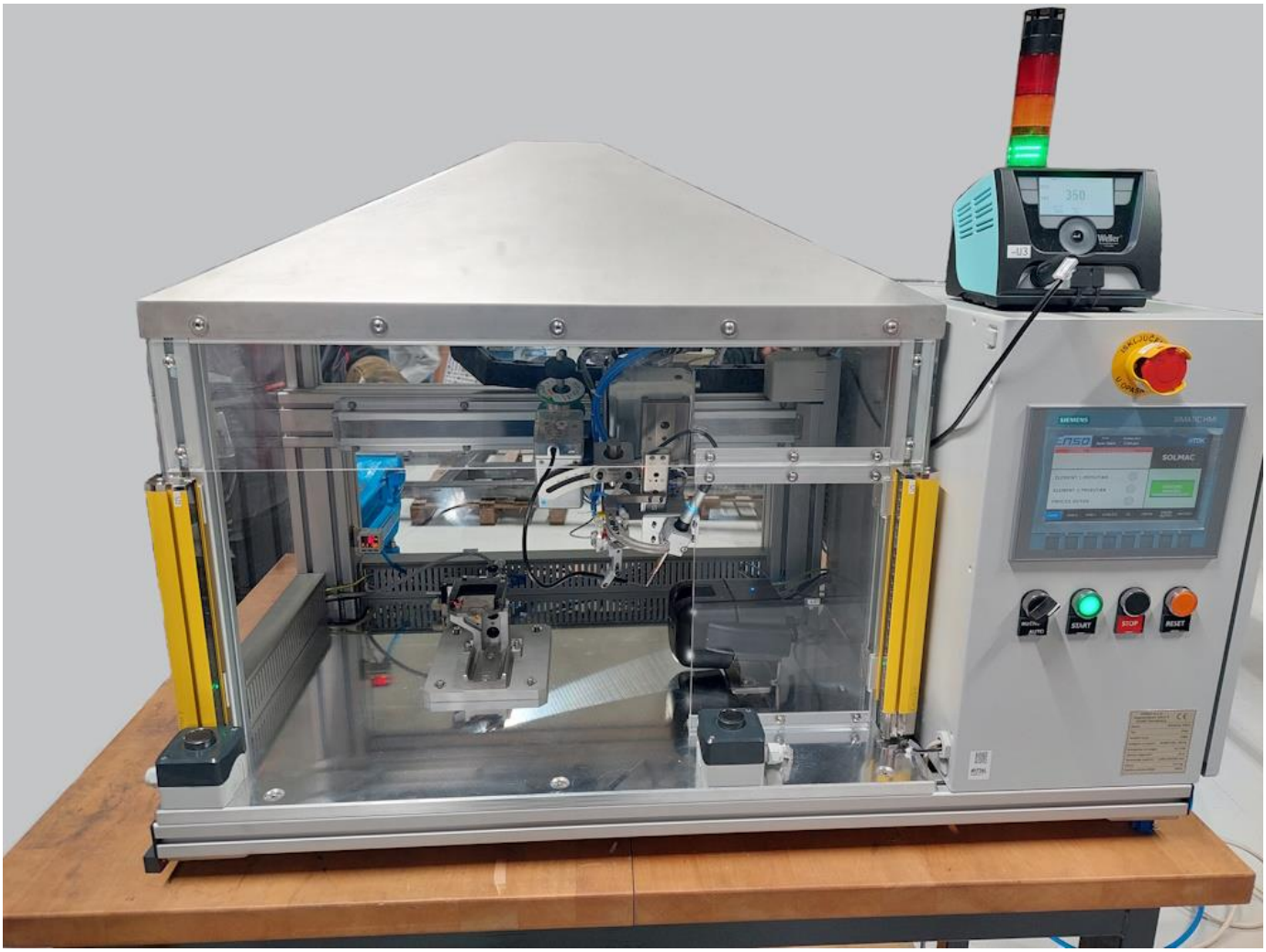
REFERENCE - ENSO

SOLMAC – Halbautomatische Lötvorrichtung

Das Gerät führt das Löten von Kontakten, die Lotzugabe und die Reinigung der Lötspitze automatisch durch. Manuelles Einsetzen von Elementen und Kontakten, Aktivieren des Gerätes mit Zweihandsteuerung.



Video: https://youtu.be/VNSHgNVbn9M

REFERENCE - ENSO

DIPKO – Gerät zur Prüfung der Lötbarkeit elektronischer Bauteile

Ein Gerät zum Prüfen der Lötbarkeit elektronischer Bauteile durch Eintauchen in ein Lötbad. Nach dem Einlegen der Elemente wird das automatische Absenken ins Lötbad aktiviert. Es stehen zwei temperaturgeregelte Lötbäder zur Verfügung.

Video: https://www.youtube.com/watch?v=7kPE4T2GW0M

REFERENCE - ENSO

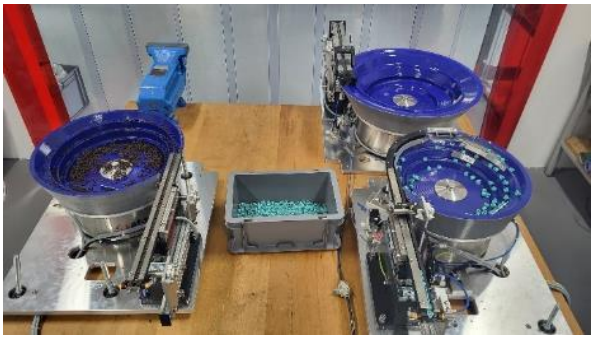
DOBLI – Kunststoff-Box-Zuführsystem

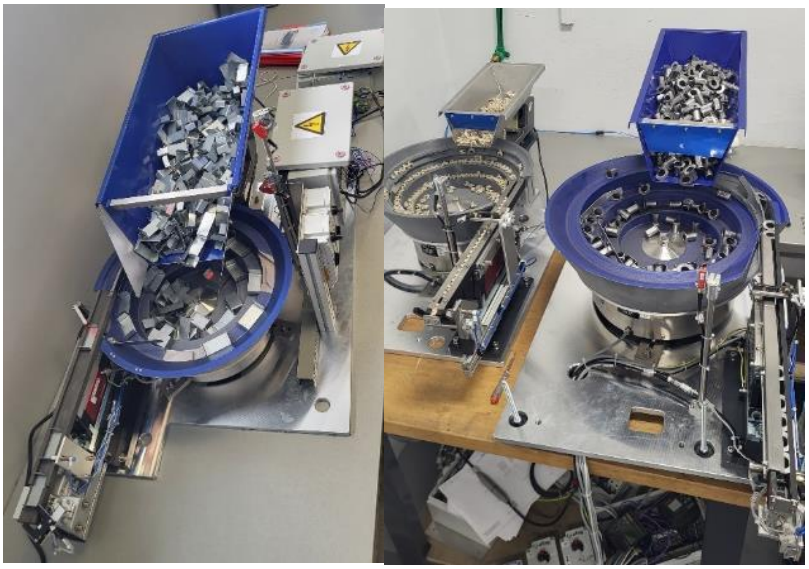
Ein System zur Versorgung von Kunststoffboxen mit Werkzeugen vor der Etikettier- und Markierungsmaschine.

Video: https://www.youtube.com/watch?v=JOVvPKejrMA

Vibrofeeder und Separatorsystem für Pyro-Separator-Elemente

System mit 8 Sätzen Vibrationsförderer zum Einbau von Pyro-Separatoren bei Autounfällen.





Video: https://www.youtube.com/watch?v=_HomHbPt450&t=16s

REFERENCE - ENSO

PANDE – Deklarationsmarkierungsmaschine

PANDE ist eine Maschine zum Anbringen von Deklarationen auf Säcke. Unmarkierte Säcke werden in den Eingangsbereich der Maschine gelegt, wo sie mit Gabeln auf den Hubtisch befördert werden. Über dem Hubtisch befinden sich Saugeinheiten, die den Sack anheben und auf das Förderband legen. Auf dem Förderband befindet sich ein Drucker, der Deklarationen auf die Säcke druckt. Nach dem Aufkleben werden die Säcke auf ein weiteres Förderband gestapelt.

WEB: https://enso.hr/de/produkte/pande-stroj-za-apliciranje-deklaracija-na-vrece/

Video: https://www.youtube.com/watch?v=iBjM501BMlU

REFERENCE - ENSO

ZUBKO – Maschine zur optischen Inspektion der metallischen Zahnelemente

ZUBKO - Maschine zur Manipulation, optischen Kontrolle und Verpackung von Zahnsegmenten aus Metall.

Die Maschine inspiziert die Metallteile „Zahnsegmente“ optisch und prüft deren Korrektheit und Toleranzen. Die Stücke werden manuell in einen Trichter geschüttet, der durch ein Förderband in einen Schalenrüttler dosiert wird. Anschließend werden die Teile in der Maschine positioniert und optisch geprüft. NOK-Stücke werden in eine Kiste vereinzelt, OK-Stücke werden auf einer Latte aufgereiht. Nachdem die gesamte Reihe mit guten Stücken gefüllt ist, werden die Stücke vorsichtig in die Kiste abgesenkt, um Beschädigungen zu vermeiden. Auf diese Weise wurden die richtigen Teile mit Zählung und Überwachung von Menge und Komplexität in Verpackungskartons verpackt.

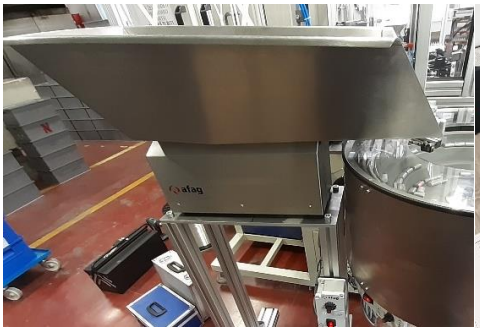
WEB: https://enso.hr/de/produkte/zubko-stroj-za-opticku-kontrolu-zubnih-segmenata/
Video: https://www.youtube.com/watch?v=WLxkG7xFL84

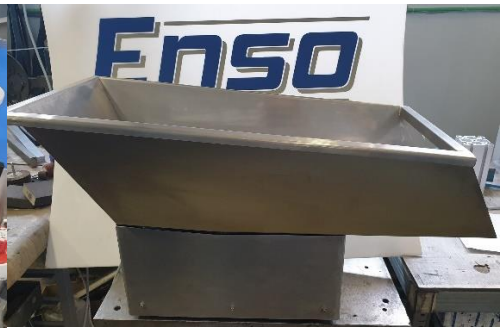
REFERENCE - ENSO

Schwingförderern, Trichtern und Dosierern, Wendel- und Linearförderer

Produktion von Schwingförderern, Trichtern und Dosierern nach dem Prinzip der Vibrationszugabe.

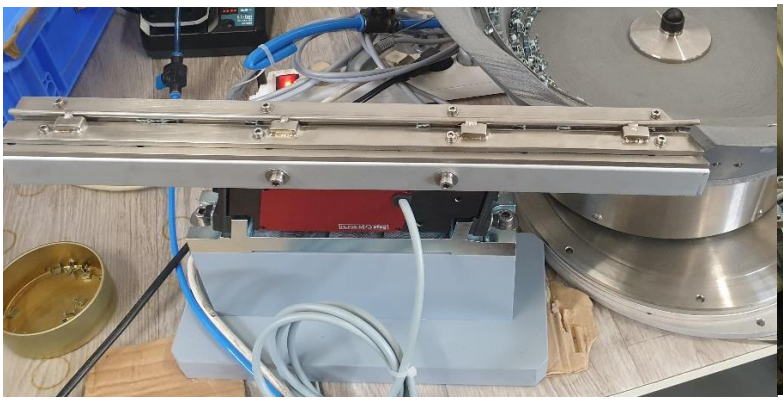
Trichter – Spender in verschiedenen Größen von einem bis 20 Liter. Sie werden durch Elektromagnete oder pneumatische Vibrationsantriebe angetrieben. Sie werden verwendet, um Rundschwingförderern Material hinzuzufügen, um die Autonomie der Maschine zu erhöhen, oder um das Material in der Waage zu dosieren, damit das Material gemäß dem eingestellten Gewicht gewogen wird.





Ein Wendelförderer ist ein Gerät, das Schüttgüter dosiert oder in eine Reihe von Produktionsstücken trennt, positioniert und führt, um sie auf die gewünschte Weise zu manipulieren. Elemente oder Teile kommen am Ausgang des Wendelförderers in der gewünschten Weise orientiert und zum Entnehmen oder Entnehmen geeignet**.**

Ein Linearförderer ist ein Gerät, das Elemente oder Teile transportiert und oft als Puffer für eine bestimmte Anzahl von Elementen dient.



WEB: https://enso.hr/de/dodavaci-materijala/
Video: https://www.youtube.com/watch?v=Jr_gYv6DEyU&list=PLAyjbhpV1NoLYMCtrNnnbqGCMWAKQGPb8

REFERENCE - ENSO

GLUSTA – Automatische Klebestation

GLUSTA - Maschine zum Manipulieren, Kleben und Stapeln von PTC-Heizungen.

Die Maschine nimmt präzise gepresste Platten keramischer PTC-Heizungen aus der Presse auf. Stapelt und positioniert sie in Reihen, so dass sie zum Kleben und Stapeln geeignet sind. Die Verklebung erfolgt auf einer Seite der Fliesen mit Spezialkleber. PTC-Heizelemente sind in Spalten angeordnet, die zum Manipulieren und Backen geeignet sind. Die Maschine ist voll automatisiert und arbeitet mit einer großen Anzahl unterschiedlicher Größen und Abmessungen von Heizungen nach vorgegebenen Rezepten. Es ist mit einem SCADA-System zur Überwachung, Steuerung und Aufzeichnung der Höhe der Alox-Fliesen und des Leimfüllstands in der Wanne ausgestattet.

WEB: https://enso.hr/de/produkte/glusta-ps01-automatic-gluing-station/
Video: https://www.youtube.com/watch?v=Zxh8jSRqevM

REFERENCE - ENSO

DOVA – Federndosiermaschine

DOVA - Maschine zum Dosieren verschiedener Federtypen nach vorgegebenem Gewicht in Verpackungskisten.

Es besteht aus einem Eingabekorb, in den Federn von einem Vertikalförderer zugeführt werden. Das erforderliche Gewicht der dosierten Federn wird programmgesteuert ausgewählt und die Maschine dosiert die Federn in die Verpackungsschachtel. Die Dosierung erfolgt über zwei Vibrodosierer unterschiedlicher Größe. Die Steuerung ermöglicht das Verlangsamen und Abschalten des Spenders, um eine höhere Geschwindigkeit und die erforderliche Dosiergenauigkeit zu erreichen.

WEB: https://enso.hr/de/produkte/dova-stroj-za-doziranje-opruga/
Video: https://youtube.com/shorts/COv8YaygGKY

REFERENCE - ENSO

SUKI - Trockner

SUKI - Maschine zum automatischen Trocknen von elektronischen Komponenten in Ätzkörben.

Die Maschine ist eine automatisierte Version eines Trockners mit Luftaufbereitung zum Trocknen und einem Korbdrehsystem. Die Prozessparameter werden von einer SPS und einem Operator Panel überwacht. Das Einstellen des Rezepts und das Speichern von Daten wird über das SCADA-System ermöglicht.

Die Maschine besteht aus Aluminiumprofilen und Edelstahl, weil sie nasse Bauteile trocknet, die vor diesem Prozess mit DEMI-Wasser gewaschen wurden.

Die Luftaufbereitung zum Einblasen in das System erfolgt durch einen Lufttrockner, einen geregelten Ventilator und die Temperaturregelung durch Elektroheizungen.

Körbe mit Elementen rotieren während des Trocknens mit höheren und niedrigeren Geschwindigkeiten, sodass ein Teil der Flüssigkeit durch die Zentrifuge und der Rest durch Trocknen mit vorgewärmter Luft entfernt wird.

Am Auslass (Ansaugung) befindet sich eine Sonde zur Messung der Feuchtigkeit als Indikator für die Trocknung.

Das System ist mit Sensoren zur Luftstrommessung, Temperaturmessung, Feuchtigkeitsmessung und einem Encoder zur Messung der Korbrotationsgeschwindigkeit ausgestattet.

WEB: https://enso.hr/de/produkte/suki-susac/
Video: https://www.youtube.com/watch?v=GuQefLbrO4A

REFERENCE - ENSO

BRUS – Schleifer

BRUS ist eine Maschine zum Schleifen von Aluminium- und Kupferdrähten in der Transformatorenherstellung.

Die Maschine hat einen Griff mit einstellbarer Breite für mehrere Arten von Ausgabe. Durch Schließen der Haube und Betätigen des Pedals wird der Schleifer in Betrieb genommen. Der Schleifer ist mit einer Halterung für einen Staubsauger versehen, der gleichzeitig mit dem Schleifer eingeschaltet wird.

WEB: https://enso.hr/de/produkte/brus-brusilica-izvoda/
Video: https://www.youtube.com/watch?v=apw8n_wzlEo&t=1s

REFERENCE - ENSO

PRIKA – Gehäusemarkierungsmaschine

PRIKA ist eine Maschine zum Sortieren, Markieren und Transportieren von Gehäusen.

Die Aktoren der Maschine sind: Trichter - pneumatischer Hooper von Elementen zur Gewährleistung der Systemautonomie, Wendelförderer, Linearförderer, pneumatischer Vibrator, pneumatische Zylinder, Förderband, Tintenstrahldrucker.

1. Steuerung – Die Maschine wird von einer SPS gesteuert. Entsprechende Software und Zusatzmodule werden über Aktoren gesteuert. Die Kommunikation zwischen dem Bediener und der Maschine erfolgte über das HMI-Panel, die Tasten und das SCADA-System.
2. Eingabeteil – Die Maschine hat einen Behälter (Trichter) für unmarkierte Hüllenstücke. Die Stücke werden aus dem Behälter in den Wendelförderer dosiert.
3. Zuführsystem – Der Schwingförderer richtet die Teile aus und führt sie über einen Linearförderer dem Förderband zu.
4. Stückmarkiersystem – Die Stücke gelangen auf das Transportband, wo sie zusätzlich mit Pneumatikzylindern positioniert werden.
5. Die positionierten Stücke kommen unter den Kopf des Druckers, der die entsprechende Markierung auf das Stück druckt.
6. Ausgabebereich – Markierte Teile werden auf einem Förderband zur Fertigteilbox transportiert, wo sie weiterverarbeitet werden.

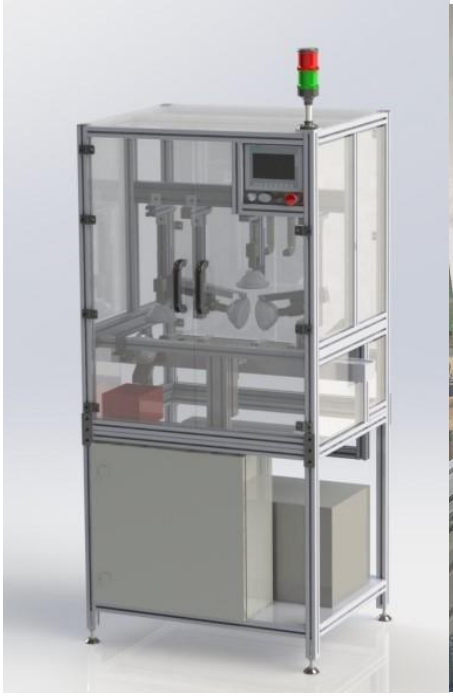
WEB: https://enso.hr/de/produkte/prika-ps01-stroj-za-oznacavanje-kucista/
Video: https://www.youtube.com/watch?v=uPNZIHpj1-U

REFERENCE - ENSO

AOI Sklopka – Optische Inspectionsmaschine

AOI Sklopka ist eine automatisierte optische Inspektionsmaschine.

Der Transporter liefert die Teile (elektronische Schalter) von der vorherigen Station, wo sie laserbeschriftet wurden. Pneumatische Zylinder werden verwendet, um die Saite zu trennen und den Schalter weiter zu manipulieren, um in die Aufnahmepositionen zu gelangen und über die Richtigkeit zu entscheiden.



Die Maschine besteht aus folgenden Einheiten:

1. Transporter für die Lieferung von Schaltern
2. System zur optischen Kontrolle – Die Teile werden an der Stelle für die optische Inspektion positioniert.
3. Das System entscheidet über die Korrektheit des Stückes.
4. Ausgabebereich – Korrekte Teile werden weiterverarbeitet, während fehlerhafte Teile in eine separate Box getrennt werden.

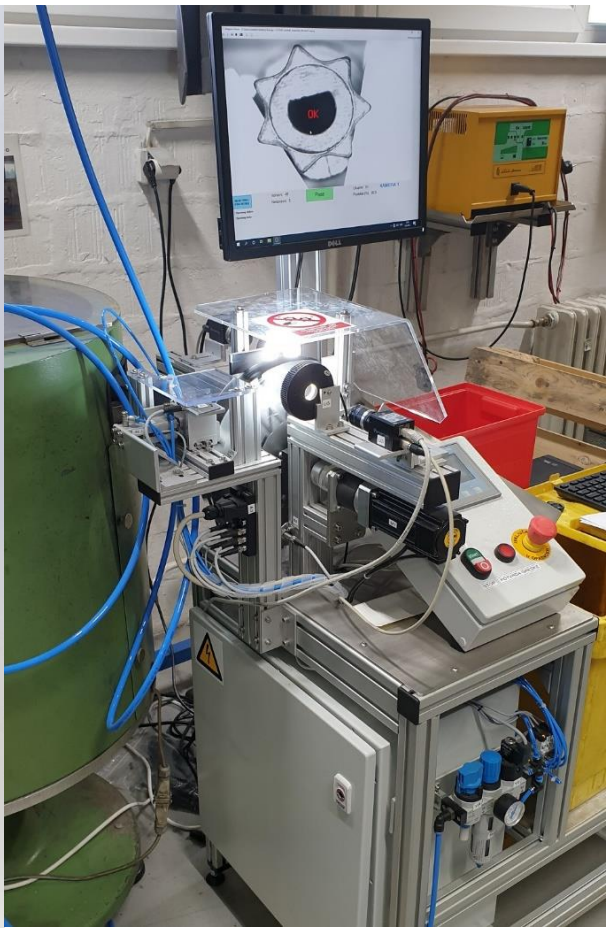
WEB: https://enso.hr/de/produkte/aoi-sklopka-ps01-ps02-stroj-za-opticku-kontrolu/
Video: https://www.youtube.com/watch?v=gHgnPBP9OJY

REFERENCE - ENSO

Krivulja – PS01 – Optische Inspektionsmaschine

KRIVULJA ist eine Maschine zur optischen Überprüfung der Korrektheit der Kurve.

Die Kunststoffteile (Bögen) werden aus dem Großbehälter der Schwingrinne zugeführt und einzeln per Pneumatikzylinder auf den Drehtisch aufgesetzt. Der Drehtisch wird von einem Servomotor angetrieben und liefert die Elemente an die Kamerakontrollposition. Das AOI-System überprüft die Korrektheit der frontalen Positionen des Elements. Die Elemente werden nach Richtigkeit in richtig und falsch sortiert.



Die Maschine besteht aus folgenden Einheiten:

1. System zum Zuführen von Elementen (Kurven) mit einem Schalenrüttler
2. System zum Zuführen von Elementen zum Drehtisch
3. Servodrehmechanismus zum Positionieren von Elementen vor den Kameras
4. Inspektionssystem mit Kameras – AOI
5. System zur Klassifizierung von IO und NIO

WEB: https://enso.hr/de/produkte/krivulja-ps01-stroj-za-opticku-kontrolu/
Video: https://www.youtube.com/watch?v=2kt1TWf9Ito

REFERENCE - ENSO

KOTRA - PS01 - Maschine zum Auswerfen elektronischer Komponenten

"KOTRA - PS01" ist eine Maschine zum automatischen Transport, Auswerfen und Stapeln elektronischer Komponenten im Netz. Das Endprodukt sind Gitter, die zur weiteren Verarbeitung bereit sind.

Aktuatoren: elektrische Achsen, Pneumatik Zylinder, Hydraulikzylinder, Förderbänder.

1. Steuerteil - Die Maschine wird von der SPS gesteuert. Geeignete Software und zusätzliche Module werden von Aktuatoren bedient. Die Kommunikation zwischen Bediener und Maschine erfolgte über Bedienfelder und Drucktasten.

2. Einlassteil - Die Maschine verfügt über Tanks für volle und leere Stützen von Produktionsteilen und einen Tank für leere Gitter, auf denen diese Teile ausbrechen.

3. Gitterhandhabungssystem - Der Ganzstückträger wird auf der Presse positioniert, während der Pressenförderer ein leeres Gitter unter der Presse liefert. Die Manipulation erfolgt durch elektrische Achsen mit Vakuumgreifern und Pneumatik Zylindern sowie einem Förderband.

4. Stückstanzsystem - Die Presse stanzt Stücke. Die Presse hat mehr Werkzeuge.

5. Ausgangsteil - Das Gitter mit Bruchstücken erreicht das Ende des Pressenförderers und wird von einem Manipulator auf den Förderer übertragen. Die Gitter sind übereinandergestapelt und können weiterverarbeitet werden

WEB: https://enso.hr/de/produkte/kotra-ps01-stroj-za-izbijanje-elektronickih-komponenti/
Video: https://www.youtube.com/watch?v=YJsonGidLH8

REFERENCE - ENSO

Vibrator für Metallteile

In diesem Fall dient der Addierer im Produktionsprozess dazu, eine Reihe von Produktionsstücken zu trennen, zu positionieren und zu führen, um sie auf die gewünschte Weise zu manipulieren. Es besteht aus einem Aufnahmeteil, in das die Produktionsstücke gefüllt werden. Die Teile werden getrennt, positioniert und entlang der vorgesehenen Wege geführt. Im Ausgabeteil kommen die Teile zu einer Schnur gestapelt aus dem Anleger.

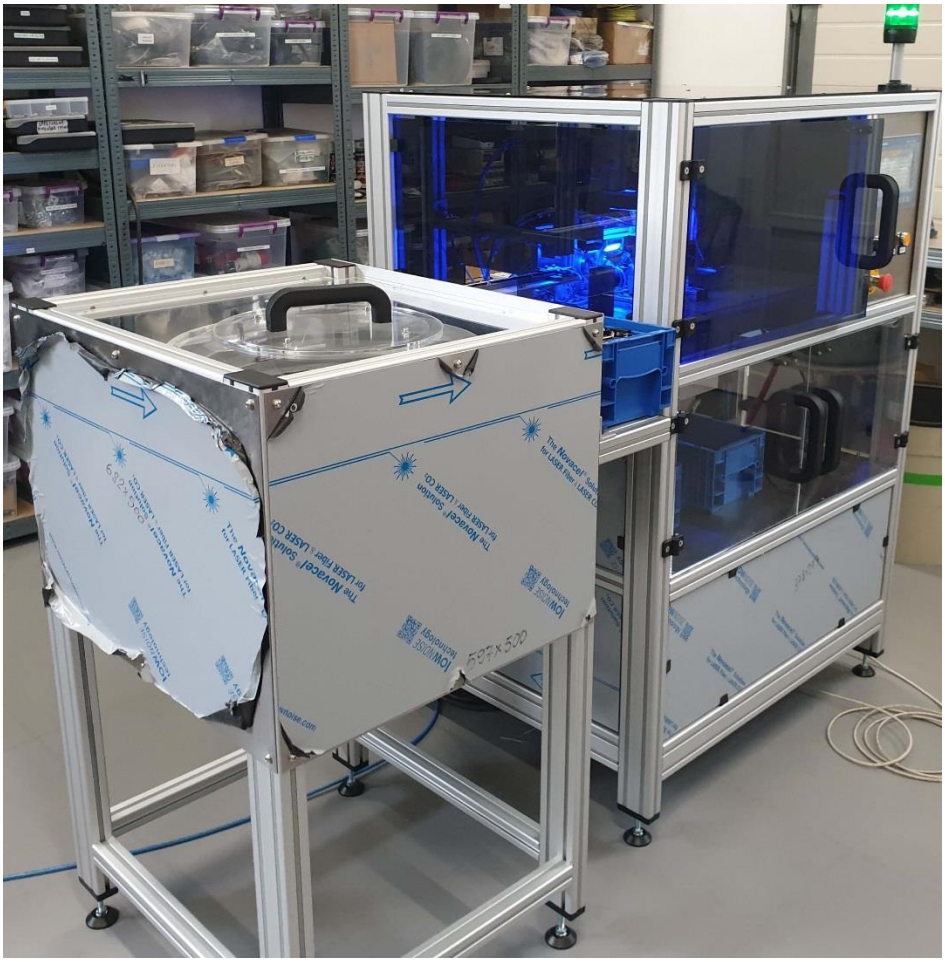
Das Design und die Konstruktion eines kreisförmigen und linearen Vibrators umfassten:

- Entwerfen und Herstellen einer Schüssel eines kreisförmigen Vibrators
- Design und Konstruktion der Linearrüttlerführung
- 3D-Schüsseldruck

WEB: https://enso.hr/de/dodavaci-materijala/
Video: https://www.youtube.com/watch?v=0nCQxCOIzN8&list=PLAyjbhpV1NoLYMCtrNnnbqGCMWAKQGPb8

REFERENCE - ENSO

PLOK - Maschine zur optischen Kontrolle und Verpackung von Kunststoffteilen



Die Endprodukte sind:

1. eine Box mit guten Komponenten
2. eine Box mit kratzenden Bauteilen

Die Konstruktion und Konstruktion der PLOK-Maschine zur optischen Kontrolle und Verpackung von Kunststoffteilen umfasste:

- Konstruktion und Herstellung von Maschinen
- Entwicklung und Herstellung von Rund- und Linearvibratoren
- SPS-Programmierung
- Visualisierung

WEB: https://enso.hr/de/produkte/plok-ps01/
Video: https://www.youtube.com/watch?v=7DgfsnIxrA8

REFERENCE - ENSO

TUMIX - Metallic Paste Mischmaschine

TUMIX ist eine Maschine zum Mischen von Metallisierungspaste in Behältern. In die Maschine gelangt eine nicht homogenisierte Metallisierungspaste, während das Endprodukt eine homogenisierte Paste in Behältern ist.

Design und Herstellung der TUMIX-Maschine zum Mischen von Produktionsfallen umfasste:

- Konstruktion und Herstellung von Maschinen
- SPS-Programmierung
- Visualisierung (SCADA)
- Parameter des Antriebs des Vertikal- und Rundmischermotors
- Entwerfen eines Temperaturerhaltungssystems

WEB: https://enso.hr/de/produkte/tumix-ps01-mixer/
Video: https://www.youtube.com/watch?v=oKC4pcdw6kA

REFERENCE - ENSO

PREMKO - Eine Aufwickelmaschine für elektronische Bauteile

PREMKO ist ein Rollenwickler mit der Möglichkeit, auf dem gewünschten Stück in der Rollenstange zu positionieren.

Die Konstruktion und der Aufbau der PREMKO-Aufwickelmaschine für elektronische Bauteile enthältet:

• Konstruktion und Herstellung von Maschinen

• SPS-Programmierung

• Visualisierung

• Parameter von Haspel und Haspelantrieb

WEB: https://enso.hr/de/produkte/premko-ps01-rewinding-machine/
Video: https://www.youtube.com/watch?v=8bNXg71SXi8

REFERENCE - ENSO

BRIZ - Eine Maschine zum Aufnehmen, Zählen und Verpacken von elektronischen Bauteilen

BRIZ ist eine Maschine zum automatischen Zählen, Ausschließen und Verpacken von elektronischen Bauteilen. Der Maschinenbetrieb wird durch definierte Bedienhandlungen automatisiert. Die Maschine bezieht elektronische Komponenten in Papierkarten von einer anderen Maschine oder durch manuelles Einlegen in das Kartenakzeptanzsystem. Der erste Teil der Maschine zählt und schiebt die Teile von jeder Karte auf eine Tafel, die mit der Schachtel verbunden ist, in die die Teile passen. Nach dem Befüllen der Schachtel wird diese zum Papierdeckel transportiert, abgedeckt und zum Ausgabetisch transportiert.

Konstruktion und Bau der BRIZ-Maschine zum Brechen, Zählen und Verpacken der enthaltenen elektronischen Komponenten:

- Konstruktion und Herstellung von Maschinen
- SPS-Programmierung
- Entwerfen eines Komponentenzählprogramms
- Visualisierung (SCADA)

WEB: https://enso.hr/de/produkte/briz-ps01-electronic-component-packaging-machine/

REFERENCE - ENSO

GLUSTA - Klebemaschine

GLUSTA ist eine halbautomatische Klebestation, die Elemente aus der Presse entnimmt, mit einer Leimsuspension verklebt und mit Legierungen verbindet. Das Endprodukt sind Keramiksäulen mit Alox-Fliesen in beliebiger Anordnung, die mit einer Klebstoffschicht in jedem Raum zwischen den Elementen oder dem Element und der Alox-Fliese befestigt sind.

Das Design und die Konstruktion der GLUSTA Klebemaschine erhältet:

• Konstruktion und Herstellung von Maschinen

• SPS-Programmierung

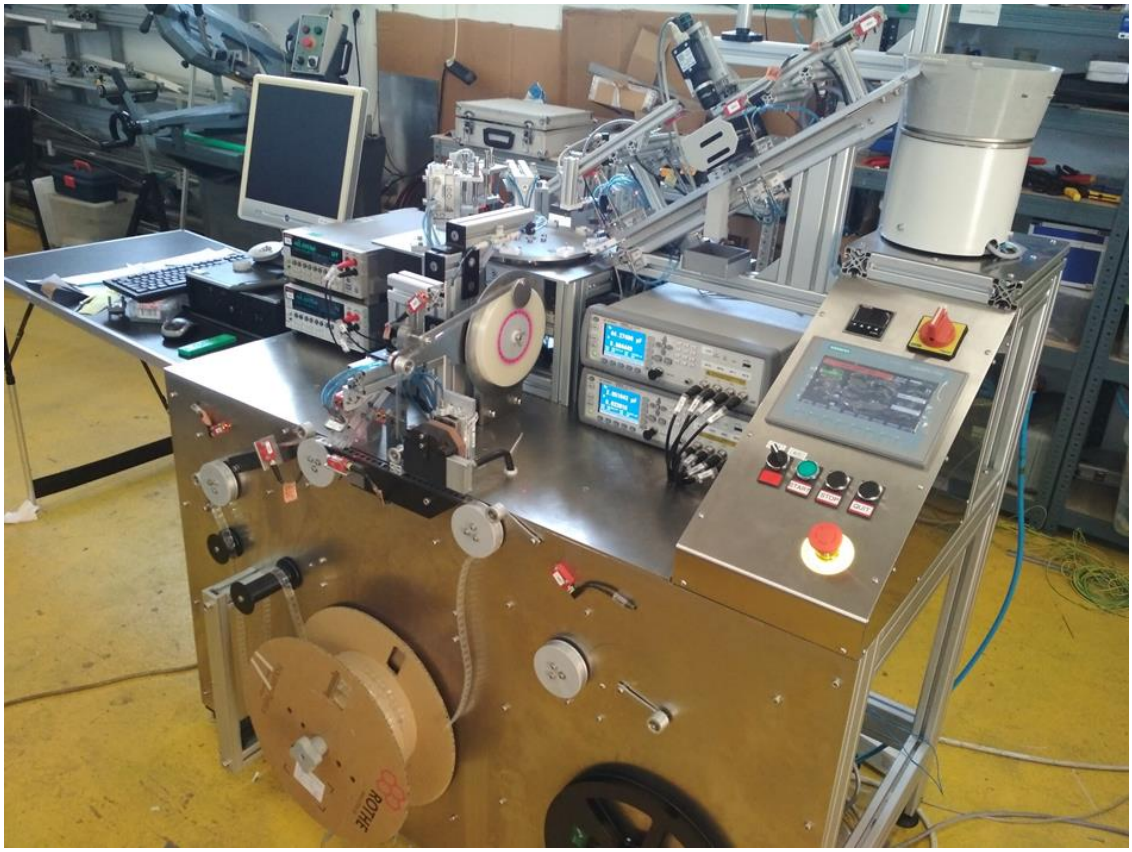
• Visualisierung

• Parametrierung der Antriebslinie und des Linearachsenantriebs

WEB: https://enso.hr/de/produkte/glusta-ps01-automatic-gluing-station/
Video: https://www.youtube.com/watch?v=ErwbYuGY2Rg&feature=emb_title

REFERENCE - ENSO

KOMPA - Maschine zum Steuern und Verpacken von elektronischen Bauteilen



Das Endprodukt ist ein vollständiges Band mit sortierten und verarbeiteten elektronischen Bauteilen.

Das Design und die Konstruktion der KOMPA-Maschine zur Steuerung und Verpackung von elektronischen Bauteilen erhältet:

• Konstruktion und Herstellung von Maschinen

• SPS-Programmierung

• Entwurf von Steuerprogrammen für optische Komponenten

• Erstellen eines kreisförmigen Vibrators

• Visualisierung

• Parametrierung des Bandlaufwerk-Servoverstärkers für das Packen von Bauteilen

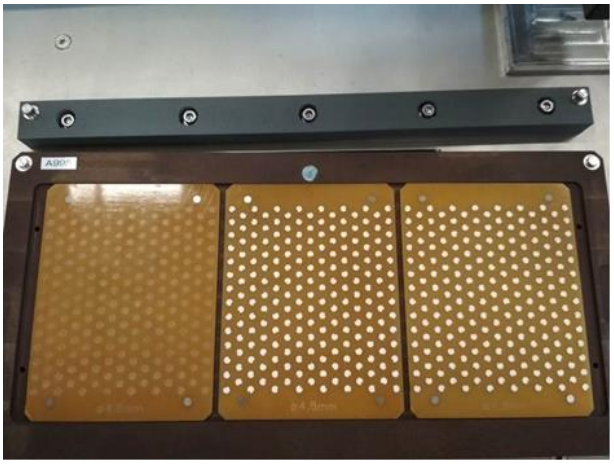
WEB: https://enso.hr/de/produkte/kompa-ps01-machine-for-orienting-optical-and-electrical-measuring-and-packaging-of-electronic-components/
Video: https://www.youtube.com/watch?v=dI6ngK0wNlg

REFERENCE - ENSO

EPRI - Punktdruckmaschine für elektronische Bauteile

EPRI-PS01 ist eine Punktdruckmaschine für elektronische Bauteile, die Polaritätsmarkierungen darstellen.

Der Rahmen hat zwei Löcher zum Befestigen des Rahmens an der Druckposition. Der Rahmen enthält drei Druckplatten mit Stiften, um die Platten am Rahmen zu befestigen. Jede Druckplatte enthält Hohlräume für die Teile.



Das Design und die Konstruktion der GLUSTA Klebemaschine umfassten:

- Konstruktion und Herstellung von Maschinen
- SPS-Programmierung
- Visualisierung
- Parametrierung der Antriebslinie und des Linearachsenantriebs

WEB: https://enso.hr/de/produkte/epri-ps01-electronic-component-marking-machine/
Video: https://www.youtube.com/watch?time_continue=25&v=YWl1hui5Qf8&feature=emb_title

REFERENCE - ENSO

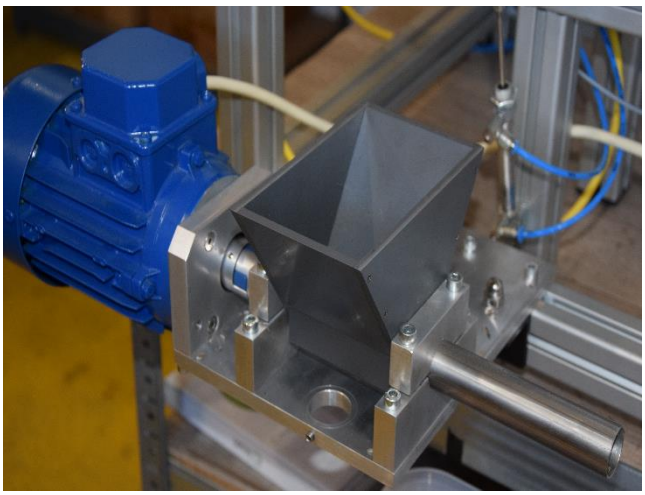
DOSE L - Massendosiermaschine

Die Funktion des DOZA L-01 besteht darin, gestreute Kleinstoffe entsprechend dem definierten Massenwert auf dem Waagenindikator schnell und genau in einen Trichter oder ein Förderbandsystem zu dosieren.

Es gibt zwei Möglichkeiten, den Behälter nach dem Entleeren mit dem Dosierungsmaterial zu füllen:

- Ein Schneckenförderer oder ein System bestehend aus einem Trichter, einem Elektromotor und einer Förderschnecke. Durch Drehen des Spiralelements wird das Material vom Trichter zum Ende des Rohrs transportiert, auf das der Füllbehälter gestellt wird (z. B. Befüllen von Lavendelbeuteln).

- Mit einem Trichter oder Material gelangt das Material durch einen freien Fall durch den Trichter zu dem Ende, auf das der Füllbehälter gestellt wird (z. B. Füllen von Leinsamen).

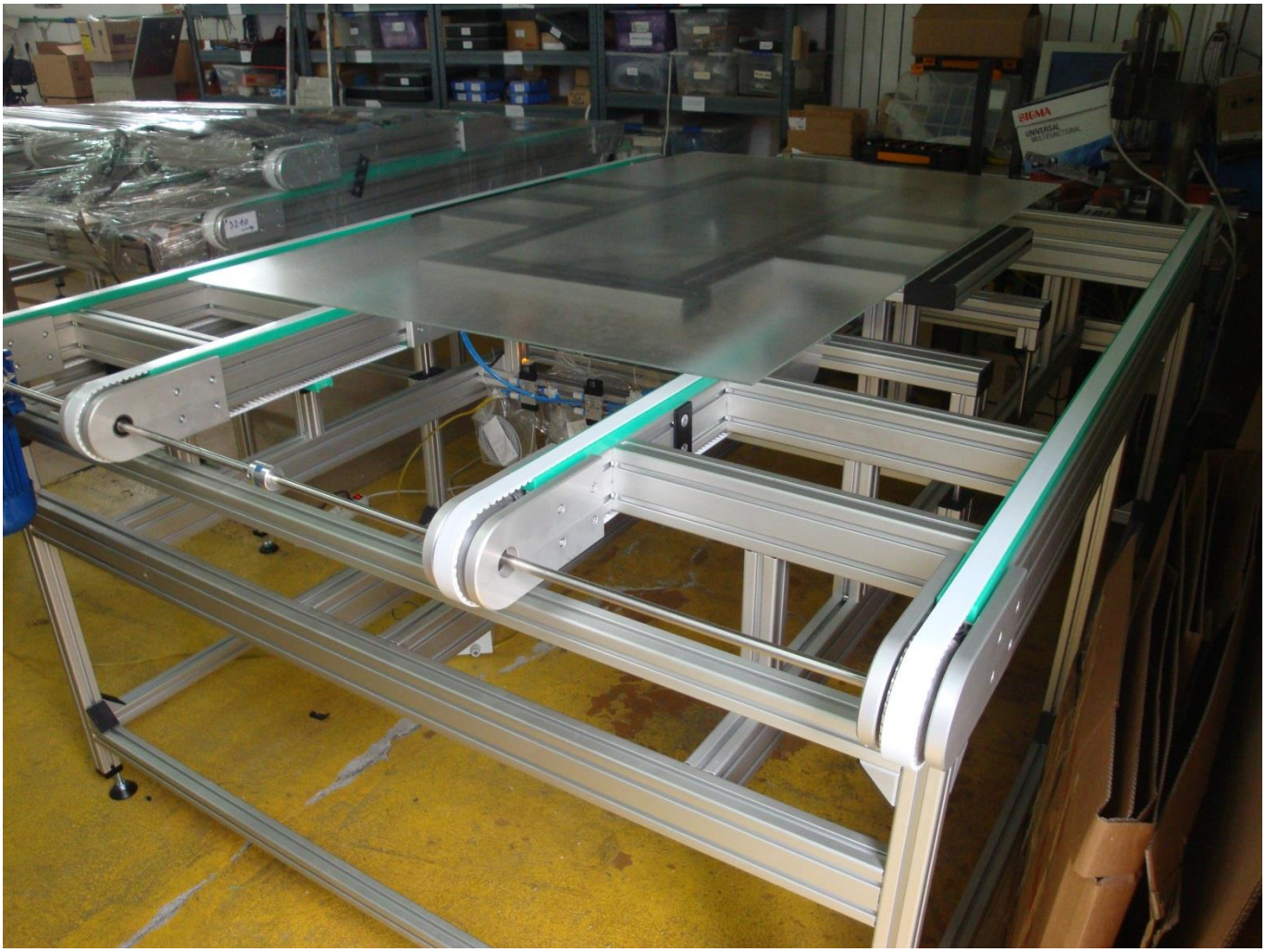


Schneckenförderer

Trichter

REFERENCE - ENSO

Förderer mit Band-, Schwenk-, Hub- und Querbewegung



Die Konstruktion besteht aus Aluminiumprofilen. Das Getriebe erfolgt über einen Zahnriemen, der sich zwischen den Riemenscheiben befindet, von denen zwei über die Antriebswelle (Welle) vom Motor angetrieben und angetrieben werden. Der Gürtel gleitet entlang des Polymerbandes. Der Förderer ist für langsame Bewegungen und hohe Positioniergenauigkeit ausgelegt. Der Getriebemotor kann je nach Transportbedarf unterschiedlich ausgeführt sein. Der Motor kann mit oder ohne Bürsten, Schrittmotor oder asynchron sein. Die Drehzahlregelung ist für alle Motoren vorgesehen.

Der Förderer dient zum horizontalen Transport von Hartglas für die Herstellung von Sonnenkollektoren. Die Förderer werden entsprechend den Erfordernissen des jeweiligen Getriebes hergestellt, und es gibt eckige und schwenkbare Förderer für die Erfordernisse der Drehung des Glases oder des Transports quer zur ankommenden Bewegung.

REFERENCE - ENSO

BMW, Dingolfing

Programmierung und Inbetriebnahme der Linie zur Herstellung des Achsträgers für BMW

Die Linie wird zur Herstellung von Halbachshaltern eingesetzt. Es wird von Motoman-Robotern automatisiert und von der SPS der Siemens 400-Serie mit "Zenon" -Visualisierung über das gesamte Bedienfeld gesteuert.
Die Kommunikation über Profinet ermöglicht den Anschluss an die Peripherie-Eingangs-Ausgangsmodule "PILZ".

Programmierung und Inbetriebnahme der BMW I3 Batteriemontagelinie

- Programmierung und Inbetriebnahme der Autobatterielinie BMW i3. Die Leitung dient zur Montage eines Batterieblocks, der in den Boden eines i3-Fahrzeugs passt und zur Stromversorgung des Elektroantriebs dient.
- Die Steuerung wird von mehreren Siemens S7-300-Steuerungen abgeleitet, und ein Großteil der Baugruppe wird von ABB-Robotern ausgeführt.

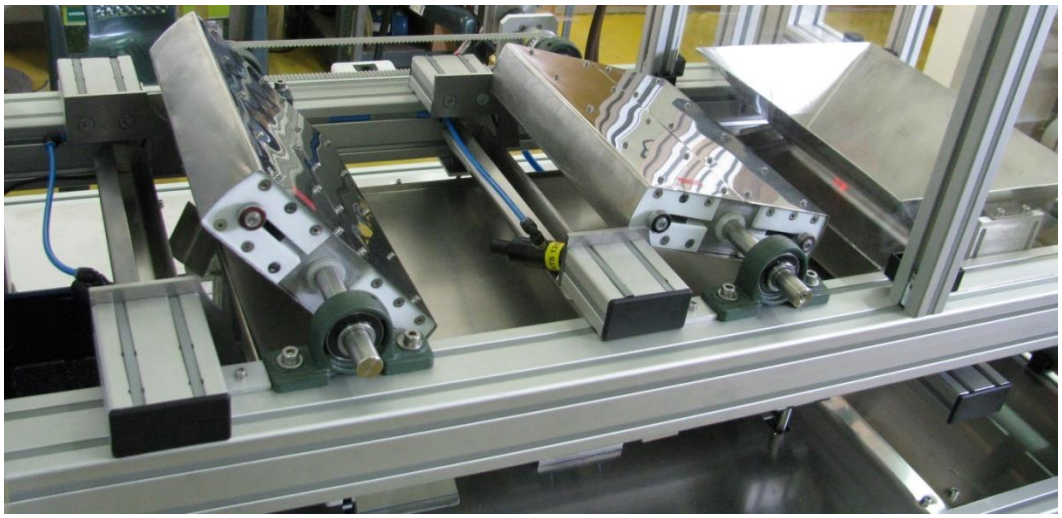
REFERENCE - ENSO

Maschine zum Trennen von verzinkten und nicht verzinkten Teilen mit Magneten - MARA

Die Maschine ist dazu bestimmt, magnetische (verzinkte) von nicht magnetischen (schlechte oder nicht verzinkte Teile) zu trennen. Die Maschinenbedienung erfolgt in mehreren Schritten:

- Maschinenfüllsystem
- Transportsystem
- Trennsystem
- Maschinenaustragsystem

Das Füllsystem besteht aus einem Trichter, unter dem sich eine Platte mit einem pneumatischen Vibrator befindet. Der Bediener kann die Teile auf diese Weise leicht platzieren. Das Transportsystem wird mittels einer Transportplatte ausgeführt, die aufgrund der Bildung von Vibrationen die Teile unterhalb des Trennsystems der Teile zum Ausgang der Maschine transportiert. Das Trennsystem ist das Herzstück der Maschine. Es besteht aus zwei Rotoren auf den Wellen, die von einem Schrittmotor über einen Zahnriemen angetrieben werden. Die Funktion dieses Ganzen besteht darin, verzinkte (gute) und nicht verzinkte (schlechte) Teile zu trennen. Das Trennen guter Teile vom Laufrad erfolgt durch Bewegen des Magneten im Laufrad.
Das Entleerungssystem der Maschine besteht aus zwei Transportbehältern, in die Magnetstücke auf den Rotoren fallen. Der Transport der im Trichter enthaltenen Teile wird durch die von den pneumatischen Vibratoren erzeugten Vibrationen ermöglicht. Solche guten Stücke landen in einer Schüssel für gute Stücke.



REFERENCE - ENSO

Konstruktion und Bau einer Maschine zur Passivierung von elektronischen Bauteilen - LAKI

Die Maschine ist zur Passivierung von elektronischen Bauteilen vorgesehen. Es besteht aus einer rotierenden Trommel, Luftaufbereitung,
Spritzen mit Passivierungsflüssigkeit und Ausgangsfilter.
Die erste Sequenz der Maschine ist das Vorheizen, bei dem warme Luft durch das Heiz- und Blassystem geblasen wird.
und die Trommel dreht und dreht die Teile gleichzeitig. Durch das Erreichen der eingestellten Temperatur und deren Beibehaltung während der eingestellten Zeit wird automatisch die Lackiersequenz, dh die Passivierung, gestartet.
Die zweite Sequenz ist das Lackieren, bei dem der Lack in regelmäßigen Abständen in Form eines Sprays gesprüht wird, Luft mit einer konstanten Temperatur geblasen wird, das Stück fließt und durch Drehen der Trommel gedreht wird. Die Parameter des ausgewählten Programms legen die Bedingungen für Geschwindigkeit, Temperatur, Anzahl und Dauer der Spritze fest.
Die dritte Sequenz ist das Trocknen des Stücks durch Einblasen von Luft mit konstanter Temperatur und Strömung bei gleichzeitiger Drehung der Trommel. Nach der festgelegten Trocknungszeit schaltet die Maschine den automatischen Betrieb aus und wartet, bis der Bediener die Tür öffnet, den Auslauftrichter aufstellt und die Taste "Start" drückt, um die Auslaufsequenz zu starten.
Die vierte Folge ist das Entleeren der Teile derart, dass sich die Trommel gegen den Uhrzeigersinn dreht und die Produktionsstücke in den Auslaufkanal in den dafür vorgesehenen Behälter gegossen werden.

REFERENCE - ENSO

EPCOS CROATIA, Kutina

Design und Konstruktion der Sämaschine für elektronische Komponenten - SIVI

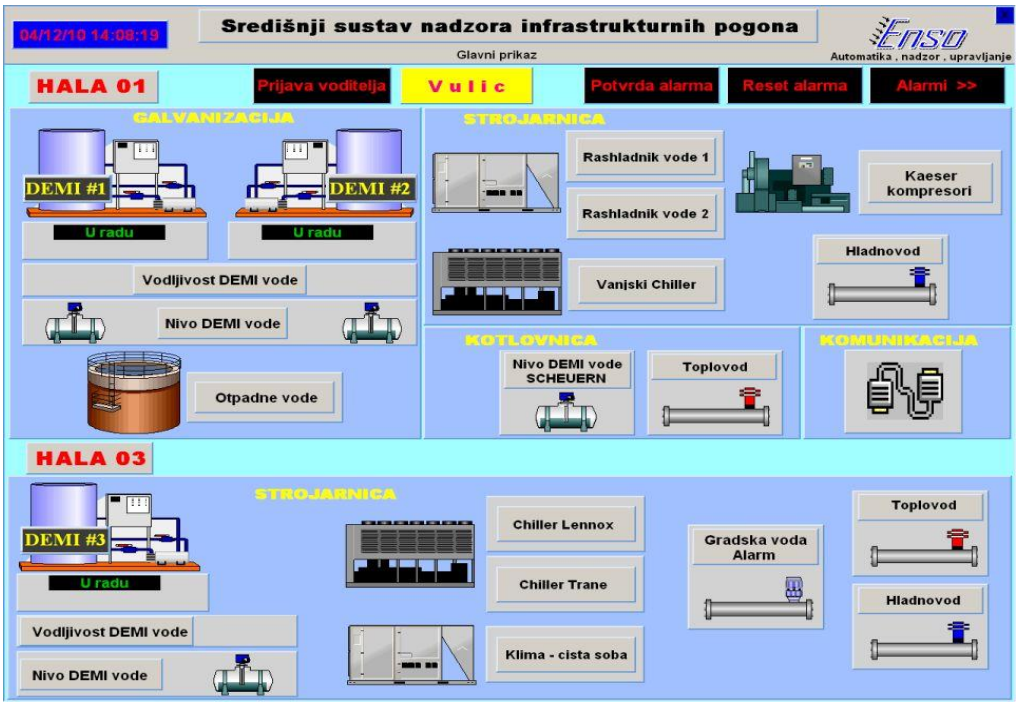
Der Zweck der Maschine besteht darin, elektronische Komponenten in vorhandene Spezialhalterungen zu lecken. Die Konstruktion besteht aus Aluminiumprofilen und die Öffnungen sind mit Edelstahlblech und Plexiglas gefüllt. Die vordere Öffnung ist nicht gefüllt und dient zum Befüllen und Entleeren der Maschine. Die Sicherheit des Personals bei dieser Öffnung wird durch einen Lichtvorhang gelöst, wie in den Abbildungen gezeigt.
Die Maschine besteht aus einem Trichter zur Aufnahme eines Stücks, einem Drehteller, einem Rahmen und einer Tasche als Teil des Greifersystems.
Der Bediener setzt die Tabletts durch die Öffnung an der Vorderseite der Maschine in den Drehtisch ein. Durch Drücken der Taste "Start" wird das Tastverhältnis gestartet. Die genaue Anzahl der zuvor vom Bediener festgelegten Teile wird aus der Tasche gegossen. Dann wird der Rahmen abgesenkt und die Werkstücke füllen mit einer Kombination aus Tischdrehung und Vibration die Schlitze in der Ablage. Der Vorgang endet damit, dass das überschüssige Stück zurück in die Tasche gelangt und der Rahmen angehoben wird, damit der Bediener die Tabletts an der Maschine wechseln kann.

REFERENCE - ENSO

SELK, Kutina

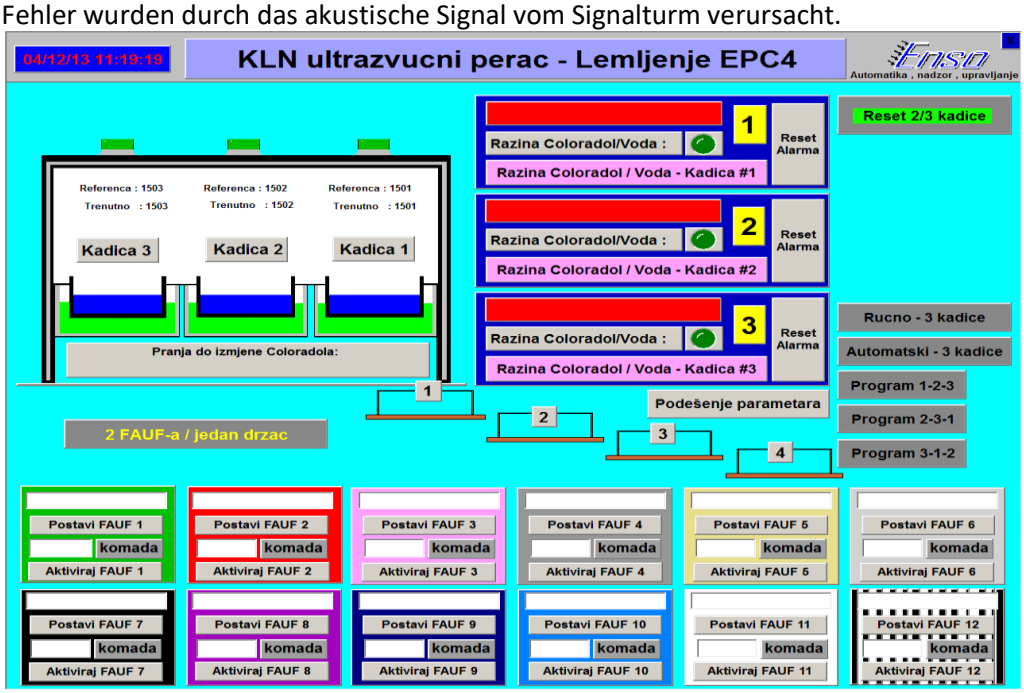
Überwachung und Visualisierung von Infrastruktureinrichtungen, Datenverarbeitung, Warnungen und Alarme

Überwachung von Infrastrukturlaufwerken an mehreren Standorten im Werk, Fehlermeldungen (Mail an SMS, Ton- und Lichtsignalisierung), Alarmprotokolle ...
Verwendet vorhandene Ethernet-Infrastruktur, Modbus TCP-IP
Überwachung von Kesselräumen, Abwasserbehandlung, Klimatisierung, Kompressorstationen, Demineralisierungsanlage, Kalt- und Warmwasserleitungen.



Gewichtsmesssystem für Ultraschallreiniger, Datenverarbeitung und Visualisierung

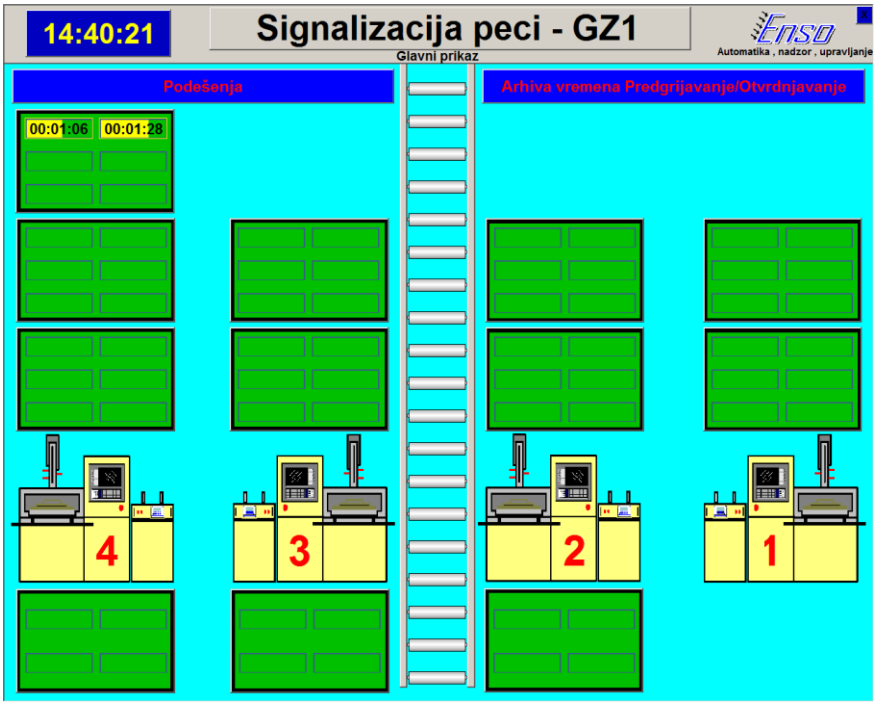
Die Datenerfassung erfolgt über das RS485-Kommunikationsmodul und das Seneca-Wägemodul. Daten zu Teilen, die mit Ultraschall gereinigt wurden, werden mit einem Barcodeleser eingegeben. Daten werden auf einem Computer visualisiert, verarbeitet und gespeichert. Das Erfordernis, das Waschmedium zu wechseln und verschiedene Fehler wurden durch das akustische Signal vom Signalturm verursacht.



REFERENCE - ENSO

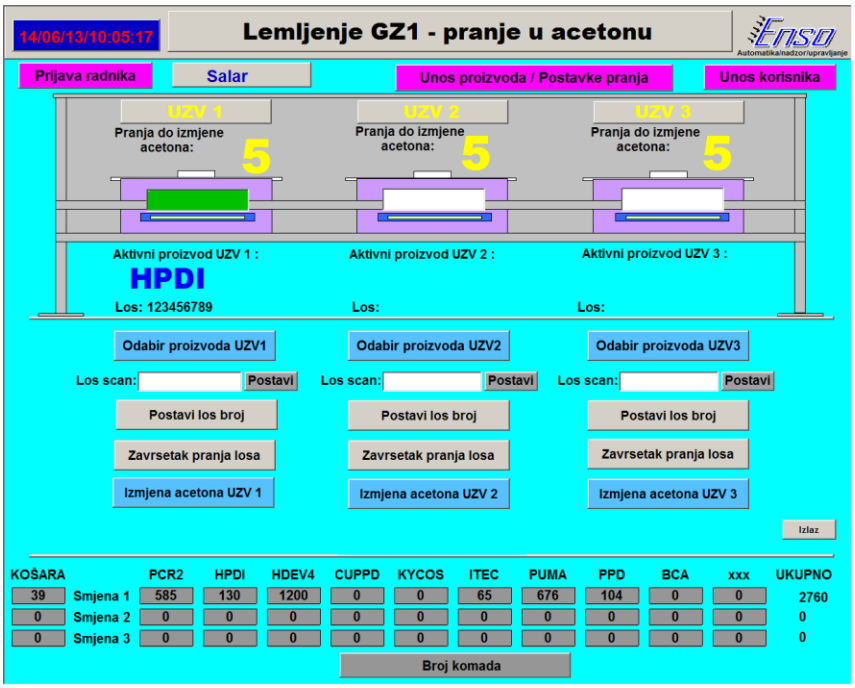
Automatisierung und Überwachung der Zeitintervalle des Trocknungs- und Backprozesses

Die SCADA-Anwendung wird verwendet, um den Abschluss des Prozesses zum Backen eines Produkts in einem bestimmten Ofen an einer bestimmten Position zu signalisieren. Die Start- und Endzeiten werden auf dem Computer gespeichert. Der Alarm wurde ausgelöst, indem auf einem Computerbildschirm ein Licht-Ton-Signal von einem Signalturm angezeigt wurde. Die Öfen sind über Turck-Module mit dem System verbunden, die über das Modbus TCP-Protokoll kommunizieren.



Automatisierung, Visualisierung und Überwachung der Acetonwäsche

Die Datenerfassung erfolgt über das RS485-Kommunikationsmodul und das Seneca-Wägemodul. Daten zu Teilen, die mit Ultraschall gereinigt wurden, werden mit einem Barcodeleser eingegeben. Daten werden auf einem Computer visualisiert, verarbeitet und gespeichert. Die Notwendigkeit, das Waschmedium zu wechseln, wurde durch ein akustisches Signal vom Signalturm ausgeführt.



REFERENCE - ENSO

MAGNA, Graz

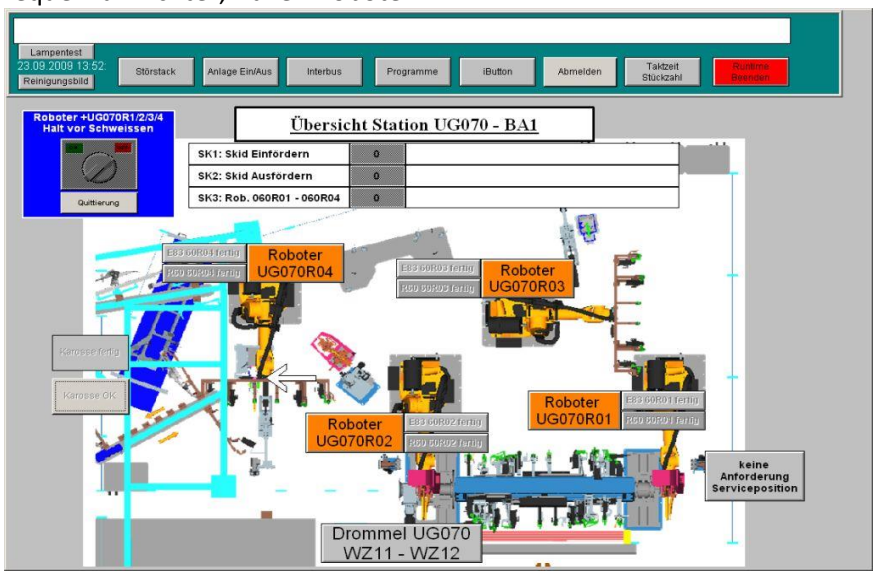
- Programmierung und Inbetriebnahme der Karosserieverstärkungsstation "MINI"
- Programmierung und Inbetriebnahme der Heckabdeckstation "MINI"

Programmierung und Inbetriebnahme der Dachaufbaustation "MINI"

Die Linie wird durch Rollrollen automatisiert, um den Körper von Station zu Station zu transportieren bewegliche Positioniertische und KUKA Roboter zum Manipulieren, Schweißen, Kleben ...
Die Verwaltung erfolgt über die Siemens PLC 400-Serie und die WinCC-Visualisierung über den PC.
Das Sicherheitsteil wird von der SPS "PILZ" bedient.
"SEW" -Motoren und Frequenzregler sowie "KUKA" -Roboter sind über LWL-Interbus mit der SPS verbunden.

Integration der Mini-Karosserie in die BMW x3 Fertigungslinie

Siemens S7-400 SPSen; Siemens WinCC Visualisierung; Interbus-Kommunikation (Optik); Sicherheit - PILZ; SEW-Motoren und Frequenzumrichter; Haken Roboter.



- Programmierung und Inbetriebnahme der PEUGEOT-Karosserielinie
- Programmierung und Inbetriebnahme der karosserieseitigen Montagestation "MINI"
- Karosseriemontage und -schweißen
- Verwaltung von Förderbändern und Förderstrecken

REFERENCE - ENSO

GENERAL ELECTRIC, Hungary

Lieferant SECO-WARWICK Polen

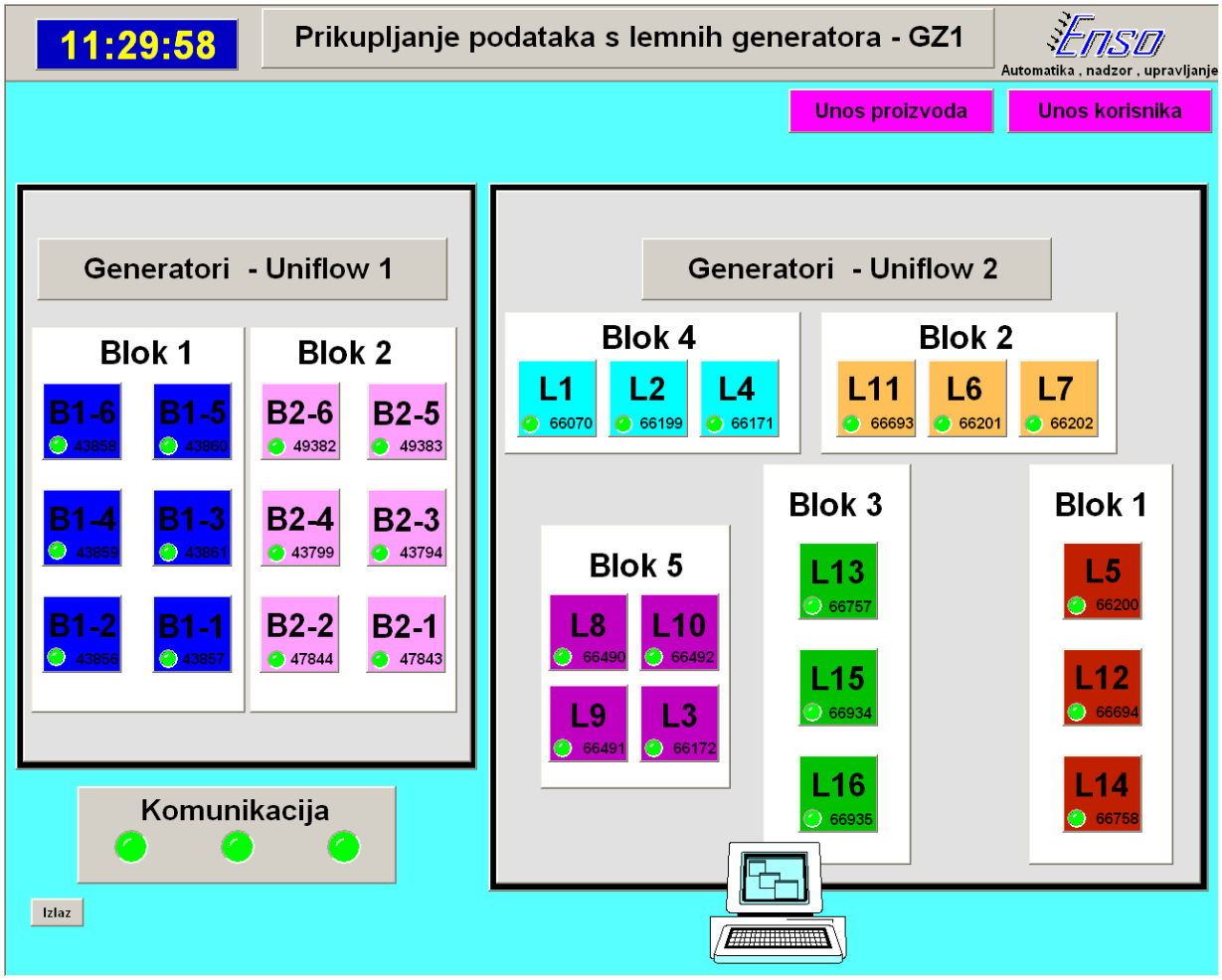
Programmierung und Inbetriebnahme von Öfen zum Glühen von Stahlteilen von Turbinentriebwerken

Steuerungsdesign für SPS Siemens S7-300 - Ofentemperaturregelung und Steuerung anderer Funktionen wie Aufzeichnungen, Datenspeicherung, Transportwagenverwaltung ...
Erstellen eines Dienstprogramms für die Systemsteuerung.

REFERENCE - ENSO

Erfassung, Bearbeitung und Visualisierung von Lötmaschinen

Datenerfassung über RS485-Kommunikation direkt vom Lötgerät zum Computer. Die Daten des Lötprodukts werden mit einem Barcode-Lesegerät eingegeben und zusammen mit den Start- und Endzeiten des Lötens archiviert. Im Fehlerfall wird ein Sound-Light-Signal ausgegeben.



REFERENCE - ENSO

Konstruktion und Herstellung von Saatgut-, Trocknungs- und Kühlmaschinen - NASU-Tunnelofen

Die Linie, dh die Maschine, ist zum Säen, Trocknen, Kühlen und Sammeln von elektronischen Bauteilen bestimmt. Es besteht aus vier Teilen, die als Ganzes miteinander verbunden sind, nämlich dem Teil zum Säen, Trocknen, Kühlen und Sammeln mit dem Vibrator.

Die Einlasseinheit, dh die Säeinheit, besteht aus einem Trichter zur Aufnahme von Stücken aus einem Kugelabscheider und einer vibrierenden Sitzplatte mit einem elektrischen Linienvibrator. Die Stücke werden aus dem Trichter auf eine Vibrationsplatte gegeben, die die Stücke gleichmäßig auf das Teflon-Förderband legt.

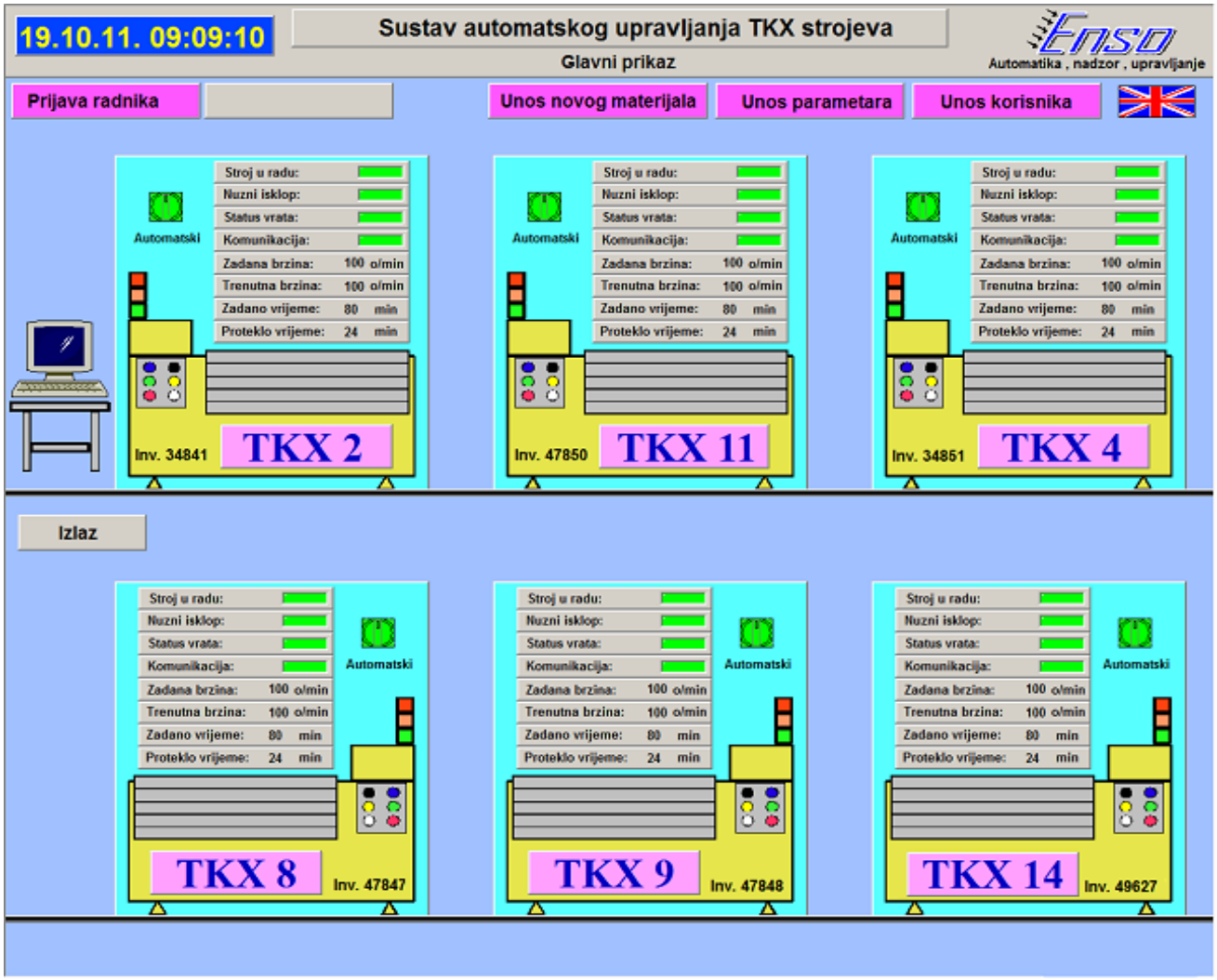
Der Trockner ist der zweite Teil der Linie, der den Zweck hat, das Stück gemäß der eingestellten Temperaturkurve zu trocknen. Es wurde als Tunnelofen gebaut. Das Förderband transportiert die Teile durch einen mit Isoliermaterial ausgekleideten "Tunnel". Das Band besteht aus antistatischem Teflon zwischen Antriebs- und Spannrolle. Über dem Streifen befinden sich Heizungen und Temperatursonden. Die Heizungen heizen den Raum im Tunnel auf und ihr Ein- / Ausschalter wird von Thermostaten gemäß den Daten der Temperatursonden gesteuert. Die Isolierung der Seiten des Trockners besteht aus Keramikfaser-Dämmplatten, die auch als Träger für Heizungen und Temperatursonden dienen. Zusätzlich wurde Keramikwolle an den Seiten, unter dem Riemen und auf der Oberseite des Trockners aufgrund der Isolierung platziert. Die Abdeckung des Trockners und die Isolierung bestehen aus Edelstahlblech AISI 304. Die Innenseite des Tunnels an den Seiten ist mit Teflonfolie beschichtet, um eine Staubverunreinigung zu gewährleisten. Die Kühlstrecke befindet sich hinter dem Trockner und ist integraler Bestandteil des Förderers.

Am Auslass des Förderers ist eine Struktur mit einem Trichter und einem Vibrator montiert, um die Komponenten vom Förderer aufzunehmen.

REFERENCE - ENSO

Automatisierung und Visualisierung von sechs Maschinen zum Abrunden der Kanten elektronischer Bauteile

Rekonstruktion der Verwaltung alter Verkaufsautomaten. Der Produkttyp wird von einem Barcodeleser in der SCADA-Anwendung eingegeben. Die Parameter für den Betrieb der einzelnen Maschine werden automatisch aus der Datenbank heruntergeladen und an die Siemens PLC 1200-Serie an eine definierte Maschine weitergeleitet, die den Betrieb der Maschine weiter steuert. Mit SCADA werden die eingestellten Parameter und tatsächlichen Größen, mit denen der Verkaufsautomat arbeitet, sowie das Datenarchiv visualisiert und verglichen.



REFERENCE - ENSO

Konstruktion und Bau von Gitarrenreinigungsmaschinen - BURE

Die Maschine ist zum Reinigen von Sieben (Gitarren) vorgesehen, die nach dem Einbrennen der Teile die Verklebung der Siebteile (Gitarren) bewirken. Das Entfernen der Teile vom Bildschirm erfolgt mit Bürsten. Die Funktion der Maschine wird in mehreren Schritten ausgeführt:

- Einlaufsiebbehälter
- Siebaufnahme- und Transportsystem
- Rotierendes Bürstensystem
- Siebaustrittstank
- Bürstenpositionierungssystem

Mit dem Siebeinlasstank kann der Bediener auf einfache Weise ungereinigte Siebe in den Einlasstank einsetzen. Es besteht aus Führungen, die die Siebe zu den Pneumatikzylindern und dem Hubtisch leiten, der für die Übergabe der Siebe an die Greif- und Transportsysteme verantwortlich ist.

Das Fördersystem besteht aus zwei Linearachsen, die durch eine von einem Schrittmotor angetriebene Vollwelle verbunden sind. An den Linearführungen befinden sich Griffe, die das Sieb in der gewünschten Position halten. Ein Griff ist passiv, während der andere über einen Pneumatikzylinder angetrieben wird.

Sobald das Sieb im Griff ist, transportieren die Linearführungen das Sieb in das rotierende Bürstensystem, wo das Sieb von verklebten Teilen gereinigt wird. Ein solches System besteht aus zwei rotierenden Bürsten, einem Induktionsmotor und einem Staubsauger.

Nach dem Passieren des Siebs zwischen den Bürsten erreicht das gereinigte Sieb das Siebausgangsbehältersystem, das aus einem Hubzylinder und einem Greiferfreigabezylinder besteht, und schaltet um, um das Sieb im Ausgangsbehälter zu halten.

Das Bürstenpositionierungssystem besteht aus Gewindespindeln für die vertikale Bürstenpositionierung. Die Höhe der Bürsten ändert sich manuell unabhängig voneinander. Die Höhe der Bürsten wird entsprechend der Position des Siebdurchgangs zwischen den Bürsten eingestellt.

REFERENCE - ENSO

EKB Braunau

Betrieb der Spritzguss- und Kunststoffverarbeitungslinie in der Autotür

Der Roboter bringt den Kunststoff in die Autotür und positioniert ihn unter der Presse.
Die Metallmutter wird durch das Vibrationssystem und den Manipulator in die Druckposition gebracht.
Es wird von der Siemens PLC 400-Serie und einem Visualisierungs- und Bedienfeld bedient.

TKSE Hohenstein

• Programmierung und Inbetriebnahme der Produktionslinie für BMW i3 Elektroautobatterien

AUDI Neckarsulm

• Verwalten des Transports und der Sortierung von Körpern

AUDI Ingolstadt

- Programmierung und Inbetriebnahme von PVC-Befüllleitungen für die AUDI-Karosserie
- Inbetriebnahme der PVC-Tankstelle für die AUDI-Karosserie
- Programmierung und Inbetriebnahme von Markierungs- und Dekorationslinien

BMW Leipzig

- Gründliche Vorbereitung und Lackierung der Karosserien
- Klassifizierung und Umverteilung von Bewegung und Transport
- Verwaltung von Förderbändern und Förderstrecken

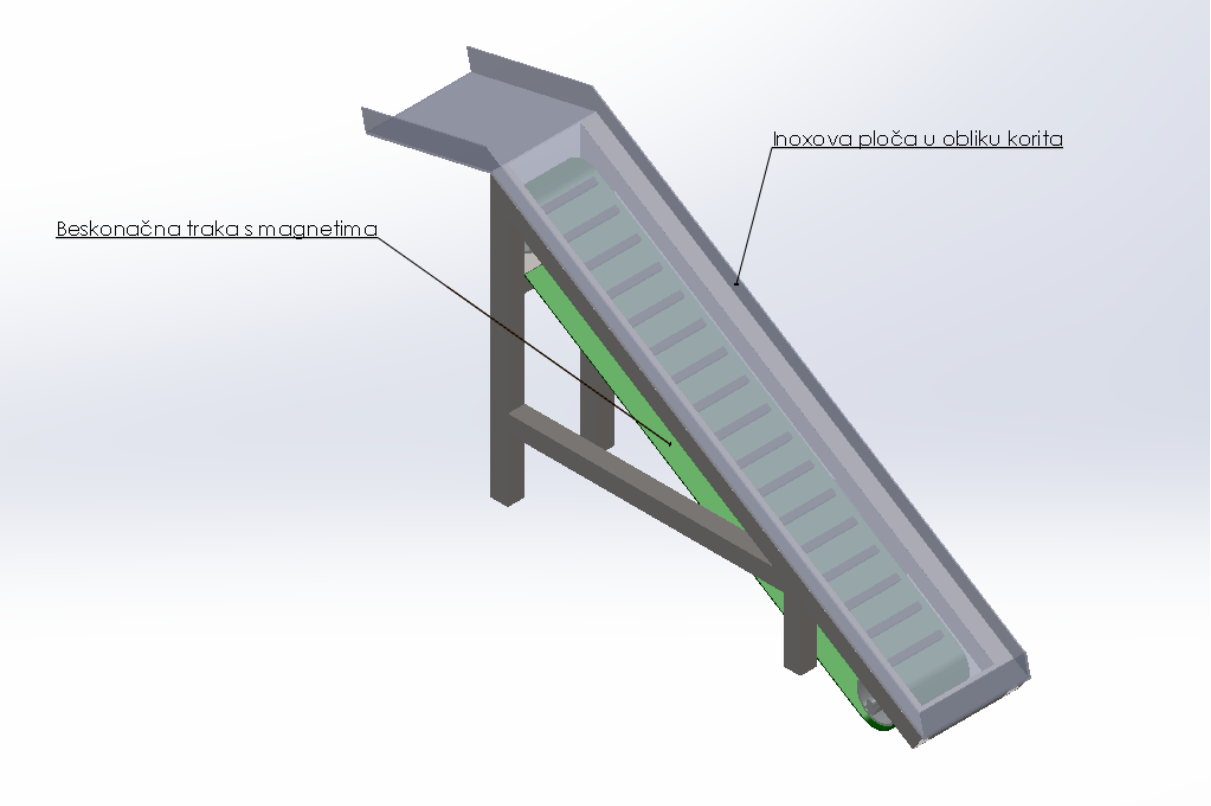
BMW München

- Gründliche Vorbereitung und Lackierung der Karosserien

DEUTZ Köln

- Klassifizierung und Umverteilung von Bewegung und Transport
- Verwaltung von Förderbändern und Förderstrecken

Förderern



Der Förderer besteht aus einer Metallstruktur, einer Edelstahlwannenplatte und einem unendlichen Magnetstreifen. Das System arbeitet nach dem Prinzip, dass das Material in Form einer Wanne in den Boden der Metallplatte gegossen und von einem Magneten angezogen wird. Wenn sich die Magnete nach oben und parallel zur Edelstahlplatte bewegen, bewegt sich das Material über die Oberfläche der Edelstahlplatte nach oben. Am höchsten Punkt der Platte bewegt sich das Material über die Falte und nach unten, und der Magnet, der es über die Walze zieht, beginnt sich in die entgegengesetzte Richtung zu bewegen und bewegt sich vom Material weg. Das Material bewegt sich aufgrund der Schwerkraft den Hang hinunter.

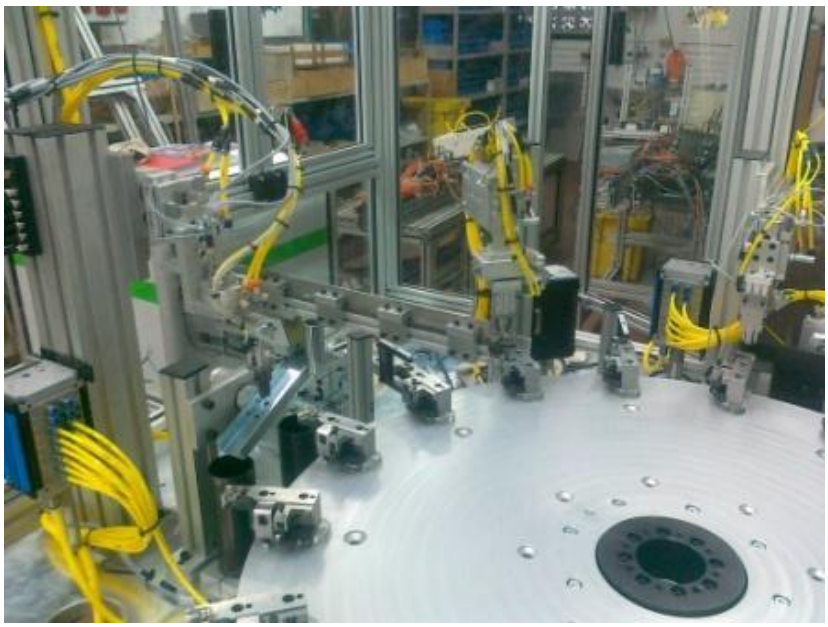
Der Förderer dient zum Transport von eisenhaltigem Material.

REFERENCE - ENSO

ELEKTROKONTAKT, Zagreb

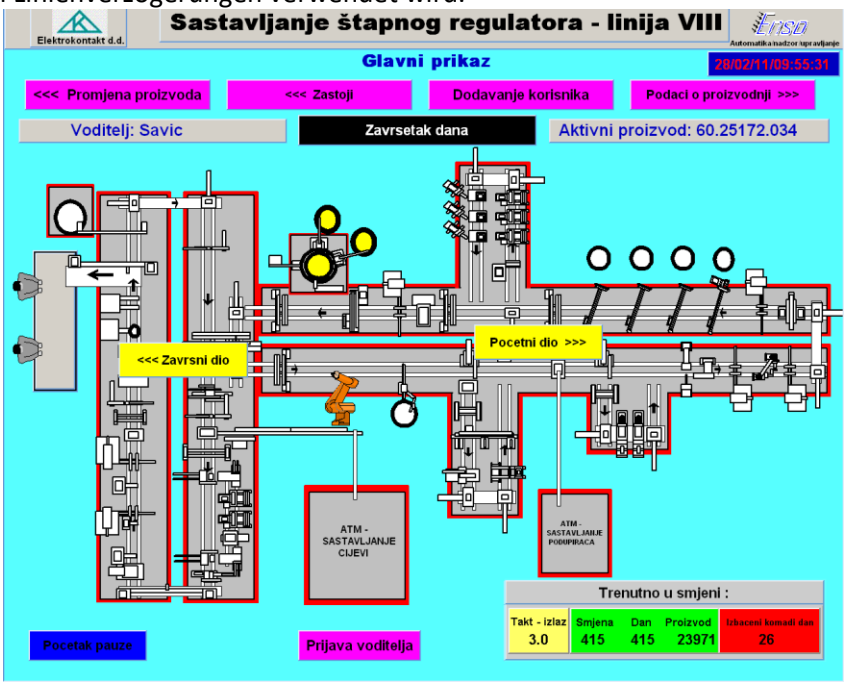
Entwurf des SPS-Programms, Entwurf und Inbetriebnahme der Maschine zur Montage des Hauptträgers der Stabsteuerung

Die Maschine ist mit einem Drehteller und Stationen zum Laden, Montieren, Befestigen, Nieten, Schweißen, Prüfen...
Die Verwaltung erfolgt über die Seimens PLC 300-Serie und das Bedienfeld zur Visualisierung und Steuerung.
Der Drehteller wird von einem Elektromotor angetrieben und die Zellen werden durch pneumatische Manipulatoren hergestellt.
Alle Maschinenelemente werden von der SPS (Schweißer, Kamera) angeschlossen und gesteuert.
Zusätzlich zum Verfolgen der Betriebsdaten, die von jeder Station für jedes Nest auf dem Plattenteller ausgeführt werden.



Visualisierung, Erfassung und Verarbeitung von 3-Zeilen-Daten für "Stick Controller"

Die Datenerfassung erfolgt über 3 Siemens-Steuerungen, die über einen OPC-Server mit einer DAQFactory-SCADA-Anwendung kommunizieren, die zur Linienvisualisierung, -verarbeitung, -anzeige und -archivierung sowie zur Visualisierung von Linienverzögerungen verwendet wird.



REFERENCE - ENSO

Konstruktion und Produktion von Blas-, Trocknungs- und Kühlmaschinen - Tunnelofen - SIPA

Die Anlage ist zum Blasen, Trocknen und Kühlen von elektronischen Bauteilen in getrennten Körben vorgesehen nach dem Waschen in Waschmaschinen.
Es besteht aus drei Teilen, die durch ein Gebläse, einen Trockner und einen Kühlausgang miteinander verbunden sind. Durch alle drei Teile wird ein Förderband geführt, das den Transport der Körbe vom Gebläse durch den Trockner und den zur Kühlung vorgesehenen Teil zum Ausgangstisch der Linie übernimmt.
Das Gebläse hat die Aufgabe, Wasser aus den Antrieben in den Waschkörben der Waschmaschinen abzulassen oder zu entfernen.
Konstruiert aus Aluminiumprofilen, Aluminiumblechabdeckungen, Türen und bildet ein geschlossenes Ganzes. Im Inneren des Gebläses befindet sich ein Pneumatikzylinder, der von einer Automatik gesteuert wird, die die Düsenwagen von links nach rechts bewegt.
Der Zylinder, der Wagen und die Düsen befinden sich über dem Förderband der Linie. Die Wasserentfernung erfolgt so, dass Sie stellen die Körbe in das Gebläse auf der Förderstrecke an den vorgesehenen Stellen (zwischen Edelstahlschienen) und schließen die Tür. Beim automatischen Schließen der Tür wird mit Druckluft geblasen. Der Pneumatikzylinder bewegt die Düsen über den Stellantriebskörben und die Druckluft durch die Düsen bläst Wasser aus den Stellantrieben. Unter dem Klebeband befindet sich ein Behälter zum Sammeln und Ablassen des vom Stellantrieb geblasenen Wassers.
Der Trockner ist der zweite Teil der Linie, der die Aufgabe hat, die zuvor vom Gebläse entfernten Stellantriebe zu erwärmen entsprechend der definierten Temperaturkurve. Es wurde als Tunnelofen gebaut. Über dem Streifen befinden sich Heizungen und Temperatursonden. Die Steuerung erfolgt durch Temperiergeräte. Die Isolierung der Seiten des Trockners besteht aus Keramikfaser-Dämmplatten, die auch als Träger für Heizungen und Temperatursonden dienen. Zusätzlich wurde Keramikwolle an den Seiten, unter dem Riemen und auf der Oberseite des Trockners aufgrund der Isolierung platziert. Die Abdeckung des Trockners und die Isolierung bestehen aus Edelstahlblech AISI 304. Die Innenseite des Tunnels an den Seiten ist mit Teflonfolie beschichtet, um eine Staubverunreinigung zu gewährleisten.
Der Kühlungsausgang besteht aus zwei Lüftern, die unterhalb des Streifens montiert sind. Sie kühlen die Körbe mit Luft, wobei die Antriebe aus dem Trockner kommen. Über diesem Raum befindet sich eine zusätzliche Absaughaube, um die Luft aus der Produktionsanlage fernzuhalten. Unterhalb des Lüfters befindet sich eine Ablage zum Einbau eines Luftfilters.
Der Auslasstisch, von dem die Aktorkörbe entnommen werden, geht weiter zum Kühlabschnitt.

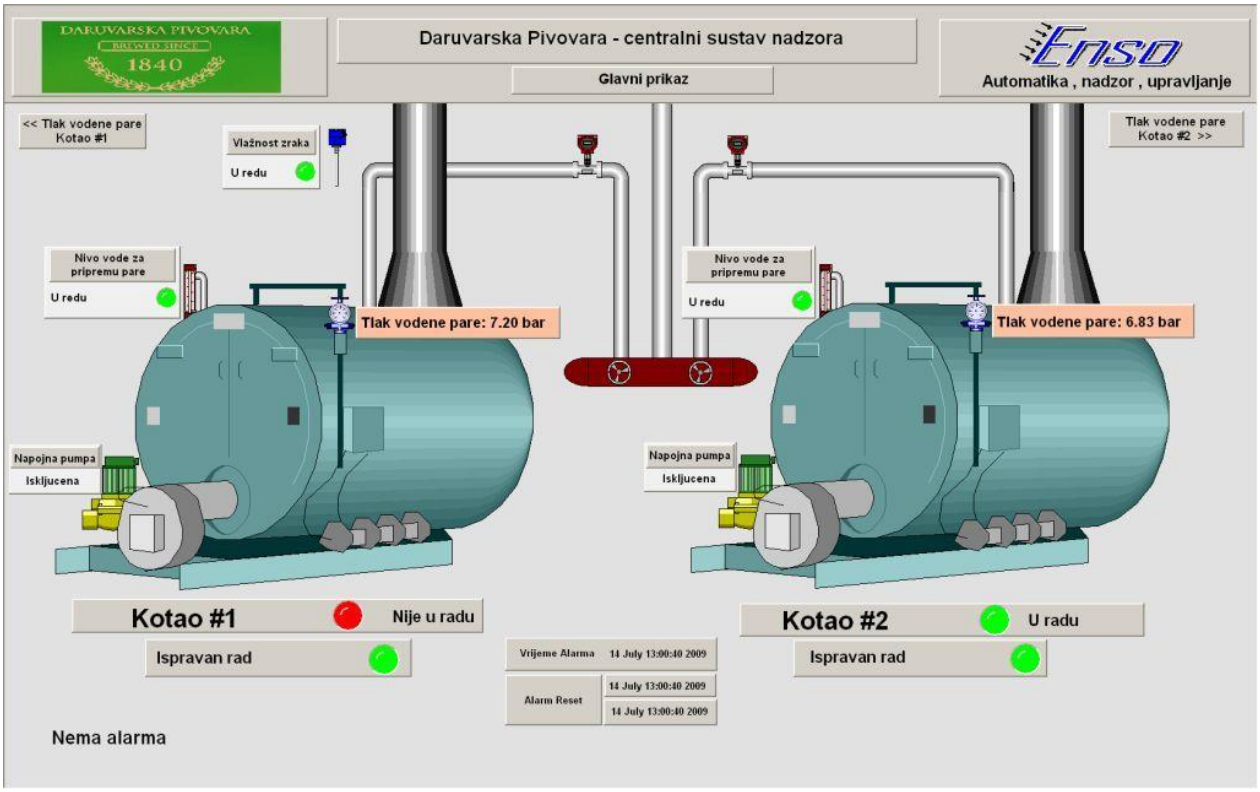
REFERENCE - ENSO

DARUVARSKA PIVOVARA, Daruvar

Visualisierung, Signalisierung und Überwachung des Heizraums

Das System wird von RTU-Modulen (Remote Terminal Unit) zur Erfassung von analogen und digitalen Signalen implementiert, die über Ethernets kommunizieren mit der SCADA-Anwendung zur Visualisierung und Überwachung der Kesselbetriebsparameter.

Messen Sie den Wasserdampfdruck jedes Kessels (Druckmessumformer für hohe Temperaturen), den Wasserstand für die Aufbereitung von Wasserdampf, die Aktivität der Leistungspumpen, den korrekten Betrieb der Kessel ...



REFERENCE - ENSO

Band- und Seitenförderer

Die Konstruktion besteht aus Aluminiumprofilen. Das Getriebe erfolgt über einen Zahnriemen, der sich zwischen den Riemenscheiben befindet, von denen zwei über die Antriebswelle (Welle) vom Motor angetrieben und angetrieben werden. Der Gurt gleitet am Polymergurt entlang und derselbe Gurt ist an der Seite angebracht, um sicherzustellen, dass die Transportteile geführt werden. Der Förderer ist für langsame Bewegungen und hohe Positioniergenauigkeit ausgelegt. Der Getriebemotor kann je nach Transportbedarf unterschiedlich ausgeführt sein. Der Motor kann mit oder ohne Bürsten, Schrittmotor oder asynchron sein. Die Drehzahlregelung ist für alle Motoren vorgesehen.

Der Förderer dient zum horizontalen Transport von Behältern oder Tabletts.

REFERENCE - ENSO

Änderungsprotokoll:

21.07.2020. – Danijel Horvat dipl.ing.str.

30.09.2022. – Marko Bratković mag.ing.el