

Enso d.o.o.

Automation, Controlling-und Überwachungssysteme
Industrie Automatisierung und Sondermaschinenbau



www.enso.hr

Aktivitäten des Unternehmens ENSO :

- Design, Programmierung und Inbetriebnahme von automatischen Produktionslinien.
- Visualisierung und Überwachung von Produktionsprozessen, und Erstellung von Berichten über die erfassten Daten.
- Überwachung-Systeme für Produktion und Infrastruktur (Temperatur, Feuchtigkeit, Druck, Füllstand, Gewicht usw.)
- SPS Projektierung und Lösungen für die Fertigungs- und Prozessautomatisierung.
- Upgrade von Maschinen mit neuen Funktionen, mögliche Erhöhung der Produktionskapazitäten usw.
- Design und technische Dokumentation für automatisierte Systeme - Steuerung und Regelung.
- Entwurf und Herstellung von Zuführsystemen (Wendel-, Linear-, Schräg-, Stufenzuführsysteme), Trichtern, Separatoren
- Entwicklung von Webanwendungen

Projekte und Referenzen:

	Geliefert:	
• Automatisierungs-und Steuerungstechnik für die Kunststoff-Spritzguss Maschinen (EKB Braunau)		2008
• Upgrade von SPS-Automaten (SELK Kutina)		2008
• Upgrade von SPS-Automaten (SELK Kutina, ALMOS Kutina)		2009
• Visualisierung und Überwachung der Heizraum in Brauerei (Daruvaska Pivovara, Daruvar)		2009
• System zur Gewichtsmessung von Ultraschall Wasch-Wannen, Datenverarbeitung und Visualisierung (SELK, Kutina)		2009
• Verwaltung von Transport und Sortierung der Karosserie (Audi, Neckarsulm)		2009
• Integration von Rohbauproduktion "Mini" in der Linie für die Produktion des BMW X3 (MAGNA, Graz)		2009
• SPS Projektierung und Inbetriebnahme von der Karosserieproduktionslinie "PEUGEOT" (MAGNA, Graz)		2009
• Programm zur Durchführung der regelmäßigen Wartung „PROS“ (HESPO, Prelog)		2009
• Überwachung und Visualisierung für die Infrastruktur, Datenanalyse, Meldungen und Alarme (SELK, Kutina)		2010
• SPS Projektierung und Inbetriebnahme für die Maschine für Temperaturenregulatorunterstützung (Elektro kontakt, Zagreb)		2010
• SPS Projektierung und Integration der Montaglinie für die Seitenrahmenaufbau "MINI" (MAGNA, Graz)		2010
• Integration von Schweißstation und Optokontakt-Parallelprüfstationen (Elektro kontakt, Zagreb)		2010
• Automatisierung und Überwachung von Austrocknen und Einbrennen (SELK, Kutina)		2010
• Visualisierung, Sammlung und Datenanalyse für die Temperaturenregulatorunterstützungslinie (Elektro kontakt, Zagreb)		2010
• Lottenmaschinenverbindung mit den automatisierten Band für Materialanlieferung (SELK, Kutina)		2010
• SPS Projektierung und Integration der Linie für die Windshutzunterstützung der Karosserie "MINI" (MAGNA, Graz)		2010
• Automatisierung, Visualisierung und Überwachung von Waschenprocess in Aceton (SELK, Kutina)		2010

• SPS Projektierung und Integration der Linie für Vorbereitung und Montage die Karosseriebedachung "MINI" (MAGNA, Graz)	2010
• Wasser und Öl-regulation für Schleifcentrifugensystem (SELK, Kutina)	2010
• Funktionsveränderung des Maschinmessens an der Temperaturenregulatorunterstützungslinie (Elektro kontakt, Zagreb)	2010
• Projektierung und Maschinenkonstruktion für Blasen, Trocknen und Kühlungsprozess – Blasser und Tuneloffen (SELK, Kutina)	2010
• Überwachung temperatur für "LONG"(SELK, Croatia)	2011
• Visualisierung, Sammlung und Datenanalyse für die Temperaturenregulatorunterstützungslinie Nr. 8 (Elektro kontakt, Zagreb)	2011
• Projektierung und Maschinenkonstruktion – Elektronischekomponentenlakierung (SELK, Kutina)	2011
• Sammlung, Datenanalyse i Visualisierung der Lottenmaschine (SELK, Kutina)	2011
• Visualisierung, Sammlung und Datenanalyse für die Temperaturenregulatorunterstützungslinie Nr. 4 (Elektro kontakt, Zagreb)	2011
• Projektierung und Konstruktion der Transport, Trocken und Kühlungsmaschine (SELK, Kutina)	2011
• Projektierung und Konstruktion der Specialtisch mit Elektroanschlusse für Messgeräte (SELK, Kutina)	2011
• SPS Projektierung und Integration der Linie für Betriebsachsenhalterfertigung für BMW (BMW, Dingolfing)	2011
• Projektierung und Fertigung des Trocknensystems für metallisierte elektronische Komponenten (SELK, Kutina)	2011
• SPS Projektierung und Integration der Linie für Achsenhalterfertigung für BMW (BMW, Dingolfing)	2011
• Automatisierung und Visualisierung 6 Maschinen für Abrundung der elektronische Komponenten (SELK, Kutina)	2011
• SPS Projektierung und Integration ofen für tempernd die Turbinenmotorstahlteile (General Electric, Ungarn)	2012
• Programmierung und Inbetriebnahme der Temperaturregelung in der Pilzkammer (Gljivara Križanić, G. Bogičević)	2012
• Design und Produktion von elektronischen Komponenten Sämaschinen (SELK, Kutina)	2012
• Projektierung und Integration der Produktionslinie für Autobatterieantrieb (TKSE, Hohenstein; BMW, Dingolfing)	2012/13
• Visualisierung, Sammlung und Datenanalyse für die Temperaturenregulatorunterstützungslinie Nr. 2 (Elektro kontakt, Zagreb)	2013
• Projektierung und Integration prototyp maschinen für reinigungs "gitters" (Epcos Croatia, Kutina)	2013
• Programmierung und Inbetriebnahme von Zellen für produktion bracket axle "S" Klasse (Mercedes, Stuttgart)	2013
• Projektierung und Konstruktion die maschine für trennung mitpermanent magneten (Epcos Croatia, Kutina)	2013/14
• Projektierung und Integration maschinen für reinigungs "gitters" (Epcos Croatia, Kutina)	2014
• Projektierung und Integration maschinen für "cevape"	2014
• Programmierung und Inbetriebnahme der Server Space Control für SHELL Nigeria (EMERSON, Zagreb)	2014
• Upgrade überwachung, fluss, temperatur, luftfeuchtigkeit und daten für maschinen "LAKI" (SELK, Kutina)	2014
• SPS Programmierung und inbetriebnahme der Linie für PVC füllstoff für AUDI krosserie (AUDI, Ingolstadt)	2014
• SPS Programmierung und inbetriebnahme der zellen für AUDI krosserie (AUDI, Ingolstadt)	2014
• SPS Programmierung und inbetriebnahme der maschinen für montage energie schalter (Elektro kontakt, Zagreb)	2014
• Programmierung der Vorrichtung, die Richtigkeit der digitale Schalter mit 5 Spuren zu verifizieren (Elektro kontakt, Zagreb)	2015
• Programmierung und Inbetriebnahme der Endmontagelinie von Autos (BMW, Dingolfing)	2015
• Programmierung und Optimierung der Vorrichtung, die Richtigkeit der Anlogschalter zu überprüfen (Elektro kontakt, Zagreb)	2015
• Steuerungsaktualisierung der Bandlauf und den Wendetrommelperlenseparator (SELK, Kutina)	2015
• Visualisierung der Ausgangsleitungen über einen Web-Server und die Anzeige auf dem Monitor (Elektro kontakt, Zagreb)	2015
• Design und Herstellung von Maschinen für die Passivierung von elektronischen Bauelementen -	2015
• Beschichtung von Bauteilen in der überwachten Atmosphäre (KEKO Varicon, Žužemberk, Slovenija)	

• Programmierung und Inbetriebnahme von Steuerungscontainer für Server-Raum für SHELL Nigeria (EMERSON, Zagreb)	2015
• Ein Upgrade von zweihändigen Management-Kontrolle zu Maschinen für das Screening (SELK, Kutina)	2015
• Programmierung und Inbetriebnahme von Steuerungscontainer für Kommunikation für Finnland (EMERSON, Zagreb)	2015
• Konstruktion und Fertigung von Bandförderern für den Transport von Glas als Teil den Sonnenkollektoren - (Solvis, Varaždin)	2015
• Programmierung und Inbetriebnahme von Montagelinien für Merkmale und Dekorationen (AUDI, Ingolstadt)	2016
• Rekonstruktion, Reparatur und Modernisierung der Elastizitätsmessunggeräte für Federqualitätsüberprüfung (AURORA, Čazma)	2016
• Visualisierung, Datenerfassung und -verarbeitung mit der Linie 8 für "Steuerstab " (Elektro kontakt, Zagreb)	2016
• Automatisierung des Förderers und CNC-Fräsmaschine für die Zwecke der Bildung (RITEH, Rijeka)	2016
• Programmierung und Visualisierung der Endmontage für BMB Südafrika (SAR Elektronik, Dingolfing)	2016
• Elektrische Konstruktion und Fertigung von EPLAN für den BMW Landshut , Projekt 3D-Druckteile (MULTINORM, Cerna)	2016
• Konstruktion und Fertigung von Bandförderern für den Transport von Glas Sonnenkollektoren - Solvis Varaždin (ATINEL, Varaždin)	2016
• Programmierung und Inbetriebnahme der Station der laterale Seite des BMW von Carbonfaser (MULTINORM, Cerna)	2016
• Programmierung und Inbetriebnahme der Produktionslinie für die Motorhaube des Jaguar in Albersdorf (WIET, Kirchberg-Austrija)	2016
• Programmierung und Inbetriebnahme der Maschine für Hydro Design - die Rohrkomensatoren (SPIROFLEX, Ruščica)	2016
• Programmierung und Inbetriebnahme des Carbon Cutting Prozesses für ein i-Series Elektroauto (BMW, Landshut)	2017
• Rekonstruktion der Materialreißmaschine und Federprüfung (ESCO, Bjelovar)	2017
• Konstruktion und Produktion von Punktdruckmaschine für elektronische Bauteile (TDK Šumperk, Tschechische Republik)	2018
• Konstruktion und Produktion von Maschinen zum Ausschluss, Zählen und Verpacken von elektronischen Bauteilen (TDK Croatia, Kutina)	2018
• Entwicklung und Herstellung von Maschinen zur Steuerung und Verpackung von elektronischen Bauteilen (TDK Croatia, Kutina)	2018
• Programmierung und Inbetriebnahme der Karosserielinie in der Lackiererei (Audi, Ingolstadt)	2018
• Programmierung und Inbetriebnahme der Komplettierungslinie (BMW, Dingolfing)	2018
• Programmierung und Inbetriebnahme einer Roboterstation für Optical Body Gap (BMW, Dingolfing)	2018
• Programmierung und Inbetriebnahme von Karosserie-Schwenkkonsolen (BMW, Dingolfing)	2018
• Entwicklung und Herstellung von Maschinen Verpackung von elektronischen Bauteilen (KEKO Varicon, Žužemberk, Slowenien)	2018
• Design und Produktion der Klebmaschine (TDK Šumperk, Tschechische Republik)	2019
• Entwicklung und Herstellung von Rollenmaschinen für elektronische Bauteile (TDK Croatia, Kutina)	2019
• Konstruktion und Produktion einer Pastenmischmaschine (TDK Šumperk, Tschechische Republik)	2019
• Entwicklung und Produktion einer Maschine zur optischen Kontrolle und Verpackung von Kunststoffteilen (Tomplast, Slowenien)	2019
• Design und Produktion von kreisförmigen und linearen Vibrationsmessumformern (EGO, Zagreb)	2019
• Programmierung und Inbetriebnahme der Montagelinie für Invertereinheit für E-Fahrzeuge (Valeo Siemens eAutomotive, Veszprem)	2019
• Automatisierung von Handpalettenwagen, Entwurf und Herstellung von Schaltschränken (ROMB, Zagreb)	2019
• Wendelförderer zum Übertragen und Richten von Muttern M6 und M8 (Vedriš, Bjelovar)	2020
• Pneumatischer Vibrationsförderer (AM Pneumatik, Tuzla)	2020
• KOTRA - Maschine zum Auswerfen elektronischer Komponenten (TDK, Kutina)	2020
• Erstellung von EPlan für Daimler Kamenz	2020
• Konstruktion und Fertigung einer Maschine zur optischen Kontrolle von Kunststoffteilen (EGO, Zagreb)	2020
• Design und Herstellung eines Fördersystems für Haken, (Pneo Kolman, Sveti Ivan Zelina)	2020

• Konstruktion und Fertigung einer Maschine zur optischen Kontrolle von Bauteilen (EGO, Zagreb)	2021
• Design und Herstellung des Vibrationsfördersystems, (PROEL Automatizacija, Zagreb)	2021
• Konstruktion und Herstellung einer Schleifmaschine (Končar D&ST, Zagreb)	2021
• 3D-Druck des Schiffsmodells 1200, (FSB, Zagreb)	2021
• Entwicklung eines Systems von Vibrationsförderern für Kunststoffgehäuse, (Experio, Slavonski Brod)	2021
• Entwicklung eines Fördersystems für Metallteile, (SCAI Adapter, Brod, Bosnien und Herzegowina)	2021
• Entwurf und Herstellung einer Maschine zum Trocknen elektronischer Komponenten (TDK Kroatien, Kutina)	2021
• Entwicklung eines Fördersystems für Gummiteile, (Experio, Slavonski Brod)	2021
• Konstruktion und Herstellung einer Maschine zum Ausgeben und Verpacken von Federn (Esco, Bjelovar)	2021
• Programmierung und Inbetriebnahme der Batterieverpackungslinie, (BMW, Dingolfing, Deutschland)	2021
• Herstellung von Vibrationsförderern für Fasern (DIATEH, Lučko)	2022
• Herstellung von Rüttelzuführungen für Nadeln (GITEH, Kamnik, Slowenien)	2022
• Design und Herstellung einer Klebmaschine, 2 Stück (TDK Šumperk, Tschechische Republik)	2022
• Konstruktion und Herstellung einer Maschine zum Mischen von Produktionspasten (TDK Croatia, Kutina)	2022
• Produktion von Vibroförderersystem für Statoren und Rotoren (Experio, Slavonski Brod)	2022
• Design und Herstellung einer Maschine zur optischen Kontrolle von Zahnsegmenten, (Metalprodukt, Odra)	2022
• Herstellung von Wendelförderer für Kupferstücke (ASEMO, Vrbovec)	2022
• Modernisierung der Klebestationsmaschine mit Messausrüstung (TDK Šumperk, Tschechische Republik)	2022
• Produktion von Linearvibratoren für Statoren und Rotoren (Experio, Slavonski Brod)	2022
• Produktion von Vibrationsförderern für Metallelemente (BOST Industrial SRL, Sibiu, Rumänien)	2022
• Produktion von Vibrationsförderern für Kunststoffelemente (Experio, Slavonski Brod)	2023
• Produktion von Schüsselförderern mit Trichtern für Metallringe und Stufenförderern für Kunststoffe (Strojotehnika, Zagreb)	2023
• Konstruktion und Herstellung einer Maschine zum Kleben und Stapeln von PTC-Heizelementen (TDK Šumperk, Tschechische Republik)	2023
• Konstruktion und Herstellung einer Maschine zum Dosieren einzelner Kugeln und Federn in die Röhre (ESCO, Bjelovar)	2023
• Programmierung und Inbetriebnahme der Batteriemontagelinie für Elektrofahrzeuge (BMW, Leipzig, Deutschland)	2023
• Programmierung und Inbetriebnahme der Paketlogistiklinie (Element Logic, Frankfurt, Deutschland)	2023
• Nachrüstung der Linie zum Verpacken von Flaschen in Träger (DW Reusable, Hum na Sutli)	2023
• Entwurf und Herstellung eines Zuführsystems für GFP-Elemente (SENSATA, Sofia, Bulgarien)	2024
• Entwurf und Herstellung einer Maschine zum Anbringen der Deklaration auf Beutel (PROEL automatizacija, Zagreb)	2024
• Nachrüstlinien zum Biegen von Eisensäulen für Stoßstangen (Fracasso, Rijeka)	2024
• Herstellung eines Zuführsystems für Metallabdeckungen, Kunststoffabstandshalter und Federn (BOST Industrial SRL, Sibiu, Rumänien)	2024
• Entwurf und Herstellung einer Rollenaufwickelmaschine (TDK Croatia, Kutina)	2024
• Herstellung von Vibratoren für Giraffenhalsklemmen (EGO, Zagreb)	2024
• Herstellung von Vibrationszuführgeräten für Blister (GUMACO SA, Perroy, Schweiz)	2024
• Entwurf und Herstellung von Geräten zur Messung der Federkraft (Končar, Zagreb)	2024
• Entwurf und Herstellung einer Maschine zum Testen der Lötbarkeit durch Eintauchen (TDK Croatia, Kutina)	2024
• Herstellung von Vibrationszuführgeräten für Achsen (EGO, Zagreb)	2024
• Nachrüstabgemaschinen für Blech (Limarija Baranček, Lipovljani)	2024
• Entwurf und Herstellung einer Maschine zum halbautomatischen Kontaktlöten (TDK Croatia, Kutina)	2024
• Herstellung von Vibrationsförderern für „FCI Lock“ (GRUNDFOS, Inđija, Serbien)	2024

- Erstellung von Web-Apps. zur Isolationsmessung mit Datenverarbeitung (EXPERIO, SI. Brod / KNAUF Insulation, Škofja Loka, Slowenien) 2024
- Entwicklung einer Webanwendung zur Messung von Galvanisierungsströmen mit Datenverarbeitung (TDK Croatia, Kutina) 2024

- Entwurf und Bau einer Maschine zum Stapeln von Isolierungen (EXPERIO, SI. Brod / KNAUF Insulation, Škofja Loka, Slowenien) 2025
- Herstellung von Vibrationsförderern für Blechteile (ESCO, Bjelovar) 2025
- Herstellung von Vibrationsförderern für Schrauben (EGO, Zagreb) 2025
- Umbau eines Vibrationsförderers in eine Zählmaschine zum Verpacken von Schrauben und Dübeln (Obt Sanader, Zagreb) 2025
- SPS-Programmierung im Technikum Schweissen BMW Dingolfing (SAR Electronic, Dingolfing, Deutschland) 2025
- Programmierung und Inbetriebnahme End of Line BMW Landshut (SAR Electronic, Dingolfing, Deutschland) 2025
- Konstruktion und Fertigung eines Schüttgutförderers (PTO Ćurin, Hvar) 2025
- Konstruktion und Fertigung einer Maschine zum Schleifen von Metallprofilen (Končar D&ST, Zagreb) 2025
- Konstruktion und Fertigung eines Kupferring-Vibrationsfördersystems (Asemo, Vrbovec) 2025
- Konstruktion und Fertigung von Maschinen zur optischen Prüfung von Metallteilen (ESCO Fofonjka, Bjelovar) 2025
- Konstruktion und Fertigung einer Verpackungsmaschine und einer Webanwendung zur Überwachung der Verpackungsmaschine (TDK Croatia, Kutina) 2025
- Fertigung von Förderbändern (EGO, Zagreb) 2025

Geräte und Werkzeuge:

Die Verwendung von Geräten, Ausrüstungen und Werkzeugen weltweit bekannten Herstellern:

- **Automatisierung und Regelung:** Siemens, PILZ, Advantech, Festo, Lenze, Omron, Moeller ...
- **Sensoren:** Sick, Leutze, Omron, Baumer, Eurotherm, Pepperl+Fuchs ...
- **Frequenz-Umrichter und Antriebe:** SEW, Danfoss, Lenze, Mitsubishi, Siemens ...
- **Roboter:** Kuka, ABB, Epson, Adept, Motoman, Fanuc
- **Bildverarbeitungssysteme:** Cognex, Datalogic, Basler, Adaptive Vision, SensoPart...

Visualisierungs- und SCADA Programme:

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

Web applicatons

- **Back end:** ASP.NET Core (Web API, NVC), C#, MS SQL, My SQL
- **Front end:** HTML, CSS, JavaScript, React

Detaillierte Informationen über die Tätigkeit der Firma, Kontakt und andere finden Sie auf: www.enso.hr

Enso d.o.o.

Industrijska ulica 5,
HR-43280 Garešnica
Tel/Fax: +385 43 445 189
enso@enso.hr
MB:2228475; OIB:18578064641

Ersteller: Đuro Juretić dipl.ing.el.
27.12.2016.

Änderungen: Danijel Horvat dipl.ing.mech.
21.07.2020.

- V15 Marko Bratković dipl.ing.el
03.10.2022.
- V16 Marko Bratković dipl.ing.el
03.09.2024.
- V17 Đuro Juretić dipl.ing.el
05.12.2024.
- V18 Marko Bratković dipl.ing.el
04.02.2025.
- V19 Marko Bratković dipl.ing.el
03.06.2025.