



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ИНОВАЦИИ И
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТ

"Системно интегриране" ЕООД е производител на широк набор от детайли и компоненти за хидравлични продукти и системи. В рамките на проект, финансиран по ОП „Иновации и конкурентоспособност“ 2014-2020 дружеството успя да внедри в производството си две пилотни за страната иновативни технологии:

- Интелигентна производствена клетка на DMG Mori, базирана на последно поколение оборудване, комбинирано с широк спектър от софтуерни функционалности, свързани в една система от тип "дигитална фабрика", която осигурява интегриран, дигитално управляван автоматизиран процес за



механична обработка на детайли, реализиран в среда от типа Индустрия 4.0

- Прецизна сглобяваща и дозираща лепило машина Spool Assembly and Gluing V1, с интегрирано машинно зрение за определяне профила на детайла за дозиране, нанасяне на лепило и сглобяване на детайли с най-високо ниво на автоматизация на процесите.

Интелигентна производствена клетка (Smart Manufacturing Cell) включва система от интегрирани 3 бр. последно поколение стругово-фрезови обработващи центрове DMG Mori NZX1500, 1 бр. многофункционален стругово-фрезови център от най-висок клас DMG Mori NTX1000, операционна система, управляващ софтуер, интерфейс и специфични приложения. В своята съвкупност предложената система обединява най-съвременни технологични и ИКТ достижения в интегрирана среда от типа Индустрия 4.0, които осигуряват:

- автоматизирано дигитализирано управление и оптимизация на производствения процес за съответните обхванати операции и продукти
- по-добър контрол върху точността и прецизността на изработка, разходваните ресурси и добавената стойност
- способност за получаване и анализане на данни, позволяващи по-добро управление на съответните подсистеми на производствено и управленско ниво
- висококапацитетно производство с гарантираната повтаряемост на качеството
- автоматично зареждане на материал и изпълнение на всички операции на една установка
- обезпечен чрез сензори мониторинг и контрол върху процесите
- приложения за бързо и точно верифициране на технологиите и програмите за обработка чрез 3D симулация.

Производствената система по проекта, реализирана в среда на Индустрия 4.0, осигурява възможност за получаване и анализане на данни, позволяващи съответните подсистеми на производствено и управленско ниво да взимат по-добри и бързи решения, водещи до повишаване на производителността и оптимизиране разходването на ресурси.



Предимства на системата:

- Отговаря на изискванията за дигитализация на производството – Data Management
- Възможност за бърза пренастройка на системата за смяна на детайла
- Централизирана станция за управление на процеса на работа на

производствената клетка и синхронизация на оборудването посредством специализиран софтуер CELOS, инсталиран централно на компютърна станция и локално на включените машини

- CELOS приложения за спомагане и оптимизация на производствения процес.
- Дигитализирано планиране, подготовка за производство, производство, мониторинг и контрол на резултата и на оборудването.



Ключови параметри и функционалности на компютризираната система за управление:

На етап планиране:

- Дигитализирано планиране посредством приложение за усъвършенствано планиране и задване на графици;
- Иновативен мулти-ресурсен подход за планиране на ограничения производствен капацитет.
- Детайлизирано планиране на поръчките и следене на резултатите на графична контролна станция.
- Визуализация на цялата информация, свързана с производството, в т.ч. статус на всички машини, задачи и евентуални грешки.

На етап подготовка на производството:

- Чрез CAD/CAM системи информация за детайлите ще бъде осигурявана директно по време на програмирането. Докато машината работи, може да бъдат програмирани следващите детайли.
- По този начин, чрез използване на внедрените ключови технологии, контролът върху операциите ще се осъществява още преди етапа на

www.eufunds.bg



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ИНОВАЦИИ И
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТ

програмиране, а при достигане на необходимото ниво на стандартизация, времето за програмиране и подготвителните интервенции върху машините могат да бъдат напълно избегнати.

- Сигурно програмиране на прости и сложни задания и компоненти
- Консултиране, поддръжка и внедряване от един източник
- Приложно ноу-хау, софтуер и услуги от един източник
- Допълнителни модули с висока производителност
- Наличие на технологична библиотека от конфигурирани технологии за обработка



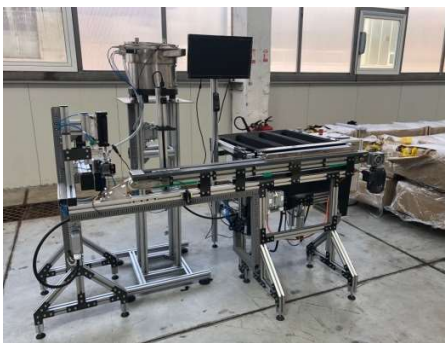
На етап производство:

- Иновативна и лесна работа на машините и цялостното администриране
- Осигурена мрежова свързаност на всички машини в интелигентната производствена клетка
- Производство без хартия и добре структурирани процедури благодарение на цифровите работни потоци
- Трансфер на данни от DFX, STEP и IGES и от 3D модели
- Спестяване на време чрез намален брой смени на инструмента
- Лесно програмиране на дори сложни процедури
- Не е необходимо да се правят промени в програмите за обработка

Иновативните характеристики на Интелигентна производствена клетка DMG Mori се състоят във възможността от една страна за прилагане на оптимизиран

продуктов дизайн и най-подходящи производствени технологии (чрез 3D симулация) с минимално разходване на суровини за единица продукт а от друга страна – за намаляване 3 пъти на ширината на рязовете при разкрояване на цели стоманени пръти, вкл. отпадане на необходимостта от прибавки за захващане и уточняване на детайлите. Очакваните спестявания на количеството стомана като основна суровина в „Системно интегриране“ ЕООД да достигне до над 181 т./годишно.

Интелигентна производствена клетка DMG Mori предоставя възможност за по-добро управление на отпадъците. Технологиите предотвратяват образуването на отпадък от стоманени стружки и изрезки от производствените процеси, като в допълнение редуцира производствения брак в производствения процес на „Системно интегриране“ ЕООД от 7.9% на 3.6%. Чрез замяна на сухия процес на шлайфане с мокър процес, при който емисиите (в т.ч. фини стружки) се улавят от водно-маслена емулсия се намаляват и генерираните вредни емисии с над 25%.



Специализираната машина за лепене и сглобяване на Плуажери ZPool Assembly and Gluing V1 представлява високотехнологична система за сглобяване и лепене на до три ротационни детайла без пренастройка, благодарение на интегрираните профилни сензори, прецизна дозирача система за лепило и затегачи с регулируемо усилие.

Иновативната сензорна система за измерване профила на детайла осигурява прецизно нанасяне на лепило независимо

от сложността на детайла – без излишъци, при което консумацията на лепило се редуцира до технологичния минимум.

Pool Assembly and Gluing V1 редуцира количеството използвано лепило (опасно химично вещество съгласно Регламент (ЕО) No. 1272/2008) за 1 бр. детайл Плуажери Z с 68.5%.



Чрез въвеждането в експлоатация на посочените технологии се постигат значими резултати в посока оптимизиране и редуциране използването на стомана, намаляване употребата на лепило като опасно химическо вещество, без това да влияе на здравината и качеството на крайния продукт, както и подобряване управлението на отпадъците чрез предотвратяване образуването на основни отпадъчни потоци от дейността. По този начин закупените от „Системно интегриране“ ЕООД Интелигентна производствена клетка (Smart Manufacturing Cell – SMC), предлагаща свързаност и функционалности от тип Индустрия 4.0, и Прецизна сглобяваща и дозирача лепило машина с интегрирано машинно зрение допринасят както за ограничаване въздействието на производството върху околната среда и намаляване използването на ресурси, така и за постигане на допълнителни икономически ползи чрез увеличени производителност и ефективност.

www.eufunds.bg