

ENSO d.o.o.

Automatika, nadzor i upravljanje Industrijska automatizacija i izrada specijalnih strojeva

www.enso.hr



Djelatnosti firme ENSO:

- Projektiranje, programiranje i puštanje u pogon automatiziranih linija u industriji.
- Vizualizacija proizvodnih procesa, te izrada izvještaja na temelju prikupljenih podataka.
- Automatizacija strojeva, i izrada novih automatiziranih strojeva.
- Izrada pokretnih traka, elektro i pneumatskih manipulatora prema zahtjevima.
- Centralni nadzor proizvodnje i infrastrukture (temperatura, vlažnost, tlak, nivo, težina, protok itd.)
- Mjerna i regulacijska tehnika izvedena preko PLC-a (Programibilni logički kontroler) ili računala.
- Prepravak, dorada i nadogradnja strojeva novim funkcijama ili proširivanje kapaciteta postojećih strojeva.
- Izrada projektne i tehničke dokumentacije za sustave automatizacije, upravljanja i regulacije.

Projekti i reference:

	Isporučeno:
• Upravljanje linijom za brizganje i obradu plastike u unutrašnjosti vrata automobila (EKB Braunau)	2008
• Programiranje i puštanje u pogon algoritma za prepoznavanje komada izvan procesa (SELK, Kutina)	2008
• Upravljanje strojem u svrhu uštede energije i smanjenje maksimalnog 15 minutnog opterećenja (ALMOS, Kutina)	2009
• Vizualizacija, signalizacija i nadzor kotlovnice (Daruvarska pivovara, Daruvar)	2009
• Sistem mjerenja težine kadica za pranje ultrazvukom, obrada podataka i vizualizacija (SELK, Kutina)	2009
• Upravljanje transportom i razvrstavanjem karoserija (AUDI, Neckarsulm)	2009
• Integracija montaže karoserije "Mini" u liniju za proizvodnju "BMW X3" (MAGNA, Graz)	2009
• Programiranje i puštanje u pogon linije za proizvodnju karoserije "PEUGEOT" (MAGNA, Graz)	2009
• Program za vođenje redovitog održavanja "PROS" (HESPO, Prelog)	2009
• Nadzor i vizualizacija infrastrukturnih postrojenja, obrada podataka, dojava i alarmi (SELK, Kutina)	2010
• Programiranje i puštanje u pogon stanice za pokrov zadnjeg dijela karoserije "MINI" (MAGNA, Graz)	2010
• Izrada programa PLC-a, projektiranje i puštanje u pogon stroja za sastavljanje glavnog podupirača štapnog regulatora (Elektro kontakt, Zagreb)	2010
• Programiranje i puštanje u pogon stanice za montažu bočnih stranica karoserije "MINI" (MAGNA, Graz)	2010
• Integracija stanice za zavarivanje i stanice za optičku provjeru paralelnosti kontakata (Elektro kontakt, Zagreb)	2010
• Program za vođenje redovitog održavanja "PROS" (Elektro kontakt, Zagreb)	2010
• Program za evidenciju zastoja "PEZ" (Elektro kontakt, Zagreb)	2010
• Automatizacija i nadzor vremenskih intervala procesa sušenja i pečenja (SELK, Kutina)	2010
• Vizualizacija, prikupljanje i obrada podataka sa linije 7 za "štapni regulator" (Elektro kontakt, Zagreb)	2010
• Povezivanje strojeva za lemljenje sa automatiziranim trakama za dobavu materijala (SELK, Kutina)	2010
• Programiranje i puštanje u pogon stanice za vjetrobansko pojačanje karoserije "MINI" (MAGNA, Graz)	2010

• Automatizacija, vizualizacija i nadzor pranja u acetonu (SELK, Kutina)		2010
• Programiranje i puštanje u pogon stanice za pripremu i montažu krova karoserije "MINI" (MAGNA, Graz)		2010
• Regulacija dopune vode i ulja za centrifuge na brušenju (SELK, Kutina)		2010
• Prepravak i izmjena funkcija mjerenja stroja na liniji za "sklopku regulatora energije" (Elektro kontakt, Zagreb)		2010
• Projektiranje i izrada stroja za ispuhivanje, sušenje i hlađenje - ispuhivač i tunnelska peć (SELK, Kutina)		2010
• Regulacija temperature za "LONG" (SELK, Kutina)		2011
• Vizualizacija, prikupljanje i obrada podataka sa linije 8 za "štapni regulator" (Elektro kontakt, Zagreb)		2011
• Projektiranje i izrada stroja za pasiviranje elektroničkih komponenti - automatizirani stroj (SELK, Kutina)		2011
• Prikupljanje, obrada podataka i vizualizacija strojeva za lemljenje (SELK, Kutina)		2011
• Vizualizacija, prikupljanje i obrada podataka sa linije 4 za "štapni regulator" (Elektro kontakt, Zagreb)		2011
• Projektiranje i izrada stroja za nasijavanje, sušenje i hlađenje - tunnelska peć (SELK, Kutina)		2011
• Projektiranje i izrada specijalnog stola sa elektro razvodom za mjerne uređaje (SELK, Kutina)		2011
• Programiranje i puštanje u pogon linije za izradu nosača polu osovine za BMW (BMW, Dingolfing)		2011
• Projektiranje i izrada reguliranog sušenja metalizacije elektroničkih komponenti (SELK, Kutina)		2011
• Programiranje i puštanje u pogon linije za izradu nosača osovine za BMW (BMW, Dingolfing)		2011
• Automatizacija i vizualizacija šest strojeva za zaobljavanje rubova elektroničkih komponenti (SELK, Kutina)		2011
• Programiranje i puštanje u pogon peći za žarenje čeličnih dijelova turbinskih motora (General Electric, Mađarska)		2012
• Programiranje i puštanje u pogon regulacije temperature u komori za šampinjone (Gljivara Križanić, G. Bogičevci)		2012
• Projektiranje i izrada stroja za nasijavanje elektroničkih komponenti (SELK, Kutina)		2012
• Programiranje i puštanje u pogon linije za baterije pogona automobila (TKSE, Hohenstein; BMW, Dingolfing)	2012/13	
• Vizualizacija, prikupljanje podataka i obrada linije 2 za "prekidač za regulaciju energije" (Elektro kontakt, Zagreb)		2013
• Projektiranje i izrada prototipa stroja za čišćenje gitara (Epcos Croatia, Kutina)		2013
• Programiranje i puštanje u pogon stanice za izradu nosača osovine "S" klase (Daimler-Mercedes, Stuttgart)		2013
• Projektiranje i izrada stroja za razdvajanje galvaniziranih i negalvaniziranih komada magnetima (Epcos Croatia, Kutina)	2013/14	
• Projektiranje i izrada stroja za čišćenje gitara (Epcos Croatia, Kutina)		2014
• Projektiranje i izrada stroja za čevape		2014
• Programiranje i puštanje u pogon nadzora kontejnera za serverski prostor za SHELL Nigerija (EMERSON, Zagreb)		2014
• Nadogradnja nadzora, protoka, temperature, vlažnosti i podataka na stroju "LAKI" (SELK, Kutina)		2014
• Programiranje i puštanje u pogon linija za PVC popunjavanje za AUDI karoseriju (AUDI, Ingolstadt)		2014
• Puštanje u pogon stanice za PVC popunjavanje za AUDI karoseriju (AUDI, Ingolstadt)		2014
• Programiranje i puštanje u pogon stroja za montažu energetske sklopke (Elektro kontakt, Zagreb)		2014
• Programiranje i optimiranje naprave za provjeru ispravnosti digitalnih sklopki sa 5 staza (Elektro kontakt, Zagreb)		2015
• Programiranje i puštanje u pogon linije završne montaže automobila (BMW, Dingolfing)		2015
• Programiranje i optimiranje naprave za provjeru ispravnosti analognih potencijometarskih sklopki (Elektro kontakt, Zagreb)		2015
• Nadogradnja nadzora kretanja trake i okretanja bubnja separatora kuglica (SELK, Kutina)		2015
• Vizualizacija izlaza linije preko web servera i prikaz na velikom ekranu (Elektro kontakt, Zagreb)		2015
• Projektiranje i izrada stroja za pasiviranje elektroničkih komponenti -		2015

lakiranje komponenti u nadziranoj atmosferi (KEKO Varicon, Žužemberk, Slovenija)	
• Programiranje i puštanje u pogon nadzora kontejnera za serverski prostor za SHELL Nigerija (EMERSON, Zagreb)	2015
• Nadogradnja dvoručnih kontrola upravljanja na strojeve za prosijavanje (SELK, Kutina)	2015
• Programiranje i puštanje u pogon nadzora kontejnera za komunikacije za Finsku (EMERSON, Zagreb)	2015
• Projektiranje i izrada remenskih transportera za prijevoz stakla solarnih panela - Solvis Varaždin (ATINEL, Varaždin)	2015
• Programiranje i puštanje u pogon linija za montažu obilježja i dekoracije (AUDI, Ingolstadt)	2016
• Rekonstrukcija, popravak i nadogradnja elasticometra za provjeru kvalitete opruga (AURORA, Čazma)	2016
• Vizualizacija, prikupljanje i obrada podataka sa linije 8 za "štapni regulator" (Elektro kontakt, Zagreb)	2016
• Automatizacija transportera i CNC glodalice za potrebe školovanja (RITEH, Rijeka)	2016
• Programiranje i vizualizacija završne montaže za BMB Južna Afrika (SAR Elektronik, Dingolfing)	2016
• Projektiranje elektrike i izrada EPLAN-a za BMW Landshut, projekt 3D Printanje dijelova (MULTINORM, Cerna)	2016
• Projektiranje i izrada remenskih transportera za prijevoz stakla solarnih panela - Solvis Varaždin (ATINEL, Varaždin)	2016
• Programiranje i puštanje u pogon stanice za bočne stranice BMW-a od karbonskih vlakana (MULTINORM, Cerna)	2016
• Programiranje i puštanje u pogon linije za proizvodnju haube Jaguara u Albersdorfu (WIET, Kirchberg-Austrija)	2016
• Programiranje i puštanje u pogon stroja za hidrooblikovanje - izrada cijevnih kompenzatora (SPIROFLEX, Ruščica)	2016
• Programiranje i puštanje u pogon procesa rezanja karbonskih dijelova za i-seriju električnih automobila (BMW, Landshut)	2017
• Rekonstrukcija stroja za kidanje materijala i testiranje opruga (ESCO, Bjelovar)	2017
• Projektiranje i izrada stroja za označavanje elektroničkih komponenti (TDK Šumperk, Češka)	2018
• Projektiranje i izrada stroja za izbijanje, brojanje i pakiranje elektroničkih komponenti (TDK Croatia, Kutina)	2018
• Projektiranje i izrada stroja za kontrolu i pakiranje elektroničkih komponenti (TDK Croatia, Kutina)	2018
• Programiranje i puštanje u pogon linije za završnu obradu karoserija u lakirnici (Audi, Ingolstadt)	2018
• Programiranje i puštanje u pogon linije za završno sastavljanje vozila (BMW, Dingolfing)	2018
• Programiranje i puštanje u pogon robotske stanice za optičko mjerenje zazora na karoseriji (BMW, Dingolfing)	2018
• Programiranje i puštanje u pogon zakretnih nosaca karoserija (BMW, Dingolfing)	2018
• Projektiranje i izrada stroja za kontrolu i pakiranje elektroničkih komponenti (KEKO Varicon, Žužemberk, Slovenija)	2018
• Projektiranje i izrada stroja za lijepljenje (TDK Šumperk, Češka)	2019
• Projektiranje i izrada stroja za premotavanje kolutova elektroničkih komponenti (TDK Croatia, Kutina)	2019
• Projektiranje i izrada stroja za miješanje proizvodnih pasti (TDK Šumperk, Češka)	2019
• Projektiranje i izrada stroja za optičku kontrolu i pakiranje plastičnih komponenti (Tomplast, Slovenija)	2019
• Projektiranje i izrada kružnog i linearnog vibrododavača (EGO, Zagreb)	2019
• Programiranje i puštanje u pogon linije za sastavljanje invertera za e-vozila (Valeo Siemens eAutomotive, Veszprem)	2019
• Automatizacija ručnog viljuškara, projektiranje i izrada elektroormara (ROMB, Zagreb)	2019
• Kružni vibratori za prijenos i usmjeravanje matica M6 i M8 (Vedriš, Bjelovar)	2020
• Pneumatski vibrododavač (AM Pneumatik, Tuzla)	2020
• KOTRA - Stroj za izbijanje elektroničkih komponenti (TDK, Kutina)	2020
• Izrada EPlana za Daimler Kamenz	2020
• Projektiranje i izrada stroja za optičku kontrolu plastičnih komponenti (EGO, Zagreb)	2020

- Projektiranje i izrada sustava vibrododavača za kvačice, (Pneo Kolman, Sveti Ivan Zelina) 2020
- Projektiranje i izrada stroja za optičku kontrolu komponenti (EGO, Zagreb) 2021
- Projektiranje i izrada sustava vibrododavača, (PROEL Automatizacija, Zagreb) 2021
- Projektiranje i izrada stroja za brušenje (Končar D&ST, Zagreb) 2021
- 3D print modela broda 1200, (FSB, Zagreb) 2021
- Izrada sustava vibrododavača za plastična kućišta, (Experio, Slavonski Brod) 2021
- Izrada sustava vibrododavača za metalne dijelove, (SCAI Adapter, Brod, BiH) 2021
- Projektiranje i izrada stroja za sušenje elektroničkih komponenti, (TDK Croatia, Kutina) 2021
- Izrada sustava vibrododavača za gumene dijelove, (Experio, Slavonski Brod) 2021
- Projektiranje i izrada stroja za doziranje i pakiranje opruga, (Esco, Bjelovar) 2021
- Programiranje i puštanje u pogon linije za pakiranje baterija, (BMW, Dingolfing, Njemačka) 2021

- Izrada vibrododavača za vlakna, (DIATEH, Lučko) 2022
- Izrada vibrododavača za igle, (GITEH, Kamnik, Slovenija) 2022
- Projektiranje i izrada stroja za ljepljenje, 2 kom (TDK Šumperk, Češka) 2022
- Projektiranje i izrada stroja za miješanje proizvodnih pasti (TDK Croatia, Kutina) 2022
- Izrada vibrododavača za statore i rotore, (Experio, Slavonski Brod) 2022
- Projektiranje i izrada stroja za optičku kontrolu zubnih segmenata, (Metalprodukt, Odra) 2022
- Izrada vibrododavača za bakrene komade, (ASEMO, Vrbovec) 2022

Uređaji i alati:

Uređaji, oprema i alati poznatih svjetskih proizvođača:

- Automatika i upravljanje: Siemens, PILZ, Advantech, Festo, Lenze, Omron, Moeller, Turck, Seneca ...
- Senzori: Sick, Leutze, Omron, Baumer, Eurotherm, Pepperl+Fuchs, Festo, IFM ...
- Frekventni pretvarači i motori: SEW, Danfoss, Lenze, Mitsubishi, Siemens ...
- Roboti: Kuka, ABB, Epson, Adept, Motoman, Fanuc

Vizualizacija i SCADA programi:

- WinCC, WinCCflexible, ProTool, DAQFactory, Zenon, InTouch, Suetron ...

Enso d.o.o.

Kolodvorska 19/A, HR-43280 Garešnica

Tel/Fax: +385 43 445 189

enso@enso.hr

MB:2228475; OIB:18578064641

www.enso.hr

Izradio: Đuro Juretić dipl.ing.el
16.12.2016.

Dopune:
Danijel Horvat dipl.ing.str.
21.07.2020.

Marko Bratković dipl.ing.el
03.10.2022.