWYG in scala
- Focus sulle fasi di lavorazione
- Inserimento più rapido grazie alla tastiera popup con i suggerimenti delle parole
- Visualizzazione dei parametri rilevanti in base alla situazione
- Risparmio di tempo e costi grazie al minor numero di pezzi di prova
- Alta qualità già dal primo pezzo

sicuro

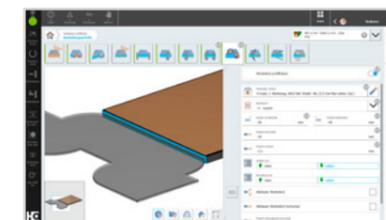
- Alta sicurezza operativa grazie alla realistica simulazione dei pezzi in 3D
- Visualizzazione del dimensionamento direttamente sul pezzo in 3D
- Comprensione delle fasi di lavorazione grazie all'effetto simulato sul pezzo e alla traccia dell'utensile attivabile
- Controllo automatico di combinazioni di parametri non ammesse con proposte di soluzioni; ad es. se il bordo è troppo spesso: "Modifica lo spessore bordo" o "Disattiva il raschiatore"
- Attrezzaggio con regolazioni manuali tramite codice QR
- Identificazione di parametri di programma non salvati

flessibile

- Disposizione dei parametri specifica dell'operatore
- Massima flessibilità grazie ai widget per programmi, bordi ...
- Integrazione individuale di macro bordo nel programma
- Gestione degli utensili unificata tramite HOMAG-Toolmanager
- Commutazione dei parametri di esercizio secondo necessità, ad es. della misura di rettifica
- Gestione integrata dei diritti utente: ad esempio, solo i dipendenti autorizzati possono modificare i programmi



Con pochi clic al programma del pezzo.



Simulazione pezzo in 3D con possibilità di visualizzare e nascondere la traccia dell'utensile.



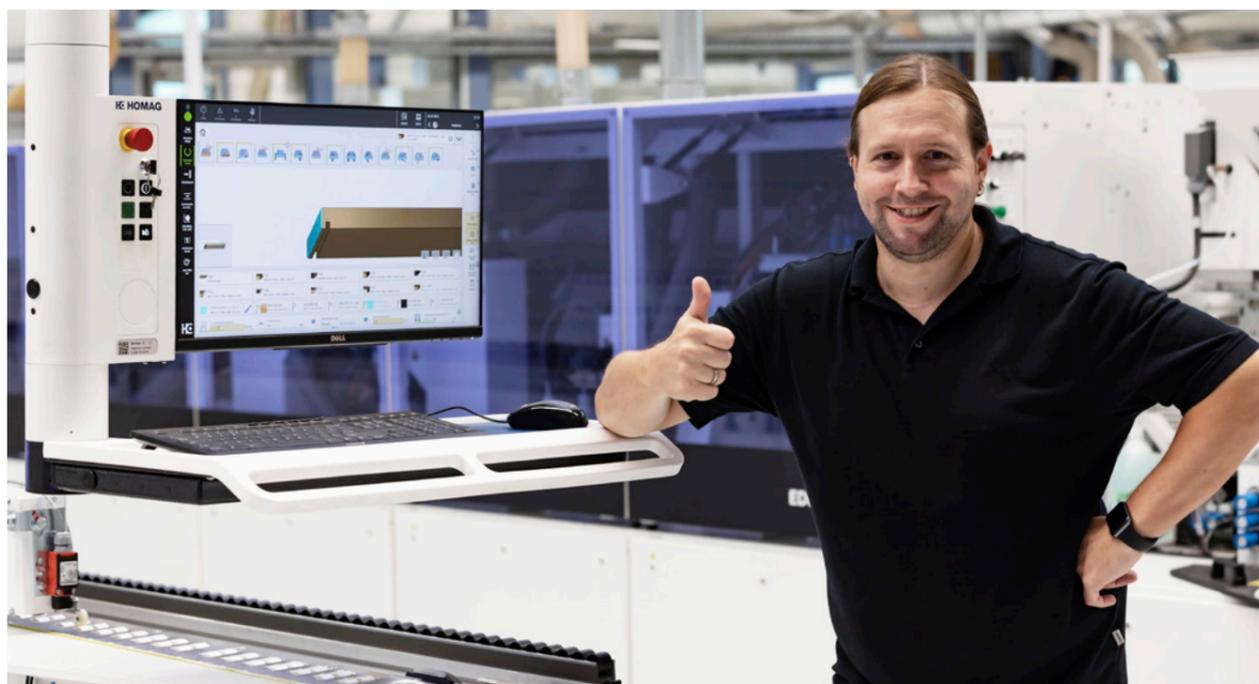
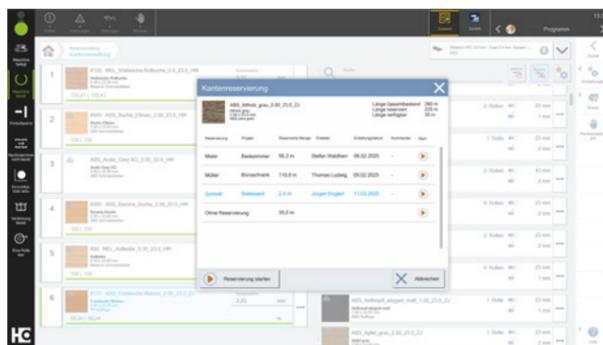
Selezionando il parametro viene visualizzato il pezzo con le dimensioni.

NOVITÀ: programma semplicissimo

Grazie al programma più semplice che mai, offriamo una soluzione per gli operatori senza qualifiche adeguate per utilizzare in modo flessibile le nostre macchine altamente automatizzate. In diversi paesi e settori si trovano spesso operatori che non dispongono delle qualifiche richieste. Con il nostro livello utente più basso vengono visualizzati solo i programmi di lavorazione di base, mentre l'accesso ad altre funzioni è bloccato e può essere modificato solo da un livello utente superiore. In questo modo, anche operatori inesperti possono utilizzare la macchina in modo sicuro ed efficiente.

**NOVITÀ: prenotazione del bordo**

In precedenza poteva succedere che, prima dell'avvio di un ordine, il bordo per un mobile pianificato fosse già stato lavorato per un altro ordine. Ora, tutto ciò appartiene al passato. La nostra nuova funzione consente di prenotare i bordi per i propri progetti. Una volta inserito un rotolo di questo materiale nella macchina, l'operatore riceve una richiesta per stabilire se desidera portare a termine la prenotazione o utilizzare il resto del materiale disponibile. In questo modo, ci assicuriamo che ogni ordine venga lavorato con i materiali giusti: proprio come lo desiderate.



EDGE DATA PACKAGE

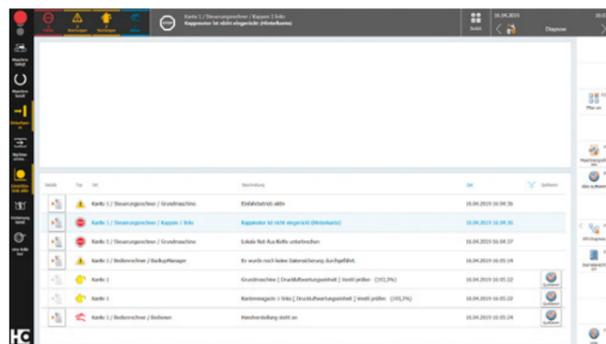
La gestione dei dati relativi ai bordi non è mai stata così semplice! Vi manca una visione d'insieme delle giacenze di bordo dal rotolo? Il materiale del bordo dal rotolo è esaurito o è stata fatta un'ordinazione eccessiva? L'Edge Data Package (Edge Data Plugin + Edgeband Management Set) consente di accedere direttamente sulla macchina ad un catalogo di tutti i dati relativi al bordo dal rotolo dei principali fornitori di bordi. Mentre woodCommander facilita l'utilizzo immediato della macchina, il plugin collega la macchina all'Edgeband Management Set.

I vantaggi per voi

- Trasparenza totale: tutte le informazioni sui bordi dal rotolo disponibili a colpo d'occhio.
- Rilevamento più rapido che mai e privo di errori dei dati dei bordi, senza fasi intermedie manuali.
- Accesso semplice e costante a tutti i dati relativi al bordo dal rotolo dei principali fornitori di bordi direttamente sulla macchina.
- Sostenibile: panoramica completa della giacenza dei bordi e delle posizioni di magazzino. In questo modo si riducono gli ordini multipli e si risparmia sui costi.
- Collegamento in rete efficiente: tramite woodCommander, l'Edge Data Plugin permette il collegamento diretto tra la macchina (ad es. EDGETEQ S-500) e l'assistente bordi.

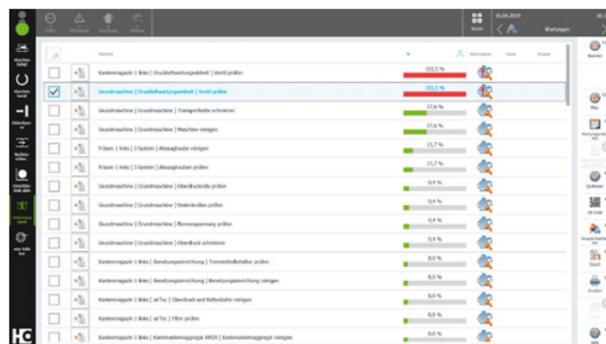


Le nostre soluzioni di software



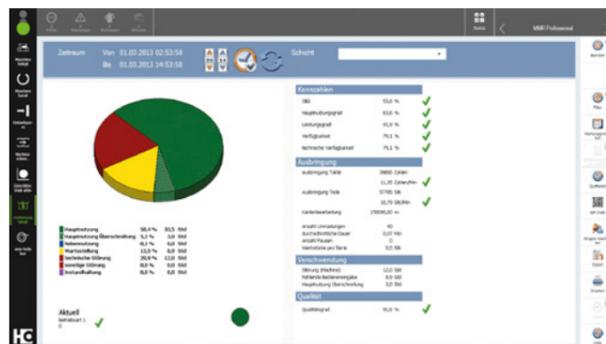
Sistema di diagnosi woodScout

Oltre ai messaggi di errore con testo in chiaro, woodScout rappresenta graficamente la posizione del guasto sulla macchina. Oltre alla conoscenza degli esperti del sistema, è possibile salvare i propri provvedimenti per la risoluzione dei guasti.



Analisi con MMR Basic

Il software valuta la produttività della macchina e fornisce indicazioni di manutenzione in base all'utilizzo.



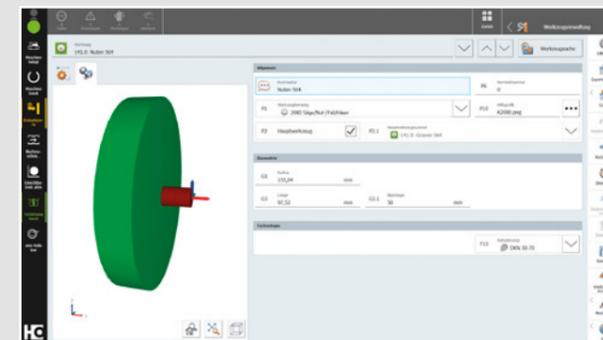
MMR Professional

L'ampliamento di MMR Basic valuta anche i turni, analizza i messaggi di guasto e consente il collegamento alla valutazione centrale dei dati in ufficio.

powerTouch di nuova generazione: powerTouch2

Più veloce, più pratico, più chiaro: sfruttate i vantaggi di powerTouch, il nostro programma con comando touch perfezionato. Abbiamo ottimizzato ulteriormente il nostro sistema di comando uniforme, adattandolo alle esigenze dei nostri clienti. Ora è possibile controllare tutte le macchine HOMAG in modo ancora più rapido e intuitivo. Il nuovo e moderno design è chiaro e intuitivo. L'innovativo comando touch è stato progettato in modo da ottenere il risultato desiderato in modo semplice e pratico.

Con la nuova generazione powerTouch l'inserimento dati sulla macchina è ancora più veloce. Rispetto alla versione precedente, è possibile risparmiare fino al 30% di tempo. grazie a nuove funzionalità come il completamento automatico delle parole, una tastiera popup che può rimanere sempre aperta, e funzioni simili a quelle di Windows, come la selezione delle azioni più frequenti direttamente tramite il pulsante Avvio.



PANORAMICA DEGLI HIGHLIGHT:

- Utilizzo diretto ed efficiente, fino al 30% più veloce
- Più informativo e trasparente grazie a informazioni aggiuntive e immagini di anteprima dal vivo anziché icone del programma
- Nuove applicazioni per l'utilizzo e il comando di macchine e impianti (ad es. NcCenter nel comando PC87 per macchine CNC o woodCommander 5 per macchine per esercizio continuo).
- Design fresco e accattivante, ispirato al nuovo design delle macchine HOMAG

Dati tecnici

Serie EDGETEQ S-380

	Modello 1650 FC	Modello 1670 FGC	Modello 1650 HF	Modello 1660 HF
Lunghezza totale (mm)	5.773	6.273	6.773	6.273
Avanzamento regolabile (m/min)	8 – 18 (20 opz.)			
DIMENSIONI DI LAVORO				
Larghezza pezzo (mm) * con spessore pezzi 8 – 22 mm	70			
Spessore pezzo (mm)	8 – 60			
Spessore bordo in rotolo (mm)	0,3 – 3			
Spessore bordo strisce / listelli (mm)	0,4 – 12	0,4 – 12	0,4 – 15 **	0,4 – 15

* in funzione degli spessori dei pezzi
** In funzione dell'attrezzaggio

	Modello 1650 E	Modello 1660 E	Modello 1662 E	Modello 1672 E	PROFILINE
Lunghezza totale (mm)	5.773	6.573	6.575	7.075	4.773 – 8.273
Avanzamento regolabile (m/min)	8 – 20				8 – 20
DIMENSIONI DI LAVORO					
Larghezza pezzo (mm) * con spessore pezzi 8 – 22 mm	70				70
Spessore pezzo (mm)	8 – 60				8 – 60
Spessore bordo in rotolo (mm)	0,3 – 3				0,3 – 3
Spessore bordo strisce / listelli (mm)	0,4 – 12				0,4 – 20

* in funzione degli spessori dei pezzi
** In funzione dell'attrezzaggio



LIFE CYCLE SERVICES

Più performance, cicli più efficienti, assistenza più rapida, garanzia di disponibilità e maggiore "astuzia".

TEAM E DIMENSIONI

La più grande rete di servizi a livello mondiale del settore, con oltre 1.350 operatori del servizio di assistenza.

INSTALLAZIONE E MESSA IN ESERCIZIO

Per un avvio perfetto facciamo operare solo esperti qualificati.

UTILIZZO E COMANDO

Dopo un addestramento competente del personale addetto al comando intuitivo, app intelligenti aiutano a semplificare enormemente la vita dell'operatore.

MANUTENZIONE E RIPARAZIONI

Per far sì che tutto funzioni sempre senza intoppi, provvederemo a venire a controllare. Scegliete voi la frequenza e l'intensità dell'aiuto da fornirvi. È risaputo che prevenire è meglio che curare.

eSHOP E VANTAGGI ONLINE

Bastano pochi clic e il gioco è fatto. Nei mercati disponibili, soprattutto per i ricambi vi sono esclusivi vantaggi online di cui vale la pena approfittare. shop.homag.com.

HOTLINE E RAGGIUNGIBILITÀ

In caso di urgenza, ci siamo sempre. Direttamente al telefono, in digitale tramite app e video o con il servizio in loco. Siamo vicini a voi con oltre 90 organizzazioni di assistenza regionali in tutto il mondo. Con oltre 35.000 pezzi di ricambio immediatamente disponibili, possiamo consegnare subito l'85% dei vostri ordini.

TRAINING E FORMAZIONE CONTINUA

Con training in presenza, online dal vivo o con eLearning, offriamo tutti i modi moderni per acquisire informazioni utili. Ogni anno eseguiamo oltre 4.000 corsi di formazione per i clienti. Per farlo, siamo presenti in 19 paesi con i nostri centri di formazione.

AGGIORNAMENTO E MIGLIORAMENTO

Il nostro programma di aggiornamento è organizzato su misura per la vostra macchina. Su richiesta, valutiamo i vostri dati e vi consigliamo il passo successivo.

ANALISI E SOSTENIBILITÀ

Su richiesta, analizziamo tutti i vostri processi con strumenti e procedimenti rinomati (LeanSixSigma). Per farlo, disponiamo di un grande team di esperti certificati.

FINANZIAMENTO E CONSULENZA

Offriamo soluzioni di finanziamento personalizzate in tutto il mondo. Oltre 60 anni di esperienza e una fitta rete di partner, tra cui prestigiose banche e compagnie assicurative, ci aiutano a trovare la soluzione giusta per voi. Sempre trasparenti e affidabili durante lo svolgimento.

Aiuto rapido:

percentuale di casi risolti dalla nostra hotline pari al 94%

Esperti vicino a voi:

1.350 tecnici di assistenza in tutto il mondo

Facciamo la differenza:

>1.000 spedizioni di pezzi di ricambio in tutto il mondo ogni giorno

Nessun altro ha tutto questo:

>150.000 macchine con documentazione elettronica disponibile in 28 lingue in eParts



HOMAG Group AG

info@homag.com

www.homag.com

YOUR SOLUTION