



Maximale Automatisierung des TIEFBOHRENS

Artikel in der italienischen Fachzeitschrift MACCHINE UTENSILI
(Werkzeugmaschinen) - September 2021

DAS I.M.S.A. TIEFBOHR- UND FRÄSZENTRUM MF1300/4P EVO VERFÜGT ÜBER EIN BOHRERWECHSELSYSTEM ZUM WECHSELN VON 4 KOMPLETTEN TIEFBOHREINHEITEN, EINEN WERKZEUGWECHSLER MIT 80 POSITIONEN UND EINEN PALETTENWECHSLER MIT ZWEI POSITIONEN.

Eine der neuesten, von I.M.S.A. hergestellten Maschinen ist das Tiefbohr- und Fräszentrum MF1300/4P EVO, dessen Hauptmerkmal das IMSA-Bohrerwechselsystem zum Austausch von 4 kompletten Tiefbohreinheiten ist, kombiniert mit einem ISO50-Werkzeugwechsler mit 80 Positionen und einem Palettenwechsler mit zwei Positionen.

Diese spezielle Bohrmaschine wurde von einem kanadischen Hersteller von Formen für den Automobilsektor in Auftrag gegeben, der besonders hohe Anforderungen an die Autonomie und Zuverlässigkeit seines Maschinenparks stellt. Ein Formenbauer, der bereits 9 andere IMSA Tiefbohr- und Fräsmaschinen an 3 Standorten in Nordamerika verwendet.

Das IMSA-Bohrerwechselsystem, das 2009 zum ersten Mal eingesetzt wurde, ersetzt 4 Tiefbohreinheiten, die jeweils aus einem Einlippenbohrer mit Spänekasten, Bohrerführungsbuchse, Haltelünetten und ISO50-Spindelhalter bestehen. Dadurch werden die korrekten Konstruktionsausrichtungen beibehalten und somit

werden die Vibrationen minimiert und die Geradheit erhöht.

Warum der Bohrerwechsel? Die Entscheidung für die IMSA-Lösung hat nichts mit der Autonomie des einzelnen Einlippenbohrers zu tun, denn das Bohren von 30 bis 40 Metern in klassischen Formmaterialien ist bei einer IMSA-Tiefbohrmaschine bereits die Norm, bevor die Maschine zum Auswechseln oder Schleifen des Bohrers gestoppt werden muss.

Die Wahl der "4P", die 4 Bohrer automatisch wechselt, ermöglicht die Kontrolle von sogar 4 verschiedenen Durchmessern an der Maschine. Die Kombination von Werkzeugwechsler für ISO50-Fräswerkzeuge und Palettenwechsler – wie bei dieser Produktionseinheit für Übersee – bedeutet, dass man wirklich unbemannt arbeiten und voraussehen kann, was für die nächste Arbeit benötigt wird.

MASCHINENRÜSTUNG IN VERDECKTER ZEIT

Was kann dies in einem konkreten Fall bedeuten? Während die Maschine zum Beispiel eine Form

bearbeitet, kann der Bediener alles für die nächste Form vorbereiten, die in 6 Stunden auf den Werk Tisch kommt, auf der ein Kühlkreislauf mit mehreren tiefen Doppelkipppbohrungen mit einem anderen Durchmesser als demjenigen aktuell in Bearbeitung und eine Reihe ergänzender Bearbeitungen verschiedener Art zu fertigen sind, welche die Werkzeugen, die wir im ISO50-Werkzeugwechsler bereits vorbereiten, und die Einspannung der nächsten Form auf der zweiten Palettenwechselstation erfordern. Und das alles in völliger Sicherheit.

Sowohl der Bohrerwechsler als auch der ISO50-Werkzeugwechsler und der Palettenwechsler sind nämlich in separaten, vom Arbeitsbereich der Maschine geschützten Bereichen aufgestellt. Ein Bediener, der für mehrere Produktionseinheiten verantwortlich ist, kann somit die nächsten Arbeitsstunden systematisch im Voraus organisieren, während die Maschine bereits selbstständig arbeitet. ■

Tiefbohr- Fräszentrum der Série EVO mit vierfach- Einlippenbohrer- Kassettenwechsler

- MF1300/4P EVO ist für Formen und Bauteile bis 12 Tonnen geeignet.
- Ein Form mit Kreisdurchmesser 2.750mm rotiert in der Maschinenstruktur.
- Maximale Bohrtiefe in einem Zug: 1.300 mm. Optimaler Bohrdurchmesser: 5-40 mm bei Vollbohrung.
- Heidenhain CNC Series 600.
- Ein Gantry Maschinenrahmen garantiert eine 16mal höhere Steifigkeit verglichen zur Ständerbauweise. Der Gantry Aufbau sorgt für eine optimale Krafteinleitung an allen Bearbeitungspositionen der Y-Achse.
- Doppelt geschwenktes Bohren und Fräsen dank kombinierte Tischdrehung und Bohrfräs-Einheitneigung.
- Die zwei Spindel sind separat und optimiert: IMSA Dual-Spindle Konfiguration. Der Wechsel zwischen Tiefbohren



- und Fräsen geschieht vollautomatisch mit M Funktion ohne Maschinenbediener.
- Die Tiefbohrspindel der MF1300/4P EVO verfügt über eine Leistung von 11kW, 4.200 U/min und ist flüssiggekühlt.
- Die Tiefbohr-ELB-Werkzeuge lassen sich über einen Vierfachkassettenwechsler vollautomatisch einwechseln.
- Flüssiggekühlter separater SK50 Fräskopf mit einer Leistung von 29 kW und 6000 U/min für ein

Drehmoment von max. 200 Nm.

- Werkzeugwechsler für den Fräskopf für 20 / 40 / 80 SK50 Werkzeuge.
- 4-Sides Machining Concept: Verlängerte Querhübe und der Schwenktisch erhöhen die Erreichbarkeit der Werkstückoberfläche und ermöglichen eine einmalige Einstellung in der Tischmitte. Fortgeschrittenes RTCP für die Doppelschwenk-Bearbeitung; ein einziger Nullpunkt für die Verwaltung der beiden Spindeln auf den

- 4 Seiten der Form; IMSA/ HEIDENHAIN-spezifische Funktionen für die Steuerung des Tiefbohrprozesses.
- In diesem besonderen Fall wurde der Tiefbohr-Fräszentrum MF1300/4P EVO mit einem 2-Stationen-Palettenwechsler, einen doppelten Bildschirm und Kameras zur Beobachtung des Arbeitsbereichs ausgestattet.