

Prüfstand für Werkstückwechsler PC/PS

Fachgebiet: Industrial Automation and Control
Betreuer: Prof. Max Felser
Experte: Josef Meyer
Industriepartner: GF Machining Solutions, Nidau

GF Machining Solutions in Nidau stellt Fräsmaschinen und Bearbeitungszentren her. Herausragend sind hierbei die kompakten, integrierten Automatisierungslösungen. Für die neue HSM 200(U) LP ist ein Werkstückwechsler PC/PS als Option entwickelt worden. Mit Hilfe eines Prüfstandes können die Funktionen des PC/PS getestet werden und die Zeit für die Inbetriebnahme wie auch die Standzeit der Fräsmaschinen kann verringert werden.

Ausgangslage

Der Werkstückwechsler wird seitwärts an das Fräszentrum angedockt. Er be- und entlädt die Paletten mit den Werkstücken in und aus der Maschine auf das Magazin. Die elektrische Versorgung sowie die Kommunikation erfolgen über eine standardisierte Schnittstelle der GF Machining Solutions. Der PC/PS wird komplett von der Fräsmaschine gesteuert. Die elektrische Versorgung sowie die Kommunikation erfolgen über eine standardisierte Schnittstelle der GF Machining Solutions.

Der PC/PS besteht aus drei Achsen, die über Umrichter angesteuert werden müssen. Die Hub- und Greifbewegung wird über die Ansteuerung von Pneumatikventilen realisiert. Da die Fertigung des PC/PS ausser Haus erfolgt und keine Funktionskontrolle beim Lieferanten durchgeführt wird, kann dies bei der Erstinbetriebnahme zu zeitlichen Verzögerungen führen. Um dies zu verhindern, soll ein Prüfstand entwickelt werden, mit dem die Parameter auf die Umrichter geladen und sämtliche Funktionen getestet werden können. Da der Prüfstand schlussendlich beim Lieferanten aufgestellt werden soll, muss die Bedienung möglichst einfach und intuitiv sein.



HSM 200U LP

Realisierung

Der Prüfstand für den PC/PS besteht aus einem Elektroschrank und einem Prüfbock, der den Arbeitstisch der Fräsmaschine simulieren soll (der Prüfbock gehört jedoch nicht zu den Aufgaben dieser Bachelor-Thesis). Im Elektroschrank sind alle Komponenten, die es zur Ansteuerung des PC/PS braucht, untergebracht. Die Bedienung erfolgt über ein kleines Bedienpanel, das im Deckel des Elektroschranks montiert ist.

Resultat und Ausblick

Im Rahmen dieser Arbeit wurde ein Prüfstand erstellt, der über die standardisierte Schnittstelle der GF Machining Solutions mit dem PC/PS kommunizieren kann. Über das Bedienpanel kann der Anwender in diverse Menüs gelangen, um Signale zu beobachten, Pneumatikventile zu steuern oder um mit den Achsen zu verfahren. Im Tippbetrieb können die Achsen auf voreingestellte Übergabepositionen verfahren werden. Ein kompletter Palettenwechsel kann im Schrittbetrieb wie auch im Dauerlauf durchgeführt werden. Das Laden der Parameter muss in der Software noch ergänzt werden. Die Fehlermeldungen müssen komplettiert werden, sowie eine kleine Optimierung im Dauerlauf muss erfolgen, damit der Prüfstand später beim Lieferanten des PC/PS eingesetzt werden kann.



Prüfstand und PC/PS



Tanja Hofstetter
ta.hofstetter@bluemail.ch