

# 2023/2024

## ControlTech **NEWS**

NOVOSTI | APLIKACIJE | INOVACIJE

ROKLive EMEA 2022

FLEXHA 5000™ I/O

FactoryTalk® Optix

FactoryTalk® Hub™

CCW™ v21

Dream report

FactoryTalk® Edge Gateway™

STRATUS®

Zero-touch Edge Computing

Guardshield™ 450L PAC

GuardLink™ 432ES-IG3 interface

Safety Automation Builder

Stratix® 5200

ArmorKinetix®

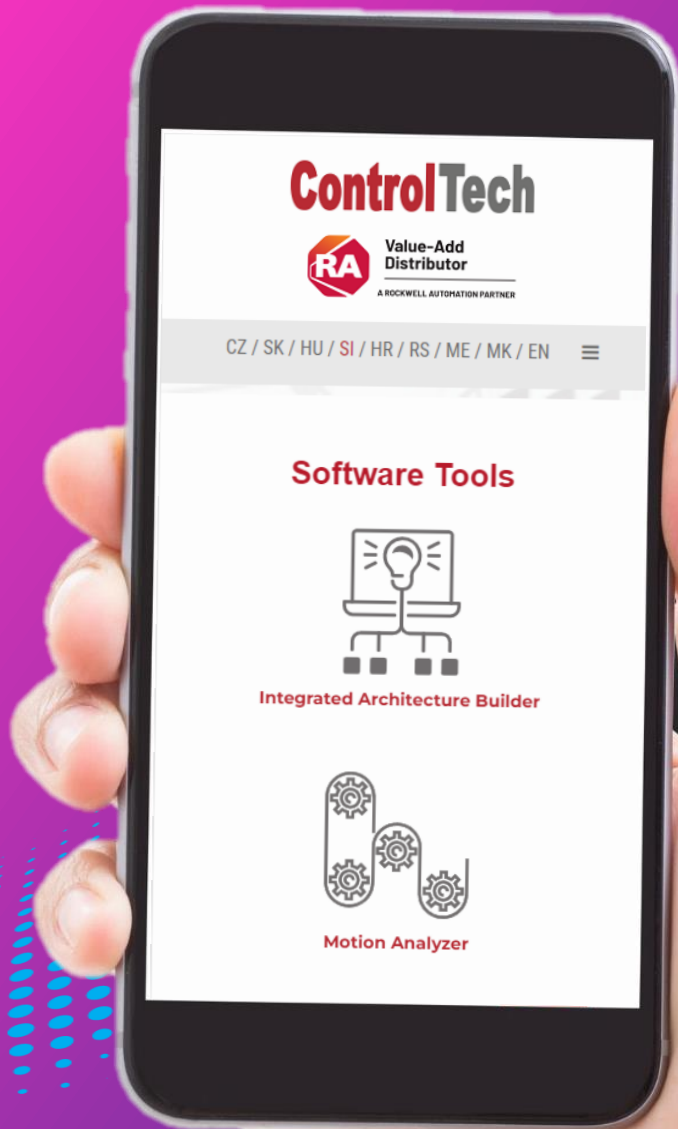
FactoryTalk® Motion Analyzer

Digitalni dvojček in Emulate3D

QuickStick 150 in iTRAK® 5750

RFID senzorji 59RF

Dobot NOVA



V sodelovanju z



**Rockwell  
Automation**

## Največji evropski dogodek - **ROKLive EMEA 2022**

Podjetje Rockwell Automation® je **24.–27. oktobra 2022** v Göteborgu na Švedskem organiziral največji evropski dogodek, z namenom seznanitve udeležencev z vsemi vidiki industrijske transformacije in razvoja koncepta **The Connected Enterprise**.

Program je bil poln najnovejših trendov, novih možnosti na področju delovanja in vodenja procesov, inteligentnih naprav, uporabe proizvodnih podatkov in analitike, oblaknih in SaaS (SW as a Service) rešitev, ki skupaj tvorijo osnovo sodobnega proizvodnega sistema. Spremljevalna razstava The Connected Enterprise Expo je udeležence seznanila z inovacijami podjetja Rockwell Automation® in tehnoloških partnerjev na področju proizvodnje in informacijske tehnologije. Predstavljeni so bili novi izdelki, katerih lansiranje je načrtovano v letošnjem letu. Novost v programu so bila predavanja Digital Transformation Super Session. Ti so bili

namenjeni udeležencem na položajih odločanja in so ponudili vpogled v to, kako lahko vodilni podprejo svojo organizacijo, da pospeši njen razvoj na področjih, kot so tehnologije „from Edge to Cloud“, digitalno oblikovanje, prediktivno vzdrževanje, trajnost in drugo. Program je vključeval več kot 125 različnih predavanj, tehničnih demonstracij in praktičnih delavnic, posvečenih možnostim najboljše uporabe rešitev Rockwell Automation® in njegovih partnerjev. Udeleženci so kar najbolje izkoristili številne priložnosti za mreženje s stotinami tehnično podkovanih strokovnjakov iz celega sveta.



### **Tomáš Glabazňa** (Product Manager Software IIoT)

„ROKLive je bil odlično organiziran dogodek, ki je predstavil najsodobnejše tehnologije za industrijsko avtomatizacijo. V desetinah predavalnic ali delovnih učilnic je bila na tisočih računalnikih predstavljena vizija digitalne preobrazbe v najširšem možnem obsegu besede „Industrija 4.0“. Če bi izrazil prevladujoč vtis o predstavljenih izdelkih in tehnologijah, bi nedvoumno izpostavil poudarek na novih programskih izdelkih, konvergenco OT in IT okolij, preglednost podatkov, udobje uporabnika in seveda kibernetsko varnost.“

ROKLive EMEA 2022 je s predstavljenimi tehnologijami in izdelki nakazal zelo jasno vizijo razvoja industrijske avtomatizacije, ki jo strokovno imenujem obdobje informacijskega udobja. Naše tehnologije so pripravljene zagotoviti podatke na priročen in jasen način uporabnikom, ki jih potrebujejo za svoje delovne odločitve, zmožne so zagotoviti učinkovito uporabniško interakcijo, napredno analizo podatkov. Vse to ponuja v idealno kibernetsko varnem okolju.“

### **Andrej Rydlo** (Product manager SK)

„Že ob prvem stiku me je ROKLive EMEA 2022 navdušil s svojimi visokimi standardi, predvsem glede nivoja predavanj, praktičnih delavnic in sejnih sob, pa tudi kraja in spremljevalnega programa.“

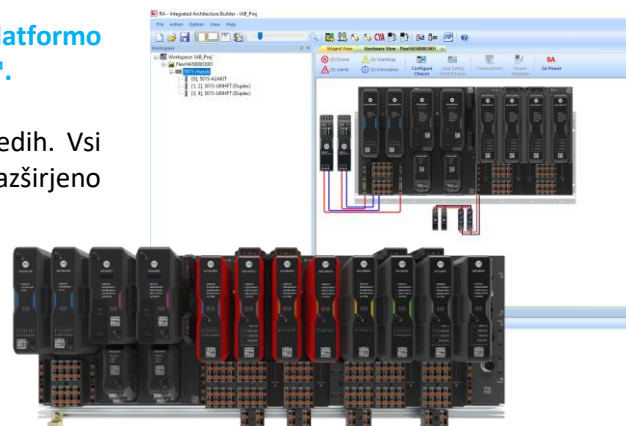
Praktično izvedene predstavitve izdelkov so bile logično organizirane v tematske sklope. Na primer, na dopoldanski delavnici sem z orodjem Emulate3D izdelal digitalnega dvojčka linearnega transportnega sistema MagneMotion, popoldne pa sem v sejni sobi lahko preizkusil MagneMotion sistem v različici z obogateno resničnostjo. Poleg tega sem imel možnost posveta s strokovnjaki iz različnih področij. Poleg informacij o novih oz. prihajajočih produktih zelo cenim, da je program vključeval veliko število praktičnih vaj osnovnih programskih produktov, kot so Studio 5000®, FactoryTalk® View ali Connected Components Workbench™, zaradi česar je ta dogodek primeren tudi za začetnike na platformi Rockwellu Automation®.“

# FLEXHA 5000™ I/O

Podjetje Rockwell Automation® je predstavilo najsodobnejšo platformo V/I modulov za nadzor procesov, imenovano FLEXHA 5000 I/O™.

Ta nova družina vhodov in izhodov je edinstvena v vseh pogledih. Vsi moduli imajo TÜV varnostni certifikat SIL 3 in imajo hkrati razširjeno delovno temperaturno področje od -40°C do 70°C.

Novi moduli **FLEXHA 5000™ I/O** so podprti v razvojnem okolju Studio 5000 v35 in višjem. Njihov komunikacijski adapter podpira vse topologije povezav, tj. zvezdasto, linearno, **DLR** (Device Level Ring) in najnovejši **PRP** (Parallel Redundant Protocol).



En komunikacijski par podpira do 24 vhodno/izhodnih modulov. I/O moduli se lahko uporabljajo posamično (Simplex) ali v parih (Duplex). V/I moduli FLEXHA 5000™ omogočajo enake redundantne funkcije kot moduli serije 1715. Poleg tega pa V/I moduli FLEXHA 5000™ dodajajo tudi varnostni nivo **SIL 3**.

Brez dvoma je najbolj zanimiv modul v seriji V/I modulov FLEXHA 5000™ modul **5015-U8IHFTXT**. Ta univerzalni modul se lahko uporablja kot digitalni vhodni ali izhodni modul in se lahko konfigurira tudi kot analogni vhodni ali izhodni modul s komunikacijo HART. Zahvaljujoč temu konceptu je mogoče zmanjšati portfelj rezervnih delov na absolutni minimum.

*Priporočamo specifikacijo po meri in konfiguracijo V/I modulov FLEXHA 5000™ v programskem orodju za načrtovanje **Integrated Architecture Builder**, saj to programsko orodje preveri vso potrebno dodatno opremo, vključno z izbiro ustreznih priključnih blokov.*

## FactoryTalk® Logix Echo V2

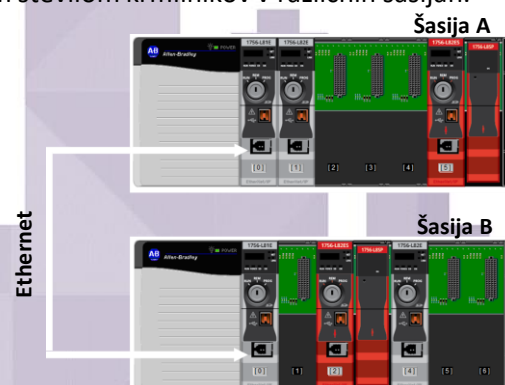
Leta 2021 je bil predstavljen FactoryTalk® Logix Echo, vrhunski emulator krmilnih sistemov Logix, ki je bistveno olajšal testiranje in razvoj novih uporabniških aplikacij. Pozoren bralec se bo zagotovo vprašal, katere novosti prinaša v različici 2. Odgovor je zelo preprost - FT® Logix Echo V2 omogoča emulacijo varnostnih sistemov GuardLogix®, poleg tega pa dodaja funkcionalnost, ki omogoča emulacijo kompleksnejših projektov z večjim številom krmilnikov v različnih šasijah.

Na tak način lahko programerji testirajo tudi t.i. „produced“ in „consumed“ tage ali MSG inštrukcije za komunikacijo med krmilniki v različnih šasijah. Te dodatne možnosti olajšajo in realistično posnemajo večje aplikacije brez potrebe po fizični strojni opremi.

Zaradi vse večje kompleksnosti in velikosti aplikacij je testiranje z orodjem FT® Logix Echo izredno dober način za zmanjšanje napak pri programiranju med dejansko namestitvijo in zagonom. Druga velika prednost je bistven prihranek časa, potrebnega za zagon. Navedene prednosti omogočajo optimizacijo vaših proizvodnih procesov in hitro prinesejo vidne finančne prihranke.

**Na novo podprti procesorji:**

1756-L81ES	1756-L82ES	1756-L83ES	1756-L84ES	1756-L8SP
1756-L81ESK	1756-L82ESK	1756-L83ESK	1756-L84ESK	1756-L8SPK



Testiranje komunikacije Class 1 ali Class 3 med dvema procesorjema v različnih šasijah

## Micro800™ - vstopa v novo dobo

Družina majhnih krmilnih sistemov Micro800™ je v zadnjem letu doživela pomembne spremembe. Lahko bi celo rekli, da je letošnje leto prelomno leto v smislu nove smeri in področja uporabe, ki ga bodo ubrali mali nadzorni sistemi. Kot se pogosto zgodi, se je s prihodom novega treba znebiti nekaterih starejših modelov, ki ne ustrezajo več zahtevam stalno razvijajočega se trga.



### Micro830® – konec proizvodnje

V naslednjem letu **bo proizvodnja krmilnika Micro830® v vseh njegovih različicah postopoma opuščena**. Do konca leta 2023 bo ta tip še možno naročiti, vendar toplo priporočamo, da že zdaj poiščete primernejši tip mikro PLC-ja. To je **Micro820®**, če ni potrebe po uporabi PTO in če smo zadovoljni s skupnim številom 20 vhodov/izhodov. Če potrebujete PTO in več V/I, priporočamo nadgradnjo na novo različico **Micro850®**. Ne oklevajte in nas kontaktirajte, če potrebujete pomoč pri migraciji vašega sistema.

Kaj je razlog za opuščanje serije Micro830®, medtem ko je manj zmogljiva serija Micro820® še vedno na voljo in se celo priporoča kot ustrezna zamenjava? Glavni razlog je **odsotnost Ethernet porta**, torej nezmožnost komunikacije preko EtherNet/IP™ ali ModBus TCP. Današnji časi postavljajo visoke zahteve glede komunikacijskih možnosti, ki jih žal Micro830® ne more dohajati zgolj z uporabo serijske linije in komunikacije USB.



*Mimogrede, ali veste za možnost naročila katerega od razpoložljivih Plug-In ali razširitvenih modulov pri podjetju Spectrum Controls? Njihovo ponudbo lahko raziskujete preko QR kode na levi strani.*

Tudi če bi bilo mogoče uporabiti npr. poseben Plug-In modul in s tem ustvariti možnost ethernetne komunikacije, bi izgubili eno od prostih mest, s katerim lahko razširimo obseg nadzornega sistema, zato je škoda uporabiti eno režo za vsako funkcijo, ki jo je možno integrirati neposredno v ohišje osnovnega krmilnika. Možnosti razširitve s Plug-In moduli pa niso neskončne – odvisno od modela je na voljo od 2 do 5 prostih mest. Poleg tega trenutno na trgu ni modula za serijo Micro800™, ki bi omogočal komunikacijo prek EtherNet/IP™.

### Opuščeni in nadgrajeni Micro850® in Micro870®

Preden pogledamo novosti v tem segmentu, naj omenimo, da je prišlo do sprememb višjih serij krmilnikov iz družine Micro800, in sicer modelov **Micro850®** in **Micro870®** ter njihove postopne zamenjave z novejšimi modeli. Starejši z oznako **2080-LCx0** so že v kategoriji **Active Mature** in jih je mogoče naročiti le še **do konca julija letos**. Vendar obstaja neposredni naslednik pod kataložsko številko **2080-Lx0E** za **Micro850®** in **Micro870®** in vedeti morate, da je prišlo do pomembne nadgradnje. Število vhodov/izhodov, dimenzije in videz so ostali enaki. Spremenila pa se je filozofija funkcionalne opreme najmanjših krmilnih sistemov.

Nadgrajeni **Micro850®** in **Micro870®** zdaj omogočata komunikacijo EtherNet/IP™ Class 1. To vam omogoča, da izkoristite celoten potencial ethernetne povezljivosti, pri čemer v nekaterih primerih odpravite potrebo po ožičenju V/I in namesto tega uporabite samo en ethernetni kabel RJ-45, vse do 8 naprav hkrati ter v primeru uporabe ustrezne ethernet topologije z mrežnim stikalom.

In za katere naprave to velja? V prvi vrsti za osnovne tipe servo pogonov **Kinetix 5100®** in frekvenčne pretvornike **PowerFlex®** serije 520. Največji potencial pa je možnost uporabe oddaljenih vhodov/izhodov iz serije **Point I/O™** in to je bistven korak naprej. To poleg povečanja skupnega števila vhodov in izhodov omogoča predvsem širitev skupnega območja, na katerem bo nadzorni sistem nameščen. Z uporabo oddaljenih vhodov je zdaj mogoče ustvariti omrežna vozlišča in tako pokriti na primer manjšo proizvodno halo ter njeno celotno industrijsko avtomatizacijo in nadzor.

Dodana pa je tudi možnost šifriranja projekta in razširitev komunikacije s **protokolom DF1**. Podpora za komunikacijski protokol DF1 je bila na voljo že v prejšnjih modelih, zdaj pa je razširjena tako, da vključuje **DF1 half-duplex master**, **DF1 half-duplex slave** in **DF1 radio modem**. Prek serijskega vmesnika sedaj ponuja na primer možnost nastavitve enosmerne komunikacije (half-duplex), če glavna enota ne omogoča medsebojne komunikacije, kot je to veljalo za doslej uporabljen **full-duplex način**. V različici **Micro870®** je dodana **podpora za protokol DNP3**. Protokol DNP3 najdemo že v krmilniku **MicroLogix™ 1400**, sedaj je vključen tudi v novo različico krmilnega sistema **Micro870®**. V primerjavi z običajnimi protokoli RTU, kot je **ModBus**, je **DNP3** bolj zapleten in omogoča na primer samodejno beleženje dogodkov v primeru izpada komunikacije. Poleg serijske linije je ta protokol mogoče upravljati tudi prek Etherneta. Nalaganja in prenosi projektov so se nato povečali za do 40 % v primerjavi s prejšnjimi različicami.

**Micro850®** je sedaj na voljo tudi s 24 ali 48 vhodi/izhodi, za napajanje potrebuje 24 V DC napetost oz. 110/220 VAC napetost. Na izhodu lahko izbirate med vrsto tranzistorja source/sink 24 V DC ali izberete varianto z relejnimi izhodi. **Micro870®** ponuja enake možnosti napajanja, na izhodu manjka možnost izbire vrste ponora tranzistorja (sink), poleg tega pa je na voljo samo s 24 vhodi/izhodi. Njihovo število je mogoče povečati do 304 z do 8 razširitvenimi moduli, medtem ko je krmilnik **Micro850®** mogoče razširiti le na skupno 192 I/O (4 razširitveni moduli). V katalogu boste našli nove naprave pod kratico **2080-Lx0E**. Micro850® se imenuje L50E, Micro870® pa L70E. Okrajšava Ethernet se skriva pod črko E, da je že na prvi pogled jasno, da ima krmilnik to funkcijo.

*Zdaj lahko naročite novi različici Micro850® in Micro870®*

## Connected Components Workbench™ v21

Izpostaviti želimo spremembe in novosti v programski opremi **Connected Components Workbench™**, ki se uporablja za programiranje majhnih krmilnih sistemov iz družine **Micro800™**. Narejen je bil velik razvoj in premik k najbolj prijetnemu in intuitivnemu upravljanju majhnih krmilnih sistemov in sekundarnih komponent. Trenutno je že v različici 21 in je še vedno na voljo v standardni izdaji brezplačno.



Minilo je že precej časa od prvotne verzije te programske opreme. Upamo si trditi, da razvijalci nenehno premikajo meje uporabniku prijaznega okolja **CCW** (Connected Components Workbench™) naprej. Poleg novih funkcij, povezanih z razširjenimi funkcijami novih izdelkov, tj. predvsem komunikacije **Ethernet/IP™**, DF1 in DNP3 je delo z njim učinkovitejše pri osnovnih opravilih. Na primer ustvarjanje in urejanje spremenljivk, bodisi neposredno v okolju lestvičnega diagrama ali v pregledu vseh razpoložljivih spremenljivk. Za nekatere se to morda zdi nepomembna malenkost, a za izkušene programerje je to dobra novica, saj ta sprememba zadeva dejanja, ki se najpogosteje uporabljajo v programskem okolju. Že sedaj se veselimo naslednje različice, saj ta celovit paket produktov Micro800™ in programske opreme CCW že postaja idealna rešitev za avtomatizacijo manjših industrijskih objektov.

# Programska oprema Rockwell Automation® in storitve v oblaku

## Najnovejši trendi

V zadnjih nekaj letih smo bili priča pomembnim spremembam na področju ponudbe izdelkov programske opreme za industrijsko avtomatizacijo. Spremembe so posledica stalnega razvoja novih programskih aplikacij, ki odražajo zahteve digitalne transformacije in povečane zahteve po integraciji podatkov, ki prihajajo iz naprav industrijske avtomatizacije, v IT aplikacije. Ta trend povsem naravno vključuje zahteve po razširljivosti programskih aplikacij in njihovem prilagajanju trenutnim potrebam.

Rockwell Automation® kot vodilni proizvajalec opreme in programskih orodij za industrijsko avtomatizacijo, je v povezavi z opisanim trendom pred leti razširil možnosti licenciranja programskih izdelkov in na trg lansiral izdelke, ki omogočajo t.i. najem licence. Ta koncept omogoča nakup oz. najem SW produkta za eno leto delovanja po bistveno nižji ceni (nižjo ceno od cene, za katero se produkt prodaja s tako imenovano trajno licenco).

„Subscription“ licence omogočajo optimalno prilagajanje licenc glede na trenutne potrebe uporabe dane programske opreme. Prodaja programske opreme „subscription“ licence, včasih imenovana tudi SaaS (Software as a Service), bo še naprej močno podprta, nekateri novi programski izdelki pa bodo (ali so že) na voljo samo s tem licenčnim modelom.

## Programska oprema v oblaku

Drug trend, ki ga lahko opazimo v ponudbi programskih izdelkov in storitev, je precejšnja širitev ponudbe programske opreme, ki je na voljo iz oblačnega vmesnika in do katere uporabniki dostopajo in jo uporabljajo na daljavo. Ta pristop uporabnikom prinaša številne prednosti:

- **Nižji kapitalski stroški in stroški vzdrževanja strojne opreme.** Programska oprema v oblaku deluje v regionalnih podatkovnih centrih. Uporabnikom te programske opreme torej ni treba plačati nakupa računalniških strežnikov in lastnih računalniških centrov, kot tudi stroškov vzdrževanja svoje strojne opreme in nenehnega inoviranja, vzdrževanja operacijskih sistemov itd. Hkrati lahko stranka izkoristi uporabo najnovejše, tehnološko najzmogljivejše in nenehno posodobljene strojne opreme.
- **Univerzalni dostop.** Do programskega izdelka, dostavljenega iz oblaka, lahko uporabnik dostopa od koder koli iz skoraj katere koli naprave.
- **Izmenjava podatkov in timsko delo.** Rešitve v oblaku omogočajo več uporabnikom dostop do istih virov podatkov iz različnih oddaljenih lokacij. To prednost bodo še posebej cenili razvijalci, ki lahko učinkovito delajo na daljavo kot ekipa pri razvoju programske opreme ali aplikacij za vizualizacijo.
- **Kibernetska varnost.** Regionalni podatkovni centri, ki poganjajo oblake, so profesionalno zavarovani pred kibernetiskimi grožnjami. Dostop do programskih aplikacij je zavarovan s temeljitim upravljanjem uporabniških računov in dovoljenj, dostopi uporabnikov se beležijo. Dvostopenjska avtentikacija uporabnika je samoumevna. Pri uporabi programske opreme v oblaku se odgovornost za kibernetisko varnost prenese s stranke na operaterja v oblaku.
- **Razširljivost glede na potrebe.** Pri uporabi programske opreme v oblaku lahko stranka v celoti izkoristi neomejeno prilagajanje potrebnih licenc. Nove licence ali razširitve obstoječih je običajno zelo enostavno implementirati, zato je programska oprema skoraj takoj pripravljena za uporabo.

# FactoryTalk® Optix

Ko je podjetje Rockwell Automation® naznanilo prevzem italijanskega podjetja ASEM™, znanega po svojih industrijskih računalnikih in operaterskih panelih, je bilo jasno, da bodo združene tehnološke moči prinesle nekaj povsem novega na področju operaterskih panelov in vizualizacije. Rezultat njunega sodelovanja je revolucionarna programska oprema za operaterske panele, IIoT in Industrijo 4.0 z imenom **FactoryTalk® Optix**.

**Rockwell Automation® o svojem novem izdelku FactoryTalk® Optix pravi, da je primeren dodatek in prava razširitev portfelja. Neodvisni obiskovalci dogodka ROKLive EMEA 2022 v Göteborgu na Švedskem komentirajo ta izdelek kot nekaj povsem novega in izjemnega, kar se dobesedno piše v zgodovino industrijske avtomatizacije.**

**FactoryTalk® Optix** ima podporo za več različnih industrijskih platform, izvajamo pa ga lahko s procesorji ARM ali x86 na sistemih z operacijskim sistemom **Linux** ali **Windows**. Mehanizem za grafično upodabljanje temelji na tehnologiji HTML5. Zahvaljujoč temu je videz aplikacije popolnoma enak tako v „Runtime aplikaciji“ kot v spletnem brskalniku.

**FactoryTalk® Optix runtime** se lahko izvaja na klasičnem osebem računalniku, na operaterskem panelu ali v posebnem majhnem "edge" računalniku brez lastnega zaslona. Vendar pa razvijalec ustvari eno samo aplikacijo, ne glede na platformo in ločljivost zaslona.

## Plačljivi funkcijski moduli za FactoryTalk® Optix:

- HTML5 UI
- OPC UA Client Full
- Alarmi
- Komunikacijski gonilniki
- SQLite Store
- Retentivity
- Datalogger
- Native UI
- OPC UA Server
- Recepture
- UI vmesnik
- ODBC Store
- Poročila
- EventLogger

Arhitektura FactoryTalk® Optix je popolnoma modularna in hkrati zelo prilagodljiva zahvaljujoč objektnemu pristopu. Če okoliščine to zahtevajo, je mogoče objekte spremeniti v programskem jeziku **C#**. Podpora jezika **C#** omogoča maksimalno integracijo z drugimi aplikacijami, zahvaljujoč temu pa je možno ustvariti rešitve, popolnoma prilagojene zahtevam naročnika. Skladnost s specifikacijo .NET5 zagotavlja, da bo končna aplikacija združljiva z vsemi deklariranimi operacijskimi sistemi.

Nima tradicionalnih omejitev glede števila spremenljivk, alarmov ali strani (zaslonov) projekta. Cena rešitve izhaja iz potrebnih funkcionalnih modulov v aplikaciji.

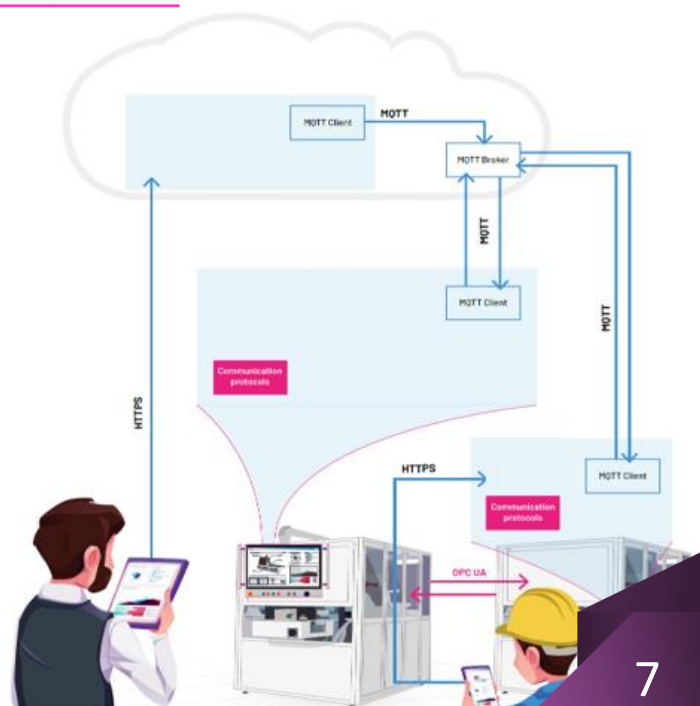
**Večina teh funkcijskih modulov „stane“ en žeton, nekateri tudi več. Na voljo je orodje za izračun potrebnega števila žetonov.**

Velikost in oznaka Runtime aplikacije	XS	S	M	L	XL	XXL
Število žetonov	5	8	11	15	21	28

## V paketu so naslednji komunikacijski gonilniki:

- Ethernet/IP™
- S7TCP
- Omron Fins
- Serijska komunikacija
- MELSEC FX3U
- S7 TIA Profinet
- Modbus
- Omron Ethernet IP
- Codesys
- MQTT
- TwinCAT
- OPC/UA

Slika simbolično predstavlja konfiguracijo in možnosti FactoryTalk® Optix-a. To je svet, kjer stroji med seboj komunicirajo s protokolom **OPC UA** in podatki iz njih potujejo v oblak. Tako zbrane in grafično interpretirane informacije lahko koristijo operativnemu, vzdrževalnemu in vodstvenemu osebju. Zahvaljujoč temu so pomembne informacije na voljo takoj in kjer koli, ne glede na to, kje se oseba nahaja.



# **FactoryTalk Hub™**

**FactoryTalk® Hub™** je vmesnik v oblaku, ki ga upravlja Rockwell Automation® in uporabnikom omogoča uporabo določenih izdelkov programske opreme preko oblaka. Sistem je bil predstavljen leta 2022, drugi programski sistemi in aplikacije pa se postopoma implementirajo v vmesnik FactoryTalk Hub.



FactoryTalk Hub vključuje okolje **FactoryTalk® Vault™** za upravljanje datotek v skupni rabi (ki se uporabljajo na primer za razvoj aplikacij). Sistem ponuja kibernetško varno upravljanje dostopa uporabnikov z dvostopenjsko avtentikacijo.

## Okolje FactoryTalk® Hub™ se deli na tri segmente.

DESIGN

OPERATE

MAINTAIN



### FactoryTalk® Design Hub™

**FactoryTalk® Design Hub™** združuje programske izdelke, namenjene razvoju aplikacij in digitalni emulaciji. Vključuje **FactoryTalk® Design Studio**, ki je v bistvu razvojno okolje, ki temelji na Studiu 5000. Delo v FT Design Studiu omogoča razvijalcem deljenje in skupno rabo aplikacijskih datotek, vgrajen pa je tudi sistem za ustvarjanje različic za sodobno timsko razvojno delo. Sistem ponuja tudi vgrajena razvojna orodja (design tools), ki omogočajo na primer predhodni prikaz aplikacij v spletnem brskalniku ali samodejno poglobljeno analizo programskega projekta.

Drugi del FT® Design Hubu™ je sistem **FactoryTalk® Twin Studio**, okolje za ustvarjanje digitalnih dvojčkov in digitalno emulacijo. Sistem temelji na emulacijski programski opremi **Emulate 3D**.

V letošnjem letu pričakujemo, da bo FT Design Hub razširjen z razvojnim okoljem **FactoryTalk® Optix**, novim celovitim sistemom za razvoj in distribucijo aplikacij za vizualizacijo, ki bo prinesel veliko zanimivih inovativnih funkcij.

**Predvidoma bo na trg lansiran še v letu 2023.**

### FactoryTalk® Operations Hub™

**FactoryTalk® Operations Hub™** je zasnovan za zagotavljanje programskih aplikacij, ki so povezane z običajnim delovanjem naprav za avtomatizacijo in njihovim prikazom podatkov. Trenutno ta del FT Hub-a vsebuje sistem **FactoryTalk® Remote Access**, ki se uporablja za oddaljeni dostop do naprav za avtomatizacijo, zavarovanih prek omrežja VPN.

Kot del FactoryTalk® Operations Hub™ je možno uporabljati celovit sistem za upravljanje naprav in spremljanje njihovega delovanja imenovan **Plex**.



### FactoryTalk® Maintenance Hub™

**FactoryTalk® Maintenance Hub™** je segment **FactoryTalk® Hub™-a** zasnovan za upravljanje vzdrževanja. Trenutno vključuje sistem **Fiix (CMMS – Computerized Maintenance Management System)** – popolno podatkovno bazo v oblaku, ki se uporablja za beleženje naročil, vzdrževalnih posegov, rezervnih delov, potrošnega materiala, tehnične dokumentacije, orodij in instrumentov itd. Sistem Fiix podpira integracijo z drugimi računalniškimi sistemi podjetja, pa tudi s podatki, ki prihajajo iz samih naprav za avtomatizacijo, omogoča pa tudi učinkovito izvajanje prediktivnega vzdrževanja v industrijskem okolju.

Podrobneje o sistemu Fiix pišemo na strani 12.



# FactoryTalk® Edge Gateway™

- sodobno programsko orodje za učinkovito OT/IT konvergenco podatkov

## Učinkovito zbiranje podatkov neposredno pri viru

Z napredovanjem digitalne transformacije v industrijski avtomatizaciji smo priča vse več zahtevam po učinkoviti obdelavi podatkov iz nadzornih sistemov in drugih naprav industrijske avtomatizacije. Naprave v industrijskih omrežjih OT ustvarijo velike količine podatkov v relativno kratkih časovnih intervalih. Da bi bilo zbiranje podatkov učinkovito, mora biti čim bližje virom podatkov.



Tehnološki proces, pri katerem se računalniška moč (zbiranje in osnovna obdelava podatkov) prenese neposredno v omrežje OT, torej v neposredno bližino avtomatskih strojev, ki generirajo podatke, imenujemo **Edge Computing**. Njegova prednost je zmožnost učinkovitega dela v realnem času s podatki, ki se generirajo z veliko hitrostjo in v velikih količinah. Če na ta način prenesemo največji del računalniške moči v OT okolje, lahko prihranimo pri zmogljivostnih zahtevah aplikacij v IT omrežjih. IT aplikacije, ki končno analizirajo podatke in rezultate analize prikažejo uporabnikom, že prejmejo podatke v optimalni količini in idealni obliki za svoje delovanje.

*FactoryTalk® Edge Gateway™ je programsko orodje iz družine Rockwell Automation® FactoryTalk®, zasnovano posebej za zbiranje in osnovno obdelavo industrijskih podatkov na Edge vmesniku.*

## Kontekstualizacija podatkov – izdelava informacijskih modelov

FactoryTalk® Edge Gateway™ omogoča kontekstualizacijo podatkov, ki jih pridobi iz naprav za avtomatizacijo. Podatke lahko organizira v večje logične enote – informacijske modele. Pod pojmom „kontekstualizacija“ razumemo dodelitev informacij ustrezni podatkovni vrednosti (na primer informacije o napravi, iz katere vrednost izvira, informacije o okoliščinah, v katerih je bila vrednost zajeta ipd.), tako da je njen prikaz v ustrezni IT aplikaciji že mogoč. Poleg kontekstualizacije podatkov omogoča tudi organizacijo podatkov v hierarhične (imeniške) podatkovne strukture. Poleg tega je okolje za kontekstualizacijo podatkov in ustvarjanje informacijskih modelov popolnoma intuitivno in uporabniku prijazno ter od operaterja ne zahteva strokovnega znanja programiranja.

## FactoryTalk® Smart Objects

FactoryTalk® Edge Gateway™ je popolnoma integriran s sistemom **Studio 5000® Smart Object Configurator** (sistem za ustvarjanje inteligentnih podatkovnih modelov neposredno v programskih aplikacijah – na voljo za aplikacije, ki uporabljajo krmilne sisteme Logix od verzije 28 dalje). **Studio 5000® Smart Object Configurator** je vključen v **FactoryTalk® Edge Gateway™** in ne potrebuje dodatnih licenc.



## Viri podatkov

FactoryTalk® Edge Gateway™ je zasnovan za zbiranje podatkov v realnem času iz različnih virov podatkov.

- Sistem samodejno zazna naprave, povezane prek protokola **EtherNet/IP™** in obdela njihove podatke (Drives & IMC, Logix krmilni sistemi od verzije 16 dalje, itd.).
- Samoumevna se zdi tudi možnost obdelave podatkov z orodjem **FactoryTalk® Linx™** (RS Linx Enterprise, krmilni sistemi PLC-5, SLC-5, MicroLogix™, Logix ali drugi viri, ki temeljijo na protokolu OPC UA).
- Z uporabo vmesnika **Keeware** je sistem sposoben obdelati tudi podatke, ki prihajajo iz naprav drugih proizvajalcev.
- Prav tako lahko sprejema podatke iz vmesnika **OPC DA**.



## Preslikava podatkov v IT aplikacije

Sistem **FactoryTalk® Edge Gateway™** zagotavlja kontekstualizirane podatke, organizirane v zahtevane informacijske modele kot stream IT aplikacijam ne glede na to ali se izvajajo v oblaku ali na lokaciji oz. „on premise“.

- V celoti podpira vmesnika v oblaku **Azure IoT Hub** in **Azure IoT Edge**, kamor lahko pretaka podatke v vnaprej določenih časovnih intervalih.
- Samoumevno je, da je mogoče podatke redno shranjevati v podatkovne baze SQL. Sistem je sposoben samodejno oblikovati in izdelati SQL tabele, ki ustrezajo izdelanemu informacijskemu modelu.
- Popolnoma integriran z IIoT platformo **ThingWorx®**. Sposoben je ustvariti objekte v sistemu **ThingWorx®** ki ustrezajo vnaprej določeni podatkovni strukturi, in pretakati podatke v te objekte v realnem času.
- Podpira protokol **MQTT** in je zato sposoben prenašati podatke do **MQTT Broker**-ja.
- Nenazadnje je implementirana tudi podpora za baze podatkov **influxdb**.



*- The Leader in Industrial Reporting Technology by Ocean Data System*

**Dream Report®** je priljubljeno programsko orodje za ustvarjanje poročil in preglednih diagramov iz podatkov, ki prihajajo iz naprav za industrijsko avtomatizacijo. Razvilo ga je podjetje **Ocean Data Systems**, ki spada med tehnološke oz. Encompass partnerje podjetja Rockwell Automation.

**Dream Report®** je univerzalno orodje, neodvisno od platforme, ki omogoča povezljivost na 80 različnih podatkovnih virov in omogoča različne komunikacijske protokole. To zagotavlja enostavno integracijo podatkov, ki se prenašajo s programskimi izdelki iz družine Rockwell Automation® FactoryTalk Software (npr. FactoryTalk Linx, RS Linx, FactoryTalk Historian itd.)

### Osnovni elementi sistema

- **Dream Report®** temelji na sodobnih tehnologijah in omogoča enostavno povezavo z različnimi avtomatiziranimi sistemi in napravami, ki so vir informacij v realnem času. Dream Report omogoča dostop do raznorodnih arhivov in podatkovnih baz, generira strokovna poročila in nadzorne plošče. V skladu z vnaprej ustvarjenim urnikom, glede na dogodke ali na zahtevo uporabnika izdela poročilo ter ga objavi. Rešitev omogoča spletno upravljanje poročil prek interneta in intraneta preko integriranega spletnega portala. Uporabniki lahko enostavno in hitro dostopajo do ustvarjenih poročil, ustvarijo nova poročila in ustvarijo spletne interaktivne dinamične nadzorne plošče (pregledne diagrame). Intuitiven in enostaven uporabniški vmesnik omogoča hiter razvoj in enostavno vzdrževanje projekta z nizkimi stroški in brez potrebe po programerskem znanju.
- **Interaktivne in dinamične spletne predloge** uporabnikom omogočajo enostavno ustvarjanje spletnih, dinamičnih in interaktivnih aplikacij za poročanje. Zagotavljajo tudi funkcijo podrobnih poročil z navigacijo, ki jo upravlja uporabnik.
- Podprto je tudi **napredno ročno upravljanje podatkov**, ki uporabnikom omogoča preprosto ustvarjanje obrazcev za ročni vnos podatkov. Tovrstni vnos podatkov je možen z uporabo spletnih brskalnikov, ki podpirajo časovne značke.

- Dream Report vsebuje zmogljiv modul za arhiviranje (Data Logger). Uporablja se za beleženje podatkov v katero koli standardno bazo podatkov (SQL Server, Oracle, MySQL, Access in druge). S to funkcionalnostjo Dream Report ni le sistem za poročanje, ampak se lahko uporablja kot celovita rešitev za dostop do podatkov, združevanje in integracijo v podatkovnih sistemih podjetja.
- Vsebuje knjižnico preprostih grafičnih objektov in analitičnih funkcij za pridobivanje podatkov, ustvarjanje statistike in prikazovanje rezultatov v različnih formatih – posamezne vrednosti, tabele, stolpci, različni dizajni grafov itd.
- **Studio Dream Report®** prinaša intuitiven in enostaven **grafični urejevalnik** za elegantno urejanje poročil in nadzornih plošč (preglednih diagramov).

### Industrial Reports



### Interactive Dashboards



### Reporting Data Server



- Dream Report ustvarja poročila in nadzorne plošče ročno ali samodejno. Samodejni način omogoča generiranje na podlagi dogodkov ali po vnaprej izdelanem urniku. Ko so poročila pripravljena, jih lahko samodejno natisnemo, pošljemo po e-pošti izbranim uporabnikom, shranimo ali objavimo na spletu.
- Ponuja osnovne varnostne funkcije v obliki upravljanja uporabnikov in nadzora uporabniških dostopov.
- Na voljo je v 14 jezikovnih različicah.

**Dream Report® je na voljo v novi različici 2023. Ta različica vključuje številne izboljšave, kot so:**

- Integracija digitalnih podpisov v poročila.
- Izboljšave pri potrjevanju obvestil.
- Izboljšave funkcionalnosti spletnega portala.

Popolnoma revolucionarna novost v sistemu **Dream Report®** pa so tako imenovani spletni grozdi („web clusters“). Z uporabo te tehnologije je mogoče posamezna poročila, grafe ali druge pripomočke, ustvarjene v orodju Dream Report®, zelo enostavno integrirati neposredno v internetne ali intranetne strani podjetja.



**Ali se vedeli da...**

... je programsko orodje Dream Report leta 2020 prejelo nagrado Engineers' Choice Awards v kategoriji Programska oprema - Upravljanje sredstev - Poročanje ... ?



BY ROCKWELL AUTOMATION

## Inovativen sistem za upravljanje vzdrževanja

Programski sistem Fiix je postal del družine programske opreme Rockwell Automation® FactoryTalk® potem, ko je podjetje Rockwell Automation® zaključilo prevzem tega kanadskega razvojnega podjetja.

Gre za samostojen programski izdelek, **CMMS** (Computerized Maintenance Management System), ki omogoča celovito upravljanje industrijske opreme, načrtovanje vzdrževalnih posegov, njihovo podrobno specifikacijo, dodeljevanje nalog delavcem, upravljanje z rezervnimi deli, orodji in drugimi podrobnostmi, povezanimi z avtomatiziranim vzdrževanjem industrijskih podjetij.

### Rešitev v oblaku – dostop iz mobilnih aplikacij

Fiix je **aplikacija v oblaku**. Omogoča torej dostop do enotnih podatkov preko vseh aplikacij v IT omrežju podjetja, kot tudi prek aplikacij na mobilnih napravah. Dostop do aplikacije v oblaku je nadzorovan z vmesnikom FactoryTalk® Hub™ in zagotavlja varno upravljanje uporabnikov, uporabniška dovoljenja, beleženje uporabniškega dostopa in druge funkcije kibernetne varnosti.

### Osnovni elementi sistema

#### Upravljanje naprav

- Celovita registracija in upravljanje vse opreme v industrijskem podjetju, ki zahteva vzdrževalne posege. V sistemu Fiix je mogoče posamezne naprave organizirati hierarhično, jim dodeliti odgovorne delavce, predvidene vzdrževalne aktivnosti, rezervne dele ali potrošni material ter tehnično dokumentacijo, priročnike in druge datoteke, potrebne za vzdrževanje dane naprave.

#### Upravljanje rezervnih delov

- Učinkovito upravljanje rezervnih delov in potrošnega materiala za upravljanje opreme. Sistem vas bo s prednastavljenimi obvestili pravočasno obveščal o porabi delov in materiala. To funkcionalnost lahko v celoti izkoristite pri integraciji Fiixa s skladiščnim ali oskrbovalnim sistemom vašega podjetja.

#### Upravljanje naročil

- Evidence naročil in vzdrževalnih posegov na papirju ali v obliki Excelovih tabel so nepreklicno preteklost. V sistemu Fiix lahko posamezne vzdrževalne posege (naloge) načrtujete po naslovih in jim dodelite delavce, ki so zanje odgovorni. Sistem Fiix, opremljen z elementi umetne inteligence, omogoča pošiljanje zahtev uporabnikom in beleženje odgovorov na ta obvestila.

#### Evidence orodij in instrumentov (pripomočkov)

- Učinkovito evidentiranje orodij in instrumentov ter njihova razporeditev na posamezne delavce in delovna mesta.

#### Poročila in analiza podatkov

- Redna poročila za spremljanje učinkovitosti vzdrževanja v vašem podjetju. Podatke, ki jih zbira sistem Fiix, je mogoče nadalje uporabiti za preprečevanje okvar naprav, podaljšanje njihovega delovanja in zmanjšanje izgube porabljenih virov.

### Integracija Fiix-a v nadzorni sistem podjetja

Fiix ponuja univerzalni podatkovni vmesnik (**API** - Application Programming Interface) za komunikacijo z drugimi viri podatkov. Z uporabo **Fiix API**-ja je možno povezati sistem vodenja vzdrževanja z računovodskim in inventurnim sistemom podjetja ter tako zagotoviti učinkovito načrtovanje nabave potrošnega materiala, rezervnih delov in orodij.

Fiix omogoča tudi integracijo podatkov iz naprav za industrijsko avtomatizacijo. **Fiix API** lahko sprejema podatke iz običajnih podatkovnih virov (na primer OPC UA, MQTT in drugi) in na ta način se lahko v sistemu avtomatsko ustvarjajo zapisi vzdrževalnih posegov na podlagi analize industrijskih podatkov. Integracija podatkov z uporabo **Fiix API** omogoča izvedbo idealnega sistema za napovedno vzdrževanje v avtomatiziranih industrijskih podjetjih.

**STRATUS®**  
- Zero-touch Edge Computing

**RA** SILVER  
**Technology Partner**  
A ROCKWELL AUTOMATION PARTNER

## Edge Computing

Edge Computing je sodoben in rastoč trend v arhitekturi računalniških omrežij industrijskih avtomatiziranih podjetij, pri katerem je poudarek na prenosu čim večjega obsega računalniške moči neposredno v OT okolje, torej v neposredno bližino podatkovnih virov. Na ta način se podatki obdelujejo z večjo učinkovitostjo, končni izpisi podatkov, namenjeni predstavitvi uporabnikom, pa se že prenesejo v IT aplikacije, ki so v sodobnih arhitekturah pogosto oddaljene ali locirane v oblaku.

V praksi si Edge Computing lahko predstavljamo kot namestitev in delovanje zmogljivih računalnikov in računalniških strežnikov neposredno v produkcijskem okolju, torej v stikalnih omarah, v neposredni bližini krmilnih sistemov.

## Zahteve za tehnološke rešitve

**Lokacija in delovanje v industrijskem okolju prinaša celo vrsto novih zahtev glede tehnologije.**

- strojna oprema, ki se uporablja za Edge Computing, mora izpolnjevati zahteve glede odpornosti in vplivov okolja,
- v okolju OT je potrebna hitra uvedba, enostavna namestitev in uporabniku prijazno delovanje, upoštevati pa je treba tudi pomanjkanje IT strokovnjakov,
- računalniška tehnologija v industrijskem okolju mora biti zavarovana pred izpadi, morebitno izgubo podatkov in kibernetскими grožnjami.

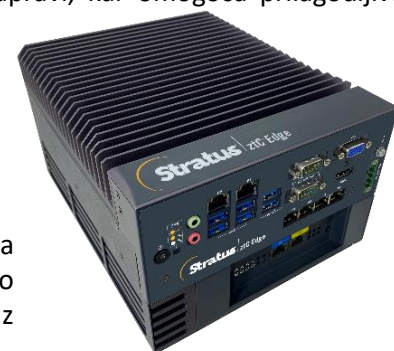
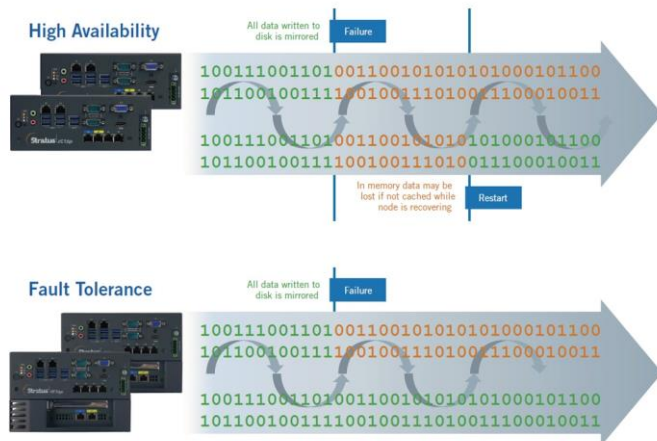


Podjetje Stratus je tehnološki partner Rockwell Automation® in je eden vodilnih svetovnih proizvajalcev strojne opreme za „Edge computing“. Izdelki Stratus predstavljajo visoko avtomatizirano računalniško platformo, ki omogoča hitro in učinkovito dostavo zanesljivih kritičnih poslovnih aplikacij na oddaljenih lokacijah s premalo osebja na vmesniku poslovnih omrežij OT.



- **Fizična vzdržljivost.** Stratus proizvaja strojno opremo z visoko odpornostjo na fizične vplive okolja. Računalniki Stratus® imajo certifikat UL Class I Div 2 in imajo ohišje z zaščito IP40 za uporabo v težkih industrijskih okoljih.
- **Vgrajena virtualizacija.** Računalniki Stratus imajo lasten operacijski sistem, imenovan **Stratus Redundant Linux**. Ta operacijski sistem vključuje vgrajeno virtualizacijsko okolje z intuitivno in za uporabo preprosto konzolo za lokalno in oddaljeno upravljanje. Zato je mogoče zagnati virtualne naprave z operacijskim sistemom Windows in Linux na tehnologiji Stratus, podprti so posnetki diskov OVA, datoteke OVF, vključno s podporo drugih vmesnikov.
- **Industrijska interoperabilnost.** Tehnologije Stratus podpirajo skupne protokole OT in IT, kar zagotavlja enostavno integracijo v okolja industrijske avtomatizacije. Zahteve SNMP za konfiguracijo obvestil in alarmov so samodejno prepoznane in podprte. Naprave lahko samodejno uporabljajo podatke, zbrane prek protokola OPC UA, ali podatke iz splošnega vmesnika REST API in tako v celoti izkoristijo povezovanje z drugimi napravami.
- **Kibernetška varnost.** Sistemi Stratus so zasnovani z bistvenimi elementi kibernetške varnosti za okolja OT. Vključujejo gostiteljski požarni zid, možnost omejevanja vrat USB, upravljanje uporabniškega dostopa z integracijo Active Directory, varnostne možnosti za komunikacijske protokole, funkcije za varen in zaupanja vreden zagon ter druga orodja za zmanjšanje kibernetških groženj.

- Redundanca.** Računalnike Stratus je mogoče namestiti v redundantnem paru, vgrajeni operacijski sistem pa zagotavlja popolno sinhronizacijo redundantnih naprav in samodejno zaznavanje napak ali okvar. Morebitne zamenjave ali popravila strojne opreme lahko opravite med delovanjem, brez ponovnega zagona sistema, zato so hitra in enostavna. Replikacija podatkov v redundantnem paru poteka bodisi v načinu **High Availability** (replikacija podatkov iz podatkovnih shramb, ki v primeru okvare zagotavlja samodejno obnovitev delovanja danega virtualnega stroja) bodisi v načinu **Fault Tolerance** (replikacija podatkov iz podatkovnih shramb) s podvajanjem vseh računalniških operacij, ki potekajo v operativnem pomnilniku – ta način omogoča takojšen prenos prometa na drugo napravo v redundantnem paru brez izgube podatkov). Poleg tega je mogoče izbirno nastaviti načina visoke razpoložljivosti in tolerance napak za posamezne virtualne stroje, ki gostujejo na isti fizični napravi, kar omogoča prilagodljive nastavitve zaščite podatkov glede na potrebe posebnih aplikacij.



Stratus® ztC Edge je varna, odporna in visoko avtomatizirana računalniška platforma, zasnovana za uvajanje v okoljih OT. Napravo je mogoče namestiti ločeno ali v redundantnem paru. Druga generacija ztC Edge je na voljo v dveh različicah z različnimi parametri zmogljivosti – ztC Edge 200i in ztC Edge 250i.

	ztC Edge 200i	ztC Edge 250i
<b>procesor</b>	Intel Xeon W-1250TE, 2,4 GHz, 12 MB cache, 6 HT jeder	Intel Xeon W-1290TE, 1,8 GHz, 20 MB cache, 10 HT jeder
<b>delovni pomnilnik</b>	32 GB DDR4	64 GB DDR4
<b>odložišče</b>	2666 MHz (ECC)	2666 MHz (ECC)
<b>omrežna povezljivost</b>	1 TB SSD (NVMe)	2 TB SSD (NVMe)
<b>temperaturno območje</b>	2 x 1 GbE (za a-linke)	2 x 10 GbE (za a-linke)
<b>vlažnost</b>	4 x 1 GbE (za omrežje)	6 x 1 GbE (za omrežje)
<b>nivo vibracij</b>	od -20 do 60 °C	od -20 do 60 °C
<b>dimenzije</b>	95% @ 40 °C	95% @ 40 °C
<b>masa</b>	20G, 11 ms	10G, 11 ms
<b>tip redundance</b>	3 G rms @ 5 – 500 Hz	1,5 G rms @ 5 – 500 Hz
	230 x 192 x 77 mm	230 x 192 x 127 mm
	3,3 kg	4,6 kg
	High availability	Fault tolerance in High availability



Stratus' ztC™ Edge je bil imenovan za zmagovalca Breakthrough Product Awards 2022 v kategoriji Edge Computing s priporočilom: »ZTC Edge je idealen za izvajanje kritičnih aplikacij in izdelavo pametnih strojev v farmacevtski, kemični, naftni in plinski industriji, industriji hrane in pijače ter drugih tipov industrije, kjer so izguba podatkov in izpadi nesprejemljivi in dragi.«

## Stratus | everRun®

**Stratus® everRun** je programska rešitev, zasnovana za uvajanje v strojno opremo drugih proizvajalcev, ki združuje osnovni operacijski sistem platforme Stratus® z rešitvami za preprosto virtualizacijo in upravljanje virtualnih naprav, upravljanje redundantnih sistemov, samodejno zaznavanje napak in okvar ter bistvene funkcije kibernetne varnosti.

## Stratus | PlantPax® Solution-in-a-Box

**PlantPax® Solution-in-a-Box** je skupen produkt partnerstva podjetij Stratus in Rockwell Automation®. Gre za kombinacijo programskega sistema Rockwell Automation® za krmiljenje procesnih aplikacij - PlantPax® 5.0 in računalniške platforme Stratus® ztC Edge. Rešitev je namenjena enostavni uvedbi majhnih do srednje velikih sistemov za daljinsko vodenje (distribuirani nadzorni sistemi), ki zahtevajo največ 5000 V/I, neposredno na omrežnem vmesniku OT (Edge Computing)..

### Posamezne komponente sistema:

- Process Automation System Server (PASS)
- FactoryTalk® View SE s procesnimi predlogami
- FactoryTalk® AssetCentre
- FactoryTalk® Historian
- FactoryTalk® VantagePoint
- FactoryTalk® Batch
- Operaterska delovna postaja in Aplikacijski strežnik (AppServ-OWS)
- Remote Desktop Services (RDS) za FactoryTalk® View SE vitke odjemalce

### Tehnične lastnosti:

- do 5000 I/O
- do 5 individualnih ali redundantnih krmilnih sistemov ControlLogix®
- do 20 odjemalcev
- do 10 000 arhiviranih tagov v programskem orodju FactoryTalk® Historian

## Stratus | ftServer®

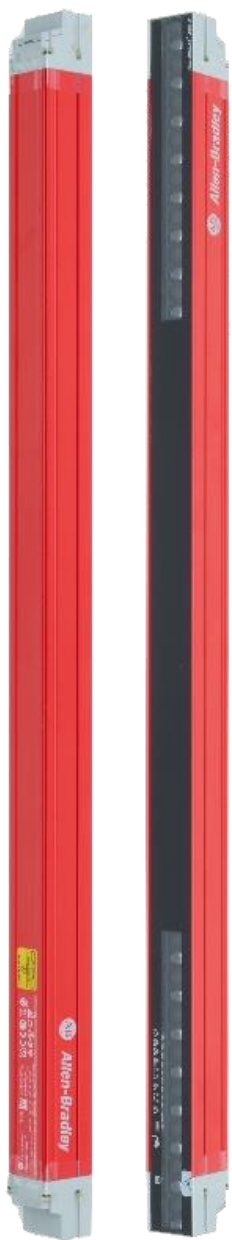
**Stratus® ftServer** predstavlja kompleksno strojno in programsko rešitev za upravljanje računalniških strežnikov, ki zagotavljajo delovanje zahtevnejših aplikacij. Na voljo je v treh osnovnih serijah modelov – **ftServer 2910**, **ftServer 4910**, **ftServer 6910**. Arhitektura je enostavno prilagodljiva in razširljiva (glede na zahteve). Procesno zmogljivost zagotavljajo procesorji Intel Xeon Silver 4210, velikost delovnega pomnilnika pa je mogoče izbrati do omejitve 1280 GB.



## Nove varnostne zaveses

# Guardshield™ 450L PAC

### za varovanje področja okrog stroja



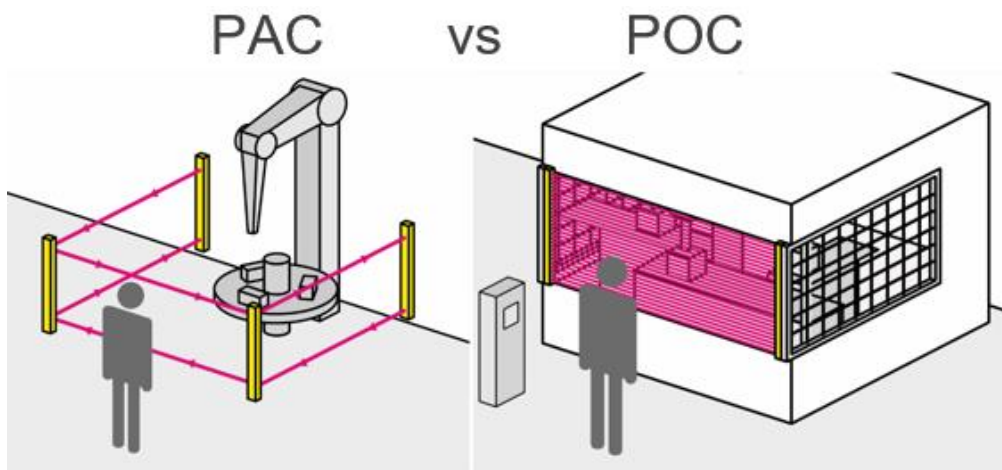
Varnostne zaveses tipa PAC (Perimeter Access Control) so običajno nameščene pred vhodno ali izhodno odprtino za dostop do stroja ali pa kar okoli celotnega delovnega območja stroja. **Tako ščitijo osebe pred nevarnimi stroji, kjer se tradicionalno uporabljajo fiksne ograje ali drugi fiksni zaščitni elementi.** Varnostne zaveses tipa PAC se lahko uporabljajo v kateri koli industriji, najpogosteje pa se uporabljajo za varovanje dostopa do paletirnih linij, robotskih celic in drugih večjih strojev.

**Uporaba tovrstnih varnostnih zaves odpravlja potrebo po zaščiti s fiksnimi ograjami in dostopnimi vrati le na določenih mestih. Na tak način je omogočen pogost, enostaven in varen dostop do nevarnega območja, s čimer se povečuje produktivnost.**

Varnostne zaveses GuardShield 450L PAC za razliko od običajnih varnostnih zaves PAC temeljijo na **patentirani tehnologiji „Transceiver“, ki omogoča, da se vsak oddajnik-sprejemnik (palica) uporablja kot oddajnik ali kot sprejemnik, funkcijo pa določimo z vstavljenim „Plug-In“ modulom.** Varnostne zaveses GuardShield 450L PAC so standardno opremljene z integriranim laserskim pripomočkom za poravnavo, z izbiro primernih „Plug-In“ modulov pa omogočajo tudi napredne varnostne funkcije (kaskadna vezava, Muting, Blanking,...).

**Izbirate lahko med varnostnimi zavesami z 1, 2, 3 ali 4 polji žarkov v kompaktnem kovinskem ohišju 30x30mm z dolžino 150mm, 600 mm, 900 mm ali 1050 mm.**

Varnostne zaveses imajo certifikate TÜV PLe, Type 4 IEC 61496-1/-2, SILcl3 po EN ISO 13849-1 in IEC 62061.



## Merjenje zaustavitvenega časa

V našem podjetju lahko za vas opravimo merjenje zaustavitvenega časa strojev za pravilno postavitev varnostnih zaves, laserskih skenerjev, premičnih pokrovov, dvoročnega upravljanja in drugih varnostnih elementov za vaše nove ali obstoječe stroje.

Na ta način vam pomagamo izpolniti minimalne zahteve, ki temeljijo na standardih in zakonskih predpisih, tako pri dokazovanju skladnosti navedenega proizvoda za novo opremo kot tudi pri rednih varnostnih pregledih opreme v obratovanju.



Za dodatne informacije ali ponudbo nas kontaktirajte.

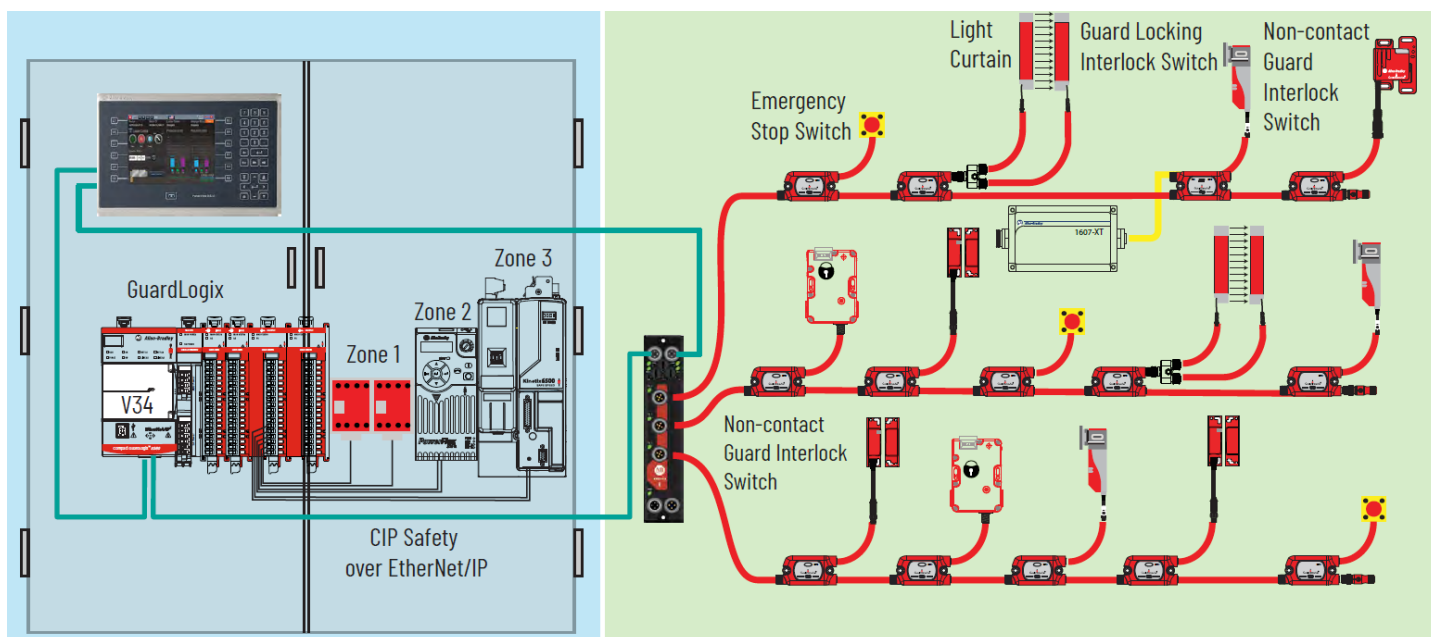


# GuardLink™ vmesnik 432ES-IG3

## Varnostno vodilo, integrirano v sisteme Logix preko protokola CIP SAFETY.

S sistemom GuardLink™ ste se že imeli priložnost seznaniti v prejšnjih številkih ControlTech News. Kljub temu naj vas spomnimo, da je Guardlink™ varnostno vodilo, ki uporablja svoj varnostni komunikacijski protokol, ki služi za inteligentno povezovanje perifernih varnostnih elementov in jih na tak način integrira v inteligentni krmilni sistem. Uporablja lastno modularno (lokalno) evaluacijsko logiko, ki omogoča pošiljanja obogatjenih diagnostičnih podatkov v krmilni sistem Logix in vizualizacijske sisteme. Z uporabo Guardlink vmesnika je mogoče tudi upravljati nekatere varnostne elemente (npr. daljinsko odklepanje in zaklepanje varnostnih ključavnic, daljinski reset, itd.).

Pred kratkim je bil GuardLink™ dopoljen z vmesnikom 432ES-IG3, ki omogoča njegovo popolno integracijo v krmilne sisteme Logix z integrirano varnostjo, neposredno preko omrežja EtherNet/IP™ in varnostnega protokola CIP Safety. Guardlink™ se sedaj uporablja tudi v aplikacijah z velikim obsegom varnostnih naprav oziroma z velikim številom varnostnih funkcij, za razliko od ločene lokalne rešitve pa ponuja tudi možnost združevanja naprav v t.i. „Cone“, to pomeni delitve perifernih varnostnih naprav v ločene, neodvisne skupine oz. segmente. Poleg tega je integracija v sisteme Logix zelo enostavna. Za programsko okolje Studio 5000 Logix Designer je pripravljen Add-on profil, ki omogoča popolnoma enostavno dodajanje perifernih varnostnih naprav v projekt, bodisi "ročno" ali samodejno v t.i. On-line načinu, ko vmesnik 432ES-IG3 prepozna in doda vse periferne varnostne naprave, ki so priključene na vodilo. Razširjena diagnostika in daljinski nadzor elementov na vodilu je samoumevna.



- Protokol **GuardLink™ 2.0** z napredno diagnostiko.
- Kompatibilen s **CIP Safety EtherNet/IP™** procesorji **CompactGuardLogix L3** in **GuardLogix L8**.
- Omogoča linearno, zvezdasto ali DLR topologijo omrežja.
- Vgradnja direktno na stroj, IP66, 67 in 69K.
- Trije neodvisni kanali **GuardLink™** z do 32 varnostnih naprav na kanal.
- Do 3130 m skupne dolžine (brez nadzora zaklepanja) ali do 960 m skupne dolžine (v primeru nadzora zaklepanja).
- Nadzor 1, 2 ali 3 varnostnih con.
- Samodejna diagnostika pri uporabi **PanelView™ 5000** ali **Factory Talk® View Site Edition**.



## Stratix® 5200

V letošnjem letu bodo na trg uvedli ethernet stikala **Stratix® 5200**. Ta stikala bodo nova generacija „managed“ stikal, ki bodo nadomestila obstoječo družino stikal **Stratix® 5700**. Dosedanje informacije nakazujejo, da se bodo ethernet stikala **Stratix® 5700** počasi pomaknila v fazo „Active Mature“ produktov. Stikala **Stratix® 5200** bodo imela, tako kot njihovi predhodniki **Stratix® 5700** nemodularno zasnovo in bodo omogočala le preklapljanje na drugem nivoju, t.i. Layer 2. Vendar bodo nova stikala imela nov operacijski sistem **IOS-XE** (enako kot **Stratix® 5800**) nekatere različice pa bodo podpirale tudi PRP (paralelni redundantni protokol).



Kat. številka	Skupno št. vrat	Combo vrata	SFP vrata	RJ45 vrata	Firmware	CIP Sync	Podprt protokol	PRP	NAT
1783-CMS6B	6	-	2x1GB	4x100	Base	-	REP	-	-
1783-CMS6P	6	-	2x1GB	4x1GB	Full	Da	REP	-	-
1783-CMS10B	10	2x1GB	-	8x100	Base	-	REP	-	-
1783-CMS10P	10	2x1GB	-	8x1GB	Full	Da	REP	-	-
1783-CMS10DP	10	2x1GB	-	8x1GB	Full	Da	REP DLR	-	-
1783-CMS10DN	10	2x1GB	-	8x1GB	Full	Da	REP DLR	Da	Da
1783-CMS20DB	20	2x1GB	-	18x100	Base	-	REP DLR	-	-
1783-CMS20DP	20	2x1GB	-	18x1GB	Full	Da	REP DLR	-	-
1783-CMS20DN	20	2x1GB	-	18x1GB	Full	Da	REP DLR	Da	Da

## Safety Automation Builder

### Prenovljeno orodje za načrtovanje varnostnih aplikacij.

**Safety Automation Builder** je brezplačno programsko orodje, ki poenostavi načrtovanje varnostnih aplikacij in vas vodi skozi razvoj vašega varnostnega sistema.

SAB vam olajša načrtovanje varnostnega sistema, izvedbo analize tveganja, poleg tega vam predlaga določene varnostne ukrepe in izbor izdelkov. V naslednji fazi omogoča tudi vrednotenje, ki vam bo pomagalo pri izpolnjevanju zahtev glede varnostne stopnje (PL), po EN ISO 13849-1.

- Navajanje zahtev za doseganje (PLr) in izračun PLr.
- Specifikacije varnostnih funkcij.
- Validacija varnostnih sistemov.
- Dokumentacija.

BREZPLAČEN prenos:



## ArmorKinetix®

**ArmorKinetix®** je novost v portfelju servo pogonov. Gre za servo pogon zgrajen na platformi **Kinetix® 5700**, ki je namenjen vgradnji v zahtevno okolje in izvedbi najzahtevnejših aplikacij in sistemov. Na voljo bosta dve različici – **DSD** in **DSM**. Različica **DSD** (Distributed Servo Drive) predstavlja servo pogon, ki je nameščen ločeno od servo motorja, različica **DSM** (Distributed Servo and Motor) pa ima motor in servo pogon združen kot celoto v istem ohišju. Dejansko delovanje bo podobno kot pri **Kinetix® 5700**. V krmilni omari bo nameščen napajalni modul, na katerega se poveže kabel prvega **ArmorKinetix®**-a. Dodatne **ArmorKinetix®**-e je možno povezovati med seboj, tako da ni potrebe po ločenih kablilih od vsake osi do napajalnega modula. Največja dolžina kablov od napajalnega modula do zadnjega **ArmorKinetix®**-a je 140m. Glavne prednosti tovrstne rešitve so prihranek pri ožičenju, izogib težavam z odvajanjem toplote in prihranek prostora za namestitvev. Pogone lahko enostavno namestite tudi na steno ali neposredno na stroj.

*Zelo preprost dostop do pogona olajša diagnosticiranje in vzdrževanje naprave.*

### ArmorKinetix® Distributed Servo Drives (DSD)

- Servo pogon je nameščen ločeno od motorja.
- Možnost priklopa motorjev serije VP, MP, linearnih in indukcijskih motorjev.
- Možnost 200/400 V, moč do 5.5 kW (8A rms).
- **Ključne lastnosti:** DLR, IP66/IP67, omogoča „motor feedback“ + dodaten „auxiliary feedback“, napredne varnostne funkcije do SIL 3.



### ArmorKinetix® Distributed Servo and Motor (DSM)

- Motor in servo pogon sta v skupnem ohišju.
- Prigraden motor je iz družine VPL.
- Možnost 200/400 V, moč do 5.5 kW in navor od 1 do 13,4 Nm.
- **Ključne lastnosti:** DLR, IP66/IP67, en I/O konektor s 4 programabilnimi vhodi, možnost integriranega varnostnega enkoderja SIL2.



**Technology Partner**

A ROCKWELL AUTOMATION PARTNER

Podjetje **AMCI** ima v svojem portfelju veliko zanimivih izdelkov. Eden od njih je **3-in-1 Motion Controller**.

Ta **Motion Controller** združuje motor, pogon in krmilnik v enem, kar poenostavi namestitev naprave in zmanjša zahteve po potrebnih kablilih. Ta poceni rešitev komunicira s krmilnim sistemom (PLC ali PAC) prek komunikacije **EtherNet/IP™** ali **ModBus-TCP**.

Ta oblika ohišja ima standardno stopnjo zaščite IP50 in opcijsko IP67, zato je idealna tudi za zahtevnejša okolja. Druga prednost je preprosto programiranje in namestitev zaradi manj ožičenja in preproste vgradnje.



## Digitalni dvojček in Emulate3D

Digitalnega dvojčka lahko imenujemo virtualni model procesa ali izdelka, s pomočjo katerega lahko izdelamo zelo zanesljive modele različnih avtomatiziranih naprav. Virtualni model nam bo omogočil simulacijo številnih funkcij, medsebojno komunikacijo in prilagajanje različnim razmeram. S tem sistemom lahko zaznamo napako stroja, preden povzroči nepričakovane izpade in s tem povezane zaplete. Prav tako je možno zaznati in odpraviti težave še pred zagonom opreme. Te funkcije pomagajo skrajšati čas zagona novih linij, saj so bile te naprave predhodno testirane v virtualnem prostoru. Druge prednosti so lahko usposabljanje zaposlenih brez potrebe po fizični opremi, določanje življenjske dobe stroja in testiranje sprememb v virtualnem okolju,

preden jih uvedemo v fizični sistem, možnost primerjave simuliranega in realnega delovanja stroja ter nenazadnje možnost ustvarjanja in testiranja opreme v virtualnem prostoru, kar zmanjša naše stroške, ki nastanejo pri izdelavi fizičnih prototipov. Programska oprema Emulate3D ponuja široko paleto možnosti na področju digitalnih dvojčkov. Programska oprema je zasnovana za simulacijo industrijskih sistemov, ustvariti je mogoče zelo natančne virtualne kopije linij in opreme. Uporabnik ima možnost virtualnega testiranja zasnov strojev in sistemov brez potrebe po fizičnih komponentah. Emulate3D ponuja številne funkcije, ki jih lahko uporabite med načrtovanjem aplikacij za avtomatizacijo ter med testiranjem in zagonom.

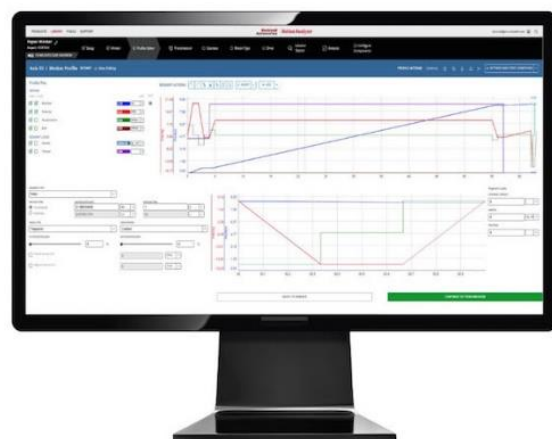
### Emulate3D omogoča:

- **Simulacija** – preizkusite in simulirajte industrijske sisteme in linije. Preglejte, kako deluje vaša načrtovana naprava in odkrijte morebitne pomanjkljivosti.
- **Testiranje PLC** – Povežite krmilne sisteme z digitalnim modelom. Preizkusite svoj program PLC in odkrijte področja, ki jih je treba optimizirati in izboljšati, preden zaženete pravo aplikacijo.
- **Virtualni zagon** – izkusite virtualno delovanje sistema pred zagonom. Izkoristite to priložnost, da odkrijete in odpravite težave, preden te pomanjkljivosti podaljšajo vaš čas zagona.



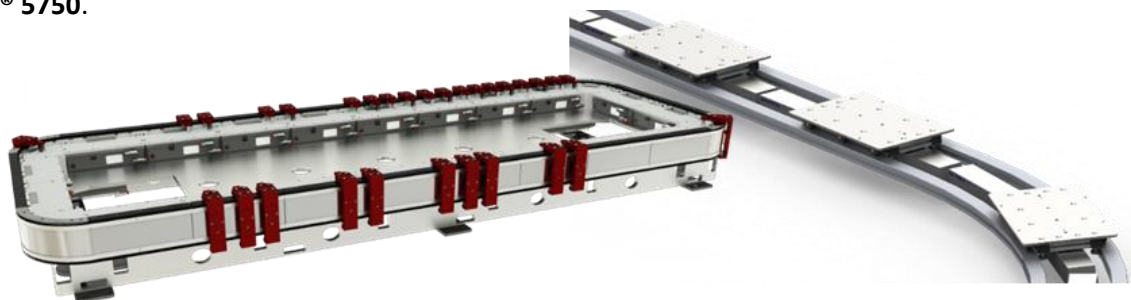
## Novi FactoryTalk® Motion Analyzer

FactoryTalk® Motion Analyzer je nova brezplačna programska oprema podjetja Rockwell Automation® za proizvajalce strojev, ki prihrani čas in pridobi podatke, potrebne za optimizacijo in načrtovanje strojev. Ta programska oprema uporabnikom omogoča izbiro, analizo in preverjanje komponent svojih sistemov z uporabo novih intuitivnih delovnih tokov in orodij za primerjalno analizo. Sestavljen je iz obsežne knjižnice komponent, ki omogoča analizo širokega nabora uporabniško definiranih aplikacij. Rockwell Automation® je na svojem YouTube kanalu objavil serijo videoposnetkov, namenjenih predstavitvi te brezplačne programske opreme. Gre za pet videoposnetkov, ki pojasnjujejo, kako Motion Analyzer deluje in kako se ga uporablja. Vsak video predstavlja določeno temo, ki je podrobno predstavljena in obrazložena. S pomočjo teh video vsebin se boste naučili, kako pravilno prepoznati in definirati zahteve za oblikovanje vaše aplikacije, ustvariti profile gibanja, konfigurirati mehanizme za dano aplikacijo in kako izbrati ustrezen rešitev glede na vaše zahteve in želje.



# QuickStick 150 in iTRAK® 5750

Rockwell Automation® tehnologijo inteligentnih transportnih sistemov in linij dviguje na povsem novo raven. Zaradi odsotnosti mehanskih komponent tovrstni sistemi omogočajo večjo hitrost, izredno prilagodljivost, podaljšan čas delovanja in zavzamejo manj prostora. Vsak voziček se krmili neodvisno, kar omogoča prilagodljivo razdaljo med vozički in omogoča na istem stroju obdelovati več velikosti obdelovancev (paketov) istočasno. Ta tehnologija predstavlja naslednji korak v nadzoru tovrstnih aplikacij. Predstavljena rešitev vam omogoča povečanje proizvodne zmogljivosti ter prihranek časa in stroškov, povezanih z vzdrževanjem. Novost na tem produktnem področju sta **QuickStick 150** in **iTRAK® 5750**.



## QuickStick 150

- ▲ 33% moč | ▲ 46% hitrost
- Izboljšuje prilagodljivost in skrajšuje čas zagona.
- **IP66/IP67** – Možnost čiščenja (pranja) in začasne uporabe pod vodo.
- Ethernet komunikacija in standardizirano, vnaprej pripravljeno kalibriranje.

## iTRAK® 5750

- **CIP Motion** in **CIP Safety** nadgrajujeta uporabnost in varnost stroja.
- **IP66** - Možnost čiščenja (pranja) in začasne uporabe pod vodo.
- Napredne diagnostične funkcije olajšajo odpravljanje napak.
- Nov tip povratnih informacij (feedback-a) za boljši in natančnejši nadzor.

## Novosti na področju reduktorjev



Technology Partner

A ROCKWELL AUTOMATION PARTNER



### WITTENSTEIN reduktorji z IO-linkom

- **WITTENSTEIN** zagotavlja inovativne in na prihodnost pripravljene mehatronske rešitve za robotiko, znanost, vesoljsko industrijo, industrijo polprevodnikov, tiskarstvo in proizvodnjo hrane in pijač. Portfelj produktov WITTENSTEIN vključuje planetne reduktorje, servo motorje in linearne servo pogone. Na voljo so reduktorji, ki podpirajo senzorski modul z vmesnikom IO-Link in imajo povezljivost za industrijo 4.0. Zajemajo, shranjujejo in prenesejo lahko temperaturo, vibracije, trajanje delovanja ali položaj namestitve. Na podlagi teh podatkov je mogoče identificirati in izpostaviti podatke o problematičnem stanju (na primer nepravilen položaj vgradnje ali nedopustne temperature), preden pride do poškodbe reduktorja ali drugih komponent stroja.



### APEX DYNAMICS reduktorji za AGV

- **APEX DYNAMICS** na trg uvaja serijo **reduktorjev GL** - kompaktnih planetnih reduktorjev z visokim izkoristkom in visoko radialno obremenitvijo, ki izpolnjujejo zahteve in ustrezajo trenutnim trendom pri načrtovanju AGV-jev. Visoka radialna obremenitev izhodne osi omogoča neposredno namestitev kolesa, reduktorje pa odlikuje tudi visoka učinkovitost, nizka zračnost in veliki izhodni navori v majhnem ohišju.

## RFID senzorji 59RF



**Radiofrekvenčna identifikacija (RFID)** je tehnologija, ki uporablja radijske valove za komunikacijo med napravo in senzorjem (tagom). Sistemi RFID vključujejo aktuatorje za identifikacijo podatkov – **tage**, ki se namestijo na skenirane predmete in čitalnike, kateri sprejemajo in obdelujejo informacije iz tagov. Tehnologija RFID se uporablja v številnih aplikacijah, vključno z nadzorom inventarja, sledenjem sredstev podjetja ali nadzorom dostopa. IO-Link je komunikacijski standard, ki omogoča preprost in prilagodljiv vmesnik za povezovanje senzorjev in aktuatorjev s krmilnim sistemom. Omogoča izmenjavo digitalnih in analognih signalov med krmilnim sistemom in povezanimi napravami ter omogoča daljinsko konfiguracijo in diagnostiko teh naprav.

Eden od načinov, kako lahko tehnologija RFID s komunikacijo IO-Link olajša dostop do strojev, je zagotavljanje varnega in priročnega načina za avtentikacijo uporabnikov in nadzor njihovega dostopa. RFID tagi (lahko tudi v obliki kartice) se lahko uporabljajo za shranjevanje informacij, vmesnik IO-Link pa uporabimo za branje, zbiranje in prenos teh informacij v krmilni sistem.

Na podlagi teh informacij se lahko krmilni sistem „odloči“, ali bo dovolil ali zavrnil dostop do stroja ali omejenega območja. Poleg zagotavljanja varnega nadzora dostopa se lahko RFID z integrirano povezavo IO-Link uporablja tudi za spremljanje in sledenje izkoriščenosti strojev, kar organizacijam omogoča optimizacijo urnikov vzdrževanja in izboljšanje učinkovitosti njihovega delovanja. Ena od številnih tipičnih aplikacij je sistem za sledenje izdelkov in sestavnih delov v realnem času. Uporabi se lahko za njihovo samodejno identifikacijo in sledenje njihovi lokaciji znotraj proizvodne linije ali skladiščnih prostorov. Na splošno je kombinacija tehnologij RFID in IO-Link močna kombinacija, ki lahko pomaga organizacijam racionalizirati njihovo delovanje, izboljšati varnost in povečati zmogljivost njihovih strojev.

**Nova družina RFID senzorjev 59RF z integriranim vmesnikom IO-Link dopolnjuje obstoječo ponudbo RFID senzorjev 56RF, opremljenih s komunikacijskim vmesnikom EtherNet/IP™. Obstoječi senzorji 56RF z ethernet vmesnikom za integracijo v okolje Studio 5000 potrebujejo poseben adapter (komunikacijski vmesnik), ki je primeren za povezavo enega ali največ dveh senzorjev 56RF.**



Tovrstno rešitev odlikuje visoka zanesljivost in hitrost komunikacije ter velike dovoljene razdalje med senzorjem in vmesnikom (do 91 m). Poleg tega je mogoče nove senzorje 59RF, ki so preko IO-link vmesnika (Master) povezani z običajnimi glavnimi moduli IO-link, združiti na en modul v veliko večjem številu. To je **največ 8 senzorjev** za t.i. IO-link master modul v primeru uporabe modula, ki je namenjen za montažo na stroj (On Machine) ali pa **do 4 senzorji** za IO-link master modul, ki spada v družino Point IO. Kot smo že vajeni pri napravah IO-Link, so senzorji 59RF povezani s standardnimi 4-žilnimi kablji brez opleta z maksimalno razdaljo 20 m med senzorjem in Master modulom.

Senzorji 59RF z IO-link komunikacijo prav tako ponujajo enake prednosti integracije v okolje Studio 5000 kot že prej omenjeni senzorji 56RF z Ethernet vmesnikom. Integracija s pomočjo IO-link pomeni tudi možnost samodejne konfiguracije senzorja (ADC), njegovo diagnostiko v realnem času, LED signalizacijo položaja senzorja ali spremljanje jakosti odbitega signala (RSSI) – vse to ob zelo sprejemljivi ceni celotnega sistema.

Nekaterih decentraliziranih ali avtonomnih aplikacij morda ne bo potrebno ali ne bo mogoče v celoti integrirati v okolje Studio 5000. Za aplikacije, v katerih tehnologija RFID z vmesnikom IO-link trenutno ni uporabna pa še vedno obstaja drugačen način. Tovrstne senzorje lahko uporabimo npr. za nadzor dostopa do stroja ali do omejenega območja, saj senzorji 59RF poleg IO-Link načina omogočajo tudi preklap v standardni (SIO) način, v katerem se senzorji obnašajo kot običajni senzorji z dvema diskretnima izhodoma. Ti lahko podajo dve osnovni informaciji o prisotnosti oz. odsotnosti identifikacijske oznake in (ne)ujemanju pri primerjavi prebranih podatkov s podatki, shranjenimi v pomnilniku senzorja.



# Senzorji 42EA/JA

## Cenovno ugoden način zaznavanja....

Predstavljamo vam nove vrste optičnih senzorjev za splošno zaznavanje. Tipala **42EA** in **42JA** spadajo v družino fotoelektričnih senzorjev **RightSight™** (42EA) in **VisiSight™** (42JA), ki svojo uporabo najdejo v industrijskih aplikacijah pri rokovanju z materiali oz. pri preverjanju sestave ali embalaže v lahki oz. čistejši industriji – farmacevtski, proizvodnji hrane in pijače, medicinski, kozmetični oz. pri raznih bioloških vedah. Senzorji **42JA VisiSight™** in **42EA RightSight™** ponujajo široko paleto načinov zaznavanja, možnosti namestitve in edinstvene funkcije, zaradi katerih so optimalna rešitev za globalne aplikacije. Poleg tega vsi modeli vključujejo vir vidne rdeče svetlobe za enostavno poravnavo med postopkom namestitve in vzdrževanjem. Posebne kontrole za nastavitve občutljivosti in vrste reakcije na svetlobo ali temo poenostavijo namestitve in nastavitve senzorja.



### Tehnične lastnosti:

- Nastavljiv način odziva na svetlobo ali temo,
- stroškovno učinkovita rešitev za zaznavanje prisotnosti,
- fiksno ali nastavljivo območje zaznavanja,
- osnovni in specialni načini zaznavanja, industrijsko ohišje,
- zaščita IP 67, večsmerna LED indikacija delovnih stanj,
- priklop z integriranim kablom ali konektorji M8, M12, RJ11.

Rast prodaje  
optičnih senzorjev  
v letu 2022:

# 54%

#### 42JA VisiSight Product Selection

Sensing Mode	Light Source	Sensing Distance	Sensitivity Adjustment	Output Function	Output Type	Catalog No. <sup>1</sup>
Polarized Retroreflective	Visible red	0.01...5 m (0.3...16.4 ft) with 92-125 reflector	Adjustable knob	Selectable light or dark operate	NPN	42JA-P2LNA1-F4
					PNP	42JA-P2LPA1-F4
Clear Object Detection	Visible red	0.01...2.5 m (0.3...8.2 ft) with 92-125 reflector	Adjustable knob	Selectable light or dark operate	NPN	42JA-C2LNA1-F4
					PNP	42JA-C2LPA1-F4
Diffuse	Visible red	3...1000 mm (0.1...39.4 in.)	Adjustable knob	Selectable light or dark operate	NPN	42JA-D2LNA1-F4
					PNP	42JA-D2LPA1-F4
Wide Angle Diffuse	Visible red	0...200 mm (0...7.9 in.)	Adjustable knob	Selectable light or dark operate	PNP	42JA-W2LPA1-F4
Background Suppression	Visible red	3...100 mm (0.1...3.9 in.)	Adjustable knob	Selectable light or dark operate	NPN	42JA-B2LNA1-F4
					PNP	42JA-B2LPA1-F4
		3...350 mm (0.1...13.8 in.)			NPN	42JA-B2LNA2-F4
					PNP	42JA-B2LPA2-F4
Background Reflection	Visible red	3...350 mm (0.1...13.8 in.)	Adjustable knob	Selectable light or dark operate	NPN	42JA-N2LNA2-F4
					PNP	42JA-N2LPA2-F4
Transmitted Beam	Visible red	10 m (32.8 ft)	No adjustable knob	Selectable light or dark operate	N/A	42JA-E2EZB1-F4
			Adjustable knob		NPN	42JA-R2LNA1-F4
			Adjustable knob		PNP	42JA-R2LPA1-F4
	Infrared	15 m (49.2 ft)	No adjustable knob		N/A	42JA-E1EZB1-F4
			Adjustable knob		NPN	42JA-R1LNA1-F4
			Adjustable knob		PNP	42JA-R1LPA1-F4

#### 42EA RightSight Product Selection

Sensing Mode	Light Source	Sensing Distance	Sensitivity Adjustment	Output Function	Output Type	Catalog No. <sup>1</sup>
Polarized Retroreflective	Visible red	3.5 m (11.48 ft) with 92-125 reflector	Adjustable knob	Selectable light or dark operate	PNP and NPN	42EA-P2MEA1-D4
Diffuse	Infrared	10...450 mm (0.39...17.72 in.)	Adjustable knob	Selectable light or dark operate	PNP and NPN	42EA-D1MEA1-D4
Background Suppression	Visible red	10...50 mm (0.39...1.97 in.)	No adjustment knob	Selectable light or dark operate	PNP and NPN	42EA-B2MEB1-D4
		10...100 mm (0.39...3.94 in.)				42EA-B2MEB2-D4
Transmitted Beam	Infrared	10 m (32.81 ft)	No adjustment knob	Selectable light or dark operate	N/A	42EA-E1EZB1-D4
	Infrared		Adjustable knob		PNP and NPN	42EA-R1MEA1-D4

Vsestranska in stroškovno učinkovita serija tipal **42EA RightSight™** je zasnovana za uporabo v lahki do srednje zahtevni industriji. Ti senzorji so izjemni predvsem zaradi različnih opcij dosega zaznavanja, ki se približuje "zrelejšim" senzorjem v kombinaciji z majhnimi dimenzijami in za vgradnjo bolj prilagodljivim ohišjem. Serija **42EA** združuje osnovno funkcionalnost z 18 mm industrijskim standardnim nosilcem za ravno ali pravokotno vgradnjo, ki tako kot njegov sorodnik v pravokotnem ohišju **VisiSight™** (42JA) ponuja vir vidne rdeče svetlobe, nastavljivo območje zaznavanja in več možnosti povezave prek kabla ali konektorjev M8, M12 in RJ11.

## Napajalni moduli PowerFlex® 755TM NRS ( Non-Regenerative Supply )



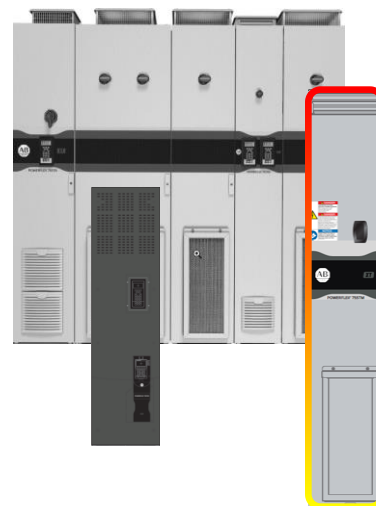
Predstavljamo vam nove napajalnike serije **PowerFlex 755TM NRS** - Non-Regenerative Supply, ki širijo našo obstoječo ponudbo serije PowerFlex® 755TM.

PowerFlex® 755TM NRS ponuja **stroškovno učinkovito rešitev** za aplikacije z več motorji s skupnim DC vodilom, kjer zniževanje nizko harmoničnih popačenj in vračanje energije v omrežje ni potrebno. Nove enote ponujajo enako velikost ohišja za dve različici napajalnih modulov (modul z enojno gostoto ali modul z dvojno gostoto z dvakratno močjo) in so na voljo v **6-pulzni in 12-pulzni** konfiguraciji. Skupna moč, ki lahko znaša do 6498 kW, je zagotovljena z vzporednim delovanjem tovrstnih enot.

Napajalne enote so na voljo v kompaktnih omaricah **Rittal s širino 400 mm**, v zaščiti IP20 ali IP54 in **standardno v izvedbi XT**, ki nudi povečano zaščito pred korozivnimi okolji in je tako primerna za uporabo na primer v gumarski industriji, proizvodnji papirja in infrastrukturnih objektih (vodovodi, čistilne naprave,...).

Napajalni moduli, bodisi v ohišju z enojno ali dvojno gostoto, imajo širino 230 mm in so v t.i. **Roll-in** izvedbi za enostavno montažo in demontažo. Sama napajalna enota standardno ponuja **vgrajen EMC filter in vhodno dušilko**. Napajalne module je mogoče uporabljati tako s pretvorniki serije PowerFlex 755TM kot s standardnimi frekvenčnimi pretvorniki ali servo pogoni z možnostjo napajanja z enosmerno napetostjo. Nudimo lahko tudi priključne omarice za napajalne module, ki vam omogočajo različne načine priklopa napajalnega kabla.

Z razširjeno ponudbo različnih tipov frekvenčnih pretvornikov in sedaj tudi dodatnih napajalnih modulov vam lahko ponudimo rešitve za celoten spekter aplikacij, od stroškovno učinkovitih 6- ali 12-pulznih rešitev do kompleksnih rešitev za pogonske aplikacije z zahtevami po rekuperaciji oz. vračanju energije v omrežje.



## Komunikacijski modul **PROFINET** za frekvenčne pretvornike PowerFlex® 523 / 525

Širimo nabor frekvenčnih pretvornikov, ki lahko s krmilnimi sistemi komunicirajo preko **PROFINET** komunikacije. Z uporabo novega komunikacijskega modula **25-COMM-PNET2P**, se lahko na to komunikacijsko omrežje povežejo tudi kompaktni frekvenčni pretvorniki serije **PowerFlex® 523 in 525**. Na tak način je mogoče uporabiti edinstveno zasnovo teh frekvenčnih pretvornikov in najsodobnejše metode krmiljenja v veliko širšem obsegu vaših aplikacij.

### Tehnične lastnosti:

- Kataloška številka: **25-COMM-PNET2P**.
- Dva porta.
- Podpora standardnih omrežnih protokolov - **MRP** (Media Redundancy Protocol), **LLDP** (Link Layer Discovery Protocol) in **SNMP** (Simple Network Management Protocol).
- Podpora Datalinkov.
- Možnost povezovanja v načinu **Multidrive**, ki omogoča so-uporabo enega komunikacijskega vmesnika za komunikacijo z do petimi frekvenčnimi regulatorji.
- Kompatibilen s **PowerFlex® 525** (FW 7.001 in novejši) in **PowerFlex® 523** (FW 3.001 in novejši).
- Dodatne komunikacijske možnosti: **EtherNet/IP™** (1 ali 2 porta s podporo DLR), **DeviceNet**, **Profibus DP-V1**.







**ALUMINUM**  
Support Arm and Panel Systems

## Sistem nosilnih rok

Idealen delovni položaj vmesnika človek-stroj je ključen za pridobitev pregleda in nadzora nad industrijskimi stroji in opremo. Nov sistem nosilnih rok iz podjetja **Aluminum Arm systems** omogoča enostavno menjavo delovnega položaja omaric z vgrajenimi nadzornimi monitorji, industrijskimi paneli ali industrijskimi računalniki.

Zahteve za sisteme nosilnih rok, ki tvorijo ergonomsko povezavo med strojem, krmilno napravo in operaterjem, se nenehno povečujejo. Običajne zahteve projektantov strojev in opreme so robustna konstrukcija, estetska in enostavna izvedba, visoke dovoljene obremenitve, hitra montaža ali enostavna prilagoditev, vključno z zahtevo po enostavni napeljavi kablov.

Nova modularna sistema **ALM 060** in **ALM 090** ponujata dva popolna programa nosilnih rok v kompaktni in vzdržljivi izvedbi z nosilnostjo 60 kg in 120 kg pri dolžini roke 1 meter. Oba sistema na podlagi modularnega principa zagotavljata ustrezno rešitev za vsako zahtevo in pomenita pomemben prihranek časa pri montaži, nastavitvah in tudi pri servisu. To pomeni, da je zamenjava posameznih komponent, na primer ko je treba prilagoditi delovni položaj vmesnika HMI, možna hitro in kadarkoli.

**Oba sistema nosilnih rok ponujata veliko število dodatnih elementov.** Na primer: nosilno roko, ki jo sestavljajo nosilni aluminijasti profil, vmesni spoj in kotni element je mogoče namestiti tako na zgornjo ploskev stroja (stikalne omare) kot tudi na stransko steno oz. bok omare. Za montažo so na voljo podstavki za stensko in talno montažo v dveh različnih velikostih, vključno s fleksibilnimi vodoravnimi in stenski spoji z vodoravnim izhodom. Na voljo so nosilni profili dolžin 250, 500, 750, 1000, 1250, 1500, 1750 in 2000 mm. Vsi so izdelani iz ovalnega aluminijastega profila, oblika in geometrija tega profila pa zagotavlja visoko mehansko trdnost in odpornost na upogibne in torzijske obremenitve, ki se pojavljajo pri različnih aplikacijah. V primeru, da je za vašo aplikacijo potrebna posebna dolžina nosilnih profilov izven standardnih dolžin, jih je mogoče skrajšati.

Drugi del ponudbe podjetja Aluminum Arm systems so aluminijasta ohišja oz. omarice, ki so prilagojene za uporabo s sistemoma ALM 060 in ALM 090. Omarice so na voljo v skupno šestnajstih dimenzijskih izvedbah s fiksno globino 120 ali 240 mm. Za enostavnejše vrtenje in prilagajanje položaja omaric so na voljo izvedbe z enim horizontalnim ali dvema vertikalnima ročajema, v ponudbi pa je tudi varianta brez ročajev.

Ponudbo nosilnih rok bomo tekom leta 2023 dopolnili z



novi, odprto različico nosilnih profilov z geometrijo v obliki črke Y. Ta različica z oznako ALM 091, ki trenutno še ni dobavljiva, bo uporabniku ponudila dva ločena kabelska kanala v enem profilu. To bo omogočilo, da bosta kanal za krmilne signale in kanal za napajalno linijo ločena. Na ta način boste lahko preprečili neželene vplive oz. motnje, ki bi jih napajalna linija lahko povzročila na krmilnih signalih. Odstranljivi pokrovi na kotnih elementih, gibljivih členih in pritrdilnih elementih zagotavljajo enostaven dostop med namestitvijo. Prednost novega, odprtega profila (Y), ki ga bo mogoče vizualno zapreti s plastičnim trakom je ta, da lahko uporabnik preprosto in hitro namesti kable v kanale. To je možno tudi brez demontaže ali kakršnega koli mehanskega prilagajanja nosilnih profilov. Ta enostavna prehodnost kanalov med ožičenjem se obrestuje predvsem pri servisu ali pri nadgrajevanju/dodajanju krmilnih elementov v krmilno omarico. S tem lahko uporabnik skrajša delovni proces in zniža stroške.

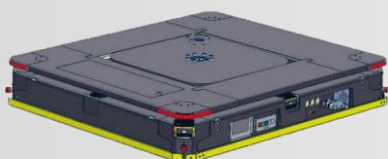
Da je modularni sistem Aluminum Arm res uporabniku prijazen potrjujeta še dva postopka namestitve, ki ju je mogoče izvesti popolnoma brez razstavljanja nosilnega sistema: **prilagoditev že montiranih nosilnih ročic** in **dodatna omejitev kota zasuka**. Med prilagajanjem uporabnik preprosto poišče pritrdilni vijak podporne roke, da prilagodi sistem za nadzor upora vrtenja.



## Širitev ponudbe avtonomnih vozil (AGV in AMR)

Avtomatsko vodena vozila (AGV) in avtonomni roboti (AMR) so ključni element za avtomatizacijo logističnega poslovanja v podjetjih. Ta avtonomna robotska vozila se uporabljajo za prevoz različnih materialov in izdelkov. S pomočjo posebne nadgradnje, pritrjene na ogrodje, lahko tovor nalagajo in prevažajo na vnaprej definirane lokacije ali pa se uporabljajo kot vlačilci prikolic s tovorom. So idealno orodje za ponavljajoče se materialne tokove po vnaprej določenih logističnih poteh.

Portfelj avtonomnih vozil, ki smo ga pripravili, je ustvarjen tako, da izpolnjuje najvišje zahteve različnih industrij glede varnosti in uporabnosti. Standardizirana rešitev bo prilagojena strankam – njihovi tehnologiji, prostoru in frekvenci gibanja zaposlenih ter ostalim tehnikam rokovanja. Nenehno delamo na izboljšavah in razvoju, zato se z veseljem lotimo nestandardnih rešitev in ponudimo aplikacijo točno tako, kot to zahtevajo lokalne razmere. Osnovno ponudbo modularnih avtonomnih vozil določajo predvsem možnosti minimalnih in maksimalnih dimenzij, oblike ogrodja, načina navigacije in zahtevana stopnja varnosti.



### RoboSherpa

Robustna platforma AGV/AMR z možnostjo poljubne nadgradnje glede na želje oz. zahteve naročnika.

### RoboMec

Robustni AGV/AMR z bočnim oz. „Crab“ pomikom in možnostjo poljubne nadgradnje glede na zahteve naročnika.

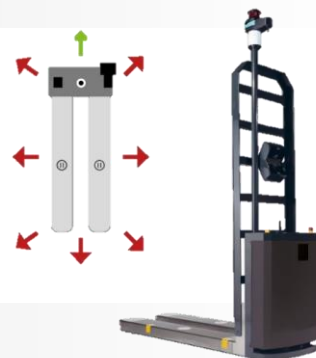


### RoboCampo

RoboCampo je robustna platforma AGV/AMR z možnostjo poljubne nadgradnje in je namenjena uporabi na prostem.

### Melkus G130

AGV/AMR Melkus G130 je opremljen z dvigalom za dviganje palet in je namenjen transportu palet v halah in skladiščih.



### RoboCaddy

Majhen AGV/AMR za transport lažjih izdelkov skozi ozke prostore oz. prehode.

## Prilagoditev vašim potrebam

Osredotočenje na namenske stroje in transportne sisteme nam je prineslo bogate izkušnje, ki jih sedaj implementiramo v vse modele AGV/AMR in s tem ponujamo celovite rešitve za različne industrije. Za vas izdelamo vse variante nadgradenj po meri, pa naj gre za transportni sistem, robota ali kakšen drug posebni sistem.



AGV/AMR PLATFORMS							
Parametr	ROBOSHERPA	ROBOSHERPA II	ROBOCADDY	ROBOMECH	ROBOCAMPO	ROBOMELKUS	ROBOTRUCK
Length	1200-2000mm	1305-2000mm	700-1200mm	1600-2000mm	1200mm	1665mm	1000mm
Width	1100mm	1120mm	410-450mm	650-1000mm	800mm	605mm	1000mm
Height	217mm	217mm	260mm***/ 800mm	300mm	600mm	340***/ 825-2235mm	1000mm
Load-bearing capacity	250kg	450-750kg	100kg	450-750kg/ 3000kg**	1000kg	1200kg	—
Traction force	N/A	N/A	N/A	N/A	3000kg	N/A	1000kg
Speed	1,2 m/s	1,2 m/s	1,2 m/s	1,2 m/s	1,5 m/s	1,5 m/s*	1,2 m/s
Swivel chassis	no	yes/no	no	no	no	no	no
Lift	no	40 +/- 15mm	60 +/- 15mm	40 +/- 15mm	60mm	240mm	no
Movement	two-way	omnidirectional/ bidirectional	two-way	omnidirectional	bidirectional	omnidirectional	two-way
Customer superstructure	yes	yes	yes	yes	yes	no	no
Weight	300kg	300-500kg	70kg	400-600kg	600kg	250kg	600kg
Safety	2 scanners/ 2 bumpers	2-4 scanners/ 2-4 bumpers	2 scanners/ 2 bumpers	3 scanners/ 4 bumpers	2-4 scanners/ 2-4 bumpers	1 scanner/ 1 bumpers	1-2 scanner(s)/ 1 bumpers
Navigation	Magnetic tape	Magnetic tape/ SLAM	SLAM	Magnetic tape/ SLAM	GPS/SLAM	SLAM	SLAM
Operating	10-45 °C	10-45 °C	10-45 °C	10-45 °C	-10-45 °C	10-45 °C	10-45 °C



## Nove industrijske stolpne svetilke 855R

V podjetju ControlTech popolnoma razumemo stranke, za katere so vizualne in zvočne indikacije eden od kritičnih delov avtomatiziranega sistema. Glavni razlog za izbiro kakovostne signalizacije ostaja stalen pregled nad stanjem strojnega dela ali proizvodne linije. Najnovejša tehnologija industrijske signalizacije podjetja Rockwell Automation® vam bo pomagala oplemenititi vašo naložbo.

Nova linija industrijskih stolpnih svetilk omogoča širši nabor produktov za avdio in vizualno spremljanje in nadzor proizvodnje.



### Družina izdelkov 855R ponuja številne prednosti:

- Jasna vizualna in zvočna indikacija v industrijskem 110 mm ohišju.
- Možna kombinacija vizualne in zvočne indikacije v enem sklopu.
- LED tehnologija, ki ne potrebuje vzdrževanja, s standardno ali visoko svetilnostjo.
- Izbira med šestimi barvami, različne konfiguracije – kot sestav ali posamezni moduli.
- Standardni ali kompaktni svetlobni moduli, standardno ali nizko-profilno podnožje.
- Moduli z eno ali več funkcijami – s stalnim oddajanjem svetlobe ali 15 različnimi vzorci prekinjanja svetlobe.
- Večbarvni moduli - 7 barv, izbira barve s kombinacijo treh digitalnih vhodov.
- Montažna osnova s funkcijo zvočne signalizacije, 32 različnih tonov, izbira štirih tonov z dvema digitalnima vhodoma.
- Visoka stopnja zaščite IP66/67 in UL tip 4/4X/13 za industrijske aplikacije v prostoru ali na prostem.
- Globalni certifikati (cULus, CE, KCC, RCM, UKCA in Maroko).
- Napajanje 24V AC/DC oz. 110 - 240 V AC/DC.

## S prevzemom podjetja **CUBIC** širimo portfelj inteligentnega upravljanja motorjev.

**CUBIC**  
A ROCKWELL AUTOMATION COMPANY



Podjetje Rockwell Automation® je pred kratkim prevzelo podjetje **CUBIC**. To podjetje je specializirano za modularne sisteme električnih stikalnih plošč, kar dopolnjuje naš portfelj vrhunskih inteligentnih tehnologij za krmiljenje motorjev. CUBIC temelji na edinstveni ideji modularnega sistema omar za izdelavo električnih stikalnih plošč.

Modularni sistem CUBIC temelji na konceptu standardnih jeklenih delov za konstrukcijo sistemov električnih stikalnih plošč do 6300 A. Prednost tega sistema je tudi v tem, da vam razmeroma malo standardnih delov omogoča izdelavo kakršne koli stikalne plošče, pri tem pa imate popolnoma proste roke pri izbiri opreme.

Poleg modularnega program CUBIC ponuja standardna in prilagojena ohišja, CPS25 (sistem stikalnih plošč do 800A), vodila Cu-flex ter električne povezovalne komponente za stikalne plošče.

# Dobot NOVA



Šest-osni kolaborativni roboti DOBOT Nova so namenjeni izvedbi lahkih industrijskih aplikacij, aplikacijam v zdravstvenem sektorju ter tudi za namene fizioterapije. Zaradi enostavne uporabe, varnega delovanja, široke palete barvnih možnosti in čistega estetskega dizajna pa jih lahko uporabite tudi v podjetjih, trgovinah in restavracijah kot privlačnega pomočnika.

## Varnost

Roboti Dobot Nova so opremljeni s celo vrsto senzorjev za zaznavanje trka. Ponujajo pet stopenj zaznavanja in so sposobni robota ustaviti v stotinki sekunde. Inteligentno zaznavanje gibanja človeka in takojšnja zaustavitev robotske roke v primeru izpada električne energije zagotavlja varno delovno okolje za ljudi v neposredni bližini.

## Enostavno upravljanje

Robote Dobot Nova lahko enostavno in brez posebnega znanja naučimo zahtevanih operacij in dejanj z ročnim vodenjem roke. Roboti si ne zapomnijo samo ciljnih točk, ampak tudi naučeno trajektorijo gibanja. Grafični vmesnik s pripravljenimi bloki kode ponuja enostavno in elegantno programiranje, ki ne zahteva poznavanja sintakse programskih jezikov. Programiranje je intuitivno in z barvno kodiranimi ukazi tudi jasno in enostavno za urejanje.

## Lahek in preprosto mobilien

Kompaktna izvedba sklepov robotove roke je omogočila zmanjšanje teže in s tem lažje rokovanje z robotom med premeščanjem. Roboti zaradi integriranih varnostnih funkcij ne potrebujejo dodatnih varnostnih kletk ali drugih varnostnih elementov. Tudi krmilna enota je izredno kompaktna, saj se prilega vaši dlani.



		Nova 2	Nova 5	Krmilna enota		
<b>Masa</b>		11 kg	14 kg	<b>Dimenzije</b>		
<b>Nosilnost</b>		2 kg	5 kg	200*120*55 mm		
<b>Doseg</b>		625 mm	850 mm	<b>Masa</b>		
<b>Največja hitrost TCP</b>		1.6 m/s	2 m/s	1.3 kg		
<b>Doseg po sklepih</b>	<b>J1</b>	± 360°		<b>Napajalna napetost</b>		
	<b>J2</b>	± 180°		30~60 V DC		
	<b>J3</b>	± 156°	± 160°	<b>Parametri I/O točk</b>		
	<b>J4</b>	± 360°		24V, Max 2A, Max 0.5A na vsako skupino		
	<b>J5</b>	± 360°		<b>Vhodi / izhodi</b>	<b>DI</b>	8 (NPN ali PNP)
	<b>J6</b>	± 360°			<b>DO</b>	8 (NPN ali PNP)
<b>Največja skupna hitrost</b>	<b>J1</b>	135°/s	100°/s	<b>AI</b>	2, napetostna 0~10 V	
	<b>J2</b>	135°/s	100°/s	<b>AO</b>	2, napetostna 0~10 V	
	<b>J3</b>	135°/s	100°/s	<b>Daljinski dostop</b>		
	<b>J4</b>	135°/s	100°/s	Podprt		
	<b>J5</b>	135°/s	100°/s	<b>Komunikacijski vmesnik</b>	<b>Omrežna povezava</b>	2 za TCP/IP in Modbus TCP
	<b>J6</b>	135°/s	100°/s		<b>USB</b>	2 za USB brezžični modul
<b>Vhodi / izhodi</b>	<b>DI/DO</b>	2 vhoda		<b>Povezava 485</b>	1 za RS485 in Modbus RTU	
	<b>RS485</b>	Podprto		<b>Temperatura</b>	0~50 °C	
<b>Ponovljivost</b>		±0.05 mm		<b>Delovno okolje</b>	<b>Vlažnost</b>	≤95%, brez kondenzacije
<b>IP zaščita</b>		IP54			<b>IP zaščita</b>	
<b>Hrup</b>		65 dB(A)	70 dB(A)	<b>Hlajenje</b>		
<b>Delovna temperatura</b>		0 °C ~ 50 °C		Pasivno		
<b>Poraba energije</b>	<b>Nazivna</b>	100 W	230 W	<b>Programsko okolje</b>		
	<b>Največja</b>	250 W	770 W	PC, APP (Android, iOS)		
<b>Način vgradnje</b>		Poljubno				
<b>Dolžina kabla</b>		3 m				
<b>Material</b>		Aluminijeva zlitina, ABS plastika				

# PORTFELJ ŠEST-OSNIH KOLABORATIVNIH ROBOTOV DOBOT

Namestitev in zagon robotov DOBOT serije CR je preprosta in hitra. Postopek lahko primerjamo z ožičenjem in zagonom namiznega računalnika. Ko razpakirate robota in ga pritrdite na delovno postajo, morate samo še priključiti napajalni kabel med robotom in krmilno enoto, priključiti e-stop, WiFi modul in napajalni kabel. Pritrdite prijemalo in priključite komunikacijski kabel in robot je pripravljen za zagon v približno 20 minutah.

Za razliko od tradicionalnih kolaborativnih robotov, ki zaznajo oviro po trku, robot CR v različici **DOBOT SAFE-SKIN** uporablja sofisticirano brezkontaktno kapacitivno senzorsko tehnologijo, ki se razprostira po njegovi površini. Kapacitivni senzori zagotavljajo pravočasno zaustavitev pred udarcem in se odzivajo na človeško telo, tkanina, gumijaste rokavice ali svetlobni pogoji pa ne predstavljajo ovire. Prepozna lahko predmete v delovnem prostoru do razdalje 15 cm. Odziven varnostni sistem lahko zazna predmet in ustavi gibanje robota v 10 ms. Za tak odziv ne zahteva nobenega predhodnega opozorila ali zmanjšanja hitrosti gibanja. Ko je predmet odstranjen iz delovnega prostora, robot samodejno nadaljuje s svojo nalogo brez posredovanja operaterja. To je zelo učinkovit način sodelovalnega med operaterjem in robotom.

Zgornji del šeste osi robota je opremljen z interaktivno osvetljeno ploščo, s katero enostavno upravljate ali programirate robota ter enostavno preklapljate med posameznimi načini upravljanja. S pritiskom na gumb lahko začnete programirati v obliki učenja, roka beleži in reproducira trajektorijo, hkrati pa je možno krmiliti mehansko prijemalo s „prsti“, vakuumsko sesalno prijemalo ali drug končni aktuator.

Robot ponuja enostavno učenje z natančno reprodukcijo trajektorije. Na ta način lahko robota naučite preprostih operacij tudi brez znanja programiranja. Tako začetniki kot napredni uporabniki robota lahko uporabljajo intuitivno grafično programiranje, ki ne zahteva poznavanja natančne sintakse programskega jezika in omogoča razvoj relativno zahtevnih aplikacij tudi brez bogatih izkušenj. Seveda je na voljo tudi polno programiranje s skripti Lua. Intuitivni programski vmesnik in interaktivno okolje bistveno izboljšata učinkovitost razvoja robotskih aplikacij.



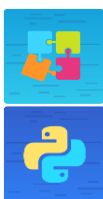
# DOBOT MAGICIAN GO



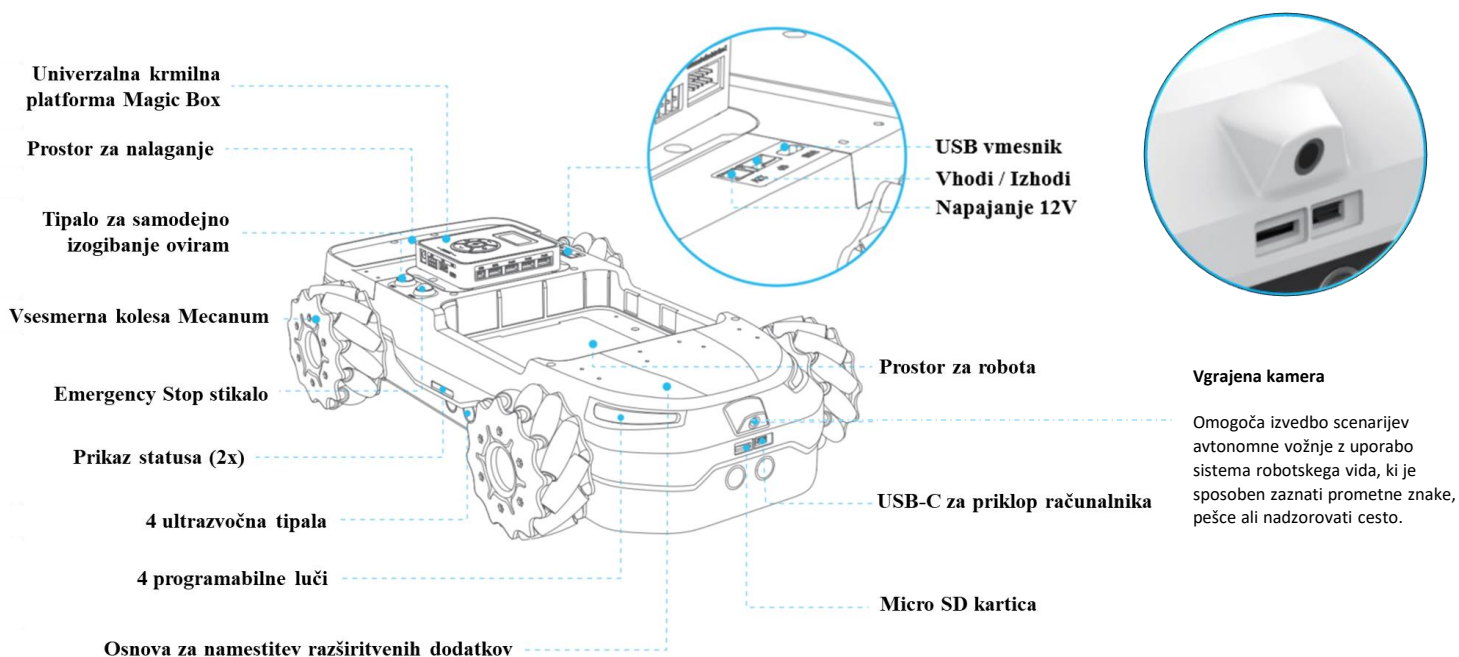
Ponudbo robotov za učenje in usposabljanje **DOBOT MAGICIAN** sedaj dopolnjuje avtomatsko voden voziček **MAGICIAN GO**, ki lahko deluje samostojno ali kot transportno sredstvo za robote **DOBOT MAGICIAN**. Študentje in drugi, ki jih zanima programiranje robotov, se tako lahko enostavno seznanijo s programiranjem avtomatsko vodenih vozil (**AGV**), ki se vse bolj uporabljajo v industriji.

Voziček **MAGICIAN GO** je opremljen s celo vrsto senzorjev in vizualnim sistemom. Prilagodljiv pogon zagotavlja vsesmerna kolesa **MECANUM** z nizom gumiranih zunanjih valjev, ki so diagonalno pritrjeni na celoten obseg vsakega kolesa. S spreminjanjem hitrosti in smeri vrtenja posameznih koles lahko dosežemo linearne premike v stran ali rotacijo vozila na mestu, kar omogoča manevriranje na minimalni površini.

Vozilo je opremljeno s krmilno enoto **MagicBox**, ki komunicira prek USB za nalaganje skript ali brezžično prek Bluetooth. V primeru, da je vozilo opremljeno z robotom, lahko nadzorna enota vozila upravlja tudi robota.



Tako kot pri robotih **MAGICIAN**, je poudarek na enostavnem upravljanju in programiranju, ki se prilagaja znanju uporabnika in ga na zabaven način izboljšuje. Prvemu spoznavanju in osnovnemu delu z vozičkom je namenjen praktičen „joystick“, za zahtevnejše delo je na voljo intuitivno grafično programsko okolje SCRATCH z že pripravljenimi kodnimi bloki, klasično programiranje skript v jeziku Python pa ponuja največ možnosti.



Gibanje v vse smeri



Vodenje na podlagi koordinat ali trase



Inteligentna kamera



Uvajanje v svet krmiljenja AGV



Programiranje z bloki in skriptami



Za robote Magician Lite

# Slovaški ControlTech se bo preselil na novo lokacijo

Slovaškim kolegom v Trnavi bodo od pomladi na voljo novi, sodobni poslovni prostori v poslovni stavbi OC Island. Pisarniški center v gradnji ponuja optimalne prostore za njihovo delo in odlično dostopnost ne le z avtocest D1 in R1, ampak tudi z načrtovane južne trnavske obvoznice. Za načrtovanje notranjosti je bila ponovno zadolžena Ing. arhitektka Lenka Lavičková, ki je pripravila idejno zasnovo po uspešni izvedbi v Ovčarih.



**ControlTech d.o.o.**  
**Cesta v Gorice 34C**  
**1000 Ljubljana**

**tel.: +386 5 913 25 83**  
**info@controltech.si**  
**www.controltech.si**

# ControlTech



**Value-Add  
Distributor**

A ROCKWELL AUTOMATION PARTNER



## Armor™ PowerFlex®

Nova serija frekvenčnih pretvornikov za decentralizirano krmiljenje motorjev, imenovana **Armor™ PowerFlex®** svojo ponudbo širi z regulatorji velikosti **Frame B**, ki pokriva razpon moči frekvenčnih pretvornikov do 7,5 kW.

Na ta način bo mogoče uporabljati nove funkcionalnosti, ki vključujejo na primer gigabitno komunikacijo EtherNet/IP™, razširjene varnostne funkcije in podporo CIP Security™, tudi v aplikacijah, ki potrebujejo večjo zmogljivostjo motorja.

### Frame A

#### Že v prodaji

- 0.75KW do 2.2KW
- 1HP do 3HP



### Frame B

#### Predvidoma na voljo do konca leta 2023

- 4KW do 7.5KW
- 5HP do 10HP



Armor™ PowerFlex®



## PowerFlex® 755TS s patentirano tehnologijo TotalForce

Tudi nova generacija frekvenčnih pretvornikov PowerFlex® 755TS s patentirano tehnologijo krmiljenja TotalForce® bo letos razširila ponudbo. Natančneje, šlo bo za razširitev ponudbe z različico **XT**, ki nudi dodatno zaščito v korozivnih okoljih, ponudbo regulatorjev z napajalno napetostjo 240V/600V/690V, podporo CIP Motion itd.

Frekvenčni  
pretvorniki TotalForce

