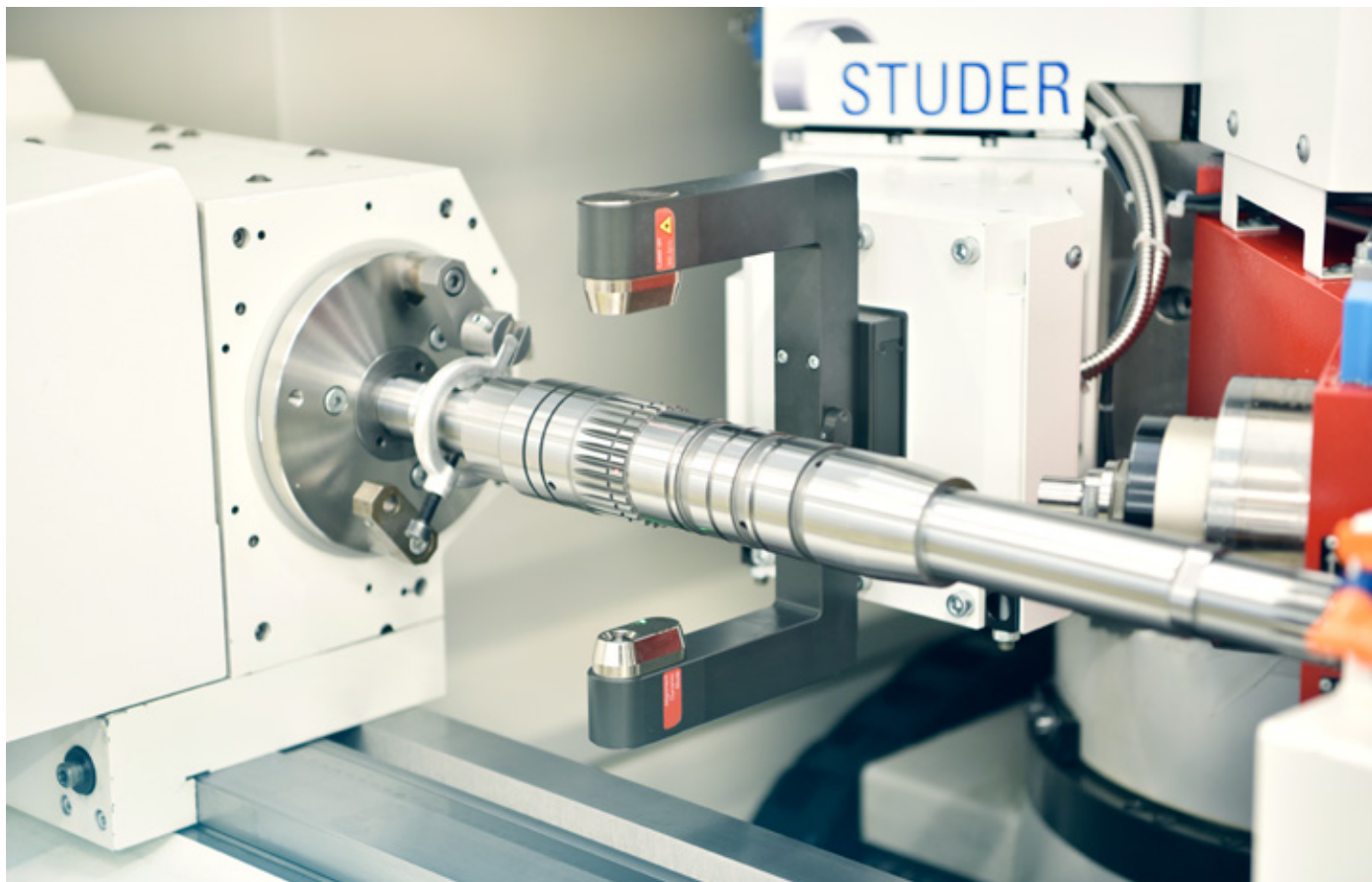


LASERCONTROL™

TECNOLOGIA DI MISURA LASER INTEGRATA NELLA MACCHINA



1 Applicazione pratica della tecnologia di misura laser integrata nella macchina

Come è noto, la lavorazione finale su rettificatrici richiede spesso strette tolleranze in termini di precisione dimensionale, di forma e di posizione, nonché finiture superficiali di alta precisione. Per soddisfare questi requisiti, le aziende spesso utilizzano i propri dati empirici. Tuttavia, anche con lotti di piccole dimensioni, vi è l'esigenza di potere valutare il processo sulla macchina in quanto le misurazioni intermedie su macchine esterne e le relative correzioni allungano i tempi di lavorazione dei pezzi. Le misure di controllo integrate nella macchina aumentano significativamente l'affidabilità del processo e la produttività. Le soluzioni ideali sono quelle che possono essere utilizzate in modo flessibile per una vasta gamma di pezzi. La tecnologia di misura laser, in particolare, si presta a interessanti campi di applicazione.

STUDER può contare su una pluriennale esperienza nell'uso della tecnologia di misura laser integrata nella macchina, che è stata impiegata a scopo di prova per la misurazione delle mole o dei pezzi lavorati. Queste conoscenze ed esperienze sono state ora sfruttate per soddisfare le esigenze attuali. Il sistema di monitoraggio degli utensili utilizzato in altri settori industriali è stato perfezionato appositamente per STUDER sulla base della più recente tecnologia laser per la misurazione dei pezzi sulle rettificatrici. L'utente dispone quindi di un metodo adatto per la misurazione senza contatto nella lavorazione di pezzi di precisione.



Con un dispositivo di misura laser è possibile non solo misurare diametri dei pezzi di diversa grandezza «non interrotti», ma anche effettuare precise misure di controllo senza contatto su diametri «interrotti», come quelli di alberi con sedi per chiavetta o scanalature longitudinali, taglienti di utensili (vedere Fig. 2), listelli di guida o diametri di dentature. Il software STUDER registra i valori misurati dopo ogni ciclo di misura.



2 Misurazione laser senza contatto di utensili di precisione

Informazioni essenziali per l'impiego della tecnologia laser:

- Attivazione del sistema laser attraverso gli assi della macchina, fissaggio meccanico alle corrispondenti teste portamola, misura senza contatto
- Diametro max del pezzo 100 mm (esempio in figura 1, diametri maggiori su richiesta)
- Ripetibilità della misura del sistema laser separato a seconda della lunghezza del sistema, ad esempio 0,4 μm per lunghezza del sistema 260 mm o 0,3 μm per lunghezza del sistema 200 mm (base per tolleranze del pezzo ottenibili < 3 μm)
- Utilizzabile su macchine con lubrorefrigeranti, protezioni antisporcio e aria di tenuta.
- Lubrorefrigeranti ammessi: lubrorefrigeranti miscibili con acqua (soluzioni, emulsioni) e oli di rettifica
- Ugelli dell'aria integrati per il soffiaggio del lubrorefrigerante depositato (il tempo di erogazione può influire sul valore misurato e sul tempo di misura)
- Le analisi e i calcoli vengono eseguiti con i cicli di misura STUDER all'interno del sistema di controllo
- I dati di misura possono essere registrati e stampati o visualizzati sul display di controllo
- Cicli di misura tipici:
 - Diametro esterno del pezzo (anche contorno interrotto, vedere figura 1)
 - Coni sui pezzi
 - La misurazione della lunghezza dei contorni dei pezzi deve essere valutata caso per caso (spallamenti alti non adatti, profili come i taglienti longitudinali degli utensili possibili)
 - In particolare per gli utensili da taglio con diametri del tagliente molto grandi o molto piccoli, sono disponibili anche listelli di guida (opzionali)
- L'integrazione del sistema di misura laser è possibile sulle macchine STUDER S41, S31, S33 e S22.