

FAS-200: AUTOMATIZIRANA FLEKSIBILNA MONTAŽNA STANICA

Sustav omogućuje profesionalno osposobljavanje simulacijom pravog industrijskog montažnog postupka. Sustav čine fleksibilne automatizirane stanice za montažu koje sastavljaju različite komponente rotacijskog mehanizma.



Mehanizam se sastoji od:

- Aluminijске baze ili tijela.
- Ležaja
- Osovine
- Poklopca

- Vijaka

Sve komponente koje se koriste u sustavu su industrijske.

Radi veće fleksibilnosti sustava, stanice se mogu prilagoditi širokom spektru sklopova, dobivenih varijacijama dimenzija, materijala i boja sastavnih dijelova. Kombiniranjem svih ovih opcija dobivaju se ukupno dvadeset i četiri različita sklopa što omogućuje primjenu različitih strategija upravljanja proizvodnjom, te se maksimalno iskorištava fleksibilnost stanice.

TRANSPORTNI SUSTAV:

- SAI4230 - Linearni transfer za 4 stanice

Sustav transporta paleta izведен je aluminijskom konstrukcijom koja povezuje do četiri procesne stanice. Aluminijска konstrukcija sadrži samostojeće postolje. Sadrži 24V DC motor, mehaničke zaustavljače i uređaje za očitavanje crtičnog koda paleta. Također omogućuje konfiguriranje različitih rasporeda i buduća proširenja sustava.



Svaki prijenosni modul uključuje najmanje dva različita zaustavna položaja sa sljedećim komponentama i karakteristikama:

- Aktuatori:

- 1 kompaktni dvoradni cilindar, Ø32, hod 25 mm. Upravljan monostabilnim 5/2 elektromagnetskim razvodnikom.

- Senzori:

- 3 induktivna detektora.
 - 1 mikroprekidač.
 - Digitalni ulazi i digitalni izlazi u svakom položaju zaustavljanja: 4 digitalna ulaza i 1 digitalni izlaz. Svi ulazi i izlazi kontrolirani su PLC-ima ugrađenima u svaku procesnu stanicu.
- Veličina: 1800x315 mm. Visina: 940 mm.

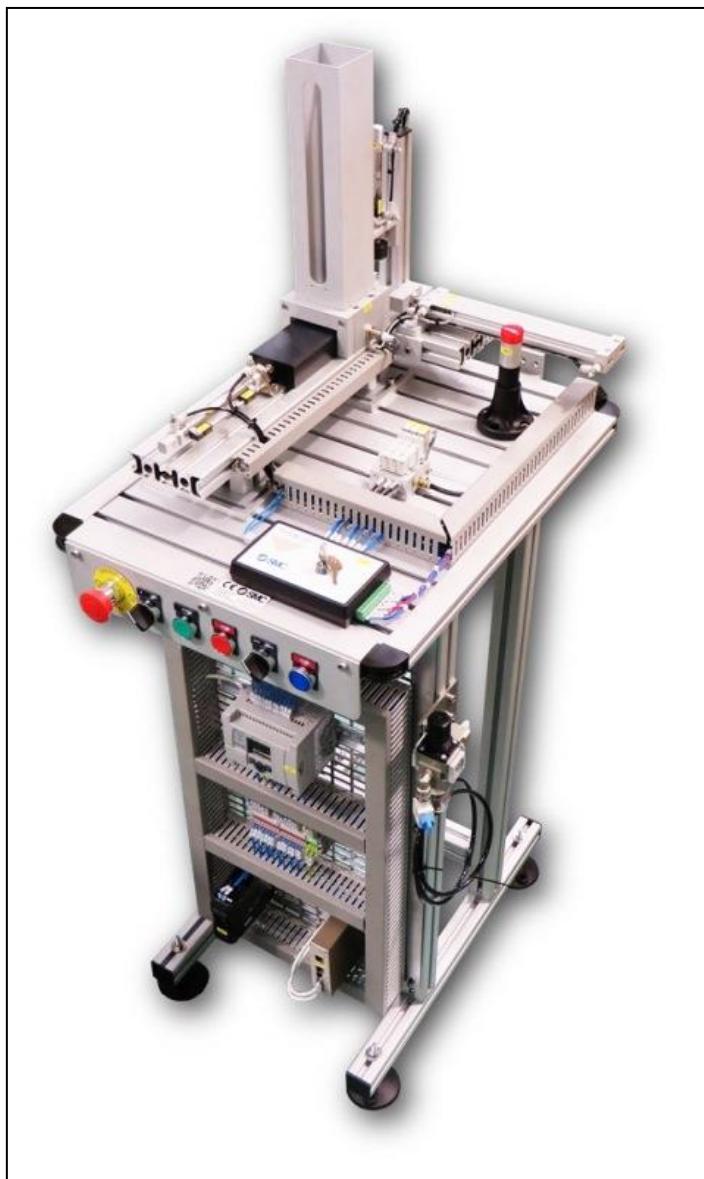
Sljedeće stanice se koriste za sklapanje rotacijskog mehanizma, od kojih svaka provodi jedan dio cijelokupnog postupka montaže.

- Dodavanje / provjera baze.
- Odbacivanje / prijenos baze.
- Dodavanje / prijenos ležaja.
- Mjerjenje / prijenos ležaja.
- Hidraulička preša.
- Prijenos do hidrauličke preše.
- Klasifikacija osovine.
- Odbacivanje / prijenos osovine.
- Klasifikacija poklopca.
- Odbacivanje / prijenos poklopca.
- Doziranje vijaka.
- Umetanje vijaka.
- Robotizirano zavrtanje.
- Prijenos i vizualni pregled.
- Odbacivanje nakon vizualnog pregleda.
- Skladištenje.
- Stanica za prijenos paleta.

PROCESNE STANICE I OPCIJE:

SAI4201 - FAS-201: STANICA ZA DODAVANJE/PROVJERU BAZE, SA SIEMENS PLC-OM

Funkcija stanice je dodavanje baze koja djeluje kao oslonac rotacijskog mehanizma i premještanje na sljedeću postaju.



Dio koji se montira je blok od eloksiranog aluminija dimenzija 65x65x32 mm s otvorom promjera 32 mm na vrhu i drugim otvorom promjera 28 mm na dnu, koji se koriste za otkrivanje ispravne orijentacije.

Stanica je izvedena iz aluminijске konstrukcije dimenzija 450x600x900mm na koju su postavljene komponente koje se koriste za izvođenje postupka, kao što su ventilski blok za upravljanje pneumatskim aktuatorima i indikacijska lampica.

Stanica dolazi sa samostojećim postoljem podesivim po visini.

Električna ploča za upravljanje stanicom nalazi se s prednje strane.

Uključuje i upravljačku tipkovnicu sa sljedećim gumbima i indikatorskim lampicama: tipkama za pokretanje, zaustavljanje i resetiranje, birač kontinuiranog izvođenja/jednog ciklusa, prekidač za isključivanje, gumb za hitno zaustavljanje i svjetlo upozorenja.

S jedne strane stanice nalazi se jedinica za pripremu zraka koja se sastoji od 5µm filtra s regulatorom tlaka, manometrom, ručnim 3/2 razvodnikom.

Stanica sadrži sljedeće module:

- Dodavač baze:

Gravitacijski dodavač pohranjuje baze. Pneumatski cilindar prilagođen veličini baze gura jednu bazu iz dodavača. Ovaj modul ima sljedeće komponente i karakteristike:

- Kapacitet skladišta: 10 baza

- Aktuatori:

- Dvoradni cilindar, Ø16 promjer klipa i hod od 100 mm, s prigušno nepovratnim ventilima za regulaciju brzine i davačima signala u početnom i krajnjem položaju. Upravlja se 5/2 elektromagnetskim razvodnikom.

- Senzori:

- Davači signala, magnetski tip sklopke.

- Induktivni detektor za otkrivanje nestasice materijala u skladištu.



- Provjera položaja:

Baza uključuje kućište za dodavanje ostalih dijelova određene orijentacije. Pneumatski cilindar s cilindričnim dijelom na vrhu klipnjače pomiče se prema

vrhu baze kako bi se potvrdila prava orijentacija baze. Ovaj modul ima sljedeće komponente i karakteristike:

- Aktuatori:

- Dvoradni cilindar, Ø12 promjer klipa i hod od 50 mm, s prigušno nepovratnim ventilima za regulaciju brzine i davačem signala u krajnjem položaju. Upravlja se monostabilnim 5/2 elektromagnetskim razvodnikom.

- Senzori:

- Davač signala, magnetski tip sklopke.



- Pomak do mjesta prijenosa:

Cilindar s potiskivačem na vrhu koristi se za postavljanje baze na točku s koje se prebacuje na sljedeću stanicu. Pneumatski cilindar je pravokutni kako bi se spriječila rotacija klipnjače i potiskivača. Ovaj modul ima sljedeće komponente i karakteristike:

- Aktuatori:

- Pravokutni pneumatski cilindar, Ø25 i hoda 200 mm, s prigušno nepovratnim ventilima za regulaciju brzine i prekidačem za krajnji položaj. Upravljan monostabilnim 5/2 elektromagnetskim razvodnikom.

- Senzori:

- Davač signala, magnetski tip sklopke.



- Sustav generacije kvara:

Stanica ima mogućnost generiranja do 16 kvarova. Sa strane konstrukcije stanice postavljena je kutija unutar koje se nalazi 16 prekidača za aktiviranje istog broja kvarova. Kad je prekidač aktiviran, dolazi do kvara na jednoj od komponenata stanice. Za pristup ovim prekidačima mora se otključati poklopac kutije.



- Električna upravljačka ploča:

Svi pneumatski kablovi i cijevi pravilno su identificirani i označeni na oba kraja.



- Postavljena na rešetku 375x700 mm
 - Električna priključna kutija s napajanjem i kodiranim ulazima i izlazima.
 - Sadrži napajanje od 110-240VAC / 24VDC.
-
- 1 upravljački PLC Siemens S7-1200 ožičen i programiran za upravljanje modulom s 9 digitalnih ulaza i 5 digitalnih izlaza spojenih na hardver.
 - Industrijska komunikacija putem standardnog Etherneta za komunikaciju s ostalim modulima.

SAI4202 - FAS-202: STANICA ZA ODBACIVANJE/PRIJENOS BAZE, SA SIEMENS PLC-OM

Funkcija stanice je pomicanje baze na paletu u sustavu prijenosa.



Dio koji se montira je blok od eloksiranog aluminija dimenzija 65x65x32 mm s otvorom promjera 32 mm na vrhu i drugim otvorom promjera 28 mm na dnu, koji se koriste za otkrivanje ispravne orijentacije.

Stanica je izvedena iz aluminijske konstrukcije dimenzija 450x600x900 mm, podesive po visini, na koju su postavljene komponente koje se koriste za izvođenje postupka, kao što su ventilski blok za upravljanje pneumatskim aktuatorima.

Stanica dolazi sa samostojećim postoljem podesivim po visini.

Električna ploča za upravljanje stanicom nalazi se s prednje strane.

Uključuje i upravljačku tipkovnicu sa sljedećim gumbima i indikatorskim lampicama: tipkama za pokretanje, zaustavljanje i resetiranje, birač kontinuiranog izvođenja/jednog ciklusa, prekidač za isključivanje, gumb za hitno zaustavljanje.

S jedne strane stanice nalazi se jedinica za pripremu zraka koja se sastoji od $5\mu\text{m}$ filtra s regulatorom tlaka, manometrom, ručnim 3/2 razvodnikom.

Stanica sadrži sljedeće module:

- Modul za odbacivanje neispravnih dijelova:

Ako položaj baze nije ispravan, jednoradni cilindar gura bazu na rampu od nehrđajućeg čelika, kako bi ostavio nesmetan prolaz ostalim dijelovima. Ovaj modul ima sljedeće komponente i karakteristike:

- Aktuatori:

- Jednoradni cilindar za izbacivanje, Ø10, hod 15 mm, s prigušno nepovratnim ventilom za regulaciju brzine. Upravlja se jednim 3/2 elektromagnetskim razvodnikom.



- Umetanje baze na paletu:

Uređaj za rukovanje s dvije osi pomiče bazu na paletu. Svaka os sadrži cilindar s paralelnim klipnjačama.

Na kraju klipnjače vertikalne osi nalazi se platforma za držanje vakuumom s četiri vakumske sisaljke, kojom se ispravlja moguća visinska neusklađenost. Ovaj modul ima sljedeće komponente i karakteristike:

- Aktuatori:

- Horizontalna os: - cilindar s paralelnim klipnjačama, promjera klipa Ø20 i hoda 150 mm, s prigušno nepovratnim ventilima za regulaciju brzine i davačima signala u početnom i krajnjem položaju. Upravlja se bistabilnim 5/2 elektromagnetskim razvodnikom.
- Vertikalna os: - cilindar s paralelnim klipnjačama, Ø15 i hoda 50 mm, s prigušno nepovratnim ventilima za regulaciju brzine i davačima signala u početnom i krajnjem položaju. Upravlja se bistabilnim 5/2 elektromagnetskim razvodnikom.
- Platforma za držanje: 4 vakumske sisaljke s amortizerima, Ø16, s vakuumskim ejektorom. Upravljane jednim 3/2 elektromagnetskim razvodnikom.

- Senzori:

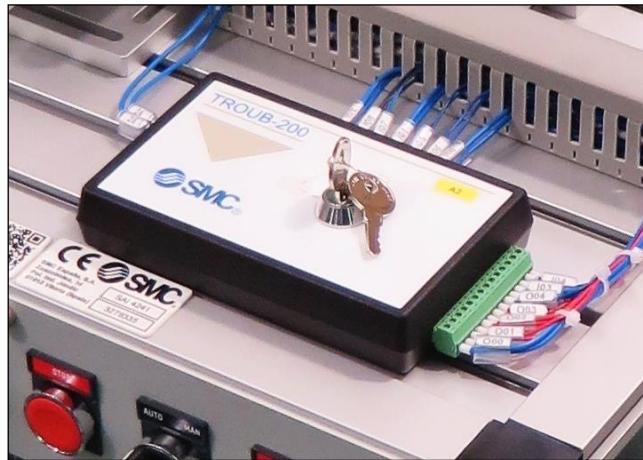
- Davač signala, magnetski tip sklopke.
- Vakumska sklopka s PNP izlazom.



- Sustav generacije kvara:

Stanica ima mogućnost generiranja do 16 kvarova. Sa strane konstrukcije stanice postavljena je kutija unutar koje se nalazi 16 prekidača za aktiviranje istog broja kvarova. Kad je prekidač aktiviran, dolazi do kvara na jednoj od

komponenata stanice. Za pristup ovim prekidačima mora se otključati poklopac kutije.



- Električna upravljačka ploča:

Svi pneumatski kablovi i cijevi pravilno su identificirani i označeni na oba kraja.

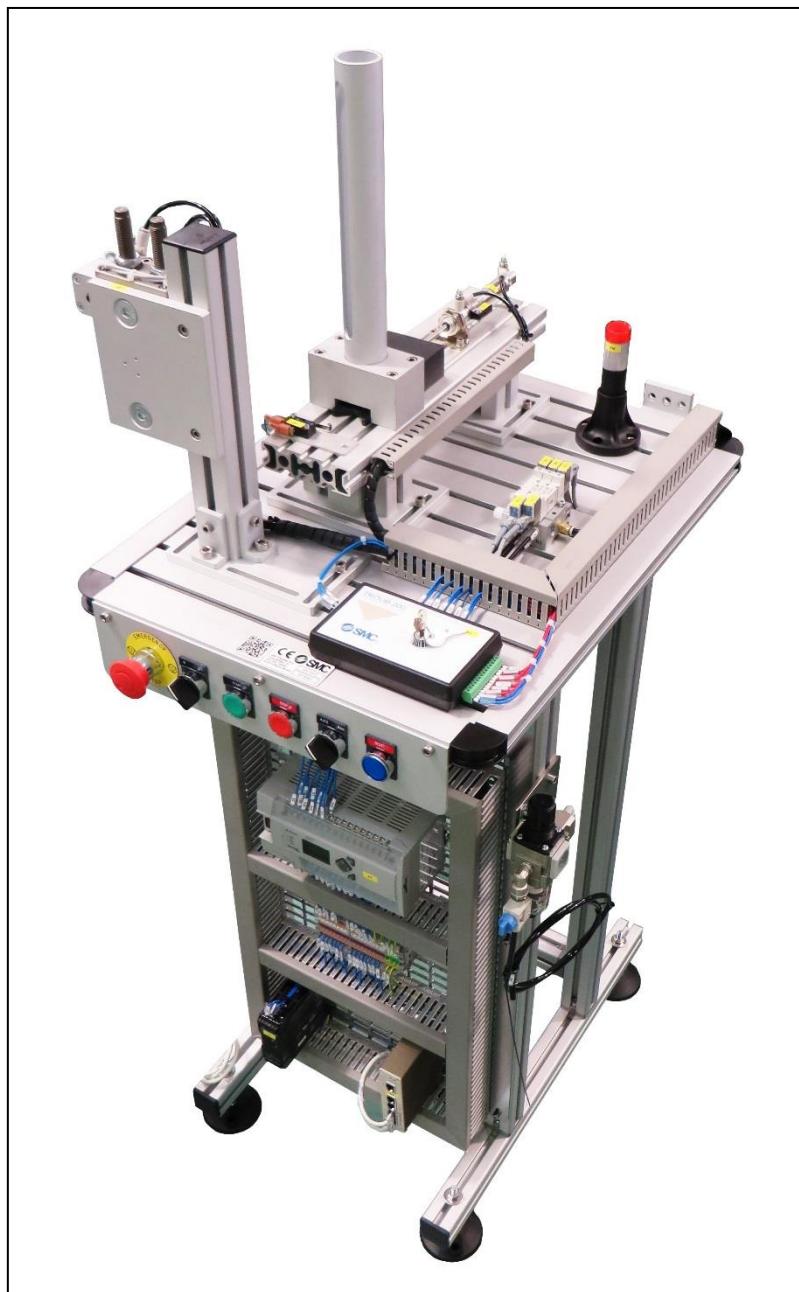


- Postavljena na rešetku 375x700 mm
- Električna priključna kutija s napajanjem i kodiranim ulazima i izlazima.
- Sadrži 110-240VAC / 24VDC jedinicu za napajanje.

- 1 upravljački PLC Siemens S7-1200 ožičen i programiran za upravljanje modulom s 9 digitalnih ulaza i 7 digitalnih izlaza spojenih na hardver.
- Industrijska komunikacija putem standardnog Etherneta za komunikaciju s ostalim modulima.

SAI4203 - FAS-203: STANICA ZA DODAVANJE/PRIJENOS LEŽAJA, SA SIEMENS PLC-OM.

Funkcija ove stanice je dodavanje ležaja i premještanje istog na sljedeću postaju.



Dio koji se sklapa je metalni kuglični ležaj.

Stanica je izvedena iz aluminijске konstrukcije dimenzija 450x600x900 mm, podesive po visini, na koju su postavljene komponente koje se koriste za izvođenje postupka, kao što su ventilski blok za upravljanje pneumatskim aktuatorima i svjetlo za indikaciju nedostatka dijelova.

Stanica dolazi sa samostojećim postoljem podesivim po visini.

Električna ploča za upravljanje stanicom nalazi se s prednje strane.

Uključuje i upravljačku tipkovnicu sa sljedećim gumbima i indikatorskim lampicama: tipkama za pokretanje, zaustavljanje i resetiranje, birač kontinuiranog izvođenja/jednog ciklusa, prekidač za isključivanje, gumb za hitno zaustavljanje.

S jedne strane stanice nalazi se jedinica za pripremu zraka koja se sastoji od $5\mu\text{m}$ filtra s regulatorom tlaka, manometrom, ručnim 3/2 razvodnikom.

Stanica sadrži sljedeće module:

- Modul za dodavanje ležaja:

Ležajevi su u gravitacijskom dodavaču kojeg čine stog za skladištenje i cilindar za izbacivanje ležaja na dnu. Senzor prisutnosti s mikro prekidačem provjerava je li ležaj izvađen. Ovaj modul ima sljedeće komponente i karakteristike:

- Kapacitet skladištenja: 38 ležajeva

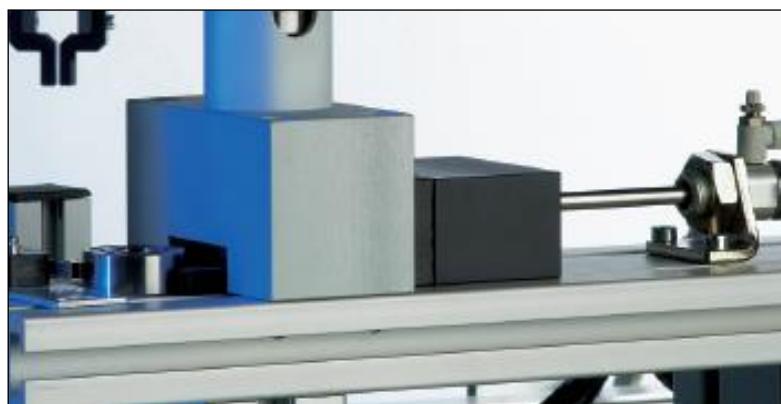
- Aktuatori:

- Dvoradni pneumatski cilindar, promjer klipa Ø16 i hod od 100 mm, s prigušno nepovratnim ventilima za regulaciju brzine i prekidačem za krajnji položaj. Upravlja se jednim 5/2 elektromagnetskim razvodnikom.

- Senzori:

- Davač signala, magnetski tip sklopke.

- Senzor prisutnosti: mikroprekidač.



- Prijenos ležajeva:

Čini ga uređaj za rukovanje dio kojeg je i zakretni pogon sa zupčastom letvom, s kutom zakreta od 180° . Pogon zakreće ruku na kojoj je pneumatski hvatač s paralelnim otvaranjem prstiju te unutarnjim držanjem ležaja za vrijeme prijenosa. Unutar ruke nalazi se naprava koju čine zupčasti remen i dva zupčanika. Ovaj modul ima sljedeće komponente i karakteristike:

- Aktuatori:

- Zakretni pogon: dvostruka zupčasta letva i zupčanik, Ø25, kut 180° s prigušno nepovratnim ventilima za regulaciju brzine i davačima signala na 0° , 90° i 180° . Upravljan elektromagnetskim 5/3 razvodnikom sa zatvorenim srednjim položajem.

- Ruka: Pneumatski hvatač s dva prsta s paralelnim otvaranjem kojima upravlja elektromagnetski 5/2 razvodnik.

- Senzori:

- Davač signala, magnetski tip sklopke.



- **Sustav generacije kvara:**

Stanica ima mogućnost generiranja do 16 kvarova. Sa strane konstrukcije stanice postavljena je kutija unutar koje se nalazi 16 prekidača za aktiviranje istog broja kvarova. Kad je prekidač aktiviran, dolazi do kvara na jednoj od

komponenata stanice. Za pristup ovim prekidačima mora se otključati poklopac kutije.



- Električna upravljačka ploča:

Svi pneumatski kablovi i cijevi pravilno su identificirani i označeni na oba kraja.



- Postavljena na rešetku 375x700 mm
- Električna priključna kutija s napajanjem i kodiranim ulazima i izlazima.
- Sadrži 110-240VAC / 24VDC jedinicu za napajanje.

- 1 upravljački PLC Siemens S7-1200 ožičen i programiran za upravljanje modulom s 9 digitalnih ulaza i 7 digitalnih izlaza spojenih na hardver.
- Industrijska komunikacija putem standardnog Etherneta za komunikaciju s ostalim modulima.

SAI4204 - FAS-204: STANICA ZA MJERENJE/PRIJENOS LEŽAJA, SA SIEMENS PLC-OM

Funkcija ove stanice je mjerenje i postavljanje ležaja unutar konstruiranog utora u bazi.



Dio koji se montira je metalni kuglični ležaj.

Stanica je izvedena iz aluminijске konstrukcije dimenzija 450x600x900 mm, podesive po visini, na koju su postavljene komponente koje se koriste za izvođenje postupka, kao što su ventilski blok za upravljanje pneumatskim aktuatorima.

Stanica dolazi sa samostojećim postoljem podesivim po visini.

Električna ploča za upravljanje stanicom nalazi se s prednje strane.

Uključuje i upravljačku tipkovnicu sa sljedećim gumbima i indikatorskim lampicama: tipkama za pokretanje, zaustavljanje i resetiranje (s lampicama), birač kontinuiranog izvođenja/jednog ciklusa, prekidač za isključivanje, gumb za hitno zaustavljanje.

S jedne strane stanice nalazi se jedinica za pripremu zraka koja se sastoji od $5\mu\text{m}$ filtra s regulatorom tlaka, manometrom, ručnim 3/2 razvodnikom.

Stanica sadrži sljedeće module:

- Modul za mjerjenje visine:

Čini ga platforma koja uključuje ticalo za mjerjenje i pneumatski cilindar za pokretanje. Ova se platforma podiže pomoću pneumatskog cilindra bez klipnjače, a ležaj dolazi u kontakt s ravnim ticalom koje mjeri visinu. Ravno ticalo sastoji se od linearog potenciometra. Nakon provedenog mjerjenja platforma se vraća u prvobitni položaj. Ako ležaj nema željenu visinu, cilindar za izbacivanje gura ga do evakuacijske rampe od nehrđajućeg čelika. Ovaj modul ima sljedeće komponente i karakteristike:

- Aktuatori:

- Jednoradni kompaktni cilindar, promjer klipa $\varnothing 12$, hod 5 mm. Upravlja se pomoću 3/2 elektromagnetskog razvodnika.
- Vertikalna os: - cilindar bez klipnjače, promjer klipa $\varnothing 16$ i hod 250 mm, s prigušno nepovratnim ventilima za regulaciju brzine i davačima signala u početnom i krajnjem položaju. Upravlja se bistabilnim 5/2 elektromagnetskim razvodnikom.
- Modul za uklanjanje neispravnog dijela: - Dvoradni cilindar, promjer klipa $\varnothing 10$, hod od 40 mm, s prigušno nepovratnim ventilom za regulaciju brzine. Upravlja se monostabilnim elektromagnetskim razvodnikom 5/2.

- Senzori:

- Davač signala, magnetski tip sklopke.
- Linearni potenciometar.



- Modul za umetanje ležaja:

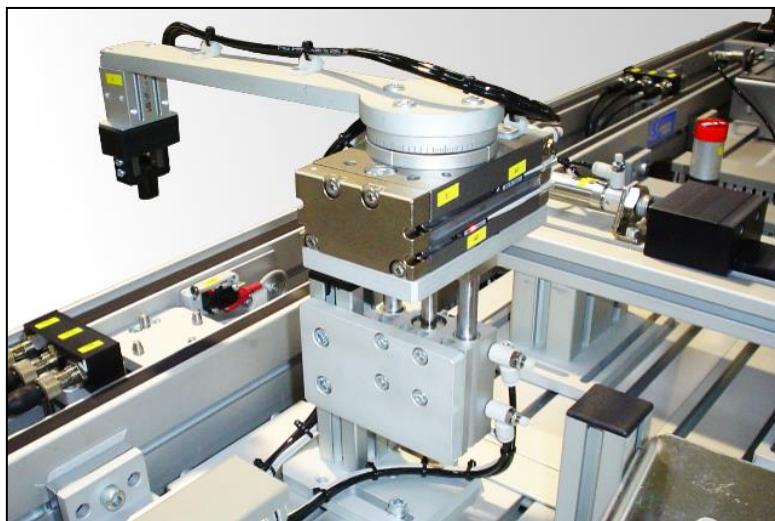
Čine ga linearni pogon i zakretni pogon. Ovaj uređaj ima ruku s pneumatskim hvatačem s dva prsta. Nakon što je ležaj podignut, krak se podiže i okreće za 180° kako bi se ležaj umetnuo u željeni položaj. Ovaj modul ima sljedeće komponente i karakteristike:

- Aktuatori:

- Zakretni pogon, Ø20, kretanje 0-180°, s prigušno nepovratnim ventilima za regulaciju brzine i davačima signala u početnom i krajnjem položaju hoda. Upravlja se monostabilnim 5/2 elektromagnetskim razvodnikom.
- Dizalo ruke: cilindar s paralelnim klipnjačama, Ø16, hod od 30 mm s prigušno nepovratnim ventilima za regulaciju brzine i davačima signala u početnom i završnom položaju. Upravlja se monostabilnim 5/2 elektromagnetskim razvodnikom.
- Ruka: pneumatski hvatač s dva prsta s paralelnim otvaranjem. Upravlja se monostabilnim 5/2 elektromagnetskim razvodnikom.

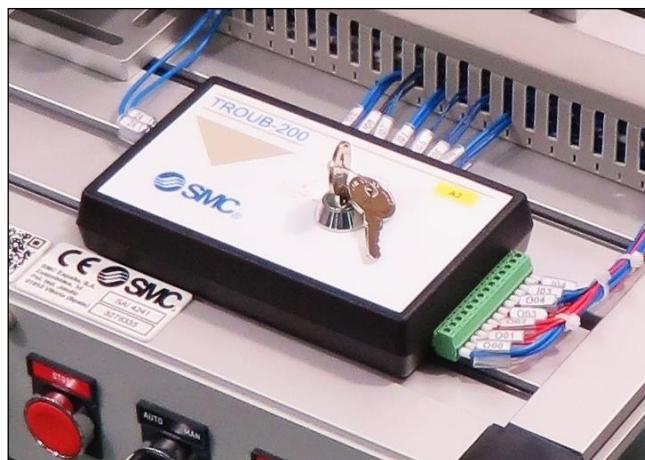
- Senzori:

- Davač signala, magnetski tip sklopke.



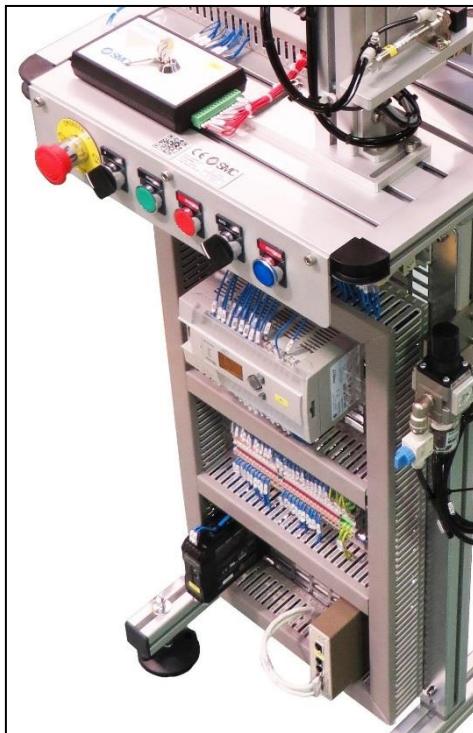
- Sustav generacije kvara:

Stanica ima mogućnost generiranja do 16 kvarova. Sa strane konstrukcije stanice postavljena je kutija unutar koje se nalazi 16 prekidača za aktiviranje istog broja kvarova. Kad je prekidač aktiviran, dolazi do kvara na jednoj od komponenata stanice. Za pristup ovim prekidačima mora se otključati poklopac kutije.



- Električna upravljačka ploča:

Svi pneumatski kablovi i cijevi pravilno su identificirani i označeni na oba kraja.



- Postavljena na rešetku 375x700 mm
 - Električna priključna kutija s napajanjem i kodiranim ulazima i izlazima.
 - Sadrži 110-240VAC / 24VDC jedinicu za napajanje.
-
- 1 upravljački PLC Siemens S7-1200 ožičen i programiran za upravljanje modulom s 10 digitalnih ulaza, 1 analognim ulazom i 9 digitalnih izlaza spojenih na hardver.
 - Industrijska komunikacija putem standardnog Etherneta za komunikaciju s ostalim modulima.

SAI4207 - FAS-207: STANICA ZA KLASIFIKACIJU OSOVINE, SA SIEMENS PLC-OM

Funkcija stanice je dodavanje i provjera osovine.



Dio koji se sklapa je osovina promjera 14,6 mm i visine 41 mm. Postoje dvije mogućnosti osovine: metalna tj. osovina od eloksiranog aluminija i plastična tj. izrađena od crnog najlona.

Stanica je izvedena iz aluminijске konstrukcije dimenzija 450x600x900mm na koju su postavljene komponente koje se koriste za izvođenje postupka, kao što su ventilski blok za upravljanje pneumatskim aktuatorima i indikacijska lampica. Stanica dolazi sa samostojećim postoljem podesivim po visini.

Električna ploča za upravljanje stanicom nalazi se s prednje strane.

Uključuje i upravljačku tipkovnicu sa sljedećim gumbima i indikatorskim lampicama: tipkama za pokretanje, zaustavljanje i resetiranje, birač kontinuiranog izvođenja/jednog ciklusa, prekidač za isključivanje, gumb za hitno zaustavljanje i svjetlo upozorenja.

S jedne strane stanice nalazi se jedinica za pripremu zraka koja se sastoji od 5µm filtra s regulatorom tlaka, manometrom, ručnim 3/2 razvodnikom.

Stanica sadrži sljedeće module:

- Okretni stolić:

Izrađen od eloksiranog aluminija, ovaj se modul koristi kao alternativni rotacijski pogon, koji se rotira u pomacima od 45 stupnjeva. Aktuator je pneumatski cilindar s oscilirajućim pogonom. Također sadrži još dva granična cilindra koji rade naizmjениčno, jedan pokretni koji drži stolić dok se okreće, a drugi fiksiran koji zaključava stolić nakon završetka rotacije. Nakon što je stolić čvrsto zaključan na mjestu, cilindar za potiskivanje se može vratiti u početni položaj prije novog ciklusa. Ovaj modul ima sljedeće komponente i karakteristike:

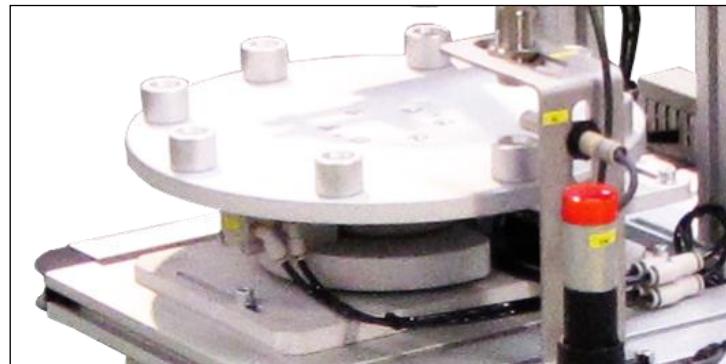
- Aktuatori:

- Kompaktni dvoradni cilindar, promjer klipa Ø25 i 40 mm hoda, s regulatorima brzine i prekidačem u početnom položaju. Upravlja se monostabilnim 5/2 elektromagnetskim razvodnikom.

- Graničnici: 2 kompaktna cilindra, promjer klipa Ø16, hod 10 mm. Upravljeni monostabilnim 5/2 elektromagnetskim razvodnikom.

- Senzori:

- Davač signala, magnetski tip sklopke.



- Dodavanje osovina:**

Osovine se spremaju u gravitacijski dodavač. Sustav za dodavanje, koji se sastoji od dva pneumatska cilindra, postavlja ih na prvu poziciju na stoliću. Ovaj modul ima sljedeće komponente i značajke:

- Kapacitet skladištenja: najmanje 17 osovina.
- Aktuatori:

2 dvoradna cilindra, promjer klipa Ø10, 10mm hod. Njima upravlja 5/2 monostabilni elektromagnetski razvodnik.



- Mjerenje visine osovine:

Osovina nije simetrična i postavljena je iznad sklopa u određenom položaju. Pneumatski cilindar se pomiče prema naprijed i provjerava udara li u osovinu ili doseže kraj hoda.

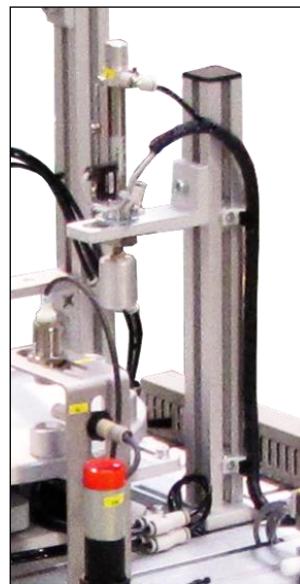
Ovaj modul ima sljedeće komponente i karakteristike:

- Aktuatori:

- Dvoradni cilindar, promjer klipa Ø12 i 50mm hod, s prigušno nepovratnim ventilima za regulaciju brzine i davačem signala u krajnjem položaju. Upravljan monostabilnim 5/2 elektromagnetskim razvodnikom.

- Senzori:

- Davač signala (automatski prekidač), magnetski (reed) tip.



- Otkrivanje materijala osovine:

Izvode se dva mjerenja uz pomoć induktivnih i kapacitivnih detektora za određivanje materijala osovine. Ovaj modul ima sljedeće komponente i karakteristike:

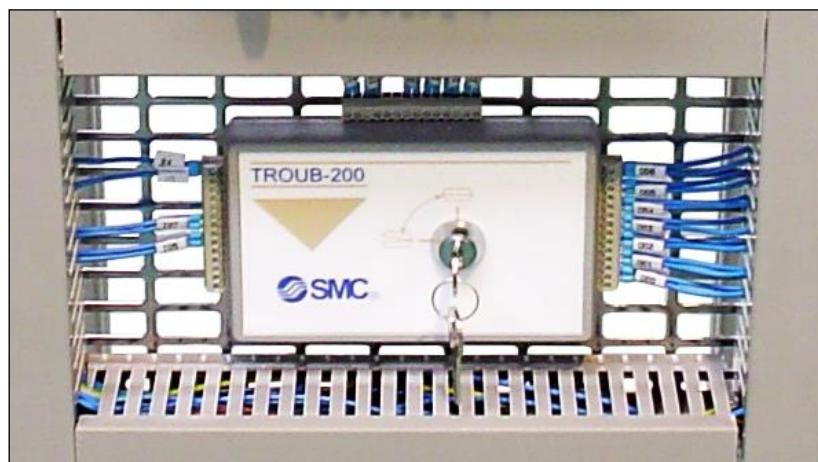
- Senzori:

- PNP induktivni detektor.
- PNP kapacitivni detektor.



- Sustav generacije kvara:

Stanica ima mogućnost generiranja do 16 kvarova. Sa strane konstrukcije stanice postavljena je kutija unutar koje se nalazi 16 prekidača za aktiviranje istog broja kvarova. Kad je prekidač aktiviran, dolazi do kvara na jednoj od komponenata stanice. Za pristup ovim prekidačima mora se otključati poklopac kutije.



- Električna upravljačka ploča:

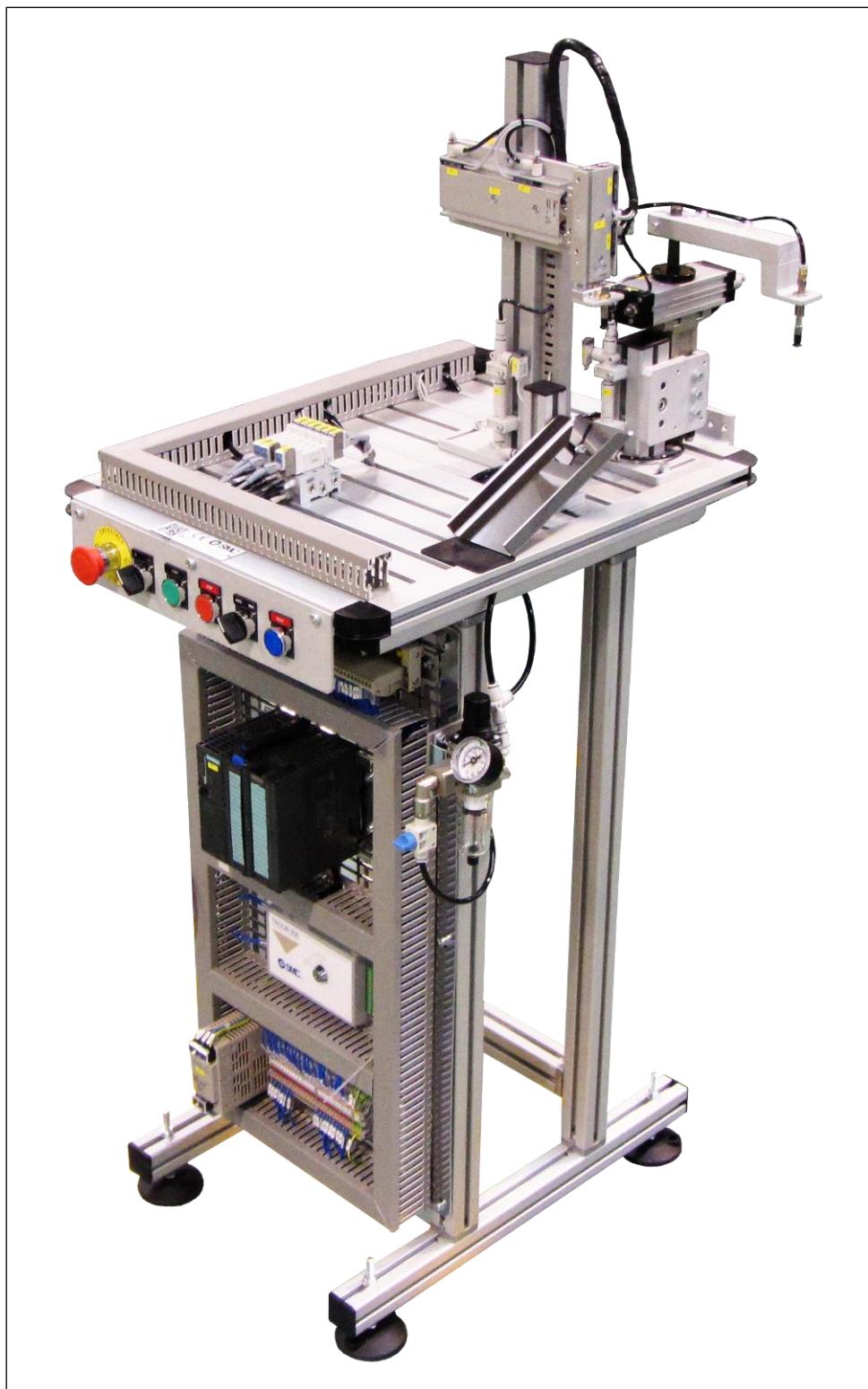
Svi pneumatski kablovi i cijevi pravilno su identificirani i označeni na oba kraja.



- Postavljena na rešetku 375x700 mm
 - Električna priključna kutija s napajanjem i kodiranim ulazima i izlazima.
 - Sadrži 110-240VAC / 24VDC jedinicu za napajanje.
-
- 1 upravljački PLC Siemens S7-1200 ožičen i programiran za upravljanje modulom s 8 digitalnih ulaza i 6 digitalnih izlaza spojenih na hardver.
 - Industrijska komunikacija putem standardnog Etherneta za komunikaciju s ostalim modulima.

SAI4208 - FAS-208: STANICA ZA ODBACIVANJE/PRIJENOS OSOVINE, SA SIEMENS PLC-OM

Funkcija stanice je odbacivanje neispravnih osovina i sastavljanje ispravnih u mehanizam za okretanje.



Dio za montažu je osovina promjera 14,6 mm i visine 41 mm. Postoje dvije mogućnosti osovina: metalna tj. osovina od eloksiranog aluminija i plastična tj. izrađena od crnog najlona.

Stanica je izvedena iz aluminijске konstrukcije dimenzija 450x600x900mm na koju su postavljene komponente koje se koriste za izvođenje postupka, kao što su ventilski blok za upravljanje pneumatskim aktuatorima. Stanica dolazi sa samostojećim postoljem podesivim po visini.

Električna ploča za upravljanje stanicom nalazi se s prednje strane.

Uključuje i upravljačku tipkovnicu sa sljedećim gumbima i indikatorskim lampicama: tipkama (s lampicama) za pokretanje, zaustavljanje i resetiranje, birač kontinuiranog izvođenja/jednog ciklusa, prekidač za isključivanje, odobreni gumb za hitno zaustavljanje.

S jedne strane stanice nalazi se jedinica za pripremu zraka koja se sastoji od 5µm filtra s regulatorom tlaka, manometrom, ručnim 3/2 razvodnikom.

Stanica sadrži sljedeće module:

- Uklanjanje neispravne osovine:

Sastoјi se od uređaja za rukovanje koji, kada primi naredbu, uklanja osovinu sa stolića. Sastoјi se od dvije pneumatske osi sa vakuumskom sisaljkom kao završnim elementom. Svaki os sadrži pneumatski cilindar s dvjema paralelnim klipnjačama. Ovaj modul ima sljedeće komponente i karakteristike:

- Aktuatori:

- Horizontalna os: Dvoradni cilindar s dvama paralelnim klipnjačama, klip Ø15 i 100mm hod, s prigušno nepovratnim ventilima za regulaciju brzine i davačima signala u početnom i krajnjem položaju i upravljan bistabilnim 5/2 elektromagnetskim razvodnikom.

- Vertikalna os: Dvoradni cilindar s paralelnim klipnjačama, Ø10 klip i 50mm hod, s prigušno nepovratnim ventilima za regulaciju brzine i davačima signala u početnom i krajnjem položaju. Upravljan monostabilnim 5/2 elektromagnetskim razvodnikom.

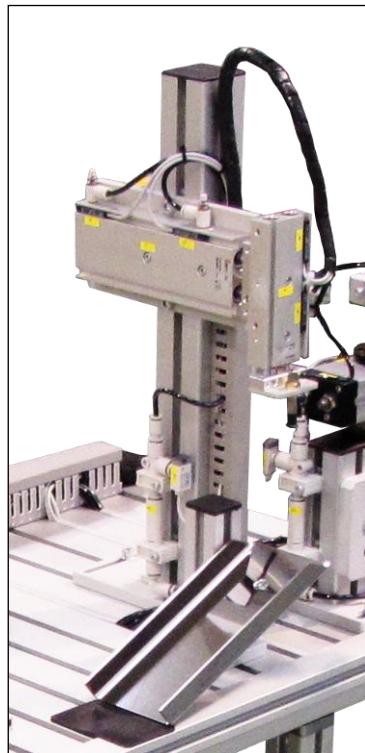
- Ruka za pričvršćivanje: Ø8 vakumska sisaljka, sa ejktorom vakuma.

Upravljanje 3/2 elektromagnetskim razvodnikom.

- Senzori:

- Davač signala (automatski prekidač), magnetski (reed) tip.

- Vakumska sklopka s PNP izlazom.



- Umetanje osovine u sklop:

Obavlja se rotacijsko-linearnim uređajem koji prihvaca osovinu pomoću vakuma, premješta je na mjesto istovara i postavlja u sklop. Ovaj modul ima sljedeće komponente i karakteristike:

- Aktuatori:

- Kompaktni linearno-zakretni pogon, klip Ø32, 25mm hod, s prigušno nepovratnim ventilima za regulaciju brzine i davačima signala u početnom i krajnjem položaju tijekom linearog kretanja i u 0° i 180° tijekom rotacijskog kretanja. Upravljan pomoću dva monostabilna 5/2 elektromagnetska razvodnika.

- Ruka za pričvršćivanje: Ø10 vakuumska sisaljka, s ejektorom vakuma.

Upravljan monostabilnim 3/2 elektromagnetskim razvodnikom.

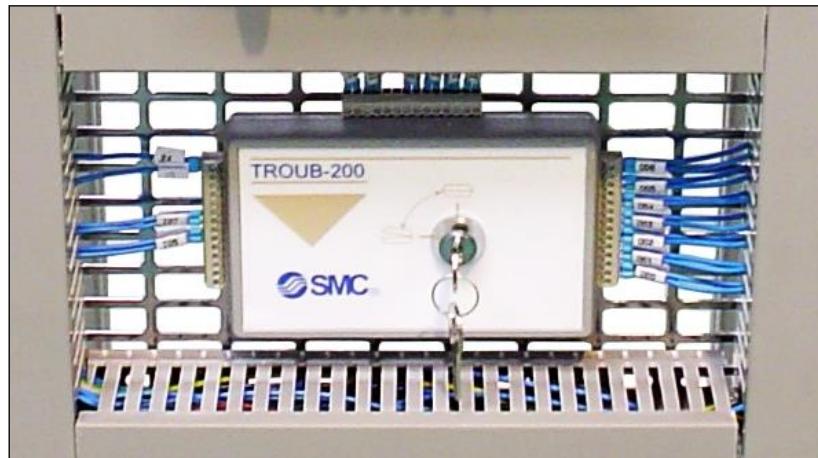
- Senzori:

- Davač signala (automatski prekidač), magnetski (reed) tip.
 - Vakuumska sklopka s PNP izlazom.



- Sustav generacije kvara:

Stanica ima mogućnost generiranja do 16 kvarova. Sa strane konstrukcije stanice postavljena je kutija unutar koje se nalazi 16 prekidača za aktiviranje istog broja kvarova. Kad je prekidač aktiviran, dolazi do kvara na jednoj od komponenata stanice. Za pristup ovim prekidačima mora se otključati poklopac kutije.



- Električna upravljačka ploča:

Svi pneumatski kablovi i cijevi pravilno su identificirani i označeni na oba kraja.



- Postavljena na rešetku 375x700 mm
 - Električna priključna kutija s napajanjem i kodiranim ulazima i izlazima.
 - Sadrži 110-240VAC / 24VDC jedinicu za napajanje.
-
- 1 upravljački PLC Siemens S7-1200 ožičen i programiran za upravljanje modulom s 14 digitalnih ulaza i 10 digitalnih izlaza spojenih na hardver.
 - Industrijska komunikacija putem standardnog Etherneta za komunikaciju s ostalim modulima.

SAI4209 - FAS-209: STANICA ZA KLASIFIKACIJU POKLOPCA, SA SIEMENS PLC-OM

Funkcija stanice je dodavanje i provjera poklopca.



Dio koji se sastavlja je poklopac. Postoji šest opcija poklopca ovisno o materijalu: metal, eloksirani aluminij, crna plastika, crni najlon i bijela plastika ili bijeli najlon. Svaki poklopac ima dvije različite visine, bez obzira na materijal.

Stanica je izvedena iz aluminijске konstrukcije dimenzija 450x600x900 mm, podesive po visini, na koju su postavljene komponente koje se koriste za izvođenje postupka, kao što su ventilski blok za upravljanje pneumatskim aktuatorima i lampica za indikaciju nedostatka dijelova. Stanica dolazi sa samostojećim postoljem podesivim po visini.

Električna ploča za upravljanje stanicom nalazi se s prednje strane.

Uključuje i upravljačku tipkovnicu sa sljedećim gumbima i indikatorskim lampicama: tipkama za pokretanje, zaustavljanje i resetiranje (s lampicama), birač kontinuiranog izvođenja/jednog ciklusa, prekidač za isključivanje, gumb za hitno zaustavljanje.

S jedne strane stanice nalazi se jedinica za pripremu zraka koja se sastoji od 5µm filtra s regulatorom tlaka, manometrom, ručnim 3/2 razvodnikom.

Stanica sadrži sljedeće module:

- Okretni stolić za podjelu:

Izrađen od eloksiranog aluminija, ovaj se modul koristi kao alternativni rotacijski pogonski sustav, koji se pri svakom okretanju pomiče za 45 stupnjeva. To se postiže pneumatskim cilindrom s oscilirajućim pogonom. Također sadrži i dva granična cilindra koja naizmjениčno djeluju, jedan koji se kreće i drži stolić dok se okreće, a drugi fiksni, koji zaključava stolić nakon završetka okretanja. Ovaj modul ima sljedeće komponente i karakteristike:

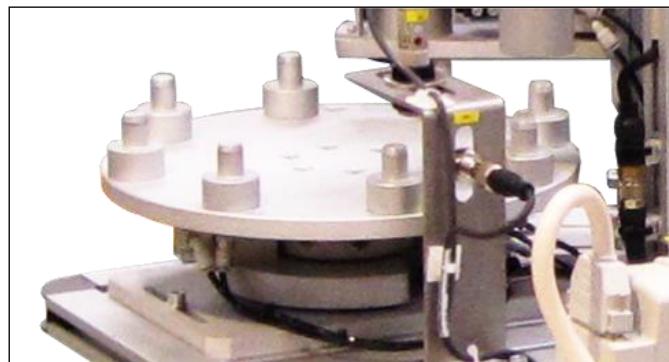
- Aktuatori:

- Kompaktni dvoradni pneumatski cilindar, promjera klipa Ø25 i hoda 40 mm, s prigušno nepovratnim ventilima za regulaciju brzine i prekidačem početnog položaja. Upravlja se monostabilnim 5/2 elektromagnetskim razvodnikom.

- Graničnici: 2 kompaktna cilindra, Ø16, hod od 10 mm. Upravljeni monostabilnim 5/2 elektromagnetskim razvodnikom.

- Senzori:

- Davač signala, magnetski (reed) tip sklopke.



- Dodavanje poklopaca:

Poklopci su pohranjeni u gravitacijskom dodavaču, uključujući dva pneumatska dvoprstna hvatača s paralelnim otvaranjem. Ovaj modul ima sljedeće komponente i karakteristike:

- Kapacitet skladištenja: najmanje 19 poklopaca.

- Aktuatori:

- 2 pneumatska hvatača s 2 paralelno otvarajuća prsta. Kontrolirano 5/2 elektromagnetskim razvodnikom.

- Senzori:

- Senzor prisutnosti: optička fotoćelija.



- Detekcija materijala i boja:

Vrše se dva mjerena za određivanje materijala i boje poklopca pomoću induktivnih i fotoelektričnih detektora. Ovaj modul ima sljedeće komponente i karakteristike:

- Senzori:

- Induktivni senzor.
- Fotoelektrični senzor.



- Stanica za mjerjenje poklopca:

Visina poklopca mjeri se pomoću pneumatskog cilindra koji pomiče klip reguliranim pritiskom dok ne dodirne poklopac. Ovaj cilindar uključuje digitalni pretvarač tj. linearni enkoder s impulsnim izlazom ovisnim o hodu cilindra. Ovaj modul ima sljedeće komponente i karakteristike:

- Aktuatori:

- Dvoradni cilindar s očitanjem hoda, promjer klipa Ø20 i hod 50 mm, s prigušno nepovratnim ventilima za regulaciju brzine. Upravlja se jednim elektromagnetskim razvodnikom 5/2.

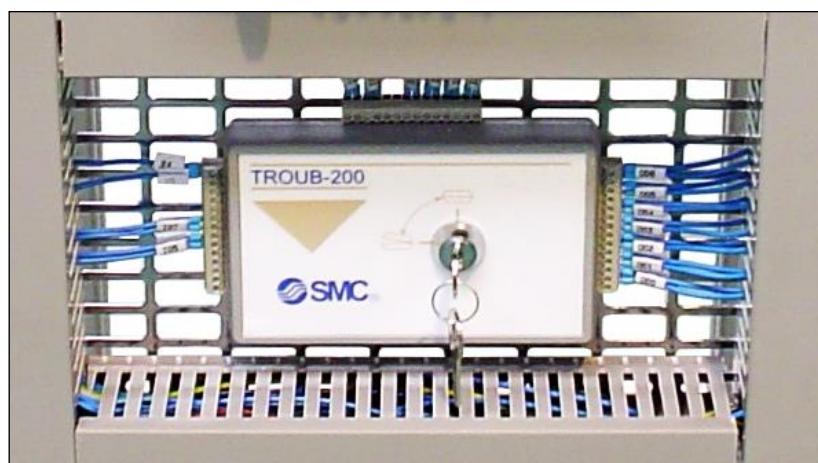
- Senzori:

- Linearni enkoder ugrađen u cilindar.
- Regulator tlaka.



- Sustav generacije kvara:

Stanica ima mogućnost generiranja do 16 kvarova. Sa strane konstrukcije stanice postavljena je kutija unutar koje se nalazi 16 prekidača za aktiviranje istog broja kvarova. Kad je prekidač aktiviran, dolazi do kvara na jednoj od komponenata stanice. Za pristup ovim prekidačima mora se otključati poklopac kutije.



- Električna upravljačka ploča:

Svi pneumatski kablovi i cijevi pravilno su identificirani i označeni na oba kraja.



- Postavljena na rešetku 375x700 mm
 - Električna priključna kutija s napajanjem i kodiranim ulazima i izlazima.
 - Sadrži 110-240VAC / 24VDC jedinicu za napajanje.
-
- 1 upravljački PLC Siemens S7-1200 ožičen i programiran za upravljanje modulom s 10 digitalnih ulaza i 7 digitalnih izlaza spojenih na hardver.
 - Industrijska komunikacija putem standardnog Etherneta za komunikaciju s ostalim modulima.

SAI4210 - FAS-210: STANICA ZA ODBACIVANJE/PRIJENOS POKLOPACA, SA SIEMENS PLC-OM

Funkcija stanice je odbacivanje pogrešnih poklopaca i sastavljanje ispravnih.



Dio koji se sastavlja je poklopac. Postoji šest mogućnosti umetanja poklopca ovisno o materijalu: metal, eloksirani aluminij, crna plastika, crni najlon i bijela

plastika ili bijeli najlon. Svaki poklopac ima dvije različite visine, bez obzira na materijal.

Stanica je izvedena iz aluminijске konstrukcije dimenzija 450x600x900 mm, podesive po visini, na koju su postavljene komponente koje se koriste za izvođenje postupka, kao što su ventilski blok za upravljanje pneumatskim aktuatorima. Stanica dolazi sa samostojećim postoljem podesivim po visini.

Električna ploča za upravljanje stanicom nalazi se s prednje strane.

Uključuje i upravljačku tipkovnicu sa sljedećim gumbima i indikatorskim lampicama: tipkama za pokretanje, zaustavljanje i resetiranje (s lampicama), birač kontinuiranog izvođenja/jednog ciklusa, prekidač za isključivanje, gumb za hitno zaustavljanje.

S jedne strane stanice nalazi se jedinica za pripremu zraka koja se sastoji od 5µm filtra s regulatorom tlaka, manometrom, ručnim 3/2 razvodnikom.

Stanica sadrži sljedeće module:

Modul za uklanjanje neispravnog poklopca:

Sastoји се од uređaja za rukovanje koji kad primi naredbu uklanja poklopac sa stolića. Sastoји се od dvije pneumatske osi i tri vakuumske sisaljke kao završним elementima. Svaka os sadrži pneumatski cilindar s paralelnim klipnjačama. Ovaj modul ima sljedeće komponente i karakteristike:

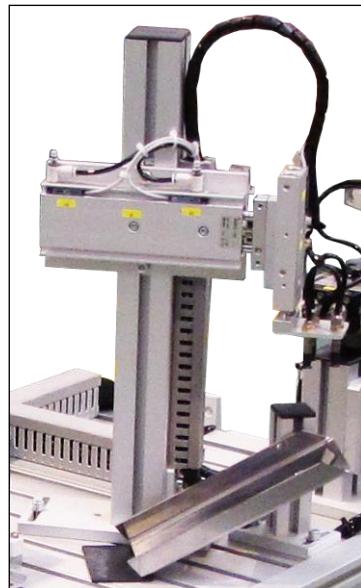
- Aktuatori:

- Horizontalna os: dvoradni cilindar s paralelnim klipnjačama, Ø15 klip i hod 100 mm, s prigušno nepovratnim ventilima za regulaciju brzine i davačima signala za početni i krajnji položaj. Upravlja se bistabilnim 5/2 elektromagnetskim ventilom.
- Vertikalna os: dvoradni cilindar s paralelnim klipnjačama, Ø10, hoda 50 mm, s prigušno nepovratnim ventilima za regulaciju brzine i davačem signala u početnom položaju. Upravlja se monostabilnim 5/2 elektromagnetskim razvodnikom.

- Držanje: 3 vakuumske sisaljke Ø8, s vakuumskim ejektorom. Upravlja se 3/2 jednim elektromagnetskim razvodnikom.

- Senzori:

- Davač signala, magnetski tip sklopke.
- Vakuumska sklopka s PNP izlazom.



- **Modul za umetanje poklopca:**

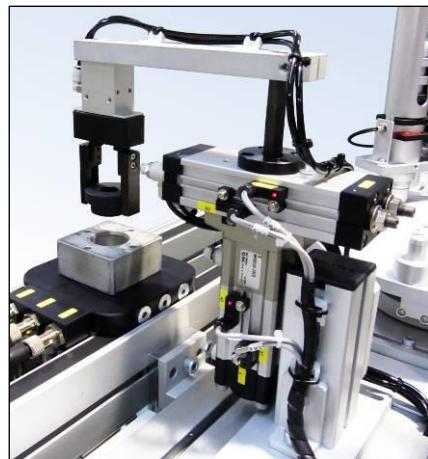
Poklopac je u sklop umetnut uređajem za rukovanje koji čini rotolinearna jedinica s dvoprstnim paralelnim pneumatskim hvatačem. Ovaj modul ima sljedeće komponente i karakteristike:

- Aktuatori:

- Kompaktni linearno zakretni pneumatski pogon, Ø32, hod od 25 mm, s prigušno nepovratnim ventilima za regulaciju brzine i davačima signala u početnom i krajnjem položaju tijekom linearne hode i 0 ° i 180 ° tijekom rotacijskog kretanja. Upravlja se pomoću dva monostabilna 5/2 elektromagnetska ventila.
- Ruka: Pneumatski hvatač s dva prsta i paralelnim otvaranjem. Upravlja se monostabilnim 5/2 elektromagnetskim razvodnikom.

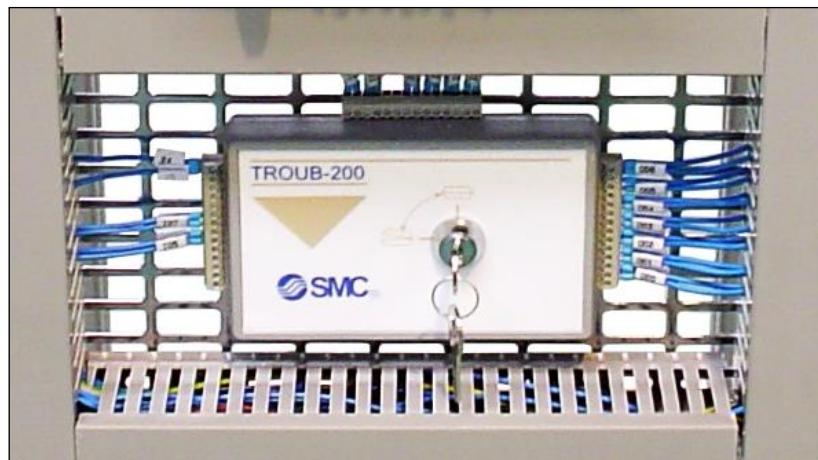
- Senzori:

- Davač signala, magnetski (reed) tip sklopke.



- Sustav generacije kvara:

Stanica ima mogućnost generiranja do 16 kvarova. Sa strane konstrukcije stanice postavljena je kutija unutar koje se nalazi 16 prekidača za aktiviranje istog broja kvarova. Kad je prekidač aktiviran, dolazi do kvara na jednoj od komponenata stanice. Za pristup ovim prekidačima mora se otključati poklopac kutije.



- Električna upravljačka ploča:

Svi pneumatski kablovi i cijevi pravilno su identificirani i označeni na oba kraja.



- Postavljena na rešetku 375x700 mm
 - Električna priključna kutija s napajanjem i kodiranim ulazima i izlazima.
 - Sadrži 110-240VAC / 24VDC jedinicu za napajanje.
-
- 1 upravljački PLC Siemens S7-1200 ožičen i programiran za upravljanje modulom s 12 digitalnih ulaza i 10 digitalnih izlaza spojenih na hardver.
 - Industrijska komunikacija putem standardnog Etherneta za komunikaciju s ostalim modulima.

SAI4211 - FAS-211: STANICA ZA IZDAVANJE VIJAKA, SA SIEMENS PLC-OM

Funkcija stanice je dodavanje i prijenos M6X16 DIN912 vijaka na sljedeću stanicu.



Stanica je izvedena iz aluminijске konstrukcije dimenzija 450x600x900mm na koju su postavljene komponente koje se koriste za izvođenje postupka, kao što

su ventilski blok za upravljanje pneumatskim aktuatorima i indikacijska lampica.

Stanica dolazi sa samostojećim postoljem podesivim po visini.

Električna ploča za upravljanje stanicom nalazi se s prednje strane.

Uključuje i upravljačku tipkovnicu sa sljedećim gumbima i indikatorskim lampicama: tipkama (s lampicama) za pokretanje, zaustavljanje i resetiranje, birač kontinuiranog izvođenja/jednog ciklusa, prekidač za isključivanje, gumb za hitno zaustavljanje.

S jedne strane stanice nalazi se jedinica za pripremu zraka koja se sastoji od 5µm filtra s regulatorom tlaka, manometrom, ručnim 3/2 razvodnikom.

Stanica sadrži sljedeće module:

-Modul za dodavanje vijaka:

Vijci su pohranjeni u okomitom gravitacijskom dodavaču. Postoji pneumatski sustav za odjeljivanje i dodavanje, koji se temelji na dva dvoradna cilindra jedan nasuprot drugome.

Kapacitet skladištenja: najmanje 38 vijaka.

- Aktuatori:

2 dvoradna cilindra, klip Ø10, 10mm hod. Upravljeni monostabilnim 5/2 elektromagnetskim razvodnikom.



- Prijenosni modul:

Nakon što su vijci dodani, postavljaju se na kućište na pneumatskom cilindru s paralelnim klipnjačama. Ovo kućište sadrži optički senzor za otkrivanje vijka. Cilindar prenosi vijke s mjesta unosa na sabirno mjesto.

Ovaj modul ima sljedeće komponente i karakteristike:

- Aktuatori:

Dvoradni cilindar s paralelnim klipnjačama, Ø15 i 100mm hod, s prigušno nepovratnim ventilima za regulaciju brzine i davačima signala u početnom i krajnjem položaju. Upravljan bistabilnim 5/2 elektromagnetskim razvodnikom.

- Senzori:

- Davač signala (automatski prekidač), magnetski (reed) tip.
- Fotoćelija s optičkim vlaknima.



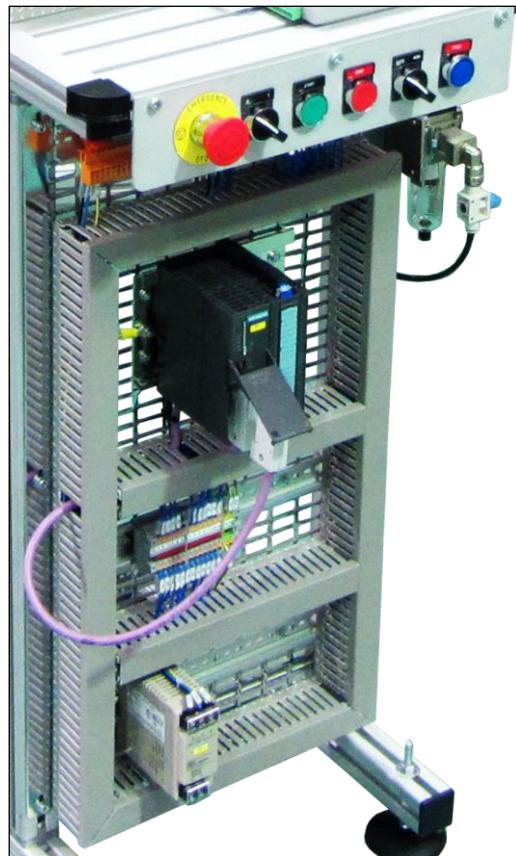
- Sustav generacije kvara:

Stanica ima mogućnost generiranja do 16 kvarova. Sa strane konstrukcije stanice postavljena je kutija unutar koje se nalazi 16 prekidača za aktiviranje istog broja kvarova. Kad je prekidač aktiviran, dolazi do kvara na jednoj od komponenata stanice. Za pristup ovim prekidačima mora se otključati poklopac kutije.



- Električna upravljačka ploča:

Svi pneumatski kablovi i cijevi pravilno su identificirani i označeni na oba kraja.



- Postavljena na rešetku 375x700 mm
 - Električna priključna kutija s napajanjem i kodiranim ulazima i izlazima.
 - Sadrži 110-240VAC / 24VDC jedinicu za napajanje.
-
- 1 upravljački PLC Siemens S7-1200 ožičen i programiran za upravljanje modulom s 7 digitalnih ulaza i 5 digitalnih izlaza spojenih na hardver.
 - Industrijska komunikacija putem standardnog Etherneta za komunikaciju s ostalim modulima.

SAI4212 - FAS-212: STANICA ZA UMETANJE VIJAKA SA SIEMENS PLC-OM

Funkcija stanice je umetanje četiri vijka M6X16 DIN912 u prorte na bazi mehanizma za okretanje.



Stanica je izvedena iz aluminijске konstrukcije dimenzija 450x600x900mm na koju su postavljene komponente koje se koriste za izvođenje postupka, kao što su ventilski blok za upravljanje pneumatskim aktuatorima. Stanica dolazi sa samostojećim postoljem podesivim po visini.

Električna ploča za upravljanje stanicom nalazi se s prednje strane.

Uključuje i upravljačku tipkovnicu sa sljedećim gumbima i indikatorskim lampicama: tipkama (s lampicama) za pokretanje, zaustavljanje i resetiranje,

birač kontinuiranog izvođenja/jednog ciklusa, prekidač za isključivanje, gumb za hitno zaustavljanje.

S jedne strane stanice nalazi se jedinica za pripremu zraka koja se sastoji od 5µm filtra s regulatorom tlaka, manometrom, ručnim 3/2 razvodnikom.

Stanica sadrži sljedeće module:

- Uređaj za rukovanje umetanjem vijaka:

Vijci se postavljaju na bazu na paleti pomoću uređaja za rukovanje čije su osi (vodoravna i okomita) dva pneumatska cilindra s paralelnim klipnjačama, a završni element je pneumatski hvatač s dva prsta s paralelnim otvaranjem. Ovaj modul ima sljedeće komponente i karakteristike:

- Aktuatori:

- Horizontalna os: Dvoradni pneumatski cilindar s paralelnim klipnjačama, klip Ø25 i 200mm hod, s prigušno nepovratnim ventilima za regulaciju brzine i davačima signala u početnom i krajnjem položaju. Upravljan bistabilnim 5/2 elektromagnetskim razvodnikom.

- Vertikalna os: Dvoradni pneumatski cilindar s paralelnim klipnjačama, klip Ø15 i 50mm hod, s prigušno nepovratnim ventilima za regulaciju brzine i davačima signala u početnom i krajnjem položaju. Upravljan monostabilnim 5/2 elektromagnetskim razvodnikom.

- Sustav za držanje: Pneumatski hvatač s paralelnim otvaranjem dva prsta i davačima signala za otvoreni i zatvoreni položaj. Upravljan monostabilnim 5/2 elektromagnetskim razvodnikom.

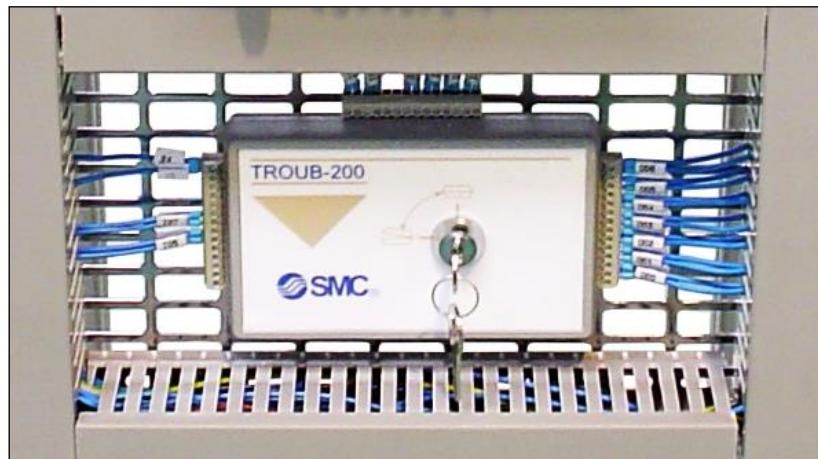
- Senzori:

- Davač signala (automatski prekidač), magnetski (reed) tip.
- Poluvodički davač signala.



- Sustav generacije kvara:

Stanica ima mogućnost generiranja do 16 kvarova. Sa strane konstrukcije stanice postavljena je kutija unutar koje se nalazi 16 prekidača za aktiviranje istog broja kvarova. Kad je prekidač aktiviran, dolazi do kvara na jednoj od komponenata stanice. Za pristup ovim prekidačima mora se otključati poklopac kutije.



- Električna upravljačka ploča:

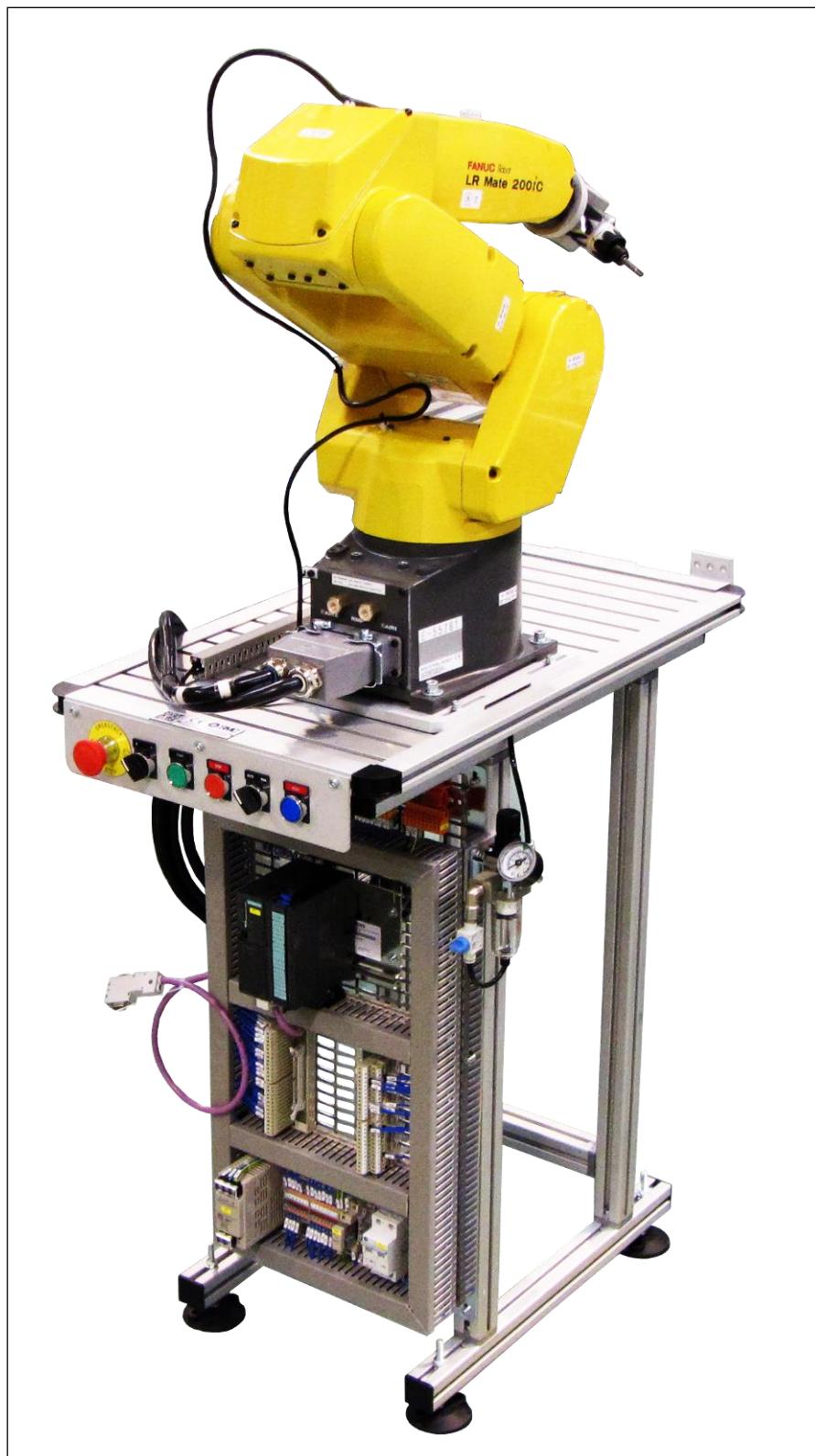
Svi pneumatski kablovi i cijevi pravilno su identificirani i označeni na oba kraja.



- Postavljena na rešetku 375x700 mm
 - Električna priključna kutija s napajanjem i kodiranim ulazima i izlazima.
 - Sadrži 110-240VAC / 24VDC jedinicu za napajanje.
-
- 1 upravljački PLC Siemens S7-1200 ožičen i programiran za upravljanje modulom s 10 digitalnih ulaza i 6 digitalnih izlaza spojenih na hardver.
 - Industrijska komunikacija putem standardnog Etherneta za komunikaciju s ostalim modulima.

SAI4213 - FAS-213: STANICA ZA ROBOTIZIRANO ZAVRTANJE VIJAKA, SA SIEMENS PLC-OM

Funkcija stanice je pričvršćivanje dijelova rotacijskog mehanizma vijcima.



Stanica je izvedena iz aluminijске konstrukcije dimenzija 450x760x900mm na koju su postavljene komponente koje se koriste za izvođenje postupka.

Stanica dolazi sa samostojećim postoljem podesivim po visini.

Električna ploča za upravljanje stanicom nalazi se s prednje strane.

Uključuje i upravljačku tipkovnicu sa sljedećim gumbima i indikatorskim lampicama: tipkama (s lampicama) za pokretanje, zaustavljanje i resetiranje, birač kontinuiranog izvođenja/jednog ciklusa, prekidač za isključivanje, gumb za hitno zaustavljanje i lampica upozorenja na grešku.

S jedne strane stanice nalazi se jedinica za pripremu zraka koja se sastoji od $5\mu\text{m}$ filtra s regulatorom tlaka, manometrom, ručnim 3/2 razvodnikom.

Stanica sadrži sljedeće module:

- **Robotski alat:**

Ova stanica sadrži alat koji se sastoji od električnog odvijača i spojnice potrebne za montažu u robotsku ruku. Ovaj modul ima sljedeće komponente i karakteristike:

- Električni odvijač.



- **Robotska ruka i kontroleri:**

Čine je antropomorfna robotska ruka, sa 6 stupnjeva slobode, upravljačka jedinica i konzola za programiranje.

Ovaj modul ima sljedeće komponente i karakteristike:

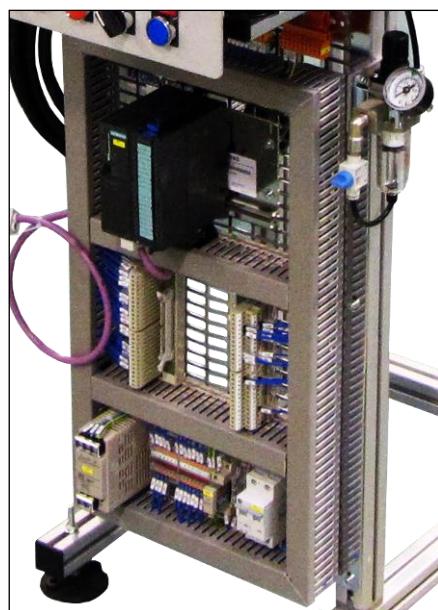
- Robot: 6 osovina.
- Robotski kontroler.

- Konzola za programiranje.



- Električna upravljačka ploča:

Svi pneumatski kablovi i cijevi pravilno su identificirani i označeni na oba kraja.



- Postavljena na rešetku 375x700 mm
- Električna priključna kutija s napajanjem i kodiranim ulazima i izlazima.
- Sadrži 110-240VAC / 24VDC jedinicu za napajanje.

- 1 upravljački PLC Siemens S7-1200 ožičen i programiran za upravljanje modulom s 7 digitalnih ulaza i 7 digitalnih izlaza spojenih na hardver.
- Industrijska komunikacija putem standardnog Etherneta za komunikaciju s ostalim modulima.

SAI4214 - FAS-214: STANICA ZA PRIJENOS I VIZUALNI PREGLED SA SIEMENS PLC-OM

Funkcija stanice je provjera (kontrola kvalitete) rotacijskog mehanizma pomoću strojnog vida.



Sustav provjerava visinu ležaja, materijal osovine, visinu i materijal poklopca te zatezni moment 4 vijka u sklopu.

Stanica je izvedena iz aluminijске konstrukcije dimenzija 450x600x900mm na koju su postavljene komponente koje se koriste za izvođenje postupka, kao što su ventilski blok za upravljanje pneumatskim aktuatorima. Stanica dolazi sa samostojećim postoljem podesivim po visini.

Električna ploča za upravljanje stanicom nalazi se s prednje strane.

Uključuje i upravljačku tipkovnicu sa sljedećim gumbima i indikatorskim lampicama: tipkama (s lampicama) za pokretanje, zaustavljanje i resetiranje, birač kontinuiranog izvođenja/jednog ciklusa, prekidač za isključivanje, gumb za hitno zaustavljanje.

S jedne strane stanice nalazi se jedinica za pripremu zraka koja se sastoji od 5µm filtra s regulatorom tlaka, manometrom, ručnim 3/2 razvodnikom.

Stanica sadrži sljedeće module:

- Uređaj za umetanje/izvlačenje:

Sastoje se od pneumatskog zakretnog pogona, s kutom zakreta od 180° i koji uključuje ruku s četiri vakumske sisaljke na kraju. Ovaj modul ima sljedeće komponente i karakteristike:

- Aktuatori:

- Zakretni pogon s dvije zubne letve, Ø50 klip, maksimalni kut: 190°, s prigušno nepovratnim ventilima za regulaciju brzine i davačima signala u 0°, 90° i 180°. Upravljan s 5/3 elektromagnetskim razvodnikom sa srednjim zatvorenim položajem.

- Pričvrsna ruka: 4 vakumske sisaljke, Ø16, s ejektorom vakuma.

Upravljanje bistabilnim 3/2 elektromagnetskim razvodnikom.

- Senzori:

- Davač signala (automatski prekidač), magnetski (reed) tip.
- Vakumska sklopka s PNP izlazom.



- Okretni stolić:

Uključuje električni zakretni pogon s kontrolerom. Ovaj modul ima sljedeće komponente i karakteristike:

- Aktuatori:

- Električni zakretni stol: kut rotacije: 90° .
- PNP kontroler.



- Vizijski sustav:

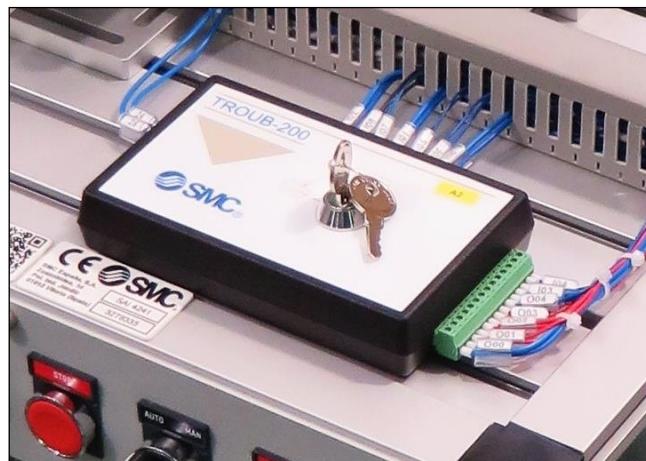
Uključuje kameru za strojni vid s potrebnim objektivom i kontrolerom. Ovaj modul ima sljedeće komponente i karakteristike:

- Kamera s umjetnim vidom s integriranom procesorskom jedinicom.
- Softver i kabel za konfiguraciju i programiranje.



- Sustav generacije kvara:

Stanica ima mogućnost generiranja do 16 kvarova. Sa strane konstrukcije stanice postavljena je kutija unutar koje se nalazi 16 prekidača za aktiviranje istog broja kvarova. Kad je prekidač aktiviran, dolazi do kvara na jednoj od komponenata stanice. Za pristup ovim prekidačima mora se otključati poklopac kutije.



- Električna upravljačka ploča:

Svi pneumatski kablovi i cijevi pravilno su identificirani i označeni na oba kraja.



- Postavljena na rešetku 375x700 mm
 - Električna priključna kutija s napajanjem i kodiranim ulazima i izlazima.
 - Sadrži 110-240VAC / 24VDC i 110-240VAC/5VDC jedinice napajanja.
 - Kontroler sustava umjetnog vida.
-
- 1 upravljački PLC Siemens S7-1200 ožičen i programiran za upravljanje modulom s 13 digitalnih ulaza i 13 digitalnih izlaza spojenih na hardver.
 - Industrijska komunikacija putem standardnog Etherneta za komunikaciju s ostalim modulima.

SAI4215 - FAS-215: STANICA ZA ODBACIVANJE NAKON VIZUALNOG PREGLEDA, SA SIEMENS PLC-OM

Funkcija ove stanice je odbacivanje rotacijskog mehanizma ukoliko rezultat kontrole kvalitete nije zadovoljavajući.



Stanica je izvedena iz aluminijске konstrukcije dimenzija 450x600x900mm na koju su postavljene komponente koje se koriste za izvođenje postupka, kao što su ventilski blok za upravljanje pneumatskim aktuatorima. Stanica dolazi sa samostojećim postoljem podesivim po visini.

Električna ploča za upravljanje stanicom nalazi se s prednje strane.

Uključuje i upravljačku tipkovnicu sa sljedećim gumbima i indikatorskim lampicama: tipkama (s lampicama) za pokretanje, zaustavljanje i resetiranje, birač kontinuiranog izvođenja/jednog ciklusa, prekidač za isključivanje, gumb za hitno zaustavljanje.

S jedne strane stanice nalazi se jedinica za pripremu zraka koja se sastoji od 5µm filtra s regulatorom tlaka, manometrom, ručnim 3/2 razvodnikom.

Stanica sadrži sljedeće module:

- Modul za izuzimanje neispravnih sklopova:

Ako rezultat pregleda nije zadovoljavajući, sklop se odvodi od okretnog stola do evakuacijske rampe. Ovaj postupak izvodi dvo-osni uređaj za rukovanje s dva cilindra s paralelnim klipnjačama. Završni element je sustav hvatanja sa četiri vakuumske sisaljke. Ovaj modul ima sljedeće komponente i karakteristike:

- Aktuatori:

- Horizontalna os: cilindar s paralelnim klipnjačama, Ø20 klip, 100mm hod, s prigušno nepovratnim ventilima za regulaciju brzine i davačima signala (krajnjim prekidačima) u početnom i krajnjem položaju. Upravljan bistabilnim 5/2 elektromagnetskim razvodnikom.

- Vertikalna os: cilindar s paralelnim klipnjačama, Ø15 klip, 50mm hod, s prigušno nepovratnim ventilima za regulaciju brzine i davačima signala (krajnjim prekidačima) u početnom i krajnjem položaju. Upravljan monostabilnim 5/2 elektromagnetskim razvodnikom.

- Pričvrsna ruka: 4 vakuumske sisaljke, Ø16, s ejktorom vakuma.

Upravljan bistabilnim 3/2 elektromagnetskim razvodnikom.

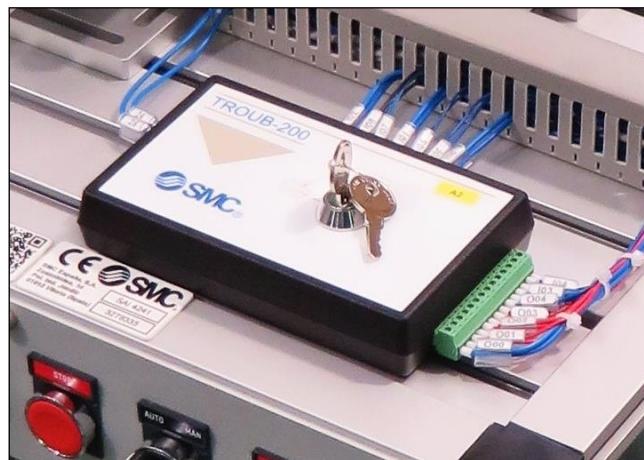
- Senzori:

- Davač signala (automatski prekidač), magnetski (reed) tip.
- Vakumska sklopka s PNP izlazom.



- Sustav generacije kvara:

Stanica ima mogućnost generiranja do 16 kvarova. Sa strane konstrukcije stanice postavljena je kutija unutar koje se nalazi 16 prekidača za aktiviranje istog broja kvarova. Kad je prekidač aktiviran, dolazi do kvara na jednoj od komponenata stanice. Za pristup ovim prekidačima mora se otključati poklopac kutije.



- Električna upravljačka ploča:

Svi pneumatski kablovi i cijevi pravilno su identificirani i označeni na oba kraja.



- Postavljena na rešetku 375x700 mm
 - Električna priključna kutija s napajanjem i kodiranim ulazima i izlazima.
 - Sadrži 110-240VAC / 24VDC jedinicu za napajanje.
-
- 1 upravljački PLC Siemens S7-1200 ožičen i programiran za upravljanje modulom s 9 digitalnih ulaza i 6 digitalnih izlaza spojenih na hardver.
 - Industrijska komunikacija putem standardnog Etherneta za komunikaciju s ostalim modulima.

SAI4216 - FAS-216: STANICA ZA SKLADIŠTENJE SA SIEMENS PLC-OM

Funkcija stanice je pohranjivanje gotovih proizvoda u skladište.



Dio koji se skladišti je rotirajući mehanizam od eloksiranog aluminija dimenzija 65x65x32 mm s otvorom promjera 32 mm na vrhu i drugim otvorom promjera 28 mm na dnu.

Stanica je izvedena iz aluminijске konstrukcije dimenzija 450x600x900mm na koju su postavljene komponente koje se koriste za izvođenje postupka, kao što su ventilski blok za upravljanje pneumatskim aktuatorima. Stanica dolazi sa samostojećim postoljem podesivim po visini.

Električna ploča za upravljanje stanicom nalazi se s prednje strane.

Uključuje i upravljačku tipkovnicu sa sljedećim gumbima i indikatorskim lampicama: tipkama (s lampicama) za pokretanje, zaustavljanje i resetiranje, birač kontinuiranog izvođenja/jednog ciklusa, prekidač za isključivanje, gumb za hitno zaustavljanje.

S jedne strane stanice nalazi se jedinica za pripremu zraka koja se sastoji od 5µm filtra s regulatorom tlaka, manometrom, ručnim 3/2 razvodnikom.

Stanica sadrži sljedeće module:

- **Vertikalna os:**

Čini je pneumatski cilindar na koji je pričvršćena platforma s četiri vakuumske sisaljke za držanje dijela.

Ovaj modul ima sljedeće komponente i karakteristike:

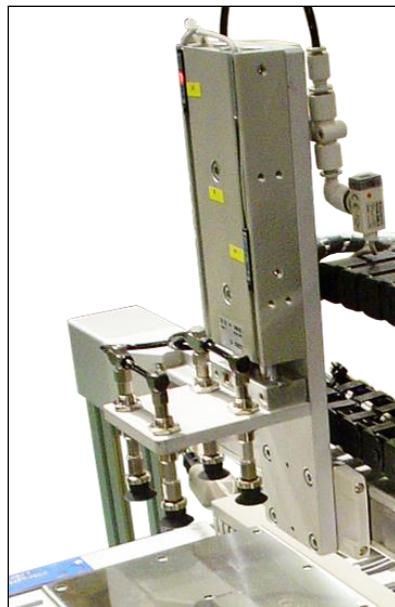
- Aktuatori:

Dvoradni cilindar s paralelnim klipnjačama, Ø20 klip i 75mm hod, s prigušno nepovratnim ventilima za regulaciju brzine i davačima signala u početnom i krajnjem položaju. Upravljan monostabilnim 5/2 elektromagnetskim razvodnikom.

- Sustav za držanje: 4 vakuumska sisaljke promjera Ø16mm, s ejektorom vakuuma. Upravljan 3/2 elektromagnetskim razvodnikom.

- Senzori:

- Davač signala (automatski prekidač), magnetski (reed) tip.
- Digitalna vakuumska sklopka s PNP izlazom.



- Os za pozicioniranje:

Sustav za postavljanje sklopa na različite točke na radnoj površini čine dvije linearne osi: jedna električna, a druga pneumatska.

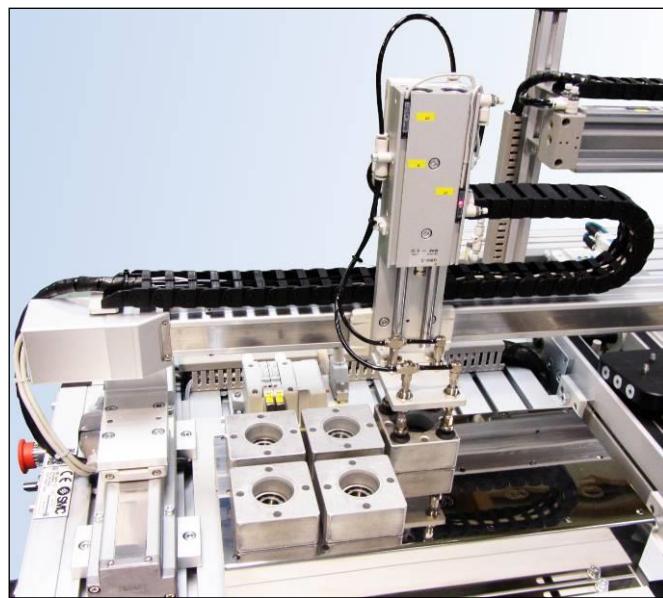
Ovaj modul ima sljedeće komponente i karakteristike:

- Aktuatori:

- 1 električni linearni servo aktuator.
- 1 dvoradni pneumatski aktuator s kliznim stolićem: Ø20 klip i 75mm hod, s prigušno nepovratnim ventilima za regulaciju brzine i davačima signala u početnom i krajnjem položaju. Upravljan bistabilnim 5/2 elektromagnetskim razvodnikom.

- Senzori:

- Davači signala (automatski prekidači), magnetski (reed) tip.



- Električna upravljačka ploča:

Svi pneumatski kablovi i cijevi pravilno su identificirani i označeni na oba kraja.



- Postavljena na rešetku 375x700 mm
- Električna priključna kutija s napajanjem i kodiranim ulazima i izlazima.

- Sadrži 110-240VAC / 24VDC jedinicu za napajanje.
 - Sadrži 1 servo kontroler za upravljanje motorom ugrađenim u linearni aktuator.
 - Uključuje softver za programiranje i kabel za kontroler motora.
-
- 1 upravljački PLC Siemens S7-1200 ožičen i programiran za upravljanje modulom s 13 digitalnih ulaza i 12 digitalnih izlaza spojenih na hardver.
 - Industrijska komunikacija putem standardnog Etherneta za komunikaciju s ostalim modulima.

SAI4220 - FAS-220: STANICA ZA PRIJENOS PALETE SA SIEMENS PLC-OM

Funkcija ove stanice je pomicanje palete između dva modula prijenosa koji su smješteni paralelno.



Dio za premještanje je paleta od crnog najlona koja nosi rotacijski mehanizam. Stanica je izvedena iz aluminijске konstrukcije dimenzija 900x410x900mm na koju su postavljene komponente koje se koriste za izvođenje postupka, kao što su ventilski blok za upravljanje pneumatskim komponentama. Stanica dolazi sa samostojećim postoljem podesivim po visini.

Električna ploča za upravljanje stanicom nalazi se s prednje strane.

Uključuje i upravljačku tipkovnicu sa sljedećim gumbima i indikatorskim lampicama: tipkama (s lampicama) za pokretanje, zaustavljanje i resetiranje, birač izvođenja kontinuiranog/jednog ciklusa, prekidač za isključivanje, gumb za hitno zaustavljanje.

S jedne strane stanice nalazi se jedinica za pripremu zraka koja se sastoji od 5µm filtra s regulatorom tlaka, manometrom, ručnim 3/2 razvodnikom.

Stanica sadrži sljedeće module:

- Modul za prijenos paleta:

Ovaj proces obavlja dvo-osni uređaj za rukovanje. Jednu od osi čini cilindar bez klipnjače, a drugu pneumatski cilindar s paralelnim klipnjačama. Završni element je sustav hvatanja sa četiri vakuumske sisaljke.

Ovaj modul ima sljedeće komponente i karakteristike:

- Aktuatori:

- Horizontalna os: cilindar bez klipnjače, klip Ø25, 600mm hod, s prigušno nepovratnim ventilima za regulaciju brzine i davačima signala (krajnjim prekidačima) u početnom i krajnjem položaju. Upravljan bistabilnim 5/2 elektromagnetskim razvodnikom.

- Vertikalna os: cilindar s paralelnim klipnjačama, klip Ø10, 50mm hod, s prigušno nepovratnim ventilima za regulaciju brzine i davačima signala (krajnjim prekidačima) u početnom i krajnjem položaju. Upravljan bistabilnim 5/2 elektromagnetskim razvodnikom.

- Pričvrsna ruka: 4 vakuumske sisaljke, Ø16, s ejektorom vakuma.

Upravljan 3/2 elektromagnetskim razvodnikom.

- Senzori:

- Davač signala (automatski prekidač), magnetski (reed) tip.
- Digitalna vakuumska sklopka s PNP izlazom.



- Sustav generacije kvara:

Stanica ima mogućnost generiranja do 16 kvarova. Sa strane konstrukcije stanice postavljena je kutija unutar koje se nalazi 16 prekidača za aktiviranje istog broja kvarova. Kad je prekidač aktiviran, dolazi do kvara na jednoj od komponenata stanice. Za pristup ovim prekidačima mora se otključati poklopac kutije.



- Električna upravljačka ploča:

Svi pneumatski kablovi i cijevi pravilno su identificirani i označeni na oba kraja.



- Postavljena na rešetku 375x700 mm
 - Električna priključna kutija s napajanjem i kodiranim ulazima i izlazima.
 - Sadrži napajanje od 110-240VAC / 24VDC.
-
- 1 upravljački PLC Siemens S7-1200 ožičen i programiran za upravljanje modulom s 9 digitalnih ulaza i 6 digitalnih izlaza spojenih na hardver.
 - Industrijska komunikacija putem standardnog Etherneta za komunikaciju s ostalim modulima.

SAI7243 –Softver za programiranje PLC-a

- Uključuje 1 softversku licencu za programiranje za Siemens S7-1200 PLC.

SAI7242 - Ethernet kabel

- Sadrži 1 standardni Ethernet kabel s (2x) RJ-45 konektorima.

SAI2538 – APLIKACIJA ZA 3D SIMULACIJU U AUTOSIM FAS-200.

Omogućuje korisniku da simulira, kontrolira i nadgleda stvarni automatizirani proces iz virtualnog okruženja.



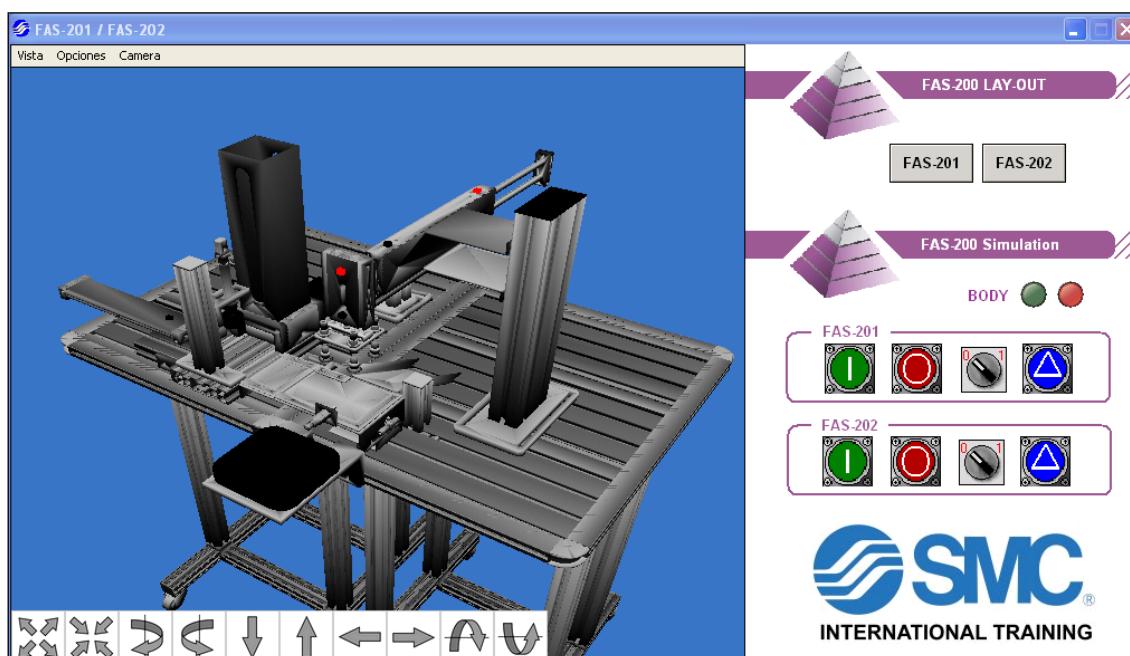
Sastoje se od softverskih aplikacija koje uključuju 3D modele stvarnog procesa.

Svaka aplikacija uključuje sljedeće značajke:

- Kompatibilnost sa simulacijskim softverom u aplikacijama za automatizaciju
- Neovisni prozor s 3D modelom
- Neovisni prozor s tipkovnicom i upravljačkim naredbama
- Pristup programskom uređivaču ugrađenog virtualnog PLC-a odgovornog za kontrolu kretanja 3D modela
- Pristup tablici simbola u virtualnom PLC-u
- Pristup knjižnicama i simulacijskoj ploči za dijelove u pneumatici, elektro-pneumatici, hidraulici, elektro-hidraulici i elektrici.

Simulator uključuje sljedeće aplikacije:

- Automatizirani fleksibilni montažni sustav stanica koji se sastoji od:
- o Dodavanje / provjera – odbacivanje i prijenos baze.
- o Dodavanje / prijenos – mjerjenje ležaja.
- o Prijenos i hidrauličko prešanje.
- o Klasifikacija osovine - odbacivanje / prijenos.
- o Klasifikacija poklopaca - odbacivanje / prijenos.
- o Doziranje i umetanje vijaka.
- o Prijenos i vizualni pregled - odbacivanje.
- o Skladištenje.
- o Prijenos paleta.

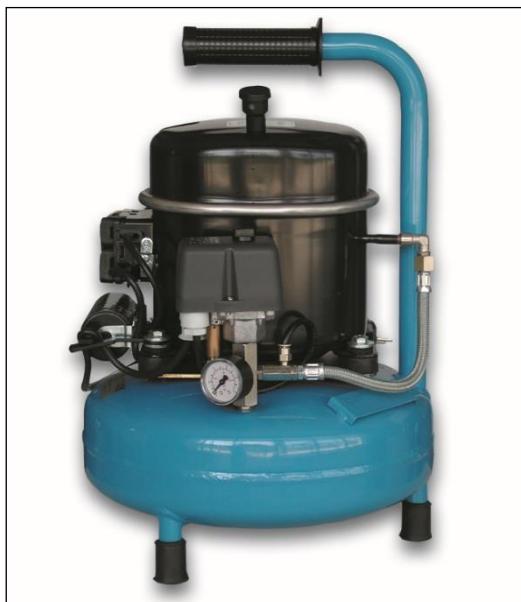


Paket uključuje 16 trajnih licenci za korištenje zajedno sa softverom za simulaciju za automatske aplikacije autoSIM-200.

SAI2088 – TIHI KOMPRESOR

- Dvofazno napajanje: 230VAC.

- Protok zraka: 50l/min.
- Maksimalni tlak: 0,8 MPa.
- Niska razina buke: 40 dB.
- Spremnik: 9l.
- Težina: 21Kg.



CS24(2.): EDUKACIJA ZA RUKOVANJE OPREMOM

(Automatizacija II. razina)

- Edukacija omogućuje profesionalno osposobljavanje za rad na svim stanicama u sustavu. Uključuje:
- kompletну dokumentaciju (korisnički priručnici i radne bilježnice s vježbama) za rad i vježbe
- osposobljavanje za rukovanje isporučenom opremom na adresi Naručitelja u trajanju od pet dana u ukupnom trajanju od 40 sati.