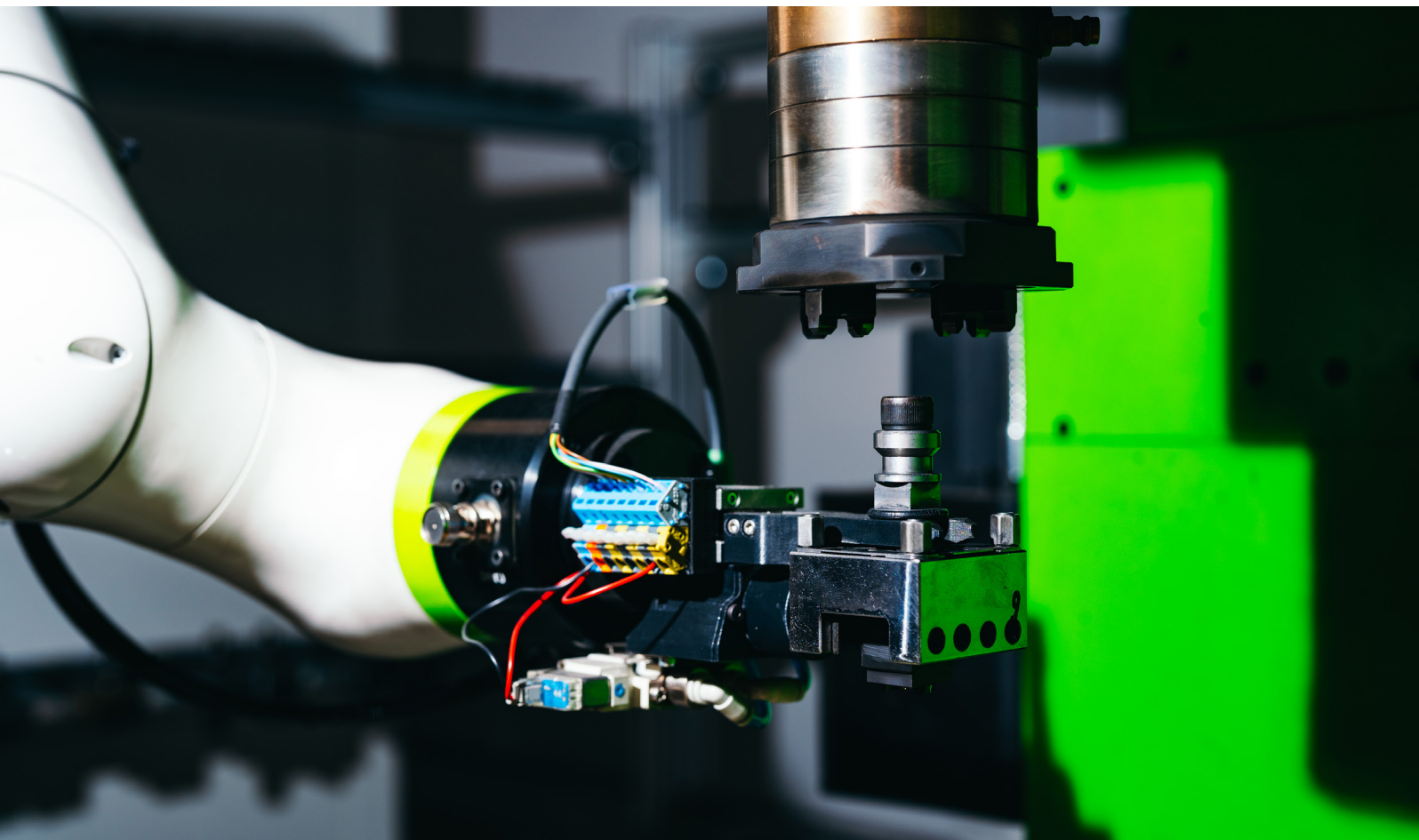


Automatizace konstrukce elektrod + výroby elektrod + EDM procesu

CAD/CAM Cimatron, elektroerozivní hloubicí stroje PENTA CNC a automatizační software Dexios přinášejí společné řešení pro konstrukci a výrobu elektrod včetně EDM hloubení, které optimalizuje celý proces, minimalizuje chyby a zvyšuje efektivitu výroby.



Jednou z výhod Cimatronu, CAD/CAM řešení určeného pro konstrukci a výrobu forem, jsou jeho nadstandardní možnosti spojené s tvorbou elektrod a programováním EDM strojů. Svým uživatelům tak usnadňuje a urychluje tuto často technicky i časově náročnou etapu výroby nástrojů. Pro konstrukci elektrod disponuje Cimatron specializovaným modulem s funkcemi, které výrazně usnadňují práci konstruktéra. Velkou pomocí je možnost použití šablon s možností zpětně zasáhnout do použitých funkcí. Přestože využití šablon může být problematické u tvarově složitých elektrod, i v těchto případech je šablona přínosem. Konstruktéři mnohdy stačí šablonu upravit nebo navést konkrétní funkci na správnou cestu.

Nastavení EDM – automatický provoz a vyhnutí se chybám

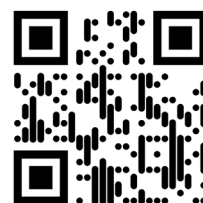
V CAD prostředí Cimatronu konstruktér doplňuje pokyny a informace pro hloubicí proces, a to ihned

po dokončení elektrody. Ve spolupráci s PENTA TRADING byl vyvinut speciální profil Nastavení EDM pro jejich elektroerozivní hloubicí stroje PENTA CNC, a tak lze přímo ze Cimatronu generovat NC kód, který nese nejen hloubicí data, ale i nájezdové trajektorie, výjezdy do bezpečné roviny pro přejezd elektrody do další lokace hloubení, vyvolávání dalších maker, která mohou vykonávat nejrůznější činnosti, od odeslání informační SMS o dokončení programu, až po vypuštění vany stroje.

Cílem přípravy procesu hloubení už v rámci CAD řešení je bezobslužný provoz hloubičky, kdy obsluha stroje na konci směny připraví elektrody do zásobníku podle podkladových dat a po zaměření obrobku nahraje a spustí program. Hloubicí stroj provede hloubení automaticky podle programu.

S pomocí softwaru Dexios je možné například načítat data pro korekce elektrod ze CMM stroje. Výhodou tohoto postupu je fakt, že zcela odpadá

- ⬆️ Automatická výměna elektrody robotem.
- ➦ Konstrukce elektrody v CAD/CAM Cimatron.
- ➡️ Přířazení držáku elektrody RFID čipem.



← Více informací zde



ruční zadávání polohy elektrody a obsluha se neupíše třeba o desetinné místo.

Obrábění elektrod – NC program s pomocí šablony

Obráběcí proces elektrody plynule navazuje na konstrukci, a to primárně díky datům, která konstruktér zadal. Data jsou přenesena do prostředí obrábění a automaticky vložena do procedur. Programátor NC procesů tedy nemusí zadávat podrozměr ručně, čímž odpadá další okamžik, kdy může dojít k lidské chybě. Pokud je potřeba vyrobit více typů elektrod, stačí naprogramovat jeden a následně celý program duplikovat se změnou nastavení typu elektrody. Díky tomu je opět ušetřen čas programátora. Cimatron umožňuje také vkládání šablon NC procedur, a to buď samostatně jednu po druhé, nebo jako připravenou posloupnost od hrubování, po dokončení a čištění. Díky provázanosti procesu lze dosáhnout bodu, kdy šablony obrobí elektrodu bez dalšího zásahu programátora.

Řízení výroby – automatizační software Dexios

Dexios Lite slouží jako páteří systém pro řízení a optimalizaci procesu hloubení, přičemž úzce

spolupracuje s CAD/CAM softwarem Cimatron a hloubicím strojem společnosti PENTA TRADING. Dexios zajistí načtení dat z funkce Nastavení EDM v Cimatronu. Po jejich importu umožňuje přidávání nebo načítání dalších informací například korekce elektrody z CMM stroje nebo přiřazení držáku elektrody. Tím je zajištěna kompletní příprava projektu před samotným hloubením.

Během procesu hloubení Dexios řídí automatizovaný chod hloubicího stroje včetně výměny elektrod. Umožňuje současné obrábění více totožných dílů nebo různých dílů na jednom stroji, což zvyšuje efektivitu výroby. Obsluha hloubicího stroje se zaměřuje pouze na přípravu, jako je upínání dílů a vkládání elektrod do zásobníků robota nebo zásobníku stroje, pokud robot není nainstalován, ale nemusí manuálně zadávat nájezdové informace ani podrozměry. Po přepnutí stroje do automatického režimu přebírá Dexios plnou kontrolu nad procesem.

Měření na CMM, frézce i EDM stroji

V závislosti na používaném CMM stroji může být proces načítání a měření automatizován. V prvním kroku může být vytvořen interface mezi CMM strojem a Dexiosem, který zajistí přenos naměřených korekčních dat.

CAD/CAM Cimatron

Cimatron je plně integrované CAD/CAM řešení určené především pro konstrukci a výrobu nástrojů, ať už vstříkacích či jiných forem, nebo postupových nástrojů. Disponuje tedy množstvím nadstaveb a funkcí, které práci tohoto typu usnadňují. Velkým přínosem je také jednota formátu, a tedy plná kompatibilita dat mezi konstrukcí a obráběním.

Elektroerozivní hloubičky PENTA CNC

Firma PENTA TRADING vyrábí české elektroerozivní hloubicí stroje PENTA CNC a provádí inovace starších hloubicích strojů všech značek.

Automatizační software DEXIOS

Dexios Lite slouží jako páteří systém pro řízení a optimalizaci procesu hloubení, přičemž úzce spolupracuje s CAD/CAM softwarem Cimatron a hardwarem společnosti PENTA TRADING.

Alternativně může být vytvořen interface i mezi Cimatronem a CMM stroje. Ten může otevřít možnost programování procesu měření v Cimatronu.

V Cimatronu lze také programovat proces měření, který probíhá přímo na EDM stroji. Toto měření může být použito k ověření ustavení dílu ve stroji nebo k nastavení USS. Lze také provést měření bodů s exportem výsledků zpět do Cimatronu, kde lze výsledky vizuálně zkontrolovat a exportovat do protokolu.

Automatizace výroby elektrod a hloubení ve společnosti Peartec

Nástrojárna Peartec používá CAD/CAM Cimatron od roku 2020 pro konstrukci a frézování elektrod, frézování forem a postupně na něj přechází i při konstrukci forem. Během roku 2024 zde proběhla pilotní instalace výše popsaného řešení.

1. Cimatron generuje kompletně připravená data pro hloubení.
2. V Peartecu je to nyní software Dexios, který kontroluje každý krok procesu hloubení. Posílá data do hloubicích strojů a ovládá spouštění programů. Zároveň může v případě potřeby načítat data korekce elektrod na základě dříve provedeného měření na CMM stroji.
3. Výměnu elektrod zajišťuje robotická ruka dodaná rovněž společností PENTA TRADING, a je tedy možný plně bezobslužný provoz. 