

ELETTROMANDRINI DI RAVVIVATURA



4

RAVVIVATURA

IN CONTORNATURA CON RULLI CNC

5

LA TECNOLOGIA DEGLI ELETTROMANDRINI

DA DR. KAISER

6

ELETTROMANDRINI

PER MOLE GRANDI E PICCOLE

8

ELETTROMANDRINI

PER RAVVIVATURA A TUFFO

10

I SENSORI

PER IL CONTROLLO DI PROCESSO
REGISTRANO OGNI VARIAZIONE

11

LA TECNOLOGIA DI CONTROLLO

FACILE DA INTEGRARE

12

ACCESSORI ED OPZIONI

TUTTI I COMPONENTI PER UN SOLO SISTEMA

13

TUTTO IL SERVIZIO

DA UN SOLO FORNITORE

14

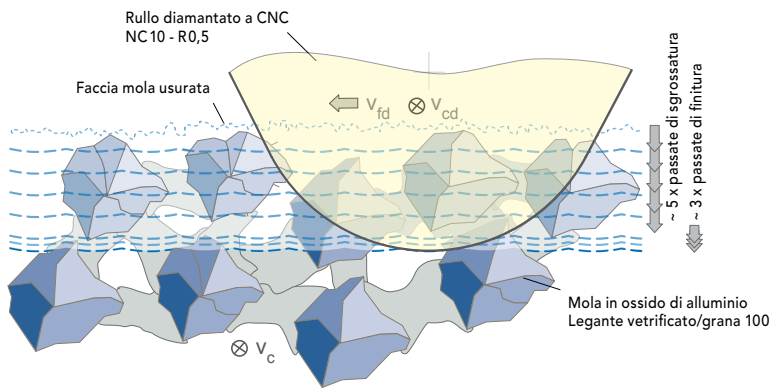
ALTRE LINEE DI PRODOTTO

VERSATILI E PERSONALIZZATE

●

RAVVIVATURA IN CONTORNATURA CON RULLI CNC

4

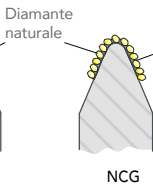
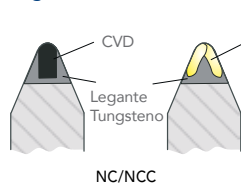


MOLE ABRASIVE CONVENZIONALI

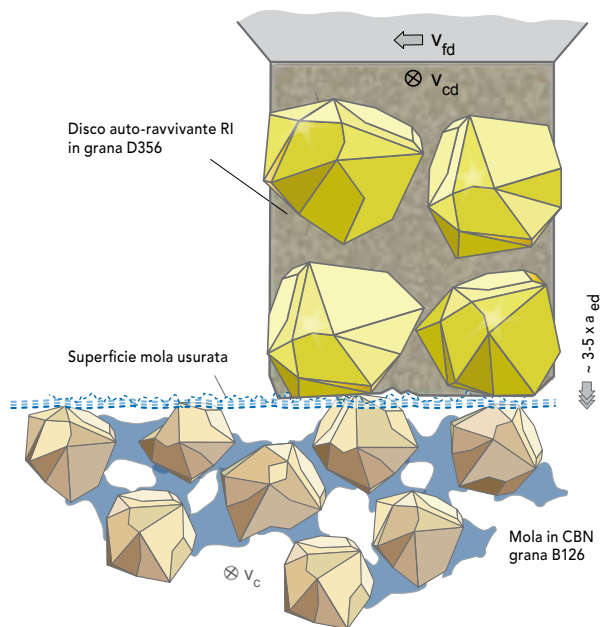
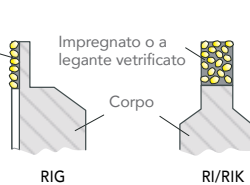
L'ossido di alluminio e le sue innumerevoli varianti, costituiscono ancora oggi l'abrasivo convenzionale più utilizzato. La ravvivatura con un disco diamantato rimuove, in funzione della dimensione di grana, approssimativamente uno strato di abrasivo dalla mola stessa. Durante questo processo, viene pulita la faccia della mola dal materiale che la intasa e contemporaneamente viene formato il profilo richiesto. Passate di sgrassatura hanno incrementi dell'ordine di 20 o 40 micron. Le passate di finitura richiedono una profondità di 10 micron. Sono queste passate di finitura che condizionano la superficie tagliente della mola in maniera tale da permettere l'asportazione necessaria ed ottenere la finitura richiesta. Rulli diamantati in diamante naturale o con barrette sintetiche in CVD sono normalmente impiegati per queste applicazioni. I rulli impregnati sono altrettanto adatti ma soggetti ad alcune limitazioni. In ogni caso è della massima importanza che il rullo sia utilizzato montandolo su un elettromandrino ad elevatissima precisione per raggiungere risultati eccellenti.

VARIANTI

A geometria costante



Auto-ravvivante

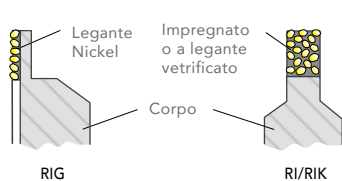


MOLE ABRASIVE IN DIAMANTE E IN CBN

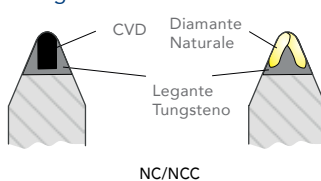
Le mole in superabrasivo (come il Diamante e il CBN) sono generalmente ravvivate con profondità di 3-5 micron. A causa della estrema durezza intrinseca di questi abrasivi, rulli impregnati auto-ravvivanti, sarebbero raccomandabili. E' fondamentale sapere quando il rullo ha effettivamente toccato la mola in superabrasivo. Sensori di controllo sensibili alle emissioni acustiche possono essere integrati nel sistema di ravvivatura. Questi dispositivi inviano un segnale al controllo della macchina che permette di identificare sia il primo contatto sia quando il contatto è continuo su il percorso di ravvivatura: in quest'ultimo caso significa che il processo è stato completato efficacemente. Gli elettromandrini per la ravvivatura di mole in superabrasivi dovrebbero essere progettati per alte velocità e perciò avere una elevata rigidità statica e dinamica. Tale risultato è ottenuto con una appropriata disposizione di cuscinetti speciali.

VARIANTI

Auto-ravvivante



A geometria costante

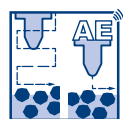
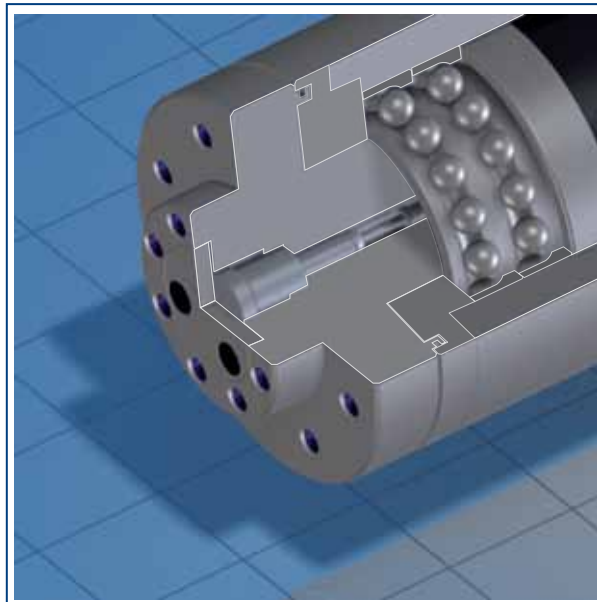


TECNOLOGIA DEGLI ELETTROMANDRINI DA DR. KAISER

5

TUTTO DA UN SOLO FORNITORE

La ravnatura eseguita con l'interpolazione degli assi a CNC rappresenta il massimo della flessibilità e si può implementare tanto nelle attrezzerie quanto in produzioni industriali in serie. Una grande varietà di operazioni di rettifica e di processi completi sono adatti per integrare sistemi di ravnatura con elettromandrini. La DR. KAISER è in grado di fornire il sistema più idoneo per la ravnatura sia di mole piccole che grandi, indipendentemente che esse siano in abrasivo convenzionale o in superabrasivi, sia che si tratti di profilatura a CNC o a tuffo per qualsiasi processo dalla rettifica ingranaggi fino alla lavorazione dal pieno di palette di turbine. La DR. KAISER è il Vostro fornitore qualificato di soluzioni complete per applicazioni di ravnatura e di rettifica: dalle mole abrasive, diamanti stazionari, parti anti-usura in PCD ed elettromandrini.



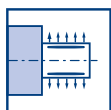
Gap eliminator (AE)



Tecnologia ad aria compressa



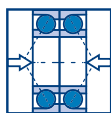
Controllo adattativo della ravnatura (AE)



Serraggio ad espansione idraulica



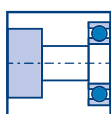
Controllo taglio in aria



Elevata rigidità



Controllo di temperatura



Cuscinetti precaricati



Controllo verso di rotazione



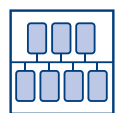
Raffreddamento ad acqua



Controllo di velocità



Bilanciatura fine



Integrazione nel CNC



Recupero di energia

VANTAGGI DEGLI ELETTROMANDRINI

Gli elettromandrini originali DR. KAISER sono disponibili in una moltitudine di modelli e varianti, e possono, almeno idealmente, essere appropriati per tutte le condizioni di utilizzo. Di seguito sono elencate le caratteristiche costruttive che sono comuni a tutta la gamma di elettromandrini disponibili:

- Facile installazione sia in macchine nuove che per retrofitting
- Sensori adeguati alla applicazione
- Dimensioni compatte
- Sistema di serraggio rigido
- Gamma di velocità ampia sia in concorde che in discorde
- Sistemi stagni con aria compressa filtrata
- Cuscinetti senza necessità di manutenzione
- Eccentricità residua dell'albero rotante minimizzata
- Rigidità elevata per ravnatura di alta precisione
- Soluzioni complete di ravnatura per tutte le esigenze grazie a tutte le linee di prodotto sinergiche

OPZIONI MODULARI

L'esperienza ci ha spinto a personalizzare le soluzioni. Il Vostro processo definisce la configurazione del sistema di ravnatura, noi ci prendiamo cura dell'integrazione:

- Sensore di contatto (sensore AE)
- Sensore di temperatura
- Controllo e misura di velocità
- Recupero di energia
- Serraggio ad espansione idraulica del rullo diamantato
- Bilanciatura del mandrino e del rullo

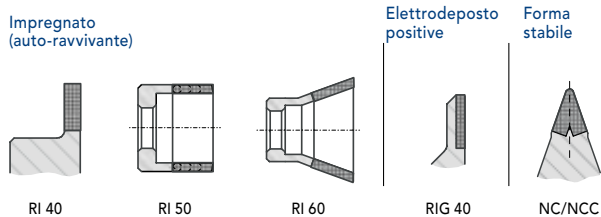
ELETTROMANDRINI PER MOLE PICCOLE

6



FORMA RULLI STANDARD: SINERGIE DI SISTEMA

La DR. KAISER ha una larga serie di configurazioni e specifiche diverse relative ai rulli diamantati per essere adatti a tutte le applicazioni. Rulli auto-ravvivanti impregnati o elettrodeposti positivi sono perfetti per mole in Superabrasivi. Rulli profilatori a CNC con diamante naturale o barrette sintetiche in CVD posizionate a mano sono prevalentemente usati per ravvivare mole in abrasivi convenzionali. I nostri esperti sono a Vostra disposizione per aiutarvi nella scelta del ravvivatore che meglio incontra il Vostro processo.



ALTA VELOCITA'

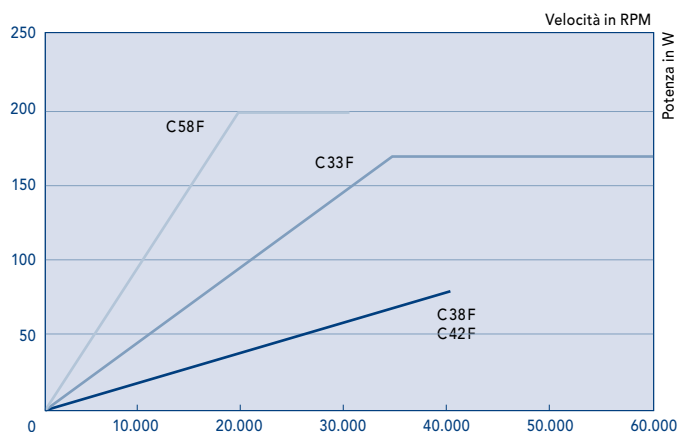
Le mole per rettifica da interni girano ad elevate velocità. Gli elettromandrini di ravvivatura devono quindi ruotare altrettanto velocemente per mantenere un rapporto di velocità periferiche tra mola e rullo diamantato conforme ai risultati desiderati. Un consistente numero di elettromandrini con gamme di velocità e caratteristiche elettriche sono a disposizione per coprire ogni tipo di applicazione. La maggioranza degli elettromandrini DR. KAISER possono essere progettati con sensori adattativi per ottimizzare il processo di ravvivatura e renderlo economicamente conveniente.

ACCESSORI OPZIONALI

Grazie alla modularità di tutti i sistemi, è possibile integrare sensori ed altri accessori in funzione delle condizioni di ravvivatura. Dettagli si trovano alle pagine 10-12.



CARATTERISTICHE DI POTENZA E VELOCITA'



ELENCO DI ELETTROMANDRINI PER RAVVIVATURA DI MOLE PER RETTIFICA DA INTERNI

Descrizione*	Dimensioni	Albero motore**	Max. diametro rullo	Gamma di velocità	Tensione	Classe di rigidità
C33F	Ø 33 h5 x 162 mm	Ø 7 x 3 mm	40 mm	5.000 - 60.000 1/min	30 V	Classe di rigidità I
C38F	Ø 38 h6 x 68 mm	Ø 6 x 4 mm	40 mm	5.000 - 40.000 1/min	30 V	Classe di rigidità I
C42F	Ø 42 h6 x 96 mm	Ø 6 x 6 mm	40 mm	5.000 - 40.000 1/min	30 V	Classe di rigidità I
C58Fx	Ø 58 h6 x 121 mm	Ø 20 x 4 mm	100 mm	5.000 - 30.000 1/min	230 V	Classe di rigidità II

* x sono disponibili diversi motori elettrici (con differenti valori di velocità, potenza e coppia). ** sono anche possibili modifiche personalizzate

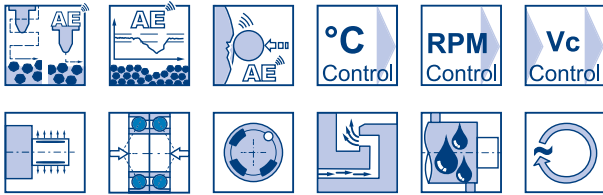
LA MASSIMA PRECISIONE

Nelle rettificatrici in tondo per esterni sono richiesti elettromandri di rinvivatura con caratteristiche che siano al contempo di bassa eccentricità ed alta rigidità. Dalla rettifica di aghi per iniettori fino alla rettifica di ingranaggi, i sistemi integrati rullo – elettromandrino DR. KAISER godono di ottima reputazione. I sistemi di rinvivatura possono essere integrati con una ampia gamma di sensori e controlli per coprire tutto lo spettro di possibili applicazioni di rettifica. Ogni elettromandrino è prodotto su misura per una specifica esigenza nel rispetto delle tolleranze di concentricità, rigidità dinamica, controllo della velocità e requisiti di potenza. Grazie all'utilizzo delle più recenti tecnologie e all'intensa attività di sviluppo, i nostri elettromandri sono soggetti ad un miglioramento continuo per adattarsi alle sempre nuove necessità produttive. Chiamateci per saperne di più.



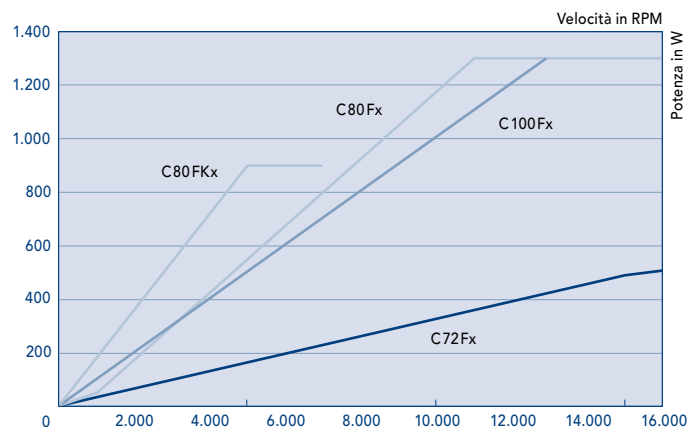
OPZIONI A RICHIESTA

Dettagli alle pagine 10 - 12



CURVE CARATTERISTICHE DI VELOCITA'

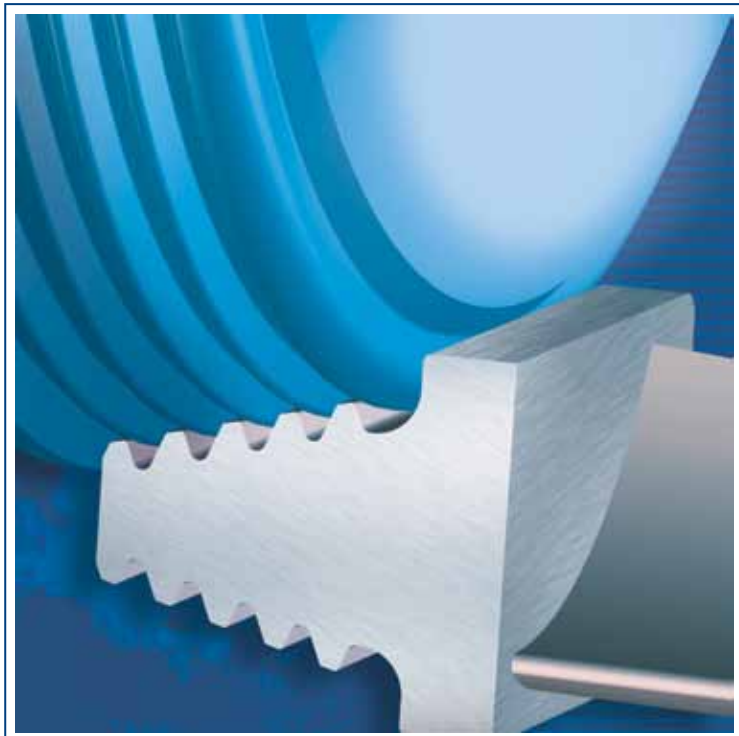
Le curve di coppia, potenza e velocità possono essere calibrate per ogni singolo elettromandrino al fine di aderire accuratamente alle esigenze del processo: l'utilizzo di diversi tipi di motori elettrici permette una molteplicità di scelte. E questo significa anche che un singolo elettromandrino può essere adatto a vari compiti di rinvivatura in virtù della logica del sistema modulare.



ELENCO DI ELETTROMANDRINI PER RAVVIVATURA DI MOLE PER RETTIFICA DA ESTERNI

Designazione*	Dimensioni	Attacco rulli**	Max. diametro rulli	Gamma di velocità	Tensione	Classe di rigidità
C 72 Fx	Ø 72 h6 x 250 mm	Ø 40 x 10 mm	150 mm	1.500 - 16.000 1/min	230 V	Classe di rigidità III
C 80 Fx	Ø 80 h6 x 250 mm	Ø 40 x 10 mm	150 mm	1.500 - 16.000 1/min	230 V	Classe di rigidità IV
C 100 Fx	Ø 100 h6 x 313 mm	Ø 40 x 13 mm	200 mm	1.500 - 13.000 1/min	230 V	Classe di rigidità V

*x sono disponibili diversi motori elettrici (con differenti valori di velocità, potenza e coppia). ** sono anche possibili modifiche personalizzate



COPPIA ELEVATA

Nella ravnatura a tuffo il profilo da ottenere sul pezzo è trasferito dal rullo diamantato direttamente sulla mola abrasiva con il movimento di un solo asse. La estesa lunghezza di contatto tra rullo e mola richiede quindi elettromandrini rigidi e potenti. Rulli di forma fino ad una larghezza di 50 mm possono essere montati anche su mandrini con motori controllati da un convertitore. Il montaggio a sbalzo permette in questo caso una sostituzione semplice del rullo. Per i profili con geometrie più lunghe di 50 mm devono essere impiegati mandrini contro-supportati con una potenza di almeno 3,5 kW.

RIGIDITA' TRAMITE I CUSCINETTI

Gli elettromandrini di ravnatura necessitano di una elevatissima rigidità statica e dinamica. I cuscinetti sono montati con un precarico determinato per sopportare anche le minime variazioni dimensionali dovute all'espansione termica in lavoro. L'utilizzo di cuscinetti ceramici negli elettromandrini ad alta velocità permette una rotazione fluida e priva di attriti. Nel caso si abbiano elevati sforzi di ravnatura è addirittura necessario accoppiare più cuscinetti precaricati. I migliori risultati di ravnatura, che vanno di pari passo con la finitura superficiale, si raggiungono solo con una bilancia tura fine dell'elettromandrino e del rullo diamantato.

Max. velocità RPM	Cuscinetti	Lunghezza in mm	Classe di rigidità
60.000 1/min	2-3	100 mm	Classe I
30.000 1/min	2-3	200 mm	Classe II
16.000 1/min	4-5	300 mm	Classe III
10.000 1/min	4-5	300 mm	Classe IV
6.000 1/min	5-6	350 mm	Classe V
6.000 1/min	Controsupportato	350 mm	Classe VI

ELENCO DI ELETTROMANDRINI PER RAVVATURA DI MOLE PER RAVVATURA A TUFFO

Designazione*	Dimensioni	Attacco rulli **	Max. diametro rulli	Gamma di velocità	Tensione	Classe di rigidità
C 80Fx	Ø 80 h6 x 329 mm	Ø 52 x 40 mm	250 mm	1.500 - 6.000 1/min	350 V	Classe di rigidità IV
C 100Fx	Ø 100 h6 x 313 mm	Ø 40 x 13 mm	200 mm	1.500 - 7.000 1/min	230 V	Classe di rigidità V
CPRS	283 x 162 x 370 mm	Ø 52 x 100 mm	150 mm	500 - 6.000 1/min	230 V	Classe di rigidità VI

* x sono disponibili diversi motori elettrici (con differenti valori di velocità, potenza e coppia). ** sono anche possibili modifiche personalizzate

ELETTROMANDRINI PER CAMBIO RAPIDO DEL RULLO

Questi elettromandri sono stati progettati per l'utilizzo di rulli diamantati profilatori a tuffo oppure di set di rulli montati a pacco fino a 50 mm di spessore massimo. Con questi presupposti di impiego è essenziale avere un mandrino con elevata potenza e in cui il cambio rullo sia rapido. Tali mandrini hanno cuscinetti multipli e possono essere forniti con cuscinetti portanti che assicurano il rinforzo necessario per alberi a sbalzo.



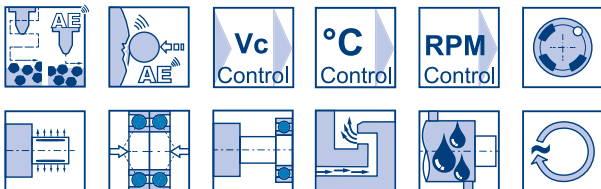
SISTEMI DI RAVVIVATURA RESISTENTI ALLE ALTE FORZE CON RULLI DI FORMA

Per rulli diamantati più larghi di 50 mm, sono disponibili i mandrini CPRS ad alta precisione e rigidità. La trasmissione della potenza dal motore induttivo a frequenza controllata all'albero porta-rullo può avvenire sia indirettamente con cinghia oppure con accoppiamento diretto tramite un giunto elastico. Le unità tipo CPRS possono essere costruite anche con servo-motori trifase o con motori idraulici. Questo permette un ottimo isolamento dalle vibrazioni garanzia non solo di un funzionamento silenzioso ma soprattutto di eccellenti risultati di ravvivatura.



OPZIONI A RICHIESTA

Dettagli alle pagine 10 - 12.



OPZIONI A RICHIESTA

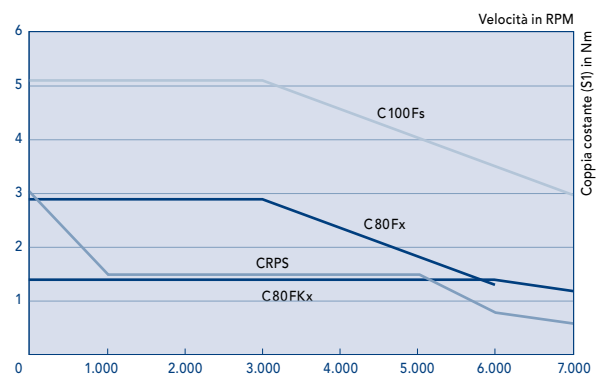
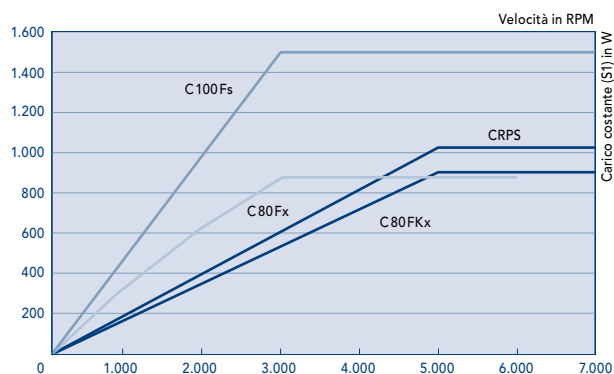
Dettagli alle pagine 10 - 12



CURVE CARATTERISTICHE DI VELOCITA'

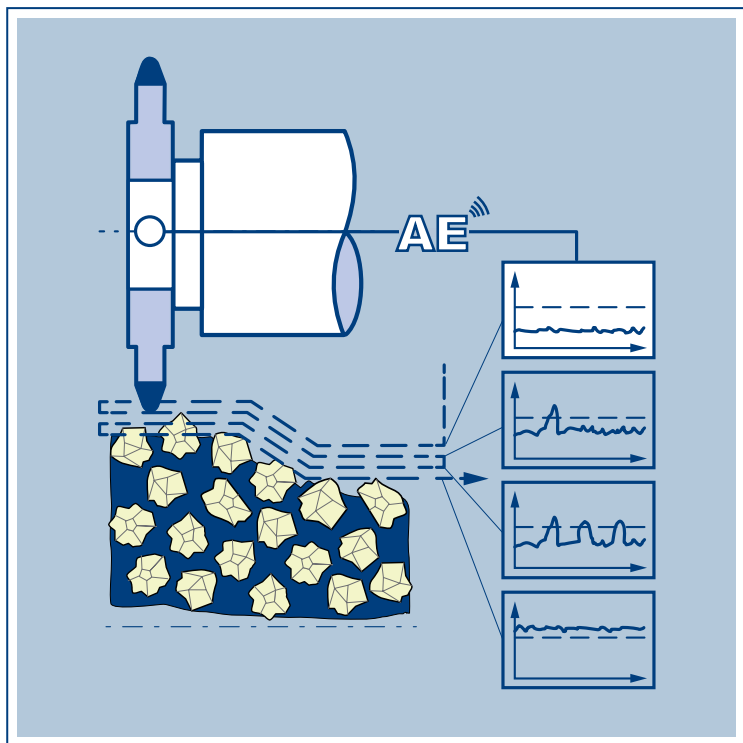
I nostri mandrini hanno motori e convertitori di frequenza che sono specifici per le vostre applicazioni. Infatti è solo attraverso una scelta accurata della coppia motore/ convertitore che la perdita di prestazioni causata dall'aumento delle temperature di esercizio può essere mantenuta a livello minimo. Gli elettroman-

drini sono normalmente utilizzati in modalità intermittente tra due cicli di rettifica. Se utilizzato per periodi di tempo limitati, l'elettromandrino può esercitare fino al 50% in più delle caratteristiche nominali (S6) sviluppate nell'utilizzo continuativo e a carico costante (S1).



CONTROLLO DI PROCESSO I SENSORI REGISTRANO OGNI COSA

10



SENSORE DI CONTATTO



L'identificazione del primo contatto durante la ravnatura di mole in CBN o in Diamante riveste una importanza primaria nel processo. Non solo previene profondità di ravnature eccessive, ma evita anche passate senza che realmente ci sia contatto! Poiché tutte le parti rotanti connesse con l'unità motrice danno origine a un rumore di fondo, il sensore AE è inserito direttamente dentro il mozzo portarullo. I segnali acustici sono trasferiti ed amplificati attraverso l'albero rotante per consentire di filtrare le componenti acustiche relative al contatto mola/rullo dal rumore di fondo alla massima risoluzione possibile. L'analisi elettronica del segnale permette di identificare inequivocabilmente il punto di primo contatto, e questo messaggio può essere trasmesso al controllo numerico della macchina. E ancora: il ciclo di ravnatura può essere parametrizzato per riprodurre costantemente i medesimi risultati di ravnatura. Il flusso di informazioni viene scambiato con la macchina alla velocità di pochi millisecondi ed è quindi adatto anche per il controllo anti-collisione.



SISTEMA MODULARE DI SENSORI

Al giorno d'oggi la domanda di installare sistemi di ravnatura ad alte prestazioni è sempre maggiore. Sensori di alta precisione possono essere impiegati per verificare e controllare il processo. Sia che si tratti di temperatura, di velocità o di primo contatto, il nostro sistema modulare di sensori consente di reagire prontamente ad ogni impulso.

CONTROLLO DI TEMPERATURA



Sensori di temperatura verificano la temperatura del motore e dei cuscinetti, e quindi segnalano ogni possibile sovraccarico al sistema di controllo. Facile ed efficace.

CONTROLLO DI ROTAZIONE



I sensori di velocità sorvegliano costantemente la condizione del mandrino e trasmettono segnali di feedback alla macchina quali ad esempio "Velocità di regime raggiunta" oppure "Assenza di rotazione".

CONTROLLO DI VELOCITA'



Il controllo accurato della velocità del rullo diamantatore è fondamentale nelle applicazioni ad alta precisione come, ad esempio, nella ravnatura di mole in Diamante e in CBN. Trasduttori di posizione incrementali (encoder sin/cos) sono appositamente integrati nel mandrino in maniera tale che ogni minima variazione di velocità venga compensata prontamente. In alternativa, è previsto l'utilizzo di trasduttori induttivi (resolver) che consentono la correzione di velocità con una precisione di 10 giri/min. Con tale dispositivo è facile verificare anche la rotazione effettiva o la assenza di moto.

TECNOLOGIA DI CONTROLLO SEMPLICE INTEGRAZIONE

11

ALIMENTAZIONE PRIMARIA



I convertitori di frequenza possono essere allacciati a corrente monofase (230 o 110 VAC) o alla trifase (400 VAC). Gli elettromandri che sviluppano maggiore potenza sono trifase.

INTEGRAZIONE NEL SISTEMA DI CONTROLLO



Il nostro sistema di controllo dei mandrini può essere integrato in quasi tutti i relativi controlli macchina. E' possibile fornire il nostro sistema come unità singola.

CONTROLLO REMOTO



In alcune applicazioni può rendersi necessario che l'operatore impartisca in modalità manuale l'accensione/spengimento o l'inversione del senso di rotazione dell'elettromandrino. Per questo motivo è raccomandabile l'utilizzo di un controllo remoto.

INTERFACCE



I sistemi di gestione della macchina e il convertitore di frequenza possono comunicare senza allacciamenti diretti con i canali I/O attraverso interfacce PROFIBUS, CANBUS, SERCOS o ethernet che controllano i parametri di processo.

PRINCIPIO DI CONTROLLO

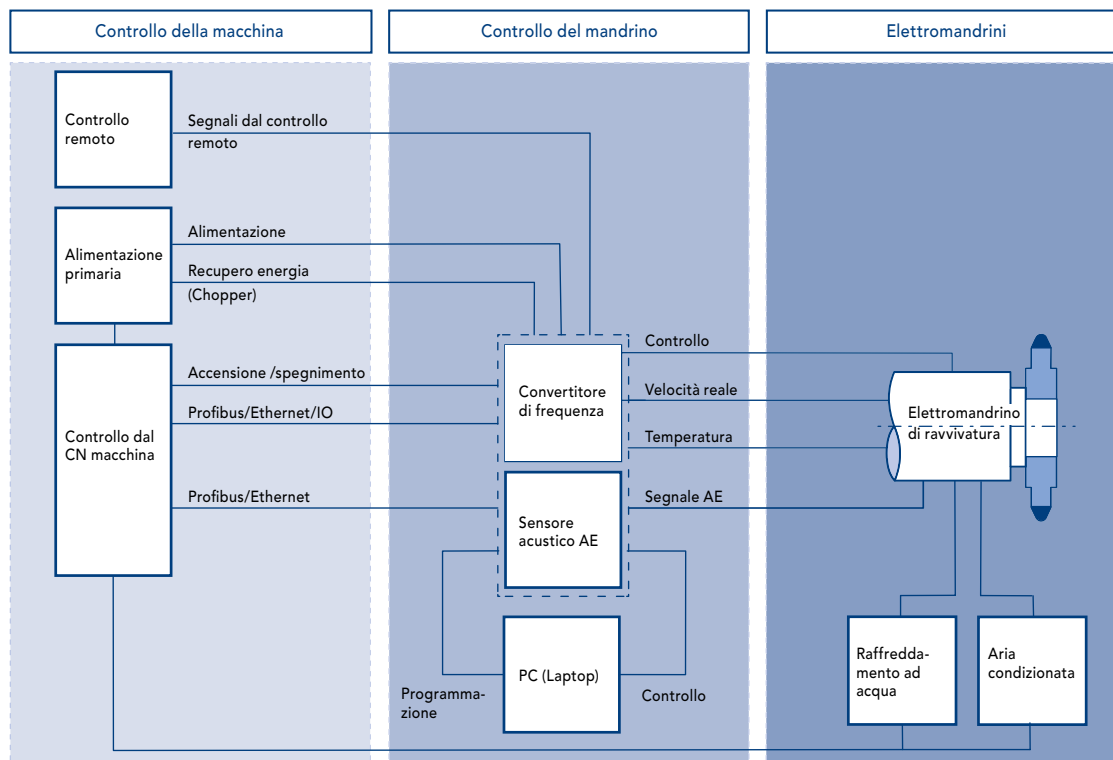


A seconda del tipo di mandrino scelto, si possono utilizzare varie curve caratteristiche di funzionamento. Noi raccomandiamo l'uso di controlli vettoriali al posto delle curve V/f (tensione/frequenza) specialmente nel caso di elettromandri sincroni. Questo permette un controllo molto preciso della velocità e, di conseguenza, un volume di ravvivatura costante, dato particolarmente rilevante nella profilatura di mole abrasive in CBN e Diamante.

RECUPERO ENERGIA



L'energia costa denaro. Questo è il motivo per cui i nostri sistemi di elettromandri nella gamma di potenze superiori possono funzionare come generatori. Nella fase di accelerazione rigenerativa nel funzionamento sincrono, l'eccesso di energia può essere immesso nella rete elettrica. Un fusibile dissipatore dissipa il sovraccarico nel caso di mancanza improvvisa di alimentazione: il mandrino è quindi frenato fino ad arrestarsi in maniera controllata. Una soluzione economica e sicura.



ACCESSORI ED OPZIONI PER FORMARE UN SISTEMA COMPLETO

12

ATTACCO AD ESPANSIONE IDRAULICA



Alberi di attacco con integrato un sistema di presa ad espansione idraulica permettono un serraggio preciso e veloce dei rulli. I tempi improduttivi sono minimizzati e la qualità migliorata.

RIGIDITA' SUPPLEMENTARE



La rinvivatura a tuffo con rulli di forma produce elevati sforzi. La DR. KAISER utilizza cuscinetti accoppiati per ottenere risultati di qualità superiore.

BILANCIATURA FINE



I migliori risultati in termini di qualità possono essere ottenuti solo con la bilancia tura fine dell'intero sistema di rinvivatura. Contattate i nostri esperti: essi potrebbero aiutarVi ad ottenere il miglior grado di bilancia tura anche direttamente sulla Vostra macchina.

TENUTA ERMETICA AD ARIA COMPRESSA E RAFFREDDAMENTO



I nostri elettromandri sono protetti e sigillati contro l'infiltrazione di agenti contaminanti come i fluidi lubrificanti e particelle abrasive libere grazie all'uso di tenute speciali e all'immissione di un flusso di aria compressa controllato. L'apporto di aria mantiene il mandrino a temperatura costante e quindi previene alterazioni micrometriche della posizione reciproca causate dalla espansione termica. Un filtro deumidificante provvede a mantenere l'aria secca e pulita, prolungando la vita utile dei cuscinetti in maniera consistente. La corretta portata di aria, l'utilizzo di tubi a lunghezza ridotta e con il diametro ottimizzato, gli elettromandri possono lavorare in modo energeticamente efficiente.



SUPPORTO MANDRINI



Supporti porta-mandri di alta precisione sono disponibili per qualsiasi dei nostri apparecchi.

RAFFREDDAMENTO AD ACQUA



Un sistema di raffreddamento ad acqua può essere offerto come accessorio facoltativo per alcune tipologie di elettromandri. Questa opzione fa girare sempre alla temperatura di funzionamento ottimale e quindi assicura la massima precisione.

CAVI



A stock sono disponibili cavi di varie lunghezze. A richiesta possono essere assemblati cavi conformi a richieste speciali. Possono essere forniti terminali di connessione dritti o angolari. Prese e spine sono tutte con grado di protezione IP 67.

DOCUMENTAZIONE



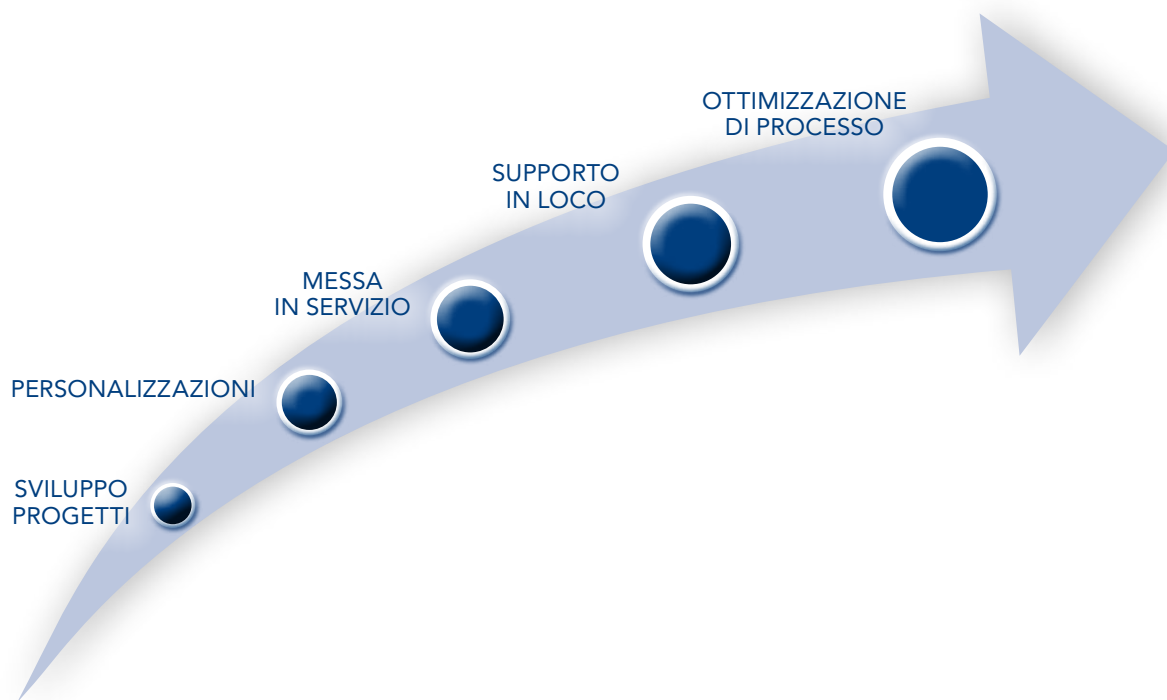
Ogni elettromandrino è normalmente fornito con documentazione comprendente i manuali di installazione, d'uso e manutenzione. Essi sono disponibili in molte lingue diverse.

CONFORMITA' CE



Tutti gli elettromandri sono collaudati in conformità con le normative di sicurezza CE.





SVILUPPO PROGETTI

L'ottimizzazione dei processi di rettifica si può raggiungere completamente solo attraverso una accurata analisi delle strategie e dei componenti di sistema necessari. I nostri esperti sono sempre coinvolti sia nella definizione della geometria del rullo diamantato sia nella progettazione del sistema di ravnivatura comprensivo di tutte le unità elettriche ed elettroniche. Solo la perfetta sinergia tra tutti gli elementi coinvolti nel processo di ravnivatura è la chiave per risultati.

PERSONALIZZAZIONI

Le attuali macchine rettificatrici ed i relativi processi di rettifica e ravnivatura stanno diventando sempre più complessi e necessitano di soluzioni di sistema. Le unità ravnivatrici possono essere personalizzate per adattarle ad applicazioni specifiche realizzando importanti economie monetarie e migliori risultati.

MESSA IN SERVIZIO

Tutti i sistemi di ravnivatura sono consegnati al committente con i manuali di istruzione e tutta la documentazione. Saremmo felici di assisterVi sia nella installazione dei nostri sistemi e siamo disponibili ad effettuare l'addestramento del Vostro personale sui nostri prodotti.

SUPPORTO IN LOCO

Il servizio per noi è una cosa seria! I nostri tecnici possono aiutarvi ad installare i nostri sistemi in macchina. In tutto il mondo, indistintamente costruttori di rettificatrici e utenti finali, hanno riposto la loro piena fiducia nella nostra esperienza come fornitori di un pacchetto completo per la tecnologia di rettifica e allo stesso tempo si appoggiano alla nostra rete di assistenza.

OTTIMIZZAZIONE DI PROCESSO

Anche i sistemi di ravnivatura già installati da tempo possono essere migliorati. Sia che si tratti di una nuova versione del rullo diamantato, o di sensoristica della nuova generazione, oppure dell'installazione di nuovi elettromandri, o ancora.



UTENSILI RAVVIVATORI PER QUALSIASI COMPITO

Sia che si tratti di rulli diamantati di forma oppure di rulli in sagoma per ravvivatura a tuffo, la DR. KAISER può costruire e fornire utensili di ravvivatura per qualsiasi applicazione. Attraverso l'utilizzo di diverse tecniche di produzione (con diamante naturale o sintetico, posizionato a mano o distribuito statisticamente) in combinazione con leganti sinterizzati resistenti all'usura oppure ancora con leganti elettrodeposti positivi o negativi, ogni rullo diamantato può essere progettato specificamente per adattarsi al meglio ai parametri di processo. I compiti di ravvivatura comprendono mole in ossido di alluminio, carburo di silicio ma anche CBN e Diamante a legante vetrificato. Indipendentemente dobbiate rettificare prototipi, piccoli lotti o produzioni in serie, i rulli DR. KAISER sono in uso in tutto il mondo.



MOLE ABRASIVE IL TAGLIO CORRETTO

Le mole elettrodeposte in Diamante e in CBN non devono essere diamantate. Lo strato di Nickel con funzione di legante permette di avere un'eccellente protrusione assieme ad una elevata adesione della grana. Quindi la perfetta combinazione di resistenza all'usura e tenuta del profilo è sinonimo di lunga durata. L'utilizzo di mole in CBN poi, ha il vantaggio di una superiore resistenza al calore ed una capacità di taglio "fredda".

Le mole in Diamante e CBN a legante vetrificato sono usate, ad esempio, in rettifica da interni ed esterni, ma anche nella lavorazione di profili complicati. Le mole DR. KAISER sono prodotte con una porosità fino al 60%. Sono dunque facilmente ravvivabili ed hanno una asportazione elevata. Acciai temperati e ad alto tenore di lega, metallo duro, ceramiche tecniche, ma anche PCBN e PCD sono comuni applicazioni per queste mole.



PARTI ANTI-USURA IL PCD AUMENTA LA DURATA

Slitte, prismi, blocchetti, punte e contropunte maschio e femmina, lunette, lame reggi-pezzo, supporti, reggisplinta per nastri abrasivi sono tutte attrezzature usate nei processi di rettifica o finitura superficiale. Questi componenti sono stressati dai carichi che le forze applicate esercitano sulle parti attive: l'attrito volvente o radente cui sono soggette genera frizione. Applicazioni speciali di diamante policristallino PCD aumentano la vita utile dell'attrezzo e migliorano la precisione del processo e la qualità superficiale nonché la precisione geometrica dei particolari. Siamo a disposizione per progettare insieme soluzioni all'avanguardia.



TUTTO DA UN
SOLO FORNITORE:

RULLI PROFILATORI

RULLI PROFILATORI A TUFFO

RULLI PER POINT-CRUSHING

UTENSILI DIAMANTATI PER
MOLE IN CBN

UTENSILI DIAMANTATI PER
RETTIFICA INGRANAGGI

ELETTROMANDRINI PORTARULLI

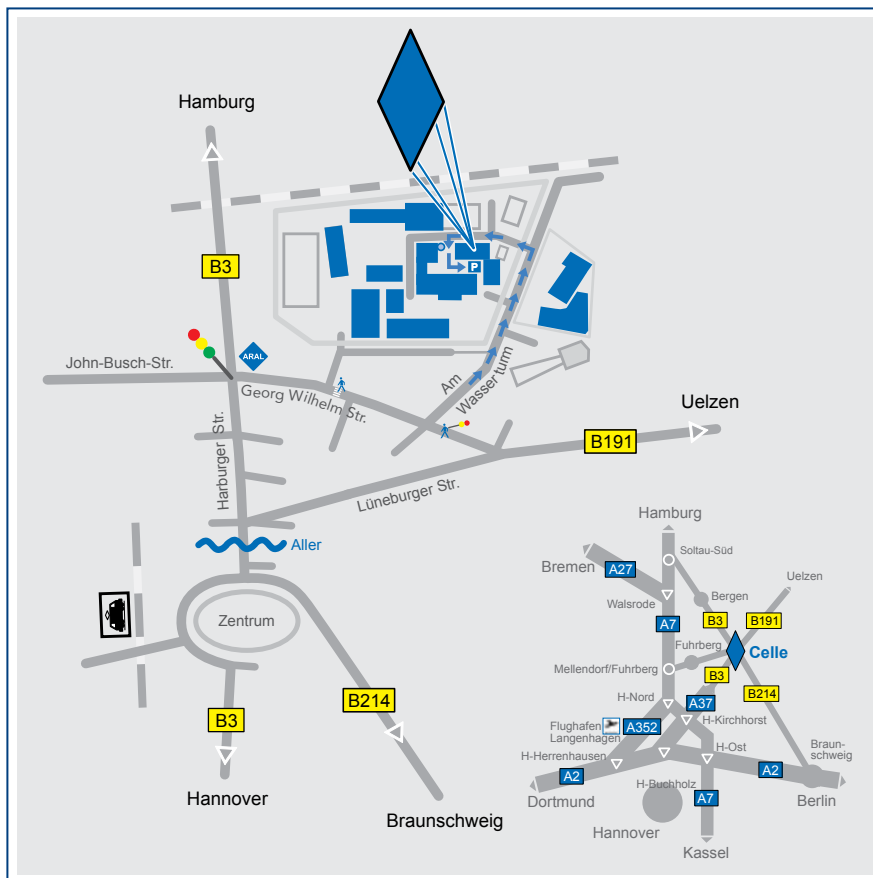
MOLE ELETTRODEPOSTE IN
DIAMANTE E CBN

UTENSILI DA TAGLIO IN
PCD E PCBN

COMPONENTI ANTI-USURA
IN PCD

RAVVIVATORI STAZIONARI

COME RAGGIUNGERCI



DR. KAISER
präzision durch diamant

DR. KAISER DIAMANTWERKZEUGE
GmbH & Co. KG
Am Wasserturm 33 G · 29223 Celle
Tel. +49 (0)5141 9386-0
Fax +49 (0)5141 9386-6
info@drkaiser.de · www.drkaiser.de