**PRIRUČNIK ZA UPOTREBU**

**Naprava za automatsko izvlačenja mjehurića zraka iz košarice tokom galvanizacije**

**Ser. No. : N 011/16**

Labin, listopad 2016.

***Izjava o usklađenosti***

Izjavljujemo da su svi mehanički, električki i elektronički dijelovi uređaja projektirani, izvedeni i dobavljeni u skladu sa važećim propisima i zakonima Republike Hrvatske na području sigurnosti i zaštite na radu, te pravila struke. Tehnički podaci su navedeni u točci 1.2. ovih uputa. Uz ova upute, priložena je originalna dokumentacija za svu ugrađenu, električku i elektroničku opremu, te upravljački program.

Pri tome poštivani su slijedeći zakoni i pravilnici :

1. Zakon o zaštiti na radu NN br.59/96
2. Zakon o normizaciji NN br.55/96
3. Zakon o zaštiti od požara NN br.58/93
4. Standardi i tehnički propisi zaštite od požara
5. Pravilnik o tehničkim normativima za niskonaponske električne instalacije

NN br.53/91

1. Pravilnik o najvišim razinama buke u sredinama u kojima ljudi rade i borave

NN br.37/90

1. Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostore NN br.6/84
2. HRN U.C9.100 – propis o dnevnom i električkom osvjetljenju radnih prostorija
3. Norme EN 294, EN 349, EN 418, EN 811, EN 953, EN 954-1, EN 1088, EN 60204-1

Odgovorni projektanti :

Igor Močinić, mag.ing.el.

Licul Mauro, mag.ing.stroj.

Kontakt osoba za potrebe servisiranja:

Roce Gracijano, ing.stroj

Tel. +385 52 884 010

Fax. +385 52 884 019

e-mail: [sinel@sinel.hr](mailto:sinel@sinel.hr)

internet: [www.sinel.hr](http://www.sinel.hr/)

Sadržaj

[Sadržaj III](#_Toc465929525)

[1. Opis naprave 3](#_Toc465929526)

[1.1 Tehnički podaci naprave 3](#_Toc465929527)

[2 Podsklopovi naprave 5](#_Toc465929528)

[2.1 Sklop mosta nosača košare 5](#_Toc465929529)

[2.1.1 Sklop nosača senzora 5](#_Toc465929530)

[2.1.2 Nosač pneumatskog priključka prema liftu 5](#_Toc465929531)

[2.1.3 Sklop nosača pnemuatskog i el. konektora prema liniji 5](#_Toc465929532)

[2.1.4 Elektroormar 5](#_Toc465929533)

[2.2 Sklop okretišta i košare 5](#_Toc465929534)

[2.2.1 Sklop košare 5](#_Toc465929535)

[2.2.2 Sklop vakuuma 5](#_Toc465929536)

[2.2.3 Sklop davača pozicije 5](#_Toc465929537)

[2.3 Priključak lifta 5](#_Toc465929538)

[2.4 Priključci linije 5](#_Toc465929539)

[2.4.1 Sklop nosača pnemuatike i konektora 5](#_Toc465929540)

[2.4.2 Kodirne pločice 5](#_Toc465929541)

[3 Uputstvo za siguran rad: 6](#_Toc465929542)

[4 Opis i funkcije elektroopreme 7](#_Toc465929543)

[4.1 Upravljački panel 8](#_Toc465929544)

[5 HMI Operacijski panel 9](#_Toc465929545)

[5.1 Ekran GLAVNI IZBORNIK 9](#_Toc465929546)

[5.2 Ekran RUČNO 10](#_Toc465929547)

[5.2.1 Ekran BUBANJ 11](#_Toc465929548)

[5.2.2 Ekran IZGURIVANJE 12](#_Toc465929549)

[5.2.3 Ekran PRIPREMA CELOFANA 13](#_Toc465929550)

[5.2.4 Ekran PODNJE SAVIJANJE I POMAK 14](#_Toc465929551)

[5.2.5 Ekran GORNJE I BOČNO SAVIJANJE 15](#_Toc465929552)

[5.2.6 Ekran BOČNI GRIJAČI 16](#_Toc465929553)

[5.2.7 Ekran ULAZNI TRANSPORTER 17](#_Toc465929554)

[5.3 Ekran AUTO 18](#_Toc465929555)

[5.4 Ekran POSTAVKE 19](#_Toc465929556)

[5.5 Ručni način rada 26](#_Toc465929557)

[5.6 Automatski način rada 26](#_Toc465929558)

[6 PLC Alarmi 27](#_Toc465929559)

[6.1 Globalne greške stroja 27](#_Toc465929560)

[7 Održavanje stroja 28](#_Toc465929561)

[8 Prilog A \_ Elektro sheme i](#_Toc465929562)

[9 Prilog B \_ Mehanički sklopovi ii](#_Toc465929563)

[10 Prilog C \_ Pneumatske sheme iii](#_Toc465929564)

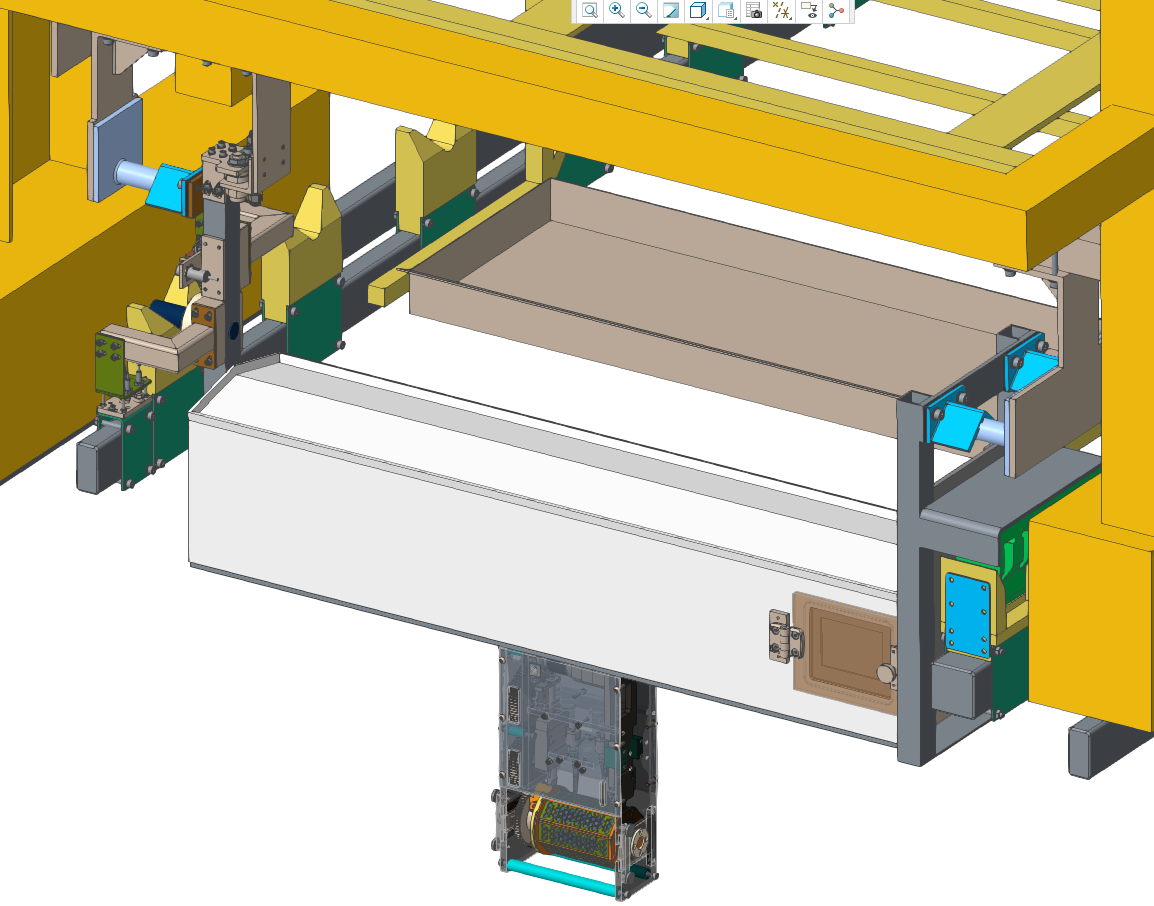
[11 Prilog D \_ Ostala dokumentacija iv](#_Toc465929565)

# Opis naprave i linije

## Opis linije

Linija za galvanizaciju na koju se montira naprava se sastoji od dva paralena voda međusobno udaljena cca 1.5 m po kojima putuju dva lifta. Liftovi prenašaju mostove nosača košarica po liniji prema definiranom programu galvanziacije . Linija ima sveukupno 34 stanice. Svaka stanica ima svoja gnjezda u koje lift spušta mostove. Gnjezda služe i kao izvor napajanja mosta s 24 V istosmjerne struje. Na prvoj stanici se vrši punjenje komponenti u košarice. Stanice od 2. Do 12. su parkirne stanice. 1. Grupu ispiranja čine stanice 14,15 i 16. Stanice koje su neaktive tokom procesa galvanizacije napravom za automatsko izvačenje mjehurića zraka su 13, 18, 19, 30, 31, 32, 33 i 34.

## Opis naprave



Slika . 3D model naprave montirane na liniji za galvanizaciju

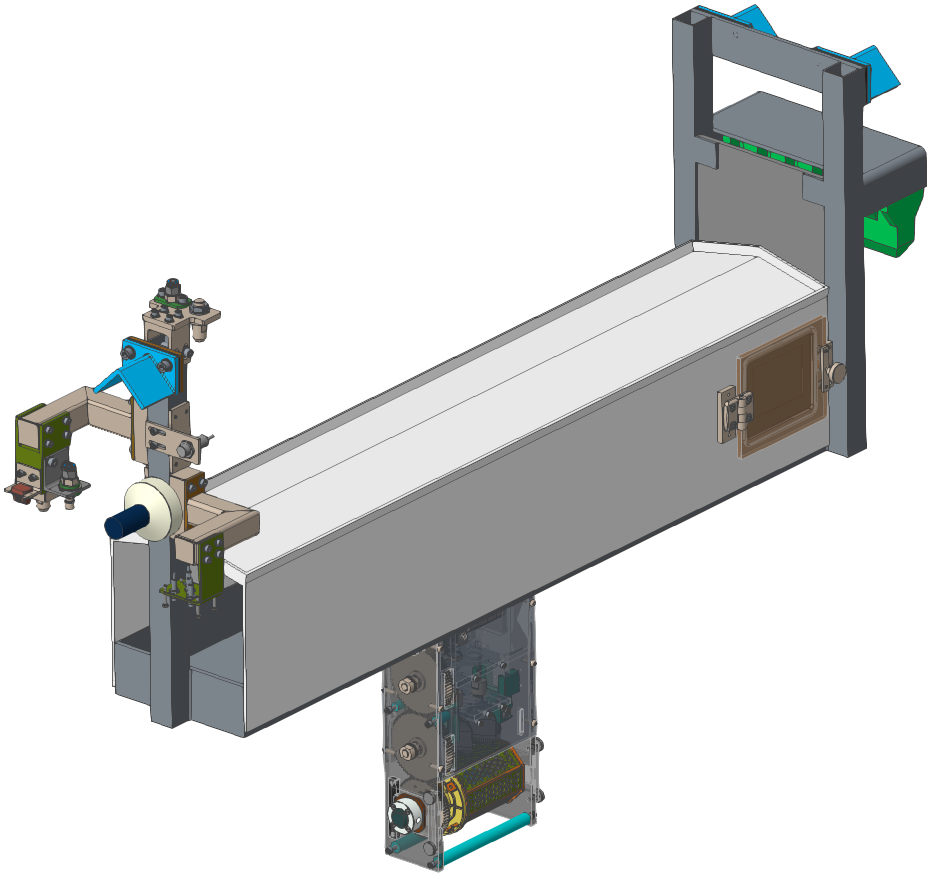
## Tehnički podaci naprave

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv: | **Naprava za izvlačenje mjehurića zraka iz košarice tokom galvanizacije** |
| Proizvođač | SINEL d.o.o. Labin |
| Projektant | SINEL d.o.o. Labin |
| Godina proizvodnje | 2016. |
| Dimenzije | 1200x900x2100 mm |
| Priključni napon | 24 V DC |
| Upravljački napon | 24 V DC |
| Radni pritisak komprimiranog zraka za stezanje | 5.5 bar |
| Ukupna instalirana snaga |  |
| Masa naprave | 100 kg |

# Podsklopovi naprave

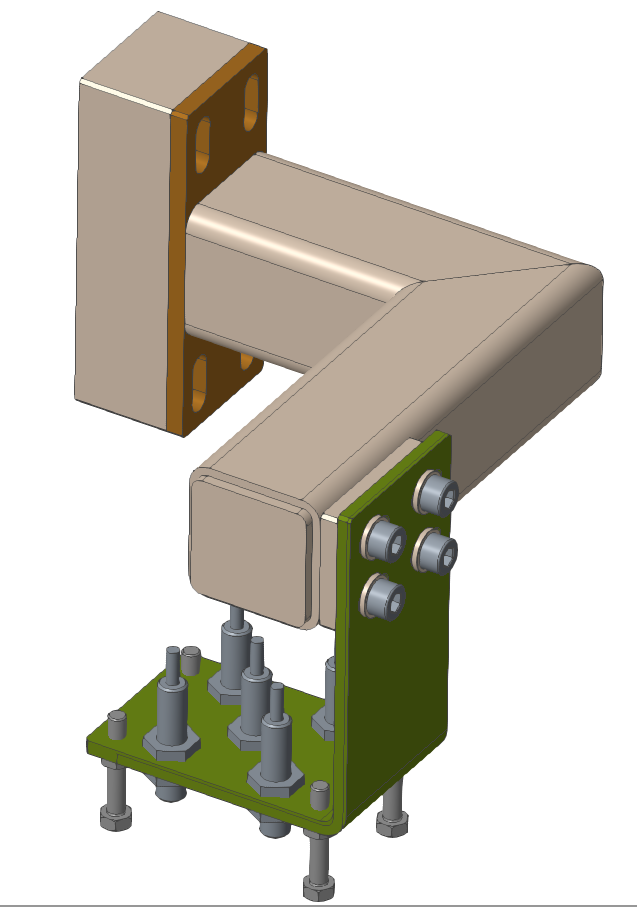
Naprava se sastoji od nekoliko podsklopova. Glavni sklop, most nosača košare, se sastoji od modificiranog postojećeg mosta s dodatnim opisanih u slijedećim poglavljima.

## Sklop mosta nosača košare



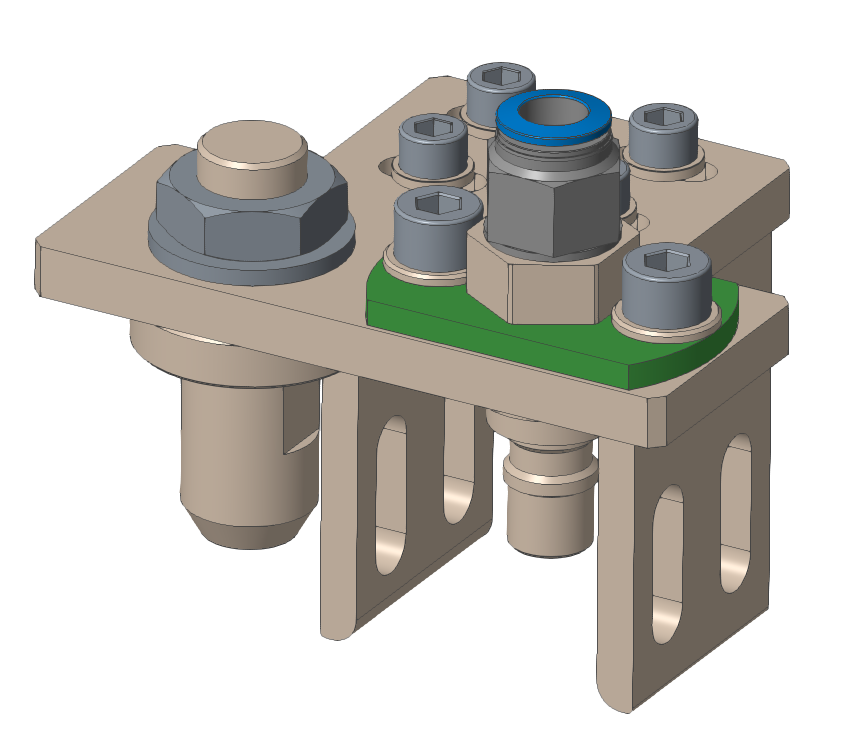
### Sklop nosača senzora

Sklop nosača senzora se sastoji od zavarenog kutnog profila, prihvatne pločice i kutnika na kojem se nalazi 5 induktivnih senzora.

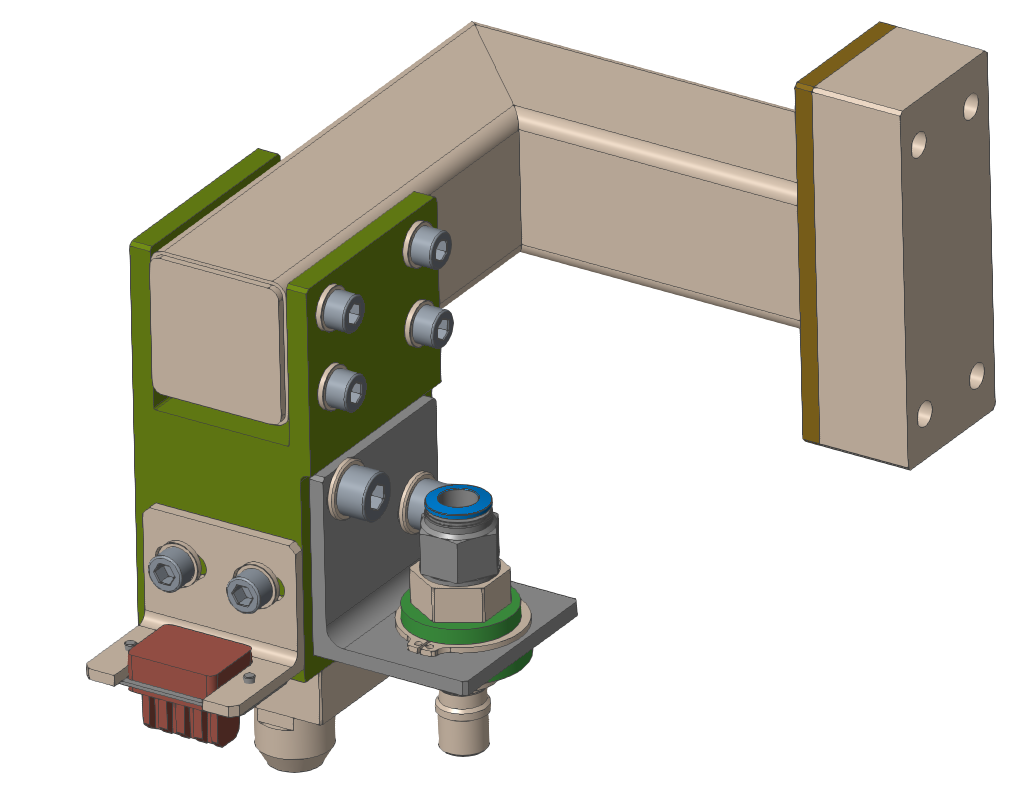


### Nosač pneumatskog priključka prema liftu

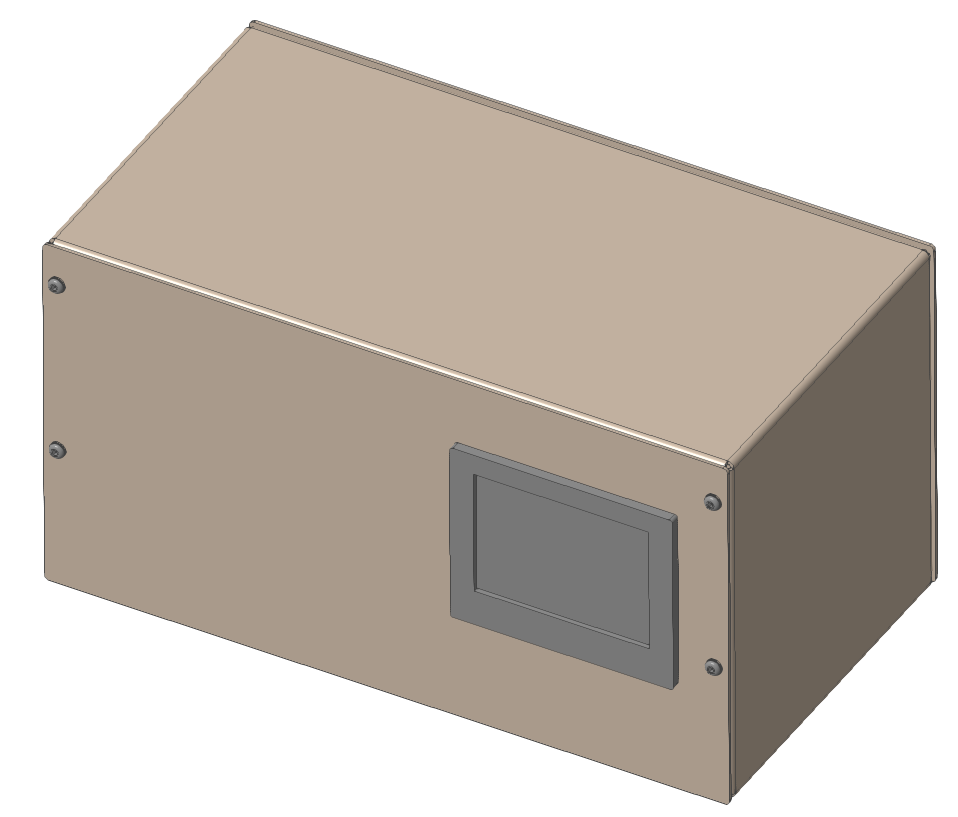
Kao što je ranije spomenuto u tekstu, zbog pneumatskog cilindra, ispuhivanja i generiranja vakuuma most nosača je potrebno opskrbiti stlačenim zrakom na 6 bara. U slučaju transporta mosta liftom opskrba zrakom se vrši pomoću muškog brzorastavnog pneumatskog priključka montiranog na mostu. Sklop nosača pneumatskog priključka se konusom navodi na ženski brzorastavni priključak montiran na liftu.



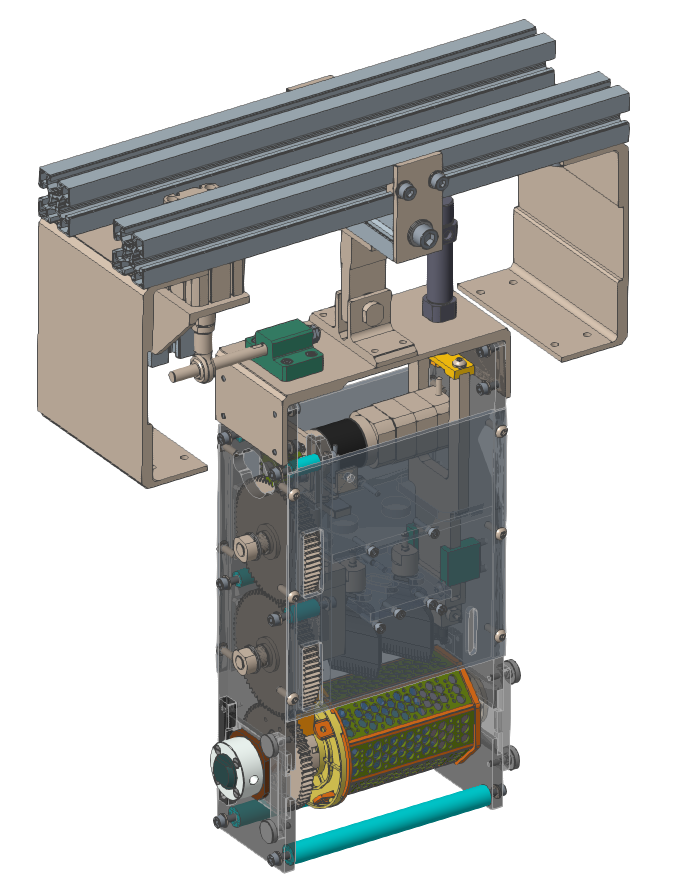
### Sklop nosača pnemuatskog i el. konektora prema liniji



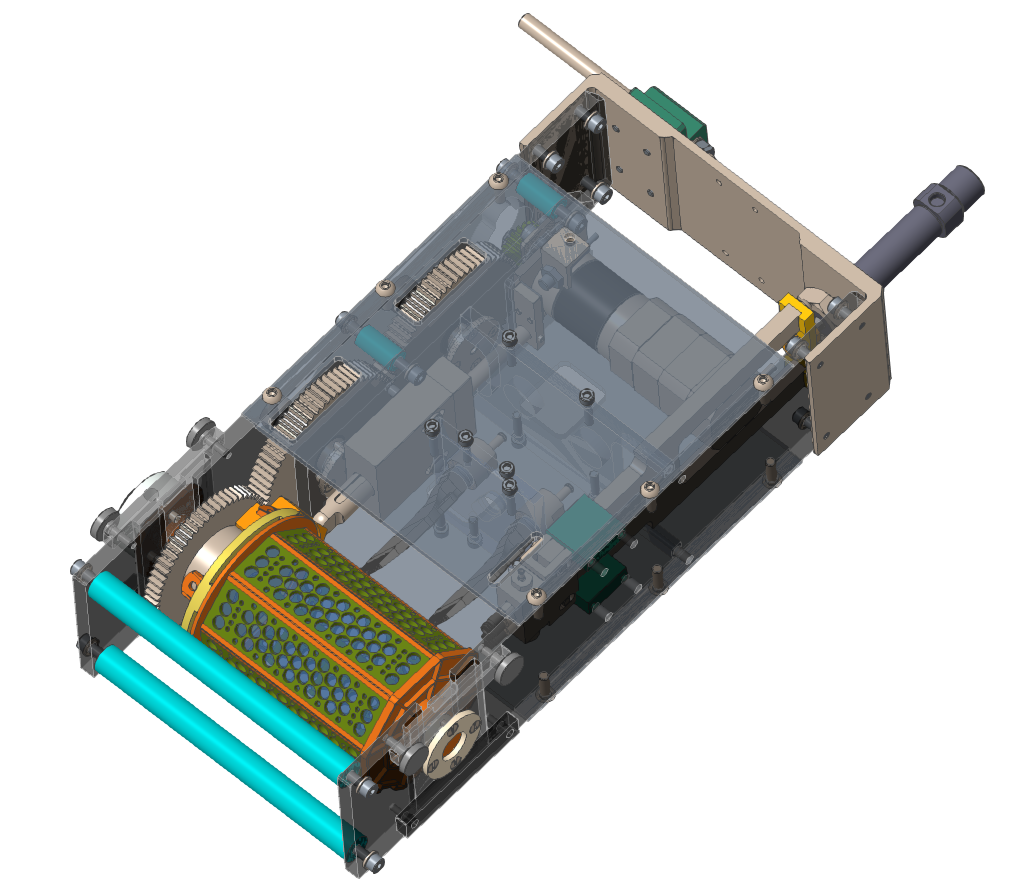
### Elektroormar



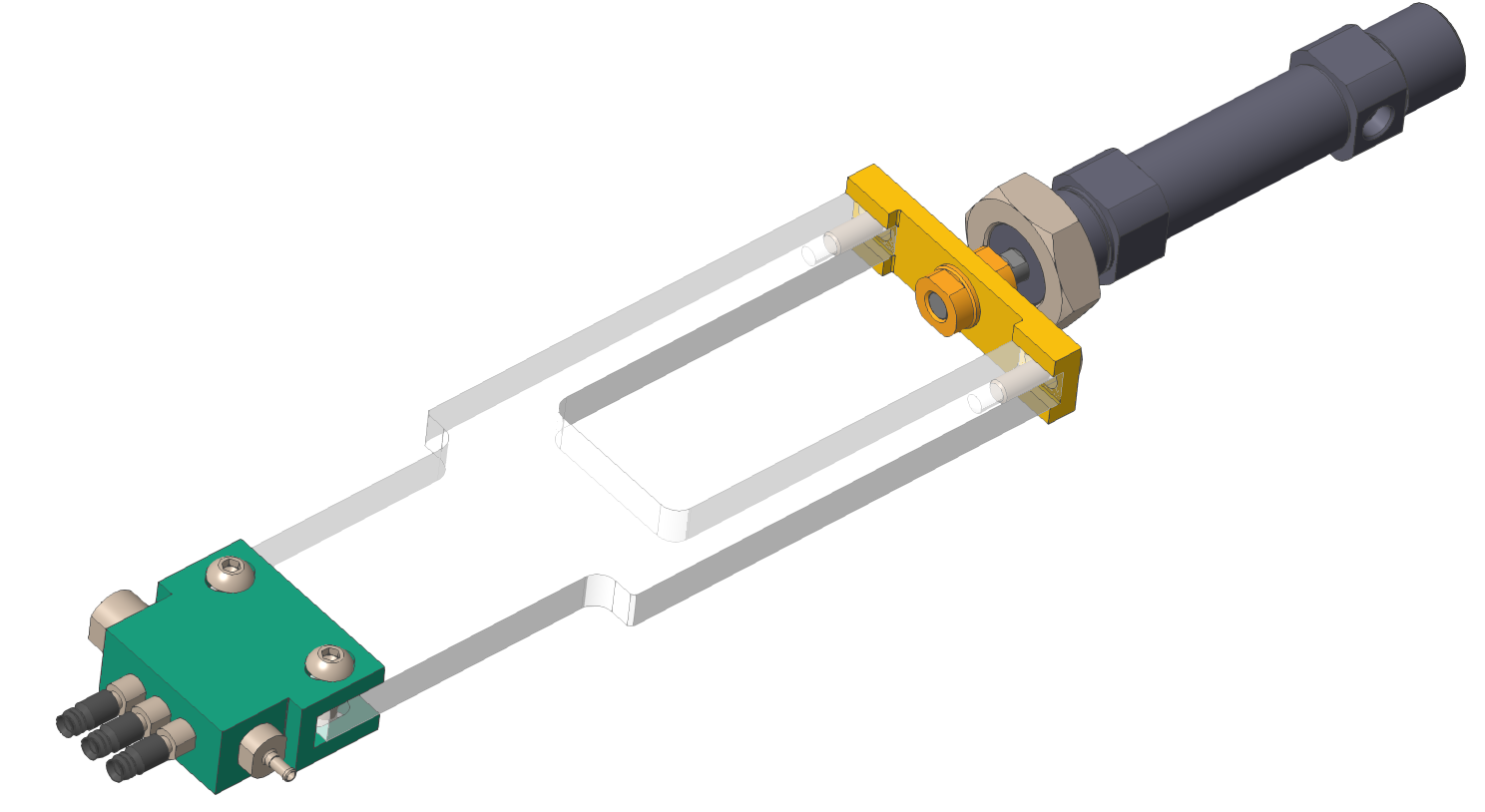
## Sklop okretišta i košare



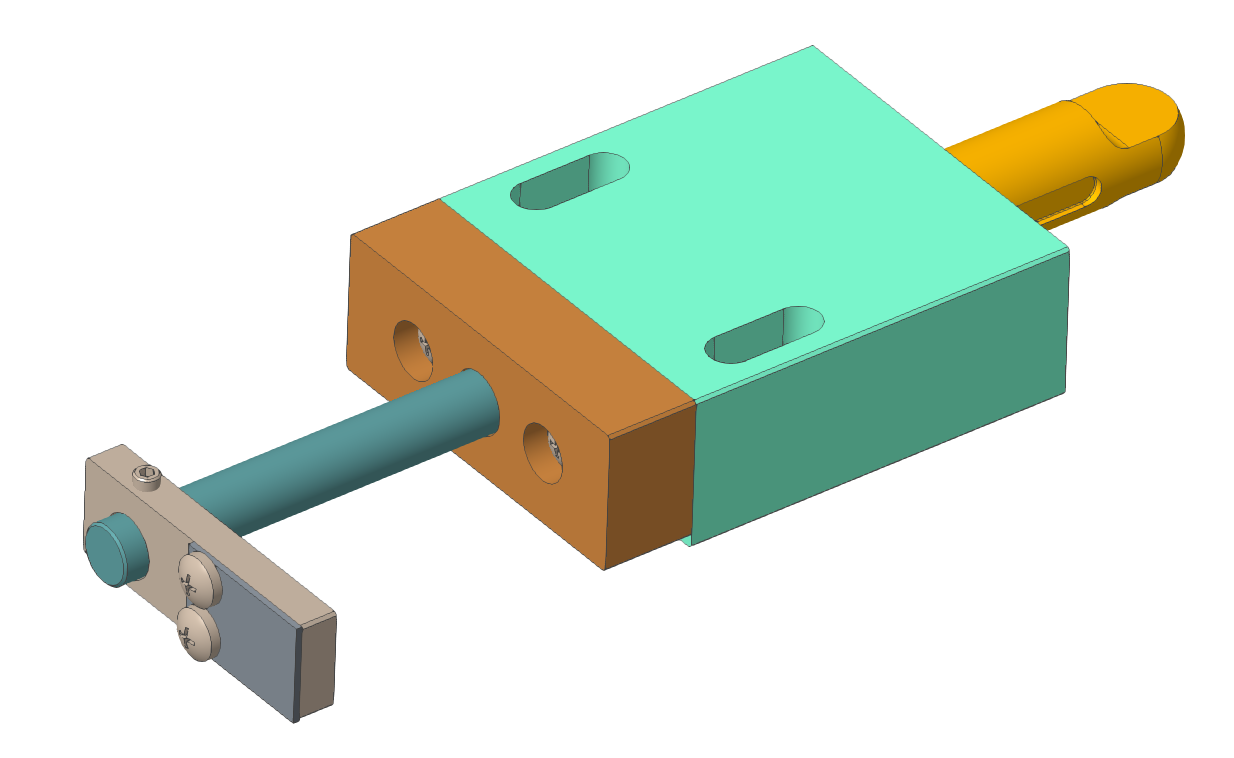
### Sklop košare



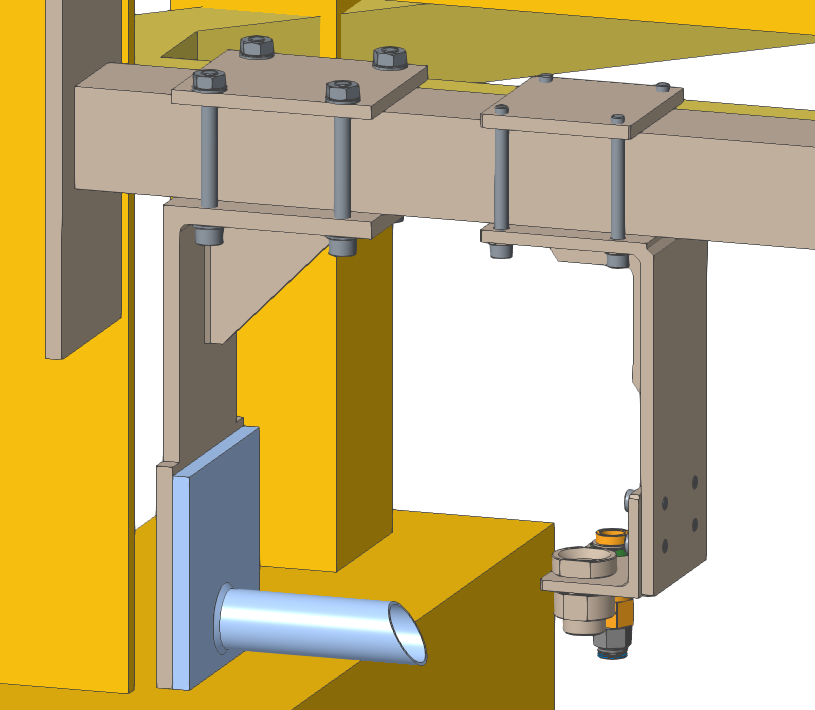
### Sklop vakuuma



### Sklop davača pozicije

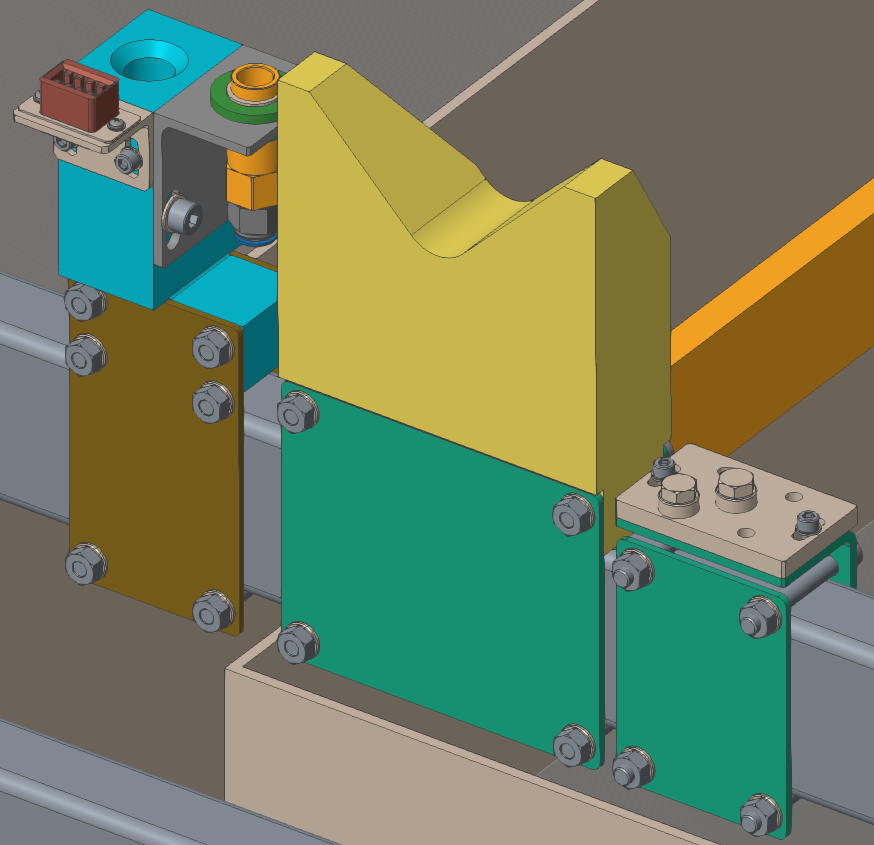


## Priključak lifta



## Priključci linije

### Sklop nosača pnemuatike i konektora



### Kodirne pločice

# Uputstvo za siguran rad:

Osnovno i vrlo važno za sigurnost na radu je da poslužilac-operater uređaja bude osposobljen i obučen za rad na uređaju, te upoznat sa mogućim nepredviđenim situacijama. Posebno moraju biti osposobljeni djelatnici koji će održavati uređaj u skladu sa uputama proizvođača.

Sam način rada naprave opisan je detaljno u poglavljima **2. i 5.** ovih uputa. Način i algoritam rada uređaja je učinjen tako da se svaka greška, kao i svaka radnja javlja na upravljački panel stroja, te je potrebno i postupiti u skladu sa tim obavijestima. U slučaju alarma koji signalizira neku nepravilnost u radu, potrebno je da ovlašteni i osposobljeni djelatnik otkloni nedostatak ili kvar.

Prilikom rada uređaja, zbog dinamičkih kretnji pneumatskih cilindara i okretaja postolja, vrlo je važno ne gurati ruke u radni prostor. Otvaranje elektroormara je strogo zabranjeno neovlaštenim i neobučenim djelatnicima. Intervencije na električnoj i pneumatskoj instalaciji smije vršiti samo osoba osposobljena i ovlaštena za takve poslove.

**Izričito je zabranjeno uklanjanje ugrađenih zaštita na stroju, koje može dovesti do ozljeđivanja ljudi ili oštećenja uređaja.**

Prije početka rada, treba izvršiti vizualni pregled uređaja da nema nekih vidljivih mehaničkih oštećenja.

Vrlo je važno za siguran i točan rad uređaja da pritisak komprimiranog zraka ne padne ispod 5 bara, i ne prijeđe gornju granicu od 6 bara. Podatak se detektira pneumatskom tlačnom sklopkom na ulazu komprimiranog zraka.

**Detaljan pregled naprave preporuča se jednom mjesečno.**

# Opis i funkcije elektroopreme

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**👉Napomena:**

*Vidi prilog A – Elektro sheme*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Upravljački panel

# HMI Operacijski panel

## Ekran GLAVNI IZBORNIK

## Ekran RUČNO

### Ekran BUBANJ

### Ekran IZGURIVANJE

### Ekran PRIPREMA CELOFANA

### Ekran PODNJE SAVIJANJE I POMAK

### Ekran GORNJE I BOČNO SAVIJANJE

### Ekran BOČNI GRIJAČI

### Ekran ULAZNI TRANSPORTER

## Ekran AUTO

Slika . Brojač paketa

## Ekran POSTAVKE

## Ručni način rada

## Automatski način rada

# PLC Alarmi

## Globalne greške stroja

# Održavanje stroja

# Prilog A \_ Elektro sheme

# Prilog B \_ Mehanički sklopovi

# Prilog C \_ Pneumatske sheme

# Prilog D \_ Ostala dokumentacija