



Prebacite na automatsko

[www.tipteh.rs](http://www.tipteh.rs)

# Sadržaj



Induktivni senzori	1
uprox+ induktivni senzori	2
Induktivni senzori ugla	3
Kapacitivni senzori	4
Magnetni senzori za cilindre	5
Inklinometri	6
Beskontaktni enkoderi	7
Senzori pritiska	8
Temperaturni senzori	9
Senzori za kontrolu protoka	10
Ultrazvučni senzori	11
Interfejs tehnologija	12
Fieldbus tehnologije	14
Modularni industrijski RFID sistem	16

## Leuze electronic

Optoelektronski uređaji i senzori	17
Stacionarni i ručni barcode čitači	18
Viljuškasti senzori za detekciju sitnih objekata i detekciju etiketa	19
Sigurnosne zavese	20
Merne zavese	21
Laserski 2D skeneri	22
Pouzdana rešenja za detekciju zahtevnih objekata	23

## SCHMERSAL

Sigurnosni i prekidački uređaji i sistemi	24
---	----

## COGNEX

Vision sistemi	26
Checker vision senzori	27
Barcode čitači - stacionarni 1D i 2D	28
Barcode čitači - ručni 1D i 2D	29
OCR/OCV	30
Track & Trace u farmaciji	31
Inspekcija u industriji pića	31
Rešenja i podrška	32



Client/Server .NET SCADA/HMI	33
------------------------------	----



Programabilni logički kontroleri sa integrisanim operator panelom	34
---	----



SCADA za Unitronics PLC	37
-------------------------	----



Precizni senzori, merni uređaji i sistemi	38
---	----

## HENGSTLER

Enkoderi	40
Brojači	41



Transmiteri pritiska	42
----------------------	----



Industrijski svičevi	44
----------------------	----



Wireless rešenja za industriju	46
--------------------------------	----



Industrijska signalizacija	47
----------------------------	----



"Embedded" računari za sve vrste primena	50
--	----



Merenje nivoa	52
---------------	----



Frekventni regulatori / Inverteri	54
Servo pogoni	54



Procesni regulatori	56
---------------------	----



Industrijski i embeded računari	57
---------------------------------	----



Inspeksijske PC-based kamere i IP kamere za video-nadzor	57
--	----

## Kinco

HMI	58
-----	----

## .steute

Oprema za EX zonu	59
-------------------	----



Konektori i konektori sa kablovima	60
------------------------------------	----



Industrijska napajanja i pretvarači	61
-------------------------------------	----

# Induktivni senzori



Kompanija Hans Turck je jedan od najvećih proizvođača induktivnih senzora. Dostupne su hiljade različitih modela za sve aplikacije u industriji. Standardni modeli, sa analognim izlazom, za podvodne aplikacije, za prehrambenu idustriju, Ex varijante za zonu 1 i zonu 2, modeli od specijalnih materijala hemijski otporni i mnogi drugi.

## Induktivni senzori za detekciju položaja ventila



Dualni izlaz (2xPNP, 2xNPN, ili 2xNAMUR) koji signaliziraju potpunu otvorenost, zatvorenost ili analogni izlaz za potpunu kontrolu položaja



Q8SE



Q08



Q12



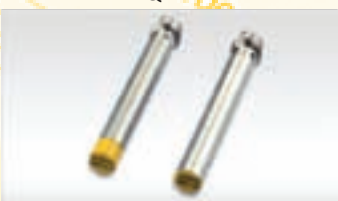
CP40/CK40



Q80



K90SR



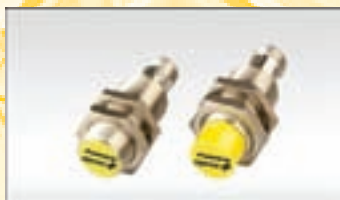
EH6,5



EG08



M12



M18



M30



Teflon



Wash Down dizajn IP69K (-40...100)



Nosači za montažu



Teflonske kapice



Zaštitno kućiše ULTEM



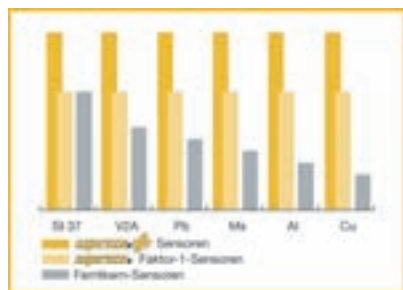
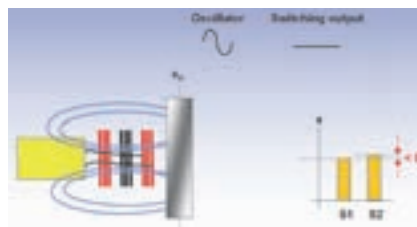
## uprox+ induktivni senzori

**Induktivni senzori: UPROX+ ne samo da nemaju feritno jezgro nego više nemaju ni klasične namotaje.**

Veoma je dobro poznat princip rada klasičnih induktivnih senzora: feritno jezgro, oko njega namotaj i elektronika koja čini oscilator. Pod uticajem elektromagnetnog polja, oscilator osciluje određenom amplitudom. U slučaju kada se u polju nađe neki metalni predmet on odvlači energiju oscilatoru i amplituda oscilatora opada. Preko komparatora (unosni histerezis) i pojačavača generiše se izlazni signal.

Za razliku od ovog klasičnog principa *uprox* induktivni senzor nema feritno jezgro nego 3 namotaja koji su postavljeni jedan pored drugog. Srednji namotaj je emitterski i on stvara elektromagnetno polje. Preostala 2 namotaja primaju ovo EM polje, ali prednji namotaj ima nešto veću induktivnost. Kada senzor nije pobuđen nekim spoljnim predmetom, u oba prijemna namotaja indukuje se određeni napon, ali je on viši u prvom nego u trećem namotaju.

Kada je senzor pobuđen nekim metalnim predmetom u tom predmetu se indukuju vrtložne struje koje onda stvaraju povratno magnetno polje koje utiče na prijemne namotaje tako što im obara napon. Smanjenje napona na zadnjem namotaju je manje jer je on udaljeniji od predmeta od prvog namotaja koji je bliži metalnom predmetu. Na prvom namotaju ovo smanjenja napona je izraženije. Kako se predmet približava razlika napona na prvom i trećem namotaju se smanjuje i u momentu kada se ovi naponi izjednače oscilator počinje da osciluje. To je SWITCHING POINT. Kako predmet nastavlja da se približava senzoru oscilator osciluje sa većom amplitudom jer je napon na trećem namotaju veći nego napon na prvom namotaju.



Zahvaljujući novim tehnološkim postupcima već standardni senzori imaju IP68 zaštitu. Pored ovoga dostupne su i kombinacije – varijante senzora koji detektuju samo feromagnetne materijale dok neferomagnetne uopšte ne detektuju (FE tip), varijante koje detektuju samo neferomagnetne metale dok feromagnetne potpuno ignorišu (NF tip).



50mm dometa za non-flush montažu



35mm dometa za montažu na metal sa jedne strane



25mm dometa za montažu na metal sa dve strane



20mm dometa za montažu u metal sa tri strane



17mm dometa za montažu u metal sa sve četiri strane



- FAKTOR 1 za sve metale
- povećana otpornost na elektromagnetne smetnje
- proširen temperaturni opseg rada - u standardnoj varijanti od -30 do +85
- oko 15% veća prekidačka učestanost
- povećan domet senzora
- Flush verzije znače ZAISTA flush montiranje bez kompromisa
- Čak i NON-FLUSH verzije dozvoljavaju delimičnu flush montažu



## Induktivni senzori ugla



Induktivni senzori ugla funkcionišu na novom mernom principu. Za razliku od klasične detekcije magneteta induktivni senzori položaja rade na principu induktivne RLC sprege. Senzor je tako potpuno imun na elektromagnetno polje koje mogu generisati veliki motori na primer: RI senzori su pogodni za mnoge aplikacije zahvaljujući odličnoj otpornosti na interferencije, IP67 kućištu i praktično neograničenom životnom veku. Izlazi su standardni analogni strujni i naponski (4...20mA, 0...10V, 0,5...4,5V) ili SSI. Lateralni ofset je do 3mm.

### Visoka otpornost na smetnje

Smetnje koje mogu nastati od velikih motora, drajvova, feromagnetnih metala ili permanentnih magneteta više nisu problem. Kako senzor funkcioniše na principu rezonantnih oscilacija, on ima izuzetnu EMC otpornost. Udaljenost između senzora i pozicionog elementa nema nikakvog uticaja na izlazni signal senzora.



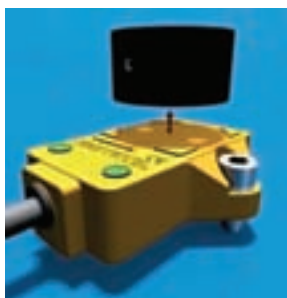
Robusno kućište i montaža: Senzor je napravljen od visoko kvalitetne plastike, ima IP67 zaštitu i visoku mehaničku stabilnost i u slučaju kada je izložen uticajima hemikalija ili ulja. Maksimalni lateralni ofset je 3mm. Senzor ima standardni konektor M12 ili izlaz direktno sa kablom.

**Velika linearnost i otpornost na vibracije:** Merni opseg je 360° sa ponovljivosti od 0.09°. Zbog malih dimenzija, senzor se praktično može montirati bilo gde. Montaža je bez osovine i bez ležajeva. Izuzetna linearnost i otpornost na vibracije.

**Dugačak radni vek:** Novi merni sistem radi BESKONTAKTNO i bez habanja. Bitni parametri kao tačnost i linearnost i pouzdanost su tako sačuvani za duži vremenski period.

**Flexibilna konekcija:** Novi modeli imaju slobodno programabilan opseg tako da izlaz 0...10V ili recimo 4...20mA mogu dati na bilo kojoj vrednosti ugla unutar opsega 0 do 360 stepeni.

**Flexibilna montaža pozicionog elementa:** Zahvaljujući inovativnom dizajnu pozicioni element se može montirati na više načina – i na osovinu i na hollow shaft.



## Linearni senzori položaja

Na potpuno istom principu kao i senzori ugla prvobitno su razvijeni linearni senzori položaja serije LI. Pokrivene su dužine do jednog metra.



Maksimalna udaljenost rezonatora od letve je do 4mm. Dozvoljeno pomeranje levo-desno u odnosu na osu je 3mm (ako se koristi vođeni element kao na slici - ovo odstupanje nije moguće). Rezolucija je 12 bita za standardnu tačnost (izlazi 4...20mA ili 0...10V, sve podesivo naravno) ili čak 20 bita za model visoke tačnosti sa SSI izlazom. Uređaj je potpuno neosetljiv na delovanje magneteta, jer je sam inicijator rezonantno RC kolo.



Tipične primene su aplikacije određivanja pomeraja klapni, ventila, pozicije na mašinama za brizganje plastike i slično.

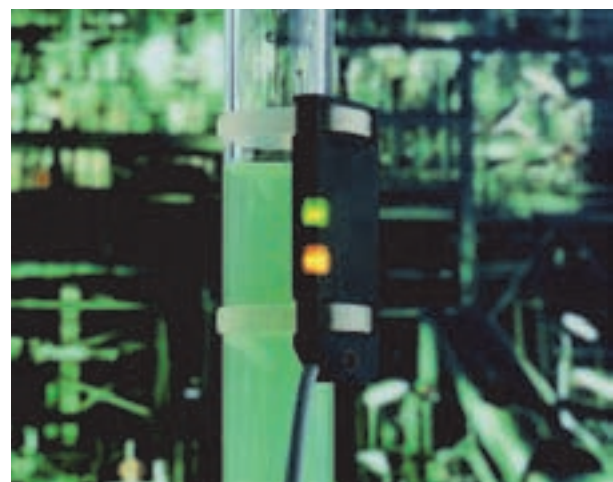
Postoje i kompaktni modeli QR14 sa opsegom od 25mm i Q17 sa opsegom do 100 mm.



# Kapacitivni senzori



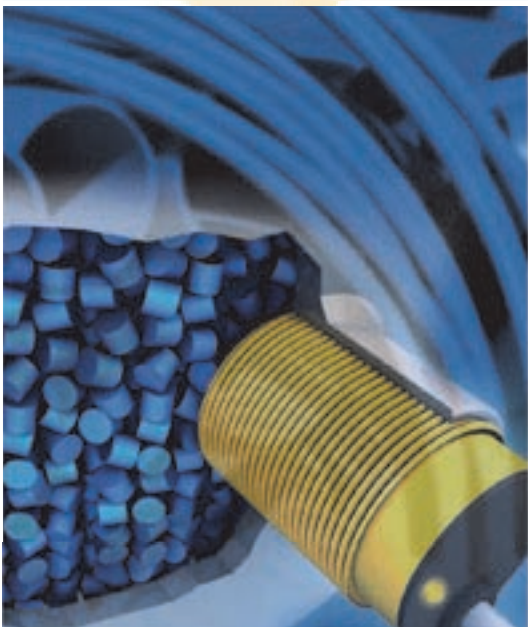
Kapacitivni senzori namenjeni su detekciji kako metalnih tako i materijala koji nisu metalni. Zbog te osobine oni rešavaju aplikacije koje nije moguće rešiti sa induktivnim sensorima. Različiti metali se podjednako dobro detektuju, dok udaljenost detekcije neprovodnih supstanci zavisi od njihovih dielektrinih konstanti. Pri rešavanju aplikacija sa kapacitivnim sensorima, na primer detekcija nivoa, treba



imati u vidu razliku između dielektrične konstante materijala koji se želi detektovati i materijala koji se ne želi detektovati - kroz koji se detekcija radi. Tipičan primer je detekcija nivoa, na primer vode, u plastičnom rezervoaru. Ova aplikacija je moguća jer je dielektrična konstanta vode 80, a nekog plastičnog materijala (ili stakla na primer) od koga je načinjen rezervoar samo na primer 2 ili 3.

Turk kapacitivni senzori imaju:

- Veliki domet (podesivo potencijetrom na samom senzoru)
- Zaštitu od kratkog spoja i inverznog polariteta
- Vežu preko konektora, kabla ili terminalski
- Plastično, metalno ili kućište od diflora (izuzetna hemijska otpornost)
- EMC zaštitu (izuzetna otpornost na smetnje)
- Otpornost na elektrostatička prašnjenja
- Kompensaciju od vlaženja
- LED indikaciju prekidačkog stanja
- IP67 zaštitu



BCF serija: Problemi koji su se ranije javljali sa klasičnim kapacitivnim sensorima vezani su za detekciju visoko viskoznih materijala – i rezidual koji ostaje na sensorima ili na zidu suda sa unutrašnje strane. Taj problem rešava BCF serija koja **IGNORIŠE** sloj materijala nalepljen na senzor – fokus senzora je nekoliko milimetara od lica senzora. Zahvaljujući visokofrekventnoj tehnologiji koju koristi ova serija dodatno je otporna na elektromagnetne smetnje.



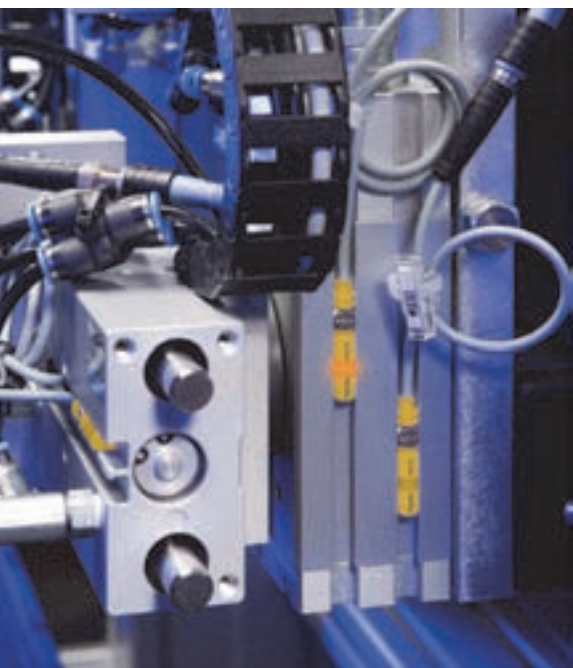
BCC serija – SPECIJALISTA: Ova serija namenjena je detekciji plastičnih paleta koje imaju nisku dielektričnu konstantu. Imaju visoku zaštitu od elektromagnetnih smetnji i skoro potpunu zaštitu od elektrostatičkog prašnjenja. Ostvaruju pouzdanu detekciju, i nesmanjeni domet i pri flush ugradnji u metalne cevi.

Dielectric constants of various materials	$\epsilon_r$
Air, vacuum	1
Teflon	2
Wood	2...7
Petroleum, Paraffin	2,2
Turpentine oil	2,2
Paper	2,3
Polypropylene	2,3
Silicone	2,8
Polyvinyl chloride	2,9
Polystyrene	3
Perspex	3,2
Quartz glass	3,7
Hard rubber	4
Pyrexpan	4
Porcelain	4,4
Quartz sand	4,5
Glass	5
Polyamide	5
Marble	8
Alcohol	25,6
Water	80





# Magnetni senzori za cilindre



POTREBAN VAM JE SAMO JEDAN MODEL!!! BIM-UNT, univerzalni magnetni senzor, namenjen je za SVE tipove cilindara i napravljen da pokrije SVE aplikacije. Bilo direktno ili zahvaljujući brojnim dodacima za montažu, ovaj senzor se može montirati na sve tipove standardnih cilindara. Malo, ali robusno kućište u IP67/IP69K izvedbi ispunjuje zahteve i najzahtevnijih aplikacija. Optimalno

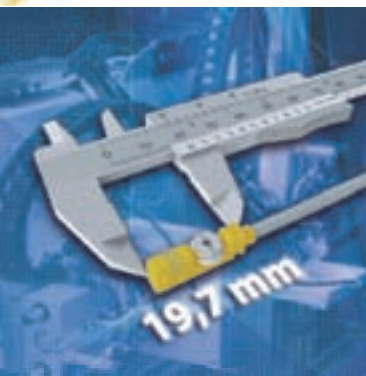
postavljeni robusni šraf za montažu, omogućava brzu i laku montažu u čvrsto fiksiranje. Zajedno sa dobro postavljenim izlazom kabla sprečava podizanje senzora povlačenjem kabla prema gore. Senzor je dostupan sa kablom, kablom i konektorom M8/M12, čak i direktno sa M12 konektorom na sebi (delom prilagođeno kućište veličini M12 konektora). Visoka otpornost na elektromagnetne smetnje već zadovoljava i strožije standarde koji će tek biti usvojeni. Senzorska površina nalazi se direktno na početku senzora što omogućava preciznu montažu i detekciju krajnjih položaja čak i na kratkim cilindrima. LED dioda odlično je vidljiva i na dnevnom svetlu.



Svi stari modeli senzora koji su bili konstruisani namenski za posebne cilindre (na primer Round, C-groove, T-groove, Dovetail-groove, Tie-rod i sl.) i dalje su dostupni. Serije NST, PST, QST, IKT, AKT, IKM i mnoge druge, kao i modeli na 230VAC, dvožični DC, REED i sl. i



dalje su deo proizvodnog programa.



## Najkraći senzor magnetnog polja na svetu

UNT serija kompletirana je sa novim tipom senzora BIM-UNTK. U pitanju je najmanji/najkraći senzor magnetnog polja na svetu, sa dužinom od svega 19,7mm. Ima potpuno iste karakteristike kao i standardni BIM-UNT, stim što je optimizovan za T-groove cilindre za montažu jednom rukom. Sa dodacima za montažu se može montirati i na ostale tipove cilindara. Karakteristike: 3-žična veza, DC 10...30V napajanje, NO kontakt, PNP izlaz, konekcija na kabl (i PUR kabl za aplikacije sa stalnim kretanjem), ili pigtail sa M8/M12 konektorima. Temperaturni opseg je -25° do +70°C. Status izlaza jasno je vidljiv preko LED diode.





# Inklinometri



Familija TURCK inklinometara dostupna je u dve verzije: Pravougaono kućište serije Q20L60 nudi dvoosne modele (2xstrujni ili naponski izlazi, za svaku osu poseban izlaz) opsega  $\pm 10^\circ$ ,  $\pm 45^\circ$ ,  $\pm 60^\circ$ ,  $\pm 85^\circ$ . Jednoosni modeli u kućištu serije Q20L60 nude programabilni (podesivi) opseg između  $0^\circ$  i  $360^\circ$ .



Q42 četvrtasta kućišta nude CANopen interface, podesivo preko IO-linka u opsegu  $0^\circ$  do  $360^\circ$ . Može se koristiti i kao senzor vibracija. Analogni izlazi 4...20mA, 0..10V, prekidački PNP/NPN, NO/NC podesivi, podesiva nula.



Aplikacije su najrazličitije: građevinske mašine, brodovi, roboti, poljoprivredne mašine, solarne elektrane. Oba modela kućišta su zalivena i IP67/IP69K zaštićena, tako da se mogu koristiti u najzahtevnijim aplikacijama. Senzori imaju izvanrednu tačnost od 0,1% (rezolucija do 0.01°).

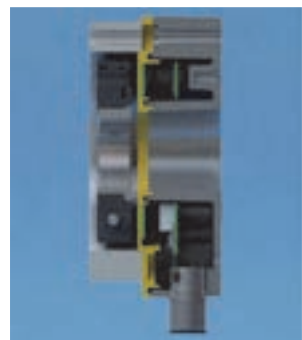
U zavisnosti od aplikacije u uređajima se mogu postaviti interni filteri. B2N360-Q42-E model je jedinstven na tržištu: preko IO-link interfejsa, njegov izlaz se može postaviti da uređaj radi kao inklinometar, ali i kao senzor vibracija. Temperaturni opseg je  $-25^\circ\text{C}$  do  $+75^\circ\text{C}$  ili za ekstremne aplikacije  $-40^\circ\text{C}$  do  $+85^\circ\text{C}$  (e1 klasifikacija za građevinske mašine ili vozila). Treba istaći posebne modele serije Q20L60 namenjene za aplikacije na npr naftnim bušotinama za zonu ATEX 3GD (zone 2 i 22).



## Beskontaktni enkoderi



Bez kompromisa između rezolucije i robusnosti  
Novi enkoder napravljen je principu rezonantnog kola koje je induktivno spregnuto sa elektronikom tela enkodera. Isti model enkodera može se koristiti za sve osovine prečnika do 20mm. Ovakav dizajn sa potpuno zatopljenom elektronikom u potpunosti isključuje mogućnost prodora vlage ili prašine u telo enkodera. Pošto pozicioni element i elektronika enkodera formiraju rezonantno oscilatorno kolo (maksimalni ofset 4mm) – magnetne smetnje nemaju nikakvog uticaja na rad enkodera. Kako je enkoder u potpunosti beskontaktni, linearnost, tačnost i zaptivenost (IP67/I69K) se garantuje tokom celog životnog veka enkodera.



Različiti interfejsi su mogući: 0...10V, 4...20mA, Modbus RTU, RS485, SSI. Za konekciju na neki bus sistem (Profibus DP, DeviceNet, CANopen, i svi protokoli bazirani na Ethernetu – Profinet, Modbus TCP, Ethernet IP), jednostavno se može koristiti neki od TURCK remote IO modula. Nikakav specijalni konektor nije potreban jer enkoder na sebi uvek ima standardni M12 konektor. Na kućištu enkodera su 3 LED diode za signalizaciju stanja.

Enkoder se može parametrizirati bilo kao singleturn ili multiturn. U slučaju SSI izlaza, maksimum je 25 bita Gray code, a fabričko setovanje: je singleturn bitovi 0...15, multiturn bitovi 16 do 21, status bitovi 22 do 24. Parametrizacija preko Pactware software-a. Sa analognim izlazom (strujnim ili naponskim) rezolucija je 16 bita. Enkoder se može programirati kao singleturn ili kao multiturn (sa dodatnim prekidačkim izlazima). Varijanta sa temperaturnim opsegom -40 do +85°C.





## Senzori pritiska

**PT serija**

Klasični transmitter bez displeja. Kućiše od nerđajućeg čelika 1.4305 (AISI 303). Tačnost 0,3% pune skale. Patentirani sigurnosni stop sistem sprečava mogućnost curenja i ako merna ćelija pukne. IP67 zaštita. Zaštita od kratkog spoja i inverznog polariteta. Opseg od -1 do 0 bar ili 0...60 bar. Analogni izlaz 4...20mA, 0-10V, ili prekidački (fabrički prepodešen ili slobodno podesivi preko IO linka). Aplikacije u hidraulici, obradne mašine, pneumatski sistemi. PT-2 serija sa membranom. Konekcija na M12 konektor.

**PK-N/PK-P serija**

Tačnost 1 % punog opsega  
Zaštita IP65. LED displej.  
0...50 °C temperatura medijuma.  
Podesivi prekidački izlazi, NO/NC.  
Plastično ili aluminijumsko kućište.  
PK serija je posebno dizajnirana za aplikacije u pneumatici. Zahvaljujući malim dimenzijama i robusnom kućištu pogodna je za različite aplikacije u oblasti automatizacije - etiketirke, pick-and-place mašine, ...

**PS 300, 500, 600 serija**

Tačnost 0,5 % punog opsega  
Zaštita IP67, IP68, IP69K  
Podesivi prekidački izlazi, NO/NC  
High overload resistance  
Kućište od nerđajućeg čelika potpuno enkapsulirano. Mogućnost rotiranja kućišta posle instalacije. Mogućnost okretanja LED displeja podešavanjem. Merni opseg -1...+600 bar relativnog pritiska. Dva prekidačka izlaza ili kombinacija prekidačkog i analognog izlaza.





# Temperaturni senzori



## TS serija:

Tačnost  $\pm 0,2\%$ .

Kućište koje se rotira (TS-500) ili fiksno (TS-400).

Veza sa temperaturnim sondama (TP serije) preko muškog M12 konektora.

Kućište od nerđajućeg čelika 1.4305 (AISI 303) u IP67 zaštiti.

Displej za stalni prikaz merene temperature ( $^{\circ}\text{C}$ ,  $^{\circ}\text{F}$ , K,  $\Omega$ ) u radnom režimu ili prikaz parametara menija tokom podešavanja. Pamćenje min i max vrednosti temperature.

Modeli sa prekidačkim ili kombinacijom prekidačkih i analognih izlaza.



## TT/TC serija:

Tačnost 0,1% punog opsega

Radni opseg  $-50...+500\text{ }^{\circ}\text{C}$

Nerđajući čelik 1.4404 (AISI 316L), IP67 zaštita

4...20mA (dvožično)

Temperaturni transmiteri TT serije ili prekidači TC serije mogu biti sa ili bez temperaturnog elementa. Ako su bez sonde – koriste se u kombinaciji sa TP senzorima.



## TTM serija

Integrirani transmiteri sa temperaturnom sondom

Tačnost  $\pm 0,2\text{ K}$

Nerđajući čelik 1.4404 (AISI 316L), IP67 zaštita

Analogni strujni izlaz 4...20mA (dvožično)

Radni opseg  $-50...+500\text{ }^{\circ}\text{C}$

Konekcija preko M12 konektora



## IM34



Temperaturni Ex pojačavač, jednokanalni, za montažu na DIN šinu. Ulazi: PT100/Ni100, 2,3,4-žični, termoparovi B, E, J, K, L, N, R, S, T ili niskovoltni u opsegu  $-160...+160\text{ mV}$ . Samosigurnosno ulazno kolo Ex ia. Mogućnost montaže samog uređaja i u zoni 2.

Izlaz je linearni strujni 0/4...20mA.

Modeli i sa dodatnim relejnim izlazima za monitoring limit vrednosti.

Parametrizacija preko FDT/DTM (Pactware)

HART podrška

Galvanska izolacija između ulaza, izlaza i napajanja (univerzalno napajanje 20-250V AC/DC, zaštita od inverznog polariteta).

Podešavanje mernog opsega, kontrola prekida ulaznog kola, ponašanja izlaza u slučaju otkaza ulaza, interna kompenzacija hladnog spoja, podešavanje moda rada i još puno toga.



## IMS-TI

Temperaturni pojačavač, jednokanalni za montažu na DIN šinu.

Modularno kućište širine 62mm

Ulaz za PT100 sonde 2,3,4-žično, ( $-50...+150\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $0...+100\text{ }^{\circ}\text{C}$  or  $0...+200\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) izlaz 0/4...20mA ili  $0...10\text{ V}$  – podesivo preko mikro prekidača

Galvanska izolacija između ulaza, izlaza i napajanja

Merni opseg

## TP serija

Četvorožična Pt100 sonda.

Tačnost u klasi A za temperature  $<350\text{ }^{\circ}\text{C}$  ili klasi B za temperature  $>350\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Veza ka TS, TT, TC, IM34, IMS serijama uređaja.

IP67 zaštita, konekcija preko M12 konektora.

Mogućnost savijanja sonde za lakšu ugradnju.



Pribor za ugradnju: THW čaure i CF (kompresioni fitinzi)

THW čaura do 600 bara max ili CF fitting do 100 bara

Nerđajući čelik 1.4404 (AISI 316L)

Procesne konekcije:

G1/8, N1/8, G1/4, N1/4, G1/2, N1/2, TRI3/4, DN25K

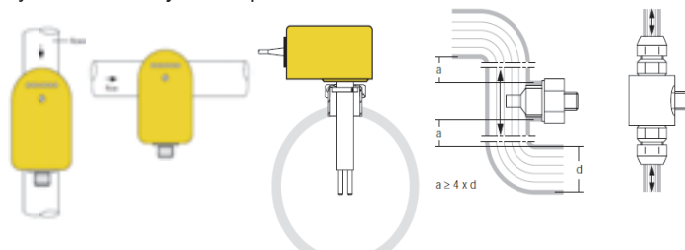


# Senzori za kontrolu protoka

Zaštita pumpi od rada na suvo. Detekcija curenja fluida. Kontrola podmazivanja u hidraulici. Prisustvo fluida za dezinfenciju. Detekcija protoka agresivnih medija. Fluidi visoke viskoznosti. Ex zona. Higijenski standardi. Ventilacija – protok vazduha. Protok rashladne tečnosti.

## Princip rada:

Kalorimetrijski princip rada. Unutar senzora nalaze se dva temperaturno zavisna merna otpornika koji su povezani u most. Jedan od otpornika reaguje na temperaturu ambijenta i služi za kompenzaciju pri promeni temperature fluida (čini da je rad uređaja nezavisan od temperature fluida i spoljne temperature) dok se drugi otpornik nalazi u kontaktu sa grejnim elementom. Kada se zagreje grejni element pojavljuje se temperaturna razlika između dva otpornika. Ova razlika ima konstantnu vrednost dokle god medijum miruje. Kada se pojavi protok toplota se "odnosi" sa zagrejanog elementa i temperatura zagrejanog otpornika se smanjuje. Tako se menja i razlika temperatura između otpornika, preko mernog mosta i naponski nivo na izlazu mosta. Ova promena predstavlja – srazmerna je brzini protoka fluida.



## Modeli:

Kod svih modela potencijetrom se setuje granična vrednost protoka koji se monitoriše. Postoji integrisana verzija (gde je senzor u zajedničkom kućištu sa elektronikom – diodama koje vizuelno prikazuju intenzitet protoka i potencijetrom) ili verzija gde je senzor posebno dok se elektronika nalazi u zasebnom kućištu u ormanu (na DIN šini). Mogući su relejni ili tranzistorski izlazi - tipično (postoje verzije i sa analognim izlazom koji je srazmeran protoku - približna vrednost). Senzor je izrađen od nerđajućeg čelika, ali postoje i varijante od specijalnih materijala ko što su teflon, diflor, hassteloj, titanijum (povećana hemijska i mehanička otpornost). Za male protoke – verzije na through principu (slika dole). Izuzetna osetljivost - detekcija protoka počev od 1 ml/min!!!

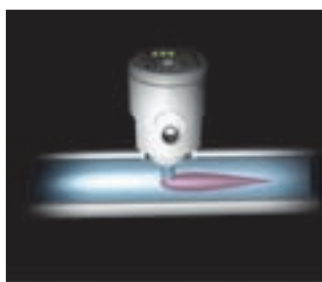
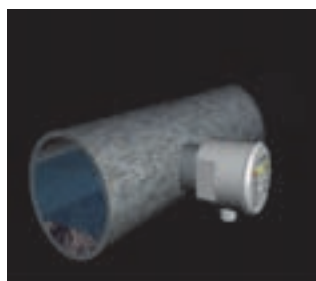
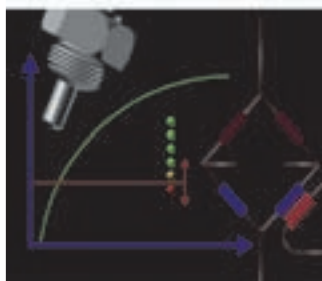
## Karakteristike kalorimetrijskog principa:

- nezavistan od pritiska i temperature
- nema mehaničkih – pokretnih delova skoro da nema habanja
- dosta nezavisan od smera protoka
- nezavisan od gustine fluida
- moguće samo približno MERENJE protoka (nikakvo precizno doziranje nije moguće ovim principom)



## Funkcije i aplikacije:

- Razlikovanje stanja: medijum struji/miruje
- Monitorisanje limit vrednosti: brzina protoka ispod limita/preko limita
- Monitorisanje stanja: medijum prisutan /medijum nije prisutan
- Moguća kontrola nivoa: preko/ispod limita



**HART**<sup>™</sup>  
COMMUNICATION PROTOCOL



# Ultrazvučni senzori



Seriya Q45U



QT50U



T30U



QS18



Seriya S18



RUC30/100/300/600



M25U



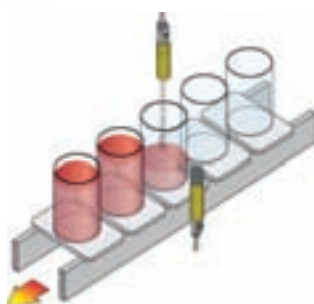
Kontrola materijala  
prilikom odmotavanja ili  
namotavanja na kotur



Tipična primena ultrazvučnih senzora  
za aplikacije u teškim uslovima gde  
optoelektronika ne može raditi



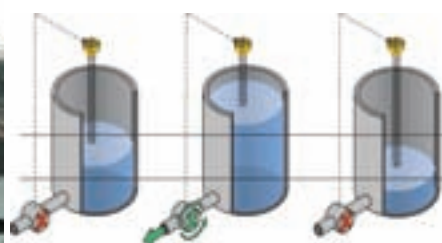
Kontrola namotavanja sa kotura  
tkanina, limova, papira, folije...



Kontrola nivoa u  
otvorenim sudovima  
na pokretnim trakama

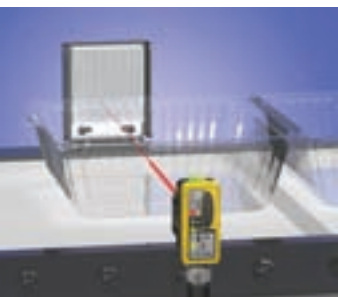


Detekcija potpuno  
prozirnih objekata u  
najtežim uslovima rada



Merenje i detekcija nivoa tečnosti i čvrstih  
materijala u tankovima i silosima

# Fotoelektrični senzori



Preko svog partnera američke firme Banner engineering, Turck nudi i fotosenzore za sve tipove aplikacija u industriji. U ponudi su hiljade senzora različitih tipova: predajnoprijemni, retroreflektivni, difuzioni, fiber... Najpopularnije serije su Q45, S18, QS18, Q20, Q25, S30...



# Interfejs tehnologija

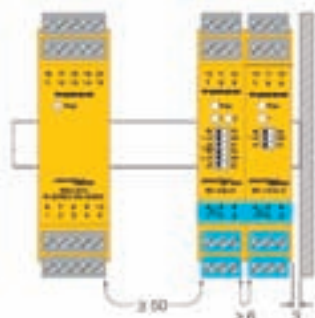


U skladu sa aktuelnim regulativama postoje različiti načini koji električne uređaje čine bezbednim za eksploataciju u eksplozivnim sredinama.

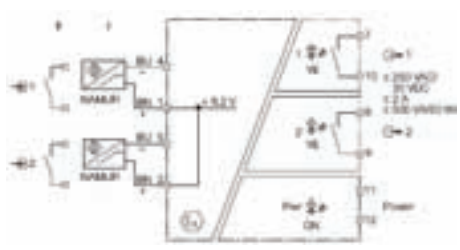
Primeri su sledeći (u zagradama su oznake važećih regulativa koje uređuju pojedinačne oblasti) :

- potapanje uređaja u specijalna ulja tako da eksplozivna sredina iznad nivoa ulja ne može biti pobuđena (EN 50015)
- kućišta pod pritis kom većim od ambijentalnog (EN 50016)
- kućišta punjena specijalnim vrstama prahova (EN 50017)
- vatrootporna kućišta (EN 50018)
- increased safety (EN 50019)
- intrinsic safety (EN 50020)
- enkapsulacija (EN 50028)
- intrinsically safe električni sistemi (EN 50039)

Svi ovi metodi, osim *intrinsic safety* ("i"), imaju za cilj da moguće uzročnike eksplozije zadrže unutar pomenutih vrsta kućišta i da iste spreči da dopru do zapaljive sredine. Metod *intrinsic safety* funkcioniše na potpuno različitom principu. Ideja je da se električna energija, koja se daje na raspolaganje uređajima u zapaljivoj sredini, drži u granicama takvim da varnice, električni luk ili temperatura koja je njom prouzrokovana ne generišu energiju koja bi bila dovoljna da se pobudi ambijentalna eksplozivna sredina. Zbog ovog limita ranja raspoložive električne energije, električni krugovi se prilagođavaju na način da se i sa ovim ograničenjima omoguće merenja, upravljanje i instrumentacija. "i" princip ima veoma mnogo prednosti u odnosu na druge, a najočiglednije su te što je omogućeno slobodno razvlačenje kablova i postavljanje instrumentacije u samoj Ex zoni. Takođe, bitna prednost je i ušteda u novcu, ne samo zbog izbegavanja korišćenja npr. skupih "d" kućišta, već i zbog malih cena *intrinsically safe* komponenti.



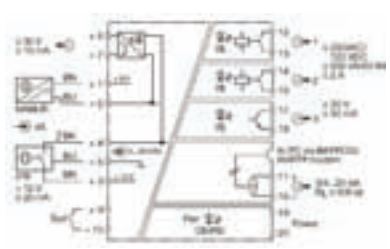
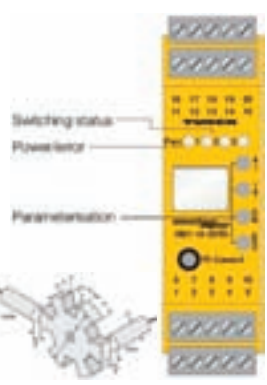
Zbog navedenih prednosti "i" koncepta veliki broj proizvođača u svoju gamu proizvodavrsti je intrinsically safe elektronske module (barijere) koji omogućavaju udobnu vezu između merno-regulacione opreme u Ex zoni i upravljačkih sistema u bezbednoj zoni. Barijere su standardizovane za montažu na DIN šinu uz obaveznu IP20 zaštitu. *Intrinsically safe* barijere i obične non-safe komponente mogu se ugrađivati u zajedničke elektro-ormane na iste DIN šine ali uz odgovarajuća ograničenja koja definišu obavezne razmake između *intrinsically safe* električnih krugova i non-safe krugova (primer je prikazan na slici sa dimenzijama u milimetrima).



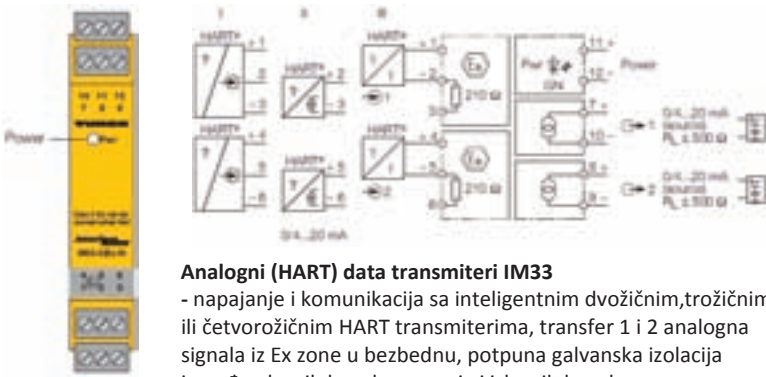
**Izolacioni pojačavači IM1**  
- napajanje i procesiranje signala sa mehaničkog kontakta ili NAMUR senzora iz Ex zone u bezbednu zonu



Interfejsni moduli sa displejima i FDT/DTM Premijum familija TURCK interfejsa pored temperaturnog pojačavača IM34 sadrži i modele IM21, IM21Ex (kontrolnici obrtaja), IM33EX (izolacioni pojačavač za analogne transmitere), IM43 (limit value monitor). Zajedničke karakteristike: LED displej, ring buffer za procesnu dijagnostiku koji može sačuvati do 8000 mernih tačaka (podesivi vremenski okvir), univerzalno napajanje, HART komunikacija. Svaki uređaj ima svoj DTM koji omogućava dijagnostiku, podešavanje, on-line monitoring podataka... samo su neke od karakteristika nove premijum serije uređaja.



**Kontrolnici broja obrtaja IM21**  
- overspeed i underspeed monitoring sa integrisanim displejom i parametrizacijom na samom modulu (dostupna i Ex verzija)

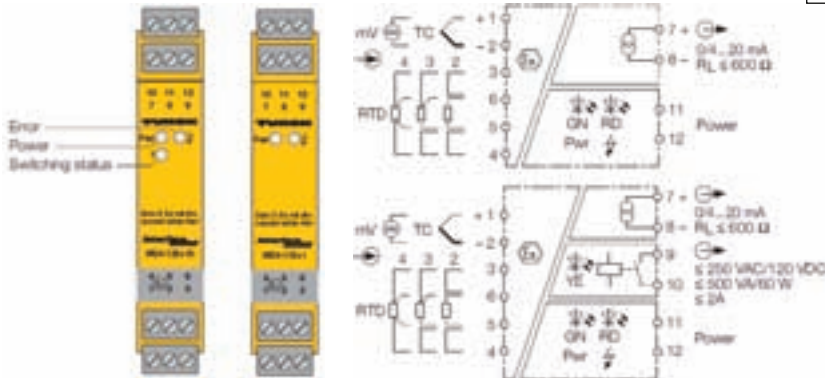


**Analogni (HART) data transmiteri IM33**

- napajanje i komunikacija sa inteligentnim dvožičnim, trožičnim ili četvorožičnim HART transponderima, transfer 1 i 2 analogna signala iz Ex zone u bezbednu, potpuna galvanska izolacija između ulaznih kanala, napajanja i izlaznih kanala



IMB serija je namenjena lakoj instalaciji u ormariće kada je potrebno postići veliku gustinu pakovanja I/O signala. 176x210mm IMB backplane može da primi 8 interfejs kartica sa po 4 signala. To nije moguće postići sa standardnim DIN interfejs modulima. Veza ka PLC-u je preko konektora na backplane-u. Svi moduli su hot-swap.

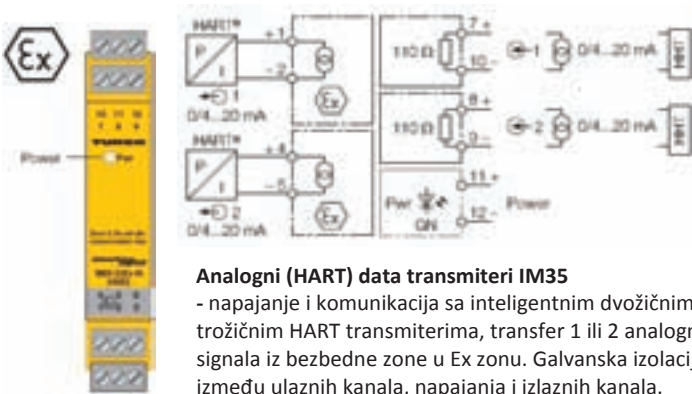


**Temperaturni izolacioni pojačavači IM34**

- konverzija signala sa svih tipova RTD elemenata (PT/Ni), termoparova, milivoltnih signala iz Ex zone u siguran 4...20mA signal. Galvanska izolacija između ulaznih kanala, napajanja i izlaznih kanala. Relejni izlaz kod IM34-12EX-RI modela.



IMC koncept distribuirane interfejs tehnologije u IP67 zaštiti. Namenjena za instalaciju u zoni 2, IMC serija nalazi se u IP67 kućištu otpornom na vibracije.

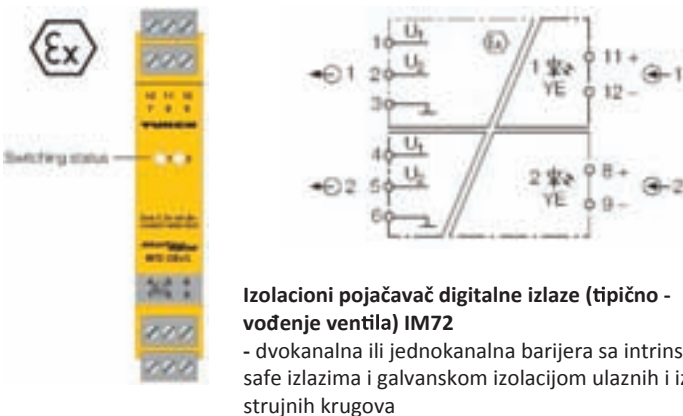


**Analogni (HART) data transmiteri IM35**

- napajanje i komunikacija sa inteligentnim dvožičnim i trožičnim HART transponderima, transfer 1 ili 2 analogna signala iz bezbedne zone u Ex zonu. Galvanska izolacija između ulaznih kanala, napajanja i izlaznih kanala.



IME Interface Modul Efficiency. Veća integracija, manji broj komponenti, manja potrošnja energije, velika pouzdanost, izuzetna ponovljivost signala, SIL sertifikovana, laka za povezivanje. Povoljna cena.



**Izolacioni pojačavač digitalne izlaze (tipično - vođenje ventila) IM72**

- dvokanalna ili jednokanalna barijera sa intrinsically safe izlazima i galvanskom izolacijom ulaznih i izlaznih strujnih krugova



IMS Interface Modul Small. Galvanska izolacija, koncioniranje signala i konverzija temperaturnih veličina. Zahvaljujući širini DIN kućišta od samo 6,2mm može se smestiti praktično svuda. Univerzalni modeli sa selekcijom vrste ulaza/izlaza.



# Fieldbus tehnologije

Od samog nastanka fieldbus tehnologije firma TURCK aktivna je na ovom polju. TURCK je aktivan u skoro svim fieldbus udruženjima i može se pohvaliti širokim programom komponenti za skoro sve savremene fieldbus sisteme.



U koliko planirate koristiti neki od fieldbus sistema na raspolaganju su vam sve komponente - od senzora preko kabova, konektora, decentralizovanih I/O modula, modularnih sistema za povezivanje na fieldbus, junction box-ova, multibarijera, segment kaplera... sve do samog PLC-a ili DSC-a. U programu su sledeći fieldbus-ovi: PROFIBUS-DP, DeviceNet, CANopen,

Ethernet IP, Profinet, Modbus TCP, InterBus, Foundation Fieldbus, PROFIBUS-PA, AS-i, Profisafe. Posebno ističemo decentralizovane I/O sisteme: BL20 i BL67.



**BL20 sistem** namenjen je za montažu u orman (IP20 zaštita). Karakteriše ga razdvojenost baznih modula - na koje se fizički spajaju žice senzora ili aktuatora i pripadajućih elektronskih modula.

Elektronski moduli mogu biti: Digitalni ulazi i izlazi, analogni ulazi i izlazi, relejni izlazi, temperaturni ulazi, high speed ulazi, RS232... moguć je hot swap svih elektronskih modula. Preko odgovarajućeg gateway-a BL20 povezuje se na bilo koji Fieldbus.

**BL67 sistem** namenjen je za montažu direktno u polje - IP67. Takođe ga karakteriše razdvojenost baznih modula - na koje se fizički - preko konektora M8, M12 ili 7/8" kače senzori ili aktuatori i pripadajućih elektronskih modula. Elektronski moduli mogu biti: Digitalni ulazi i izlazi, temperaturni ulazi, high speed ulazi, RS232... moguć je hot swap svih elektronskih modula. Preko odgovarajućeg gateway-a BL67 povezuje se na bilo koji Fieldbus.



**Excom** je decentralizovani I/O sistem (point-to-bus konfiguracija) i namenjen ugradnji direktno u zonu 1, zonu 2 ili van zone. Excom zamenjuje čak tri komponente u jednom sistemu: Izolacione pojačavače - barijere, kabliranje do PLC kontrolera i U/I kartice na samom PLC kontroleru. Preko gateway-a, kači se direktno na PROFIBUS DP (koji se u EX zonu uvodi preko segment coupler-a). Jedinstven je po tome što omogućuje potpunu redundanciju celog sistema.

Dvostuki interni bus unutar Excom-a, dvostruki gateway, dvostruko interno napajanje, mogućnost spoljnog napajanja sa dva različita izvora. Excom omogućava potpunu HART transparentnost od PLC kontrolera (DCS sistema) do samog HART uređaja u polju.



**Lako programiranje sa CoDeSys-om prema IEC 61131-3**

Programabilni gateway-i postaju kontrolne jedinice sa CoDeSys software-om. Grafički interfejs za programiranje podržava sve što podrazumeva standard IEC-61131-3

- Statement list (STL)
- Ladder Diagram (LD)
- Continuous Function Chart (CFC)
- Structured Text (ST)
- Sequential Function Chart (AS)







**BL20 Economy moduli:** Slobodno se mogu kombinovati sa standardnim BL20 modulima. Pružaju izuzetnu gustinu pakovanja signala po neverovatno niskoj ceni. Moduli sa 16 digitalnih ulaza ili izlaza širine su samo 12,5mm. Economy Gateway-i dostupni su za sve tipove bus protokola. Terminali za priključenje signala su sa oprugom, bez šrafova, što omogućava brzo i lako povezivanje.

**PICONET:** Namijenjen za najzahtevnije aplikacije – potpuno enkapsulirano IP67 kućište, konfigurabilna koncepcija, ekspanzije preko fiber optičkih kablova. Izuzetno male dimenzije (26,5x30x125mm). Svaki coupling modul može se proširiti sa do 120 ekstenzija (zahvaljujući brzom optičkom vezi između modula). Prenos od 1000 signala za samo 1ms. Konekcija preko M8, M12 i M23 konektora.



**KOMPAKTNE STANICE U IP67:** Pojedinačni blokovi u IP67 kućištu. Do 16 I/O digitalnih ili analognih signala po bloku. Napajanje preko M12 konektora. Širok izbor signala: Digitalni, analogni, temperatni, RS232/485/422, brojački, SSI i RFID Lokalna dijagnostika i status.



# Sense it! Connect it! Bus it! Solve it!



**Foundation Fieldbus ili Profibus PA.** Turck nudi kompletan portfolio bus tehnologija za povezivanje instrumenata u polju sa kontrolnim sistemom bilo da je u pitanju FF ili Profibus PA instalacija. Multibarijera, procesni FF displeji, spojne kutije i IP20 ili IP67 zaštiti sa 4, 6, 8, 12 signala, unapređeni kondicioneri signala, fieldbus kablovi, konektori – samo su neki od raspoloživih proizvoda.







Osnova sistema su standardni BL20/BL67/BLcompact sistemi za koje je TURCK razvio RFID module, specijalne glave za čitanje/pisanje (u kućištu standardnih senzora) i naravno tagove za različite aplikacije. RFID koncept dostupan je i u obe tehnologije HF (13.56 MHz, ISO15693) i UHF (840...960MHz, ISO 18000-6CEPCglobalClass 1 Gen 2) tehnologiji koja omogućava izuzetno velike udaljenosti čitanja/pisanja. Velika brzina čitanja i upisa. Fleksibilna integracija.

Temperatura do 210°. Long life FRAM tagovi. Interfejsi za PROFIBUS-DP, DeviceNet, Ethernet Modbus-TCP, PROFINET IO, EtherNet/IP.

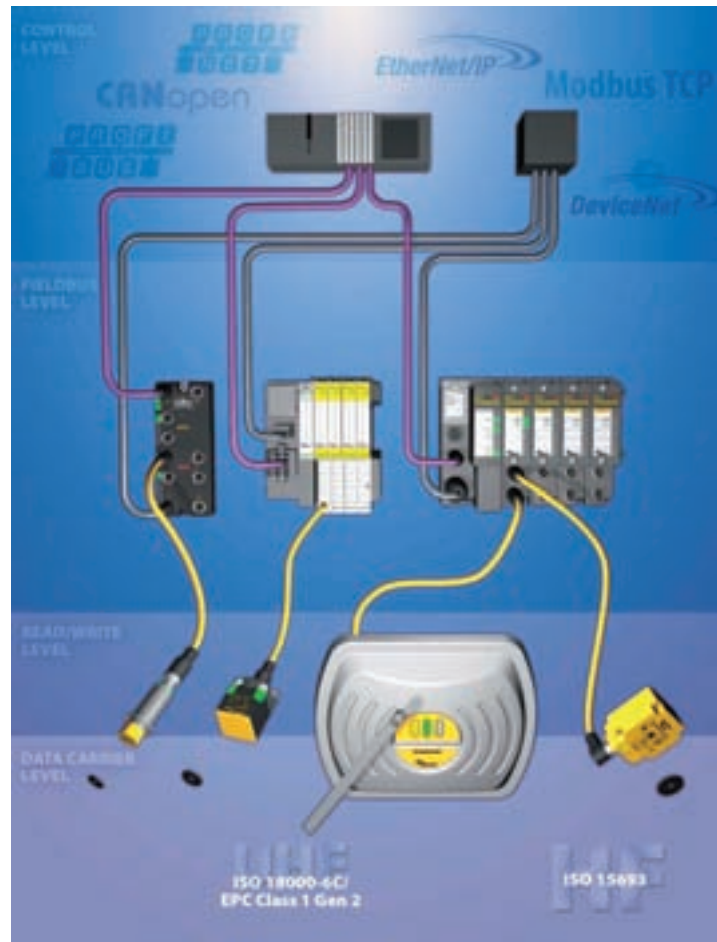
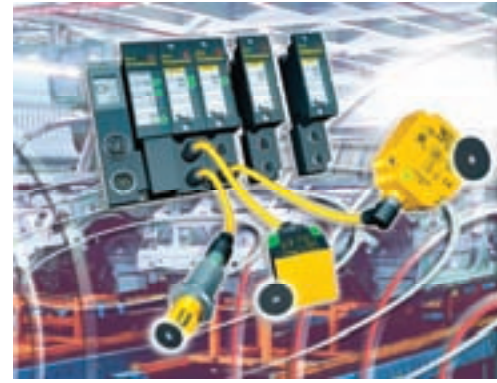
Turck RFID sistem zasnovan je na već poznatoj platformi decentralizovanih I/O sistema BL67 (montaža direktno u polje) i BL20 (montaža u orman). Sastoji se od nosilaca podataka (tagovi), read/wright glava, sistema za konekciju i gateway-eva za određeni tip bus-a.

Čitanje i upis mogu se vršiti tokom kretanja taga. Sa brzinom od samo 0.5ms po jednom bajtu ni brzine kretanja od 10m/s nisu problem. Tagovi za temperature do 210° eliminišu potrebu za skidanjem u

procesima sušenja ili pečenja. EEPROM ili novi FRAM tagovi omogućavaju skoro neograničeni broj upisa/čitanja, a upisane podatke tag čuva do 10 godina. Veliki izbor glava za čitanje i upis (oblik standardnih senzora), domet od 15 do 200mm. Interfejsi za povezivanje na standardne BUS gateway-e su sa 2, 4, 6, 8 kanala sa IP67 ili IP20 zaštitom. Na stranici: <http://pdb.turck.de/en/DE/rfid/simulator> dostupan je simulator gde se on-line može izvršiti selekcija tagova i glava za čitanje i upis u zavisnosti od željene brzine, količine podataka i udaljenosti tagova.

Veoma koristan alat.

Mogućnost instalacije čitačkih glava u Ex zoni 1 i 2.





## Optoelektronski uređaji i senzori



Senzori serija 53 i 55 izrađeni su od nerđajućeg čelika i namenjeni najzahtevnijim higijenskim aplikacijama u prehrambenoj industriji i farmaciji.



Fiber optički pojačavač serije 461/462/463 sa različitim vrstama fiber kablova i specijalnih nastavaka, omogućava pouzdanu detekciju vo-ema malih predmeta i ugradnju u skućenim prostorima.



Serija 46B namenjena je za klasične industrijske aplikacije kao što su: detekcija paleta, kutija, gajbi i sl. (domet do 18m sa reflektorom). Zahvaljujući velikom dometu u difuzionoj varijanti sa gušenjem pozadine od 2500mm, rešava i veoma zahtevne aplikacije.



Laserski merač udaljenosti ODSL30, dometa do 30 metara (difuziono). Rezolucija od 0,1mm. Izlazi analogni strujni, naponski, RS232/RS422 ili podesivi prekidački. Različite aplikacije pozicioniranja, merenja dijametra, detekcije...



Serija 412 u cilindričnom kućištu Fi12mm napravljena je od metala sa staklenom optikom. Dostupna je u svim verzijama.



Serije minijaturnih senora LEUZE je razvio pre više od 20 godina. Senzori ovog tipa veoma su zastupljeni na grafičkim mašinama i svuda gde je prostor za montažu ograničen.



Malih dimenzija, ali izuzetno moćna, serija 3B je specijalista za rešavanje mnogih aplikacija u industriji i naša najprodavanija serija. IP67/IP69K kućište, varijante za detekciju providnih objekata, kvalitetne varijante sa gušenjem pozadine i nultim pragom detekcije, laserske varijante, single-lens... po povoljnoj ceni.



AMS 300 je najprecizniji merač apsolutne udaljenosti na tržištu. Na udaljenosti do 300 metara ostvaruje apsolutnu tačnost od samo 2mm. Izuzetno brz odziv. Svi BUS interfejsi direktno na samom uređaju. Primena u automackim regalnim skladištima za pozicioniranje.



Serija 8 aktuelna je više od 10 godina. Metalno kućište, staklena optika, rotirajući metalni konektor. Izuzetno veliki broj varijanti, za najzahtevnije aplikacije. Konektor M12.



Nova ekonomična serija 318B u plastičnom cilindričnom kućištu Fi18 za jednostavnije aplikacije (transport, pakovanje...) gde je bitnianska cena. Dostupna u svim varijantama u klasičnom ravnom kućištu ili sa optikom pod 90 stepeni. Konektor M12.



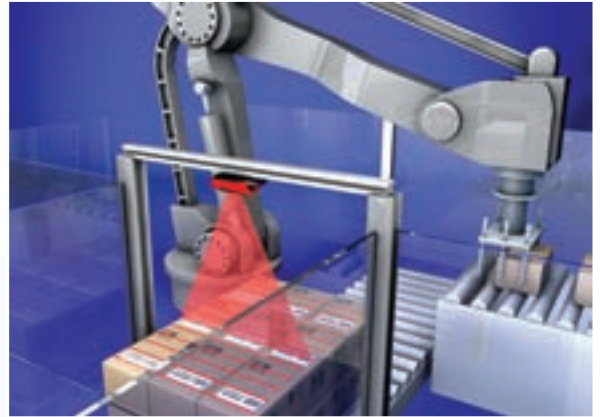
Leuze najmoćnija serija 96 dostupna je u preko 300 varijanti. Dometi od 150 metara u predajno – prijamnoj izvedbi, veliki dometi u retroreflektivnoj ili difuzionoj varijanti, AC 230V naponi napajanja, relejni izlazi, podesivo vremensko kašnjenje...



Serija 28. Pouzdan i ekonomičan senzor za standardne aplikacije. Sa prednje strane se montira kao standardni Fi18, dok se sa strane montira kao da je u pitanju klasično četvrtasto kućište. Jasno vidljiva crvena svetlost olakšava podešavanje. IP67 zaštićeno kućište...

## Stacionarni i ručni barcode čitači

Leuze electronic barcode čitači nalaze veliku primenu u logističkim aplikacijama zbog velikog broja modela, odličnih algoritama za čitanje kodova (i oštećenih), veoma robusnih kućišta i velikog broja podržanih industrijskih protokola.



Leuze-ovi stacionarni laserski skeneri imaju veoma dubok opseg čitanja, a zahvaljujući modelima sa rotirajućim ogledalom, koji su u stanju da kod traže po veoma širokim površinama, idealni su i za aplikacije gde su formati na transportnoj traci promenljivih dimenzija i gde pozicija koda nije fiksna. Izuzetna brzina dekodiranja ove čitače preporučuje za aplikacije gde je brzina od značaja (etiketirke, grafičke mašine, farmacija).

U ponudi su i ručni čitači i za 1D i za 2D kodove sa različitim interfejsima i za različite kvalitete štampe. Dostupne su i varijante sa kablom i wireless varijante.





## Viljuškasti senzori za detekciju sitnih objekata i detekciju etiketa



**Kontrastni senzori KRT**, serija 3B, 55 i 20B rešavaju najzahtevnije aplikacije. Postoje verzije sa belom svetlosti, dok su senzori standardno multikolor: posle obavljene TEACH procedure, na osnovu rezultata i izmerenog kontrasta markera i pozadine, senzor sam odlučuje da li će raditi sa crvenom, zelenom ili plavom svetlosti u zavisnosti koja od njih daje najpouzdaniji odnos pri toj aplikaciji. Prag osjetljivosti se može naknadno ručno setovati prema svetlom ili prema tamnom. Moguće je namensko produžavanje impulsa na 20ms (nezavisno od stvarnog trajanja) direktno na senzoru. U varijanti 3B postoji i laserska opcija, koja pored izuzetno male tačke daje i veliku daljinu čitanja kao i veliku dubinu polja detekcije.



Viljuškasti senzori za pouzdanu detekciju svih vrsta etiketa (papirne etikete na papirnoj podlozi, papirne etikete na prozirnoj podlozi, prozirne etikete na papirnoj podlozi, prozirne etikete na prozirnoj podlozi, metalizirane etikete...).

Detekcija etiketa različitih debljina papira ili folje (od 20g/m<sup>2</sup>) sensorima sa različitim principima funkcionisanja (optički, kapacitivni, ultrazvučni) u veoma robusnim kućištima (brojne reference u najsurovijim uslovima: etiketirke u industriji piva i vode (Krones, Sidel, KHS), u grafičkoj industriji...).



## Sigurnosne zavese



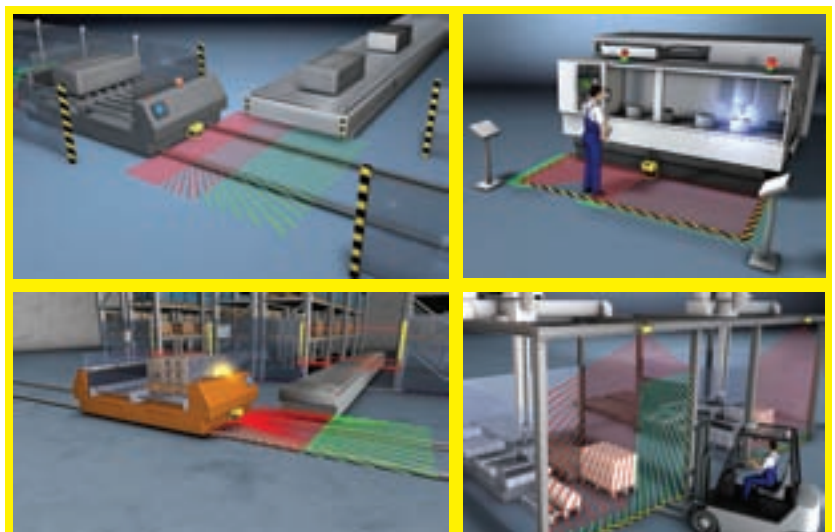
MLC - nova bezbedonosna zavesa



Nova inteligentna zavesa (tip 2 i tip 4) sa izuzetno malim kućištem (29 x 35 mm) lako se montira što je čini idealnom izborom za mnoge aplikacije.

Tipteh je mogućnosti da ponudi ne samo opremu, već i konsultacije o odabiru odgovarajućih sigurnosnih rešenja za različite aplikacije. Svetlosne zavese su karakteristične za aplikacije paletnog transporta (jednosmernog ili dvosmernog), ograđivanje stretch mašina, prolaze u opasnim zonama... Karakteristične su i zavese gde je čovekovo radno mesto u neposrednoj blizini opasnog dela mašine i gde je bitno detektovati ruku, šaku ili sam vrh prsta.

## Sigurnosni laserski skeneri prostora



Rotoscan je sigurnosni laserski skener za zaštitu velikih opasnih zona i zona gde je neophodna fleksibilnost u definisanju granica opasnosti. Skener može zaštititi zone prečnika do 6,25m, a ugao skenirane površine je 190 stepeni. Skener detektuje dve zone i to upozoravajuću i zaštitnu zonu.

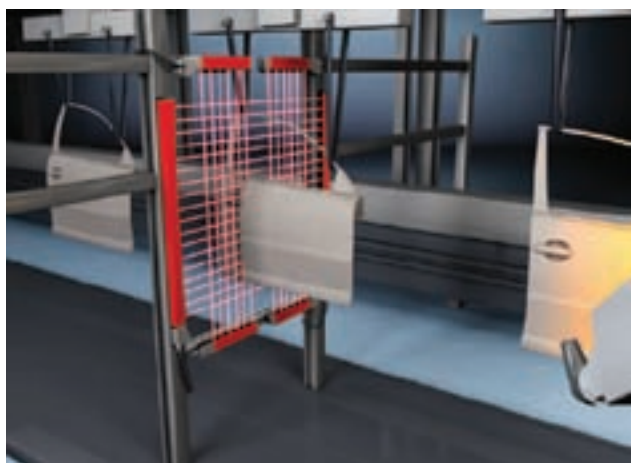
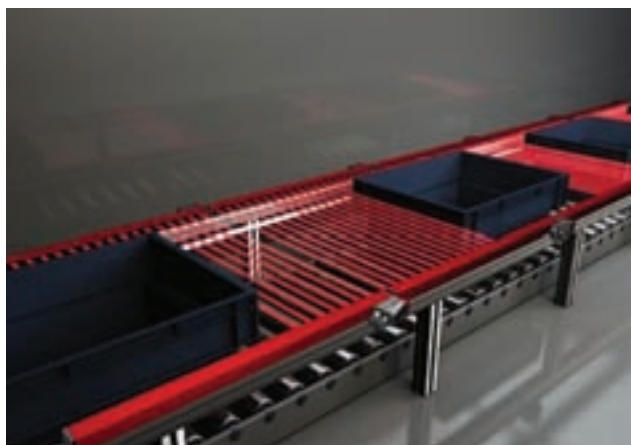
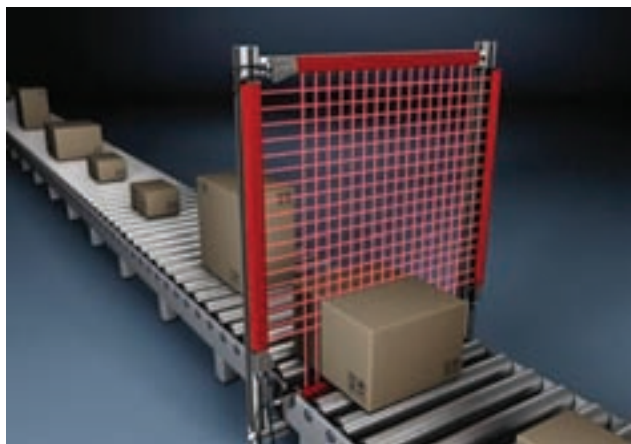
Rotoscan je veoma koristan u aplikacijama pokretnih transportera u industriji, gde se montažom u smeru kretanja vozila izbegava kolizija sa preprekama, ali i povređivanje čoveka.

Zone zaštite i upozorenja se mogu kreirati potpuno proizvoljno, tj. mogu se prilagođavati izonema koje treba zaštititi, a koje su nepravilnog oblika.

Rezolucija laserskih zrakova je podesiva i može se kretati od 30mm do 150mm, što po safety standardima zadovoljava širok opseg aplikacija i to od onih najzahtevnijih koje zahtevaju detekciju šake, do standardnih koje zahtevaju detekciju prisustva čoveka.



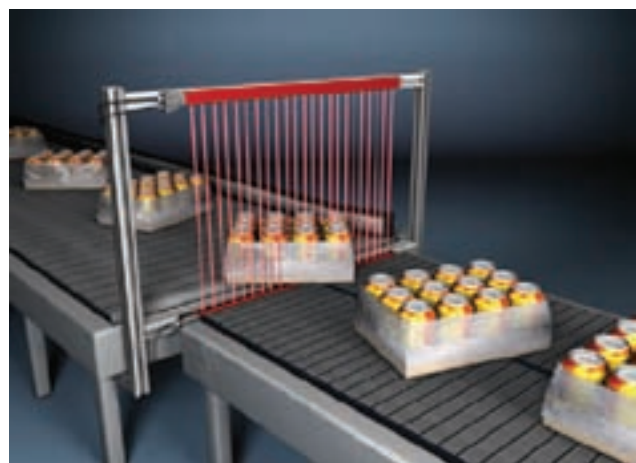
## Merne zavese



Leuze je kreirao revolucionarnu CML seriju mernih zavese čiji je maksimalni merni opseg 3m, uz veoma brz odziv od 30 mikrosjekundi (prilagođeno za veoma brze aplikacije) i dometa do 6m. Razmak između nezavisnih zrakova može biti 5/ 10/ 20/ 40mm. Od interfejsa su trenutno dostupni IO-link i CANopen preko kojih je moguće posmatrati svaki nezavisni zrak, a od izlaza su na raspolaganju strujni ili naponski analogni ili 4/2 ulaza/izlaza koji su slobodno konfigurabilni.

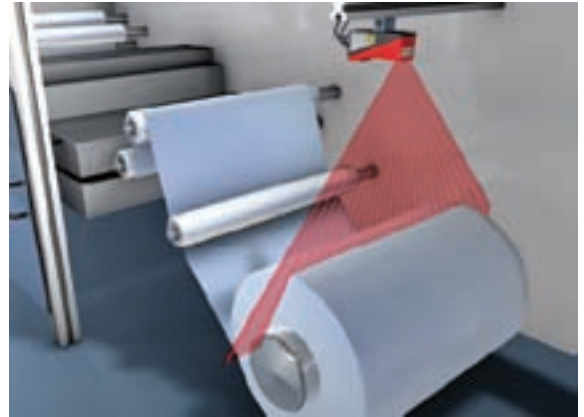
Više zavese sa različitim brojem zrakova se mogu međusobno konektovati da bi se dobilo veće merno polje. pojedinačne zavese u lancu se mogu konfigurisati da rade u master/slave režimu. Radi jednostavnog i pouzdanog uparivanja predajno-prijemnog para zavese na displeju postoji bar graf.

Displej omogućava konfiguraciju interfejsa i prekidačkih izlaza uz svu neophodnu dijagnostiku. Ova merna zavesa je veoma korisna za aplikacije vođenja ivica različitih materijala i detekciju rupa u materijalu. Preko IO-linka moguća integracija u PROFINET konfiguraciju.



## Laserski 2D skeneri

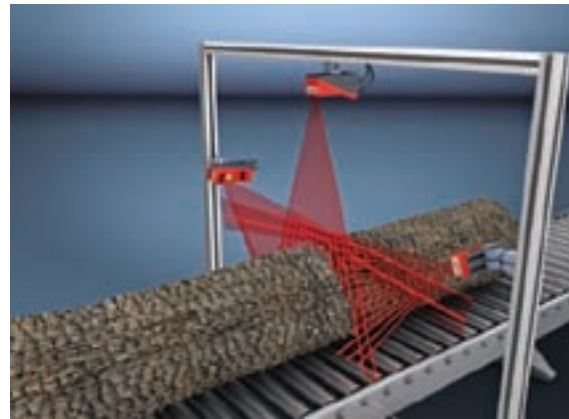
LES serija



LRS 36 (line range sensors) serija detektuje prisustvo objekata slično svetlosnim zavesama ili laserskim skenerima, pri čemu je cena ovog rešenja mnogo niža. Detekcija objekata se vrši na osnovu njihove visine bilo gde duž laserske linije. Moguće je konfigurisati 16 nezavisnih inspeksijskih zona i 16 inspeksijskih zadataka.

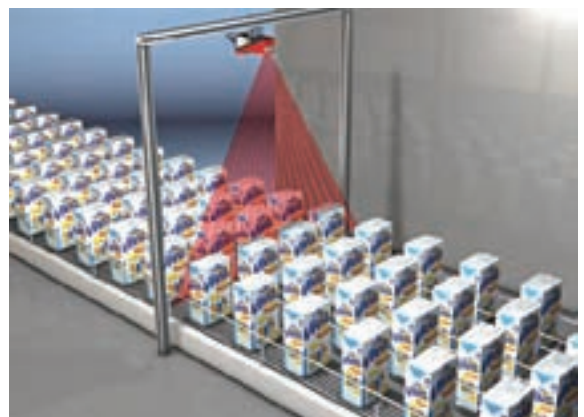
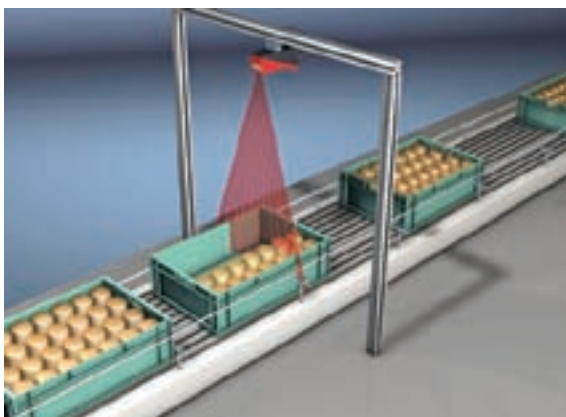
LPS 36 (line profile sensors) serija može meriti dimenzije ili poziciju statičkih ili pokretnih objekata. Kod LPS modela se upotrebom enkoderskog ulaza mogu prikupiti podaci dovoljni za rekonstrukciju 3D izgleda pokretnog objekta. Ova osobina preporučuje LPS seriju gde god je neophodna precizna detekcija pozicije i/ili konture objekta, ali i zapreminskog protoka pokretnog objekta. Širina laserske linije je 600mm, kada je senzor postavljen na visinu od 800mm. Odziv merenja je 10msec, opseg merenja je 200...800mm, dostupan je Ethernet interfejs.

LES (line edge sensor) serija omogućava merenje objekata preko detekcije karakterističnih ivica, a dostupni izlazi mogu biti analogni ili dostupni preko Etherne-ta ili Profibus-a. Moguće je konfigurisati do 4 polja inspekcije i do 16 inspeksijskih zadataka.



LPS serija

LRS serija





## Pouzdana rešenja za detekciju zahtevnih objekata



PRECIZNO MERENJE KONTURA U POKRETU



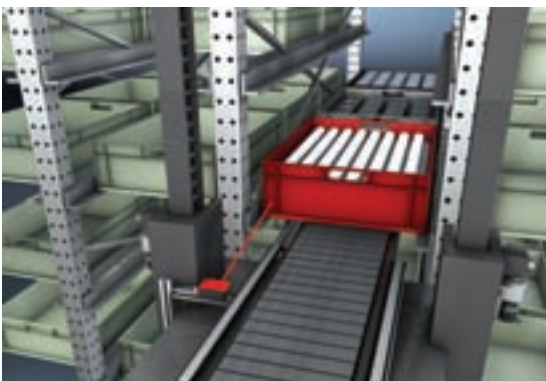
POUZDANA DETEKCIJA USTREČOVANIH PALETA



DETEKCIJA OBJEKATA  
VISOKE SJAJNOSTI



POUZDANA DETEKCIJA PAKETA BOCA  
OBAVIJENIH TANKOM FOLIJOM



LASERSKI SENZOR SERIJE 96B SA GUŠENJEM POZADINE I 3 NEZAVISNO PODESIVA PREKIDAČKA IZLAZA



DETEKCIJA PALETA KROZ  
VALJKOVE TRANSPORTERA



POUZDANA DETEKCIJA  
PROZIRNIH PET I STAKLENIH BOCA



DETEKCIJA VEOMA  
TANKIH FOLIJA



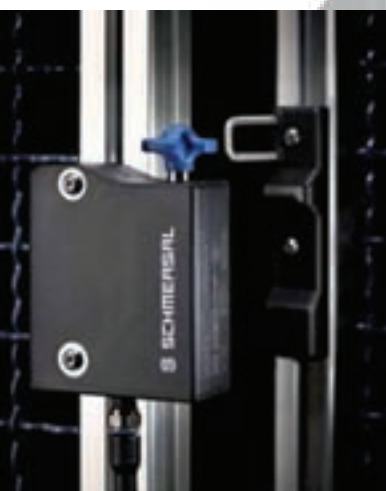
## Sigurnosni i prekidački uređaji i sistemi



MZM 100

### Beskontaktni solenoidni intelock MZM100:

Pojam beskontaktnog zaključavanja izgleda pomalo protivurečan. Odgovor leži u snazi elektromagneta. Solenoidna sigurnosna brava MZM 100 ostvaruje silu držanja od 500N. Integrirani senzor (patentirani princip) šalje sigurnosnom modulu informaciju o stanju (otvoren/zatvoren) interlocka. Nema pokretnih mehaničkih delova – tako nema ni habanja istih tokom vremena eksploatacije. Glatke površine onemogućavaju zadržavanje prljavštine, što ga čini idealnim kako za mesta gde su uslovi rada izuzetno teški tako i za aplikacije gde je potrebno zadovoljiti higijenske standarde. MZM 100 omogućava veće tolerancije razdešenosti vrata i pogodan je za mašine sa dosta vibracija. Brava omogućava IP69K zaštitu – otpornost na pranje pod visokim pritiskom. Sigurnosni prekidači MZM 100 takođe omogućava visok stepen sigurnosti: kategorija 4 (PLe). Dodatno uređaj se može vezivati u seriju bez smanjivanja sigurnosne kategorije. Na ovaj način samo jedan sigurnosni modul monitoriše sve uređaje što štedi novac i prostor.

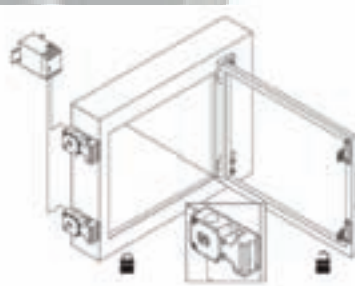
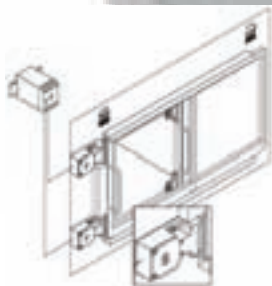


AZM 300 je najnovija Schmersal-ova sigurnosna solenoidna brava. PLe/SIL3.

Serijska dijagnostika  
3 pravca zaključavanja  
Power-to-lock i power-to-unlock  
Ista verzija za klizna i klasična vrata  
Higijenski dizajn, IP69K zaštita  
Podesiva sila držanja

### Standardni (kontaktni) interlock uređaji:

K. A. Schmersal GmbH je jedan od najveći proizvođača u svetu i kontaktnih, klasičnih interlock uređaja – kako sigurnosnih prekidača tako i solenoidnih brava. Na slikama su predstavljeni samo neki od modela. Plastična ili metalna kućišta, visoka IP zaštita (do IP67) power-to-lock ili power-to-unlock princip, varijante sa konketorom M12 ili uvodnicom. Ulazak aktuatora iz više pravaca, pogodnosti za montažu, manual i emergency-release funkcija. Varijate za dupla vrata, velike sile držanja. Posebno kodovani ključevi čine ih otpornim na akciju standardnim sredstvima - šrafciGERI, spajalice, žica, selotejp traka... Moguće su varijante sa jedinstveno kodovanim ključevima (15.000 kombinacija).



AZ15/16 sigurnosni prekidač sa odvojenim aktuatorom je najpopularniji model na tržištu.



Model TESZ sigurnosnog prekidača koji je ugrađen u šarke vrata. Nemoguće ga je prevariti bilo kojim sredstvom.



AZ 3350 Sigurnosni metalni prekidač sa odvojenim aktuatorom



AZM 200 Sigurnosna solenoidna brava sa mehanizmom za otvaranje i zatvaranje vrata



STS sigurnosni sistem za otvaranje vrata sa solenoidnom bravom ili ptekidačem. Poseban aktuator sa ugrađenom polugom.





## Sigurnosni i prekidački uređaji i sistemi

Sigurnosne ivice.  
 Optički princip  
 (sigurnosni  
 fotosenzori unutar  
 gumenog profila).  
 Maks. dužina jednog  
 komada 6 metara.  
 Mogućnost nastavljanja  
 i savijanja.

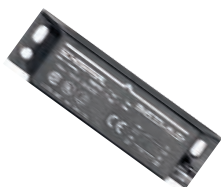


Potezni sigurnosni  
 prekidači. Jednostrani  
 (ZQ900 model,  
 maksimalna dužina sajle  
 50m) ili dvostrani (T3Z068  
 model, max.2x50m).  
 Robustan dizajn,  
 kompletan pribor za  
 montažu na raspolaganju.



Sigurnosni relejni moduli.  
 Za SVE sigurnosne  
 aplikacije: SVE-STOP  
 prekidače, interlock  
 uređaje, magnetne  
 sigurnosne prekidače,  
 optoelektronske  
 sigurnosne uređaje...  
 Mogućnost proširenja.

Magnetni sigurnosni  
 prekidači. Veliki izbor  
 modela. Cilindrično  
 ili pravougaono  
 kućište. Kodovani  
 magneti. Konekcija  
 na kabl ili konektor.



Komandne i sigurnosne  
 papuče. Jednostruke,  
 dvostruke, bez ili sa  
 sigurnosnom  
 funkcijom. Metalno  
 kućište, sa ili bez  
 zaštite.



Kontrolni panel.  
 Standardizovani,  
 ergonomski oblikovani  
 modularni tip komande  
 opremljen komadnim  
 elementima po izboru  
 operatera.

Komandne  
 upravljačke palice.  
 Joystick palice:  
 automacko ili ručno  
 vraćanje. Max. 4  
 pravca. Do 8  
 galvanski izlovanih  
 kontakata. IP65/  
 IP67/ IP69K.



Sigurnosni podovi.  
 Zaštita prostora ispred  
 opasne mašine –  
 detekcija prisustva  
 čoveka. Moguća  
 eksploatacija u teškim  
 uslovima. Mogućnost  
 kombinovanja različitih  
 formata.



Beskontaktni  
 sigurnosni prekidači za  
 zaustavljanje kranova.  
 Magnetni prekidač  
 BN20 sa dodatnim  
 magnetima BP i  
 sigurnosnim modulom.  
 Velika brzina okidanja  
 do 18m/s.

GearSWITCH G50/  
 G150prenosnim odno-  
 som 1:17 do 1:450 (1  
 pun okretaj kamova  
 (maksimalno 8 ka-  
 mova po prekidaču) na  
 450 obrtaja osovine.  
 VBG 70 sertifikat



Dvoručna komanda.  
 Ergonomsko kućište,  
 varijanta sa ugrađenim  
 tasterima, ili komplet sa  
 ugrađenim sigurnosnim  
 modulom za dvoručno  
 okidanje. Metalno ili  
 plastično kućište



Sigurnosni prekidači (i  
 standardni krajnji). Serija  
 335 u metalnom kućištu.  
 Sve moguće vrste aktua-  
 tora. IP67 zaštita. Okidanje  
 samo na jednu ili obe  
 strane.

Prekidači za teške  
 uslove rada. Serija 441  
 u robusnom livenom  
 metalnom kućištu.  
 Varijate sa keramičkom  
 izolacijom za tempera-  
 ture -40° do +200°C.  
 Svi tipovi aktuatora.



Prekidači za najteže  
 uslove rada. Serije250,  
 064, 067, 130 i druge  
 namenjene su na-  
 jzahtevnijim aplikaci-  
 jama. Zaštita do IP67,  
 prekidanje velikih  
 struja, veliki broj kon-  
 takata...



N serija za prehrambenu  
 industriju, mašine za ob-  
 radu hrane ili zahtevne ap-  
 likacije. Higijenski dizajn,  
 primena u čistim sobama  
 u skladu sa EN 1672-2 i ISO  
 14 159.

Prekidači za bočno  
 vođenje trake. Serije  
 330, 441, 250. Izuzetno  
 kvalitetni metalni  
 roleri različitih veličina.  
 Metalno kućište, teški  
 uslovi rada.



Enabling komanda. U  
 koliko je neophodno  
 zaobići sigurnosnu  
 funkciju na mašini i  
 mašinu voditi u  
 posebnom modu  
 rada (na primer servisni  
 mod). Različiti dizajni i  
 kombinacije tastera.



Ex krajnji prekidači,  
 sigurnosni prekidači,  
 magnetni prekidači, So-  
 lenoidne brave, potezni  
 sigurnosni prekidači,  
 komandni elementi  
 (tasteri)...

## Vision sistemi

Vision sistemi i vision softveri su u poslednjoj deceniji ostvarili neverovatan napredak, tako da su postali dostupni i u smislu cene i u smislu prilagodljivosti najrazličitijim aplikacijama i jednostavnoj integraciji.

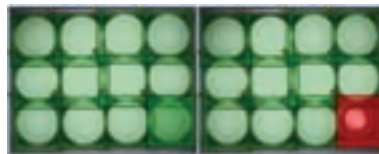
Cognex je apsolutni svetski lider u ponudi Vision



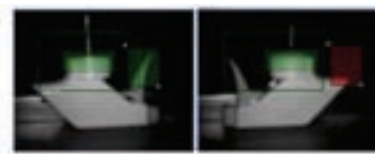
sistema zahvaljujući tzv. box rešenju kamera koje su spremne za integraciju čim ih izvadite iz pakovanja. Cognex-ova InSight serija predstavlja veoma kompaktna i potpuno integrisane smart kamere, koje se isporučuju sa besplatnim softverom, koji već sadrži sve moguće inspeksijske softverske alate, autofokus (mehaničko podešavanje sočiva kojim se softverski upravlja, bez potrebe da operater interveniše, tako da jedna kamera i jedno sočivo pokrivaju sve različite formate i dimenzije proizvoda), alate za merenje (dimenzije, uglovi, prečnici, ekscentricitet), alate za čitanje i verifikaciju alfanumeričkih karaktera, alate za čitanje, verifikaciju i ocenjivanje kvaliteta bar-code-ova (1D i 2D kodovi), logičke funkcije, sve moderne industrijske protokole (PROFINET, ModbusTCP, EtherNet/IP, POWERLINK, CC-Link, Melsec protocol), point-to-click komunikacija sa PLC-ovima svih najvećih proizvođača (Siemens, Rockwell, Mitsubishi...), predefinisane protokole za najveće proizvođače robota (ABB, Denso, Kawasaki, Kuka, Motoman, Staubli).

Kamere su „stand-alone“ i ne zahtevaju prisustvo PC računara, a kućište je veoma robusno u IP67 ili IP68 zaštiti.

Tipteh pored opreme nudi i kompletna rešenja i integraciju inspeksijskih vision sistema, a brojne reference u zemlji i inostranstvu nas preporučuju za rešavanje najzahtevnijih inspeksijskih aplikacija.



**DETEKCIJA PRISUSTVA SVIH TEGLI U KUTIJI**



**DETEKCIJA PRAVILNE ORIJENTACIJE RASPRŠIVAČA**



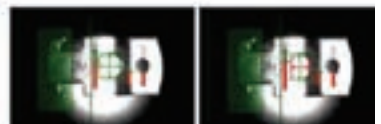
**DETEKCIJA PRISUSTVA PRSTENA U PODNOŽJU ČEPA**



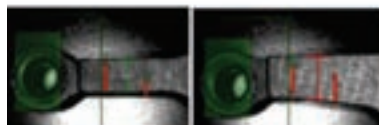
**DETEKCIJA PRISUSTVA OTVARAČA KONZERVE**



**MERENJE DIMENZIJA (RASTOJANJE I PREČNIK)**



**DETEKCIJA EKSCENTRIČNOSTI KRUGA**



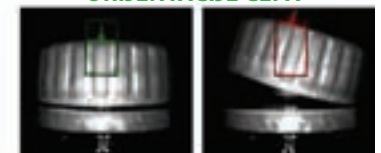
**INSPEKCIJA ŠIRINE KOMADA**



**DETEKCIJA PRAVILNOSTI ORIJENTACIJE ČEPA**



**DETEKCIJA PRAVILNE POZICIJE ETIKETE**



**DETEKCIJA ZATVORENOSTI ČEPA**





## Checker vision senzori

U proizvodnim pogonima se često javljaju potrebe za senzorima koji prevazilaze mogućnosti standardnih fotočelije, a koji su podjednako pristupačni i jednostavni za montažu i podešavanje. Apsolutni svetski lider u oblasti vision senzora je Cognex-ov model Checker koji je u okviru jednog senzora objedinio kameru, procesor, sočivo, Input/Output mogućnosti za detekciju i inspekciju do 6000 proizvoda u minuti, i sve to u IP67 industrijskom kućištu dimenzija obične fotočelije. Senzor je stand alone, tj. za funkcionisanje ne zahteva PC, već funkcioniše potpuno isto kao i svaki drugi foto-senzor.



Checker je user-friendly rešenje koncipirano tako da sva podešavanja mogu obaviti operateri na liniji, tako da jedan senzor može pokriti puno različitih formata proizvoda na jednoj liniji, gde se inspekcijski zadaci za svaki pojedinačni format mogu sačuvati u memoriji senzora i kasnije ponovo pozvati iz memorije. Cognex-ova prednost je što nudi kompletan paket tj. i sam senzor, ali i svu prateću opremu (sočiva, kablovi, osvetljenje, HMI operatorski paneli). Cognex je jedini proizvođač koji sa svu svoju opremu opciono nudi garanciju od 3 godine, kao i hot-swap zamenu svih uređaja u toku garantnog roka.

Tipteh pored vision senzora nudi i usluge kompletnog projektovanja i instalacije ovih sistema u industrijskim inspekcijским aplikacijama. U slučaju da se ukaže potreba za rešavanjem bilo kakve inspekcijске aplikacije, naši inženjeri su na raspolaganju da obiđu proizvodne pogone, sagledaju mogućnosti za realizaciju aplikacije, odrade studije izvodljivosti sa pouzdanim parametrima za realizaciju i to predstavljaju krajnjem investitoru. Naše reference su brojne u svim granama industrije (farmacija, industrija hrane i pića, pakovanja, auto i duvanska industrija...).



### Inspekcija prisustva



**Brightness alat** za detekciju sjajnih/tamnih detalja na elementu



**Contrast alat** za detekciju pozicija na objektu koji sadrži tanme i svetle elemente jedne uz druge (detekcija čepa, bar-code-a...)



**Pattern alat** za detekciju specifičnih oblika na inspektovanom objektu



**Edge presence alat** za detekciju prisustva ivice na slici

### Merenje



**High senzor** za detekciju visine objekta ili delova inspektovanog objekta na slici



**Width senzor** za merenje širine objekta ili delova objekta na slici



**Diameter senzor** za merenje prečnika objekta ili kružnog dela objekta na slici

### Inspekcija pozicije



**Edge position senzor** za detekciju pravilne pozicije ivice na objektu do rotacije ivice pod uglom od 20 stepeni

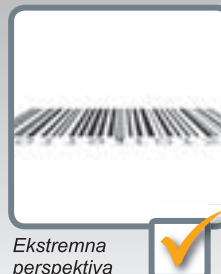
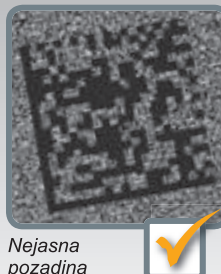
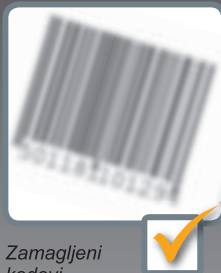


**Object position senzor** za detekciju pravilne pozicioniranosti objekata (blobova) na objektu



**Pattern position senzor** detektuje pravilnu orijentaciju inspektovanog objekta na slici do ugla od 360 stepeni

## Barcode čitači - stacionarni 1D i 2D



### DataMan 50/60

Najmanji ID čitač na svetu sa veoma moćnim IDQuick algoritmom



### DataMan 100/200

Najmanji ID čitač sa najmoćnijim IDMax+ algoritmom za čitanje najzahtevnijih kodova



### DataMan300

Za aplikacije čitanja sa zahtevnih površina (sjajni i zakrivljeni metali, neravne površine, oštećeni kodovi) i aplikacije gde je neophodna velika brzina čitanja.



### DataMan503

Model za najzahtevnije logističke aplikacije, 120 čitanja u sekundi, brzina transportne trake 3,3m/s, objekat sa kojeg se čita kod može oscilovati u širini i visini i preko 1m. Razvijena je aplikacija za čitanje kodova gde god se oni nalazili i sa koje god strane na kutiji koja se kreće transportnom trakom ili na paleti (jedinstvena performansa na tržištu).



## Barcode čitači - ručni 1D i 2D



**Dataman 9500**



**Dataman 8500**

Najmoćniji ručni čitači na tržištu za najzahtevnije aplikacije (oštećeni kodovi, kodovi u metalu (sjajna površina, gruba neobrađena), staklu, plastici...) sa najboljim 1DMax (+ HotBar) i 2DMax algoritmima za rekonstrukciju oštećenog koda. Tehnologija tečnog sočiva omogućava veliku dubinu polja čitanja. Automatski prilagodljivo osvetljenje (različiti izvori svetlosti u jednom čitaču (Difuziono bright field osvetljenje za kodove sa dobrim kontrastom, Dark field osvetljenje za dot-print kodove, Difuziono nelinearno osvetljenje za zakrivljene i visoko sjajne površine, Quadrant control za neravnu površinu pozadine koda). Kućišta su veoma robusna i namenjena za industrijske aplikacije (velika otpornost na udarce, padove, vibracije). Dostupni su i corded i wireless modeli. Moduli za komunikaciju su zamenjivi (Ethernet TCP/IP, Profinet, RS232, USB). Obezbeđena je mogućnost slanja slike svakog koda ili samo nečitljivih kodova u bazu podataka.

Tipteh je na raspolaganju da pomogne u aplikacijama čitanja najzahtevnijih kodova sa najzahtevnijih površina. Na lageru uvek posedujemo dovoljan broj modela neophodnih za sve vrste testiranja.



**Dataman 8100**



**Dataman 7500**

OCR/OCV

Cognex-ov OCRMax alat je trenutno najmoćniji algoritam za čitanje i verifikaciju štampe u veoma velikoj brzini u industrijskom okruženju. Ovaj algoritam čita štampu iako su karakteri nakrivljeni, spojeni, štampani na sjajnom metalu (štampa na dnu limenki, auto industrija), na neravnim metalnim površinama (automobilska klipnjača, blok motora), na pet ambalaži, u aplikacijama malog kontrasta između štampe i pozadine, dot-matrix štampe, štampe sa crnom pozadinom i spojenim karakteristikama, štampe na staklenim površinama i foliji. Ovaj algoritam pored čitanja omogućava i ocenjivanje kvaliteta štampe svakog karaktera i pruža informaciju od velikog značaja za pravovremeno dijagnostikovanje kvara štampe, kao i informaciju o čitljivosti štampanih karaktera, što su obaveze koje propisuju najnoviji propisi u farmaciji, ali sve više i u prehrambenoj industriji i autoindustriji.

Tiptehima puno referenci u aplikacijama čitanja i kontrole kvaliteta štampe i ustanju je da integriše gotova rešenja za najkomplicovanije aplikacije sa velikim brzinama protoka proizvoda u industrijskim okruženjima.



## Track & Trace u farmaciji

Praćenje procesa sledljivosti u proizvodnji donedavno je bilo sredstvo za dijagnostiku realnih parametara u proizvodnji i sredstvo za čuvanje sigurnosti isporučenih proizvoda, a danas je T&T i obaveza (najpre u farmaciji) beu koje se u pojedine zemlje ne sme izvoziti (danas Turska i Francuska, a uskori i Rusija i ostatak zapadne Evrope). Uslov za praćenje sledljivosti je štampa bar-codea i alfanumeričkih karaktera, a GS1 HUG (Global Healthcare User Group) snažno preporučuje upotrebu vision sistema za automatizaciju identifikacije i verifikacije štampe na proizvodima.

Cognex-ov InSight TrackAndTrace je namenski koncipiran i usklađen za FDA 21 CFR Part11 validaciju, uključujući i korisničku autorizaciju i podršku za automatsko generisanje traga delovanja radi mogućnosti kasnije revizije. Moguće je definisati više nivoa pristupa za krajnje korisnike, kako bi samo autorizovani korisnici mogli da pristupaju elementima za koje su lično odgovorni.

InSight Track&Trace softver je praćen InSight vision sistemima sa kojima čine celinu za aplikaciju potpune identifikacije proizvoda i verifikacij njegovih podataka u cilju serijalizacije štampe na farmaceutskim i medicinskim pakovanjema.

Tipteh nudi uslugu integracije Track&Trace softvera, hardvera, instalacije i obuke, a kao rezultat aplikacije dobijaju se sledeće opcije od interesa za krajnjeg korisnika:

- Čitanje 2D i 1D barkodova, uključujući Data Matrix, GS1-128, GS1 DataBar i Phearmacode

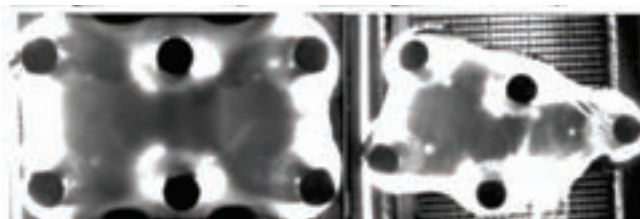


- Verifikacija ispravnosti sadržaja ID koda, uključujući usaglašenost sa GS1 Healthcare standardom o podacima
- OnLine kontrola kvaliteta štampe Data Matrix koda i ocenjivanje njegovog kvaliteta, a radi pravovremenog uočavanja opadanja kvaliteta štampe
- Verifikacija tačnosti štampanog teksta
- Detekcija nakrivljenosti etikete (ukoliko je štampa na etiketi)
- Operatorski upravljački interfejs (na HMI panelu)

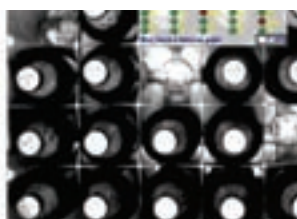


## Inspekcija u industriji pića

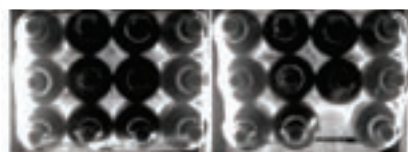
**INSPEKCIJA PRISUSTVA BOCA U PAKETU**



**INSPEKCIJA PRISUSTVA BOCA U GAJBI**



**INSPEKCIJA ISPRAVNOSTI GRLA I ZATVORENOSTI ČEPA**



**INSPEKCIJA PRISUSTVA BOCA U PAKETU**



**BROJANJE PRAZNE AMBALAŽE**



**INSPEKCIJA NAKRIVLJENOSTI ČEPA**



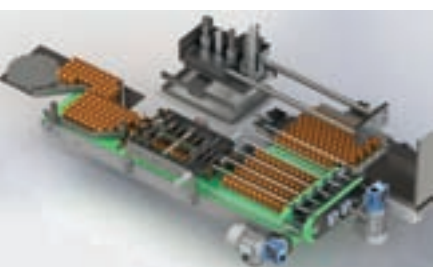
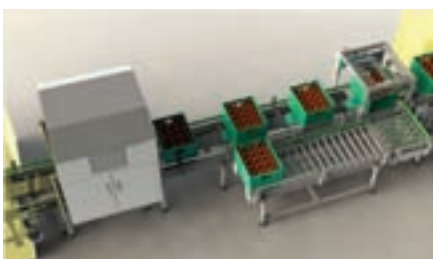
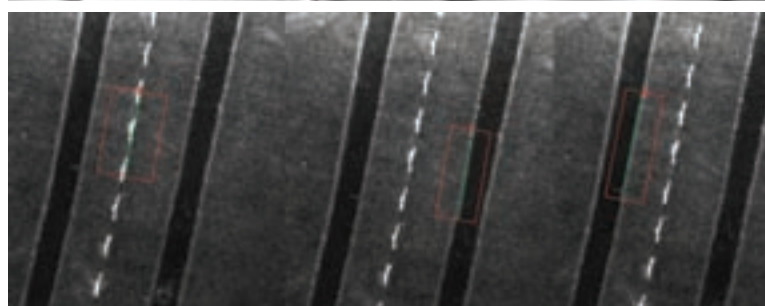
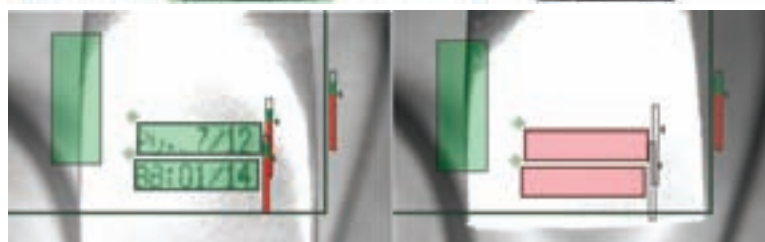
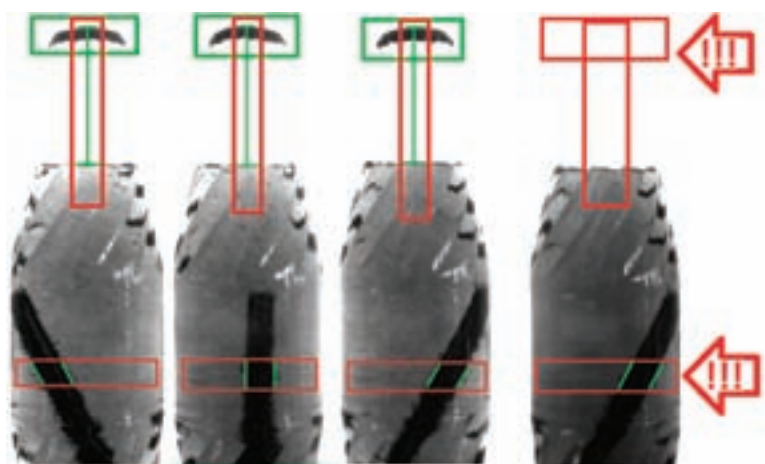
## Rešenja i podrška

Tipteh je na raspolaganju za svaku pomoć oko odabira najkvalitetnijeg i najoptimalnijeg rešenja za inspeksijske aplikacije. Naši inženjeri su dostupni za kontakt i na raspolaganju su da posete Vaše proizvodne pogone i na osnovu vaših uzoraka i uslova rada sastave studije izvodljivosti sa konkretnim konceptom elektromehaničkog sklopa neophodnog da se aplikacija realizuje i da se njome upravlja.

Mi smo, sa svojim partnerima, u mogućnosti da izvršimo i najkomplikovanije korekcije i rekonstrukcije na mašinskim sklopovima, da bi inspeksijske aplikacije mogle da se realizuju.

U našim prostorijama održavamo i obuke za najmodernije softverske alate i upravljanje hardverom neophodnim za realizaciju vision rešenja.

Na lageru uvek imamo svu neophodnu opremu (kamere, sočiva, osvetljenja, softvere) za sve vrste testiranja, a sa svojim partnerima u Cognexu organizujemo školovanja za programere i ljude odgovorne za održavanje vision sistema.





# Client/Server .NET SCADA/HMI



Thin Client - Terminal Server  
 Operation through USB True Client/Server  
 Scalability \* Security \* Web Friendly  
 Genuine Hot-Redundancy Global Themes  
 Reliability - Windows Service  
 Superior Graphics \* Zero Administration  
 OPC Client & Server \* Service-Oriented  
 ODBC \* Networkable Servers \* Multilingual

PULSE je razvijen najsavremenijim alatima i prilagođen je svim industrijskim building ili sigurnosnim SCADA/HMI aplikacijama. Koristeći veliko iskustvo uspešnih P-CIM rešenja, PULSE se zasniva na client-server arhitekturi i uključuje najnovije Microsoft tehnologije kao na primer .NET Framework i tako ostvaruje superiornu vizualizaciju, čini SCADA/HMI jednostavnijim i efikasnijim, istovremeno ostvarujući stabilnu platformu za nadzor i kontrolu proizvodnih procesa.



Baziran na naprednoj web arhitekturi PULSE nudi prave informacije u pravo vreme – bilo gde. Sofisticirana funkcionalnost sada je dostupna bez kompromisa i uz punu efikasnost. Intuitivno i lako programiranje i podešavanje za krajnjeg korisnika.

- Udaljeni pristup
- Atraktivna vizualizacija koja omogućava realnu reprezentaciju upravljačkog sistema
- Alarmi
- Event manager,
- Tabelarni prikazi podataka iz različitih

izvora (PULSE podaci, podaci iz ERP-a, održavanja, logistke...)

- Grafici sa trendovima
- Scheduler
- Real-time izveštaji
- Komunikacija sa bazama podataka preko novog naprednog Data Sheet (Grid) interfejsa koji podržava kompleksne mreže podataka kao OLEDB, XML, Dataset, INI, Text, INI i mnoge druge
- Istorijske i alarmne informacije u pdf ili MS office formatu
- Smart informacioni panel
- Svi menii, dugmeta, ekrani, dijalozi i ostali interfejs elementi na lokalnom jeziku
- Napredni loger podataka u raznim formatima

...i još mnogo toga samo su neke od brojnih mogućnosti ove nove skade.

Arhitektura: PULSE komunicira sa PLC-ovima, kontrolnim aplikacijama, uređajima u polju i svim ostalim kontrolnim uređajima. PULSE preuzima ulaze preko specifičnih drajvera za sve najpoznatije proizvođače PLC kontrolera, preko OPC servera (OLEfor Pro-



cess Control) standardnom razmenom podataka (kljient - server)



Iskoristite Afcon PULSE skadu u svom projektu ili se odlučite za kompletno rešenje ključ u ruke.

# PULSE

**DON'T MISS A BEAT**



# Programabilni logički kontroleri sa integrisanim operator panelom

## Seriya JAZZ



Oznaka	Napajanje	Dig. ul.	Dig. izl.	Analog. ulaz	Analo. izlaz	Univ. ulaz	Interface	Displej
JZ10-11-R10	24V DC	6	4R					2 reda u svakom po 16 znakova
JZ10-11-R16	24V DC	6	6R	2		2 DIG/AN		
JZ10-11-R31	24V DC	16	11R	2		2 DIG/AN		
JZ10-11-T10	24V DC	6	4T					
JZ10-11-T17	24V DC	6	7T	2		2 DIG/AN		
JZ10-11-T40	24V DC	16	20T	2		2 DIG/AN		
JZ10-11-PT15	24V DC	3	5R, 1T			3 DIG/AN, 3PT1000/NI1000		
JZ10-11-UN20	24V DC	9	5R, 2T	1		2 DIG/AN 1TC/PT100		
JZ10-11-UA24	24V DC	9	5R, 2T	2	2	2 DIG/AN 2TC/PT100		
JZ20-R31	Jazz® 2 SERIJA. 30X brži nego standardni Jazz® sa samo 1.5 µSec po bit operaciji, 2X više memorije, sa 48K (Virtual) Ladder Logic, 16 DI (2 mogu biti HSC), 2 DI/AI, 2 AI, 11 RO, 2 linije sa po 16 karaktera, STN LCD, LED HMI sa pozadinskim osvetljenjem, 24 VDC napajanje							
JZ-PRG	Set za programiranje (SW, CD, dodatni interface, kabl, D-adapter)							
MJ20-MEM1	Modul za kopiranje programa							
JZ-RS4	Set za serijski vezu: RS232/485 dodatni pretvarač, kabl i adapter							

## Seriya M91



Oznaka	Napajanje	Dig. ul.	Dig. izl.	Analo. ulaz	Analo. izlaz	Univ. ulazi	Interface	Displej
M91-2-R1	12/24	10	6R	1			232 ili 485	2 reda u svakom po 16 znakova
M91-2-R2C	12/24	10	6R	2			232 ili 485	
M91-2-R6C	24	6	6R	6			232 ili 485	
M91-2-R34	24	20	12R	2			232 ili 485	
M91-2-RA22	24	12	8R	2	2	2 PT100/TC	232 ili 485	
M91-2-T1	12/24	12	12T				232 ili 485	
M91-2-T38	24	22	16T				232 ili 485	
M91-2-T2C	12/24	10	12T			2 DIG/AN	232 ili 485	
M91-2-UN2	12/24	10	12T			2 PT100/TC/AN/DIG	232 ili 485	
M91-2-UA2	24	10	10T		2	2 TC/AN/DIG	232 ili 485	

## Seriya V130



Oznaka	Napajanje	Dig. ul.	Dig. izl.	Analo. ulaz	Analo. izlaz	Univ. ulazi	Interface	Displej
V130-33-B1	24	Samo preko dodatnih U/I modula						1 x 232/485
V130-33-R2	24	10	6R			2 DIG/AN	1 x 232/485	128 x 64 tačaka
V130-33-T2	24	10	12T			2 DIG/AN	1 x 232/485	
V130-33-R34	24	20	12R			2 DIG/AN	1 x 232/485	
V130-33-TR34	24	20	8R, 4T			2DIG/AN/3HSC	1 x 232/485	
V130-33-R6	24	6	6R	4		2 DIG/AN	1 x 232/485	
V130-33-T38	24	20	16T			2 DIG/AN	1 x 232/485	
V130-33-RA22	24	8	8R	2	2	2PT100/TC	1 x 232/485	
V130-33-TRA22	24	8	4R, 4T	2	2	2PT100/TC 1HSC	1 x 232/485	
V130-33-TA24	24	8	10T	2	2	2PT100/TC	1 x 232/485	

Velike mogućnosti PLC-a u kombinaciji s pristupačnom cenom omogućavaju raznovrsne primene, od jednostavnih upravljanja – zamena relejnih sklopova do komplikovanih rešenja upravljanja u proizvodnim procesima. Brzi digitalni i analogni ulazi u kombinaciji s daljinskim pristupom predstavljaju idealno rešenje za postrojenjima za snabdevanje vodom, mašine za prečišćavanje, plinskih stanica, malih elektrana itd. PLC-ovi firme Unitronics idealno su rešenje I za kontrolu rasvete, pristupa, kao i uređaja za hlađenje i grejanje.

Modeli kontrolera sa alfanumeričkim (serija M91) ili grafičkim displejom (serija Vision) omogućavaju dodatne funkcije kao npr. autotuning, PID regulaciju, tabele podataka, upotrebu standardnih SD kartica za čuvanje dijagrama, istorije, kodova, WEB Server funkcije, CAN Open Bus, Modbus TCP i RTU, Ethernet TCP/IP i UDP, GPRS i CDMA komunikacije (zavisno od modela).





## Serija Vision



Oznaka	Napajanje	Dig. ulaz	Dig. izlaz	Analog. ulaz	Analo. izlaz	Univ. ulazi	Interface	Displej
V350-33-B1	24	Samo preko U/I modula						1 x 232/485
V350-33-R2	24	10	6R			2 DIG/AN	1 x 232/485	
V350-33-T2	24	10	12T			2 DIG/AN	1 x 232/485	
V350-33-R34	24	20	12R			2 DIG/AN	1 x 232/485	
V350-33-TR34	24	20	8R, 4T			2DIG/AN/ 3HSC	1 x 232/485	
V350-33-R6	24	6	6R	4		2 DIG/AN	1 x 232/485	
V350-33-T38	24	20	16T			2 DIG/AN	1 x 232/485	
V350-33-RA22	24	8	8R	2	2	2PT100/TC	1 x 232/485	
V350-33-TRA22	24	8	4R, 4T	2	2	2PT100/TC 1HSC	1 x 232/485	
V350-33-TA24	24	8	10T	2	2	2PT100/TC	1 x 232/485	

TFT u boji  
320 x 240  
tačaka, 3,5"  
QVGA

Oznaka	Napajanje	Dig. ulaz	Dig. izlaz	Analog. ulaz	Analo. izlaz	Univ. ulazi	Interface	Displej
V230-13-B20B	12/24						2 x 232, CAN	128 x 64
V260-16-B20B	12/24						2 x 232, CAN	240 x 64
V280-18-B20B	12/24						2 x 232, CAN	320 x 240 Touch
V290-18-B20B	12/24						2 x 232, CAN	320 x 240 Touch
V530-53-B20B	24						2 x 232 ili 1 x 485, CAN	320 x 240 Touch
V570-57-T20B	24						2 x 232 ili 485, CAN	320 x 240 Touch, u boji
V1040-T20B	10.4" color touch screen TFT, podrška za 16-bitne slike u 65K boja, rezolucija 800x600 (SVGA), 9 9 programabilnih funkcionalnih taster, USB port za programiranje. Ethernet, Canbus, RS485, MODBUS RTU/IP, CANopen, J1939, SNMP, Web Server, SD Card, Datalogging, Recipes & Cloning, Trendovi, Alarmi, podrška za više jezika							
V1210-T20BJ	12.1" Color Touch-Screen, TFT, IP66 ekran saprednje strane, 800x600 rezolucija (SVGA), 65K boja, LED-Illuminated Backlight bele boje, Micro SD slot, USB port za programiranje, do 1024 I/Os, application Logic: 2MB, slike: 32MB, fontovi: 1MB, 2 izolovana RS232/RS485 porta							
V200-18-E1B		16	4T, 10R	3				
V200-18-E2B		12	4T, 10R	2	2			
V200-18-E3XB		18	2T, 15R izol.	4 izol.	4 izol.			
V200-18-E4XB		18	2T, 15T izol	4 izol.	4 izol.			
V200-18-E5B		18	2T, 15T, izol	3				
V200-18-E6B		18	2T, 15T izol	3	2	2TC/2AN/ 2PT100		
V200-18-E62B		30 izol.	30 T, izol.	4 izol.				

Napredni Vision kontroleri (serije V130, V350, V570) podržavaju upotrebu SD memorijskih kartica. Upotreba SD kartica pruža mogućnost da:

- čuvamo podatke: vrednosti operanada, trendove promenljivih, alarme, OS firmware, Visilogic aplikacije.
- kreiramo datoteke u Excel formatu i upisujemo ih ili ih čitamo sa SD kartice
- čuvamo datoteke proizvoljnog formata – web strane, slike, dokumenti itd, koje možemo sačuvati na SD karticu pomoću naprednih web-server funkcija,
- kopiranje podataka iz tabela podataka na SD i sa SD kartice,
- sprovedemo programsko kloniranje OPLC-a.

Za obradu podataka na SD karticama na raspolaganju je besplatni PC programski paket SD Card Suite. Uz pomoć njega formatiramo SD kartice, pregledamo tabele, dijagrame, istoriju alarma itd.



## Moduli za proširenje



Oznaka	Napajanje	Dig. ulazi	Dig. izlaza	Analog. ulaz	Analog. izlaz	Univerzalni ulaz
EX-A1	12/24	Adapter za proširenje				
EX-RC1	12/24	Multi adapter za proširenje				
IO-DI-RO8	24	8	8R			
IO-DI8-TO8	24	8	8T			
IO-DI8-RO4	24	8	4R			
IO-DI8ACH	24	8AC				
IO-DI16	24	16				
IO-RO8	24		8R			
IO-RO16	24		16R			
IO-TO16	24		16T			
EX90-DI8-RO8	24	8	8R			
IO-AI4-AO2	24			4	2	
IO-AO6X	24				6 izol	
IO-PT4	24					4 PT100
IO-PT4K	24					4 PT1000
IO-ATC8	24					8 TC/AN
IO-D16A3-TO16	24	16	16T	3		
IO-D16A3-RO16	24	16	16R	3		
EX-D16A3-TO16	24	16	16T	3		
EX-D16A3-RO8	24	16	8R	3		
IO-LC1	12/24	1 x Modul za merenje težine (Strain gauge)				
IO-LC3	12/24	3 x Modul za merenje težine (Strain gauge)				

## Dodaci



Oznaka	Opis
V100-17-RS4X	RS 485 izolovani - za seriju Vision V130/V350
V100-17-ET2	Ethernet interface za seriju Vision V130/V350
V100-17-CAN	CAN interface za seriju Vision V130/V350
V200-19-R4	RS 485 za seriju Vision 200
V200-19-RS4X	RS 485 izolovani za seriju Vision 200
V200-19-ET1	Ethernet interface za seriju Vision 200
M90-19-R4	Pretvarač RS232 na 422/485
GSM-KIT-41J	GPRS/GSM Kit, Enfora GSM 1208
EX1-CA200	Kabl za proširenje (2m)
EX1-CA400	Kabl za proširenje (4m)
EX1-CA600	Kabl za proširenje (6m)

Uz OPLC-ove se besplatno isporučuje softver i kablovi za programiranje, osim za Jazz seriju. Programska nadogradnja i ažuriranje je takođe besplatna i može se pronaći na stranici: [www.unitronics.com](http://www.unitronics.com)

Softveri koji se mogu download-ovati sa ovog sajta su sledeći:

- U90 Ladder software: Software za programiranje i testiranje M90/91 i Jazz OPLC-ove, gde je uključen i simulator za PLC i sa preko 100 primera
- VisiLogic Ladder Software: Software za programiranje i testiranje Vision Serije, gde je uključen i simulator za PLC i HMI sa preko 100 primera

Remote Operator: Omogućava daljinski prikaz i upravljanje OPLC displejem i tasterima

Unitronics SD Card Suite: Omogućava prenos i obradu podataka sa SD kartice na OPLC i obratno

OPC Server: Softver za povezivanje OPLC-a sa aplikacijama u Windows okruženju

DDE Server: Softver za povezivanje OPLC-a sa aplikacijama u Windows okruženju

DataXport: Softver za slanje podataka iz OPLC-a u Excel

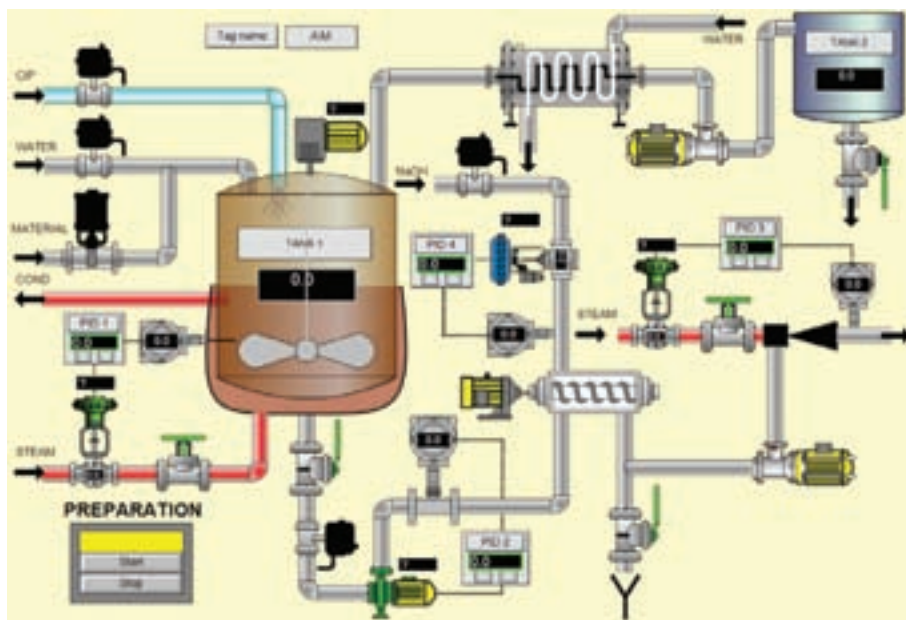


## SCADA za Unitronics PLC

# Z-View

HMI - Easy to use

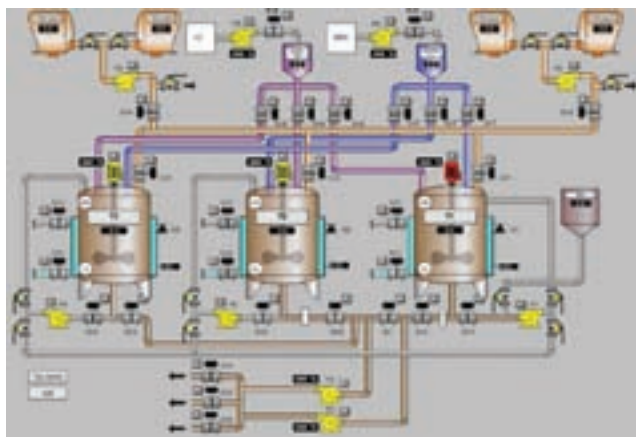
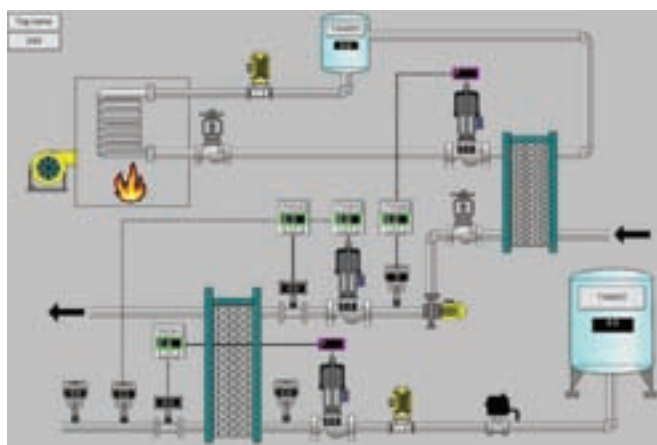
Jednostavna za povezivanje sa Unitronics-ovim PLC-ovima. Namijenjena i pravljena prvenstveno za Unitronics, a naknadno usavršena i za ostale PLC-ove. Bez ograničenja po broju tagova. Direktno očitavanje vrednosti iz registra PLC-a. Za prostije i srednje komplikovane sisteme sa jednim ili više PLC-a veoma praktično i povoljno rešenje.



### BEST BUY

- Direktno preuzimanje podataka iz PLC-a
- Sakupljanje, čuvanje i prosleđivanje
- Grafički prikaz, pravljenje izveštaja, alarmi
- Zadavanja i upravljanje nad vrednostima
- Dovoljno velika biblioteka simbola
- Jednostavna instalacija / USB ključ
- Povoljna cena

### DEMO VERZIJA MOGUĆA NA PROBU !!!



### Mogućnost izbora licence po potrebi

Z-VIEW 1	Za samo 1 Unitronics-ov PLC
Z-VIEW 4	Za 4 Unitronics-ova PLC-a
Z-VIEW 10	Za 10 Unitronics-ovih PLC-ova
Z-VIEW U.L	Za neograničen broj Uni. PLC-ova

# Precizni senzori, merni uređaji i sistemi

Tehnološki lider u oblasti u kojoj radi, Micro-Epsilon neprestano razvija senzore visoke preciznosti i visokih performansi, mernu opremu, i sisteme za svoje korisnike. Micro-Epsilon grupa kompanija fokusirana je na različite tehnologije od kojih je svaka vodeća u svojoj oblasti. Uz tradicionalno vodeću poziciju u oblasti merenja geometrijskih veličina i dimenzija sada su na raspolaganju visoko sofisticirani senzori boja, senzori za beskontaktno merenje temperature, industrijski endoskopi.

## Confocal merni sistemi

- Merni opseg od 0.12 do 24mm
- Nanometarska rezolucija
- Konstantna veličina merne tačke od 7 $\mu$ m
- Merenje bilo koje čvrste ili tečne mete difuziono

### Tipične aplikacije

- Merenje debljine providnih i sjajnih objekata, transparentnih materijala – difuziono sa jedne strane
- Merenje debljine stakla (i iz više slojeva) merenjedbljine folije sa jedne strane
- Merenje unutar otvora ili rupa

**NOVO**

#### optoNCDT 2401

Najmanji konfokalni senzor na svetu prečnika 3.5mm koji može da meri i kontroliše unutrašnjost rupa počevši od 4mm prečnika

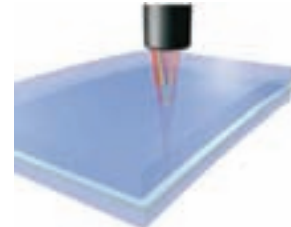


**Confokalni senzori:** Jedinstveni merni princip zasnovan na spektrometriji (razlaganje bele svetlosti) omogućava izuzetno precizna merenja na najrazličitijim površinama: od sjajnih, hrapavih, do transparentnih.

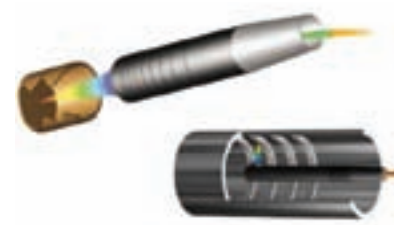
Aplikacije:

#### Merenje debljine transparentnih materijala sa jedne strane

Moćeprecizno merenje svakog sloja transparentnog višeslojnog materijala istovremeno – samo sa jedne strane. Staklo, folija...



Dijametar cevi



Inspekcija otvora



## Laserski merni senzori

- Merni opseg od 2 do 750mm
- Izuzetna preciznost počev od 0.03 $\mu$ m
- Analogni i digitalni interfejsi
- Singronizacija za merenje debljine
- Modeli sa malim opsegom na velikoj udaljenosti

### Tipične aplikacije

- Precizna merenja, kontrola kvaliteta

**NOVO**

#### optoNCDT 2300

Ekstremna brzina merenja od 49.02kHz

#### optoNCDT 1700LL

senzor sa laserskom linijom za sjajne metalne ili neravne površine

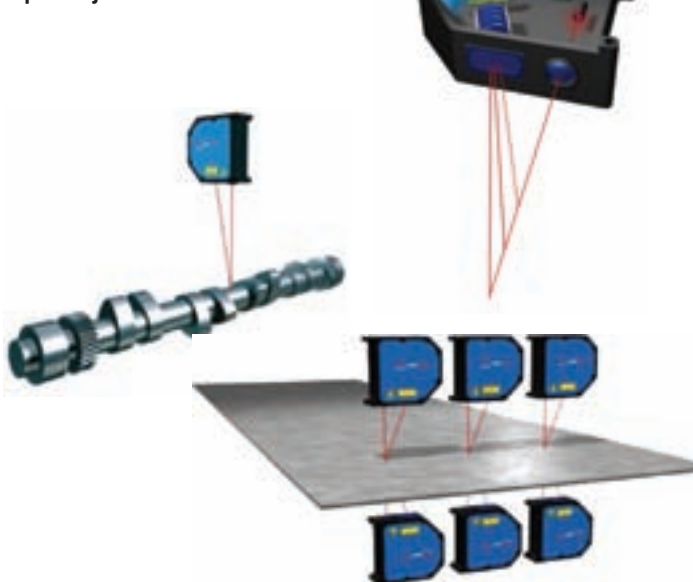
#### optoNCDT 1700BL

PLAVI LASER za merenje usijanih metala



**Laserski merni senzori**

Aplikacije:





## Eddy-current senzori udaljenosti

- Merni opseg od 0.4 do 80mm
- Preko 300 modela senzora
- Rezolucija počev od 0.2nm (nano metara)
- Temperatura senzora do 285 °C
- Otpornost na pritiske do 2000 bar
- Frekvencije do 100kHz
- Analogni, digitalni, serijski ili bus interfejs

### Tipične aplikacije

- Teški uslovi merenja - otpornost na ulje, prljavštinu, prašinu, vlagu, EM smetnje
- Merenje velikih brzina okretanja (turbo)
- Merenje debljine metala

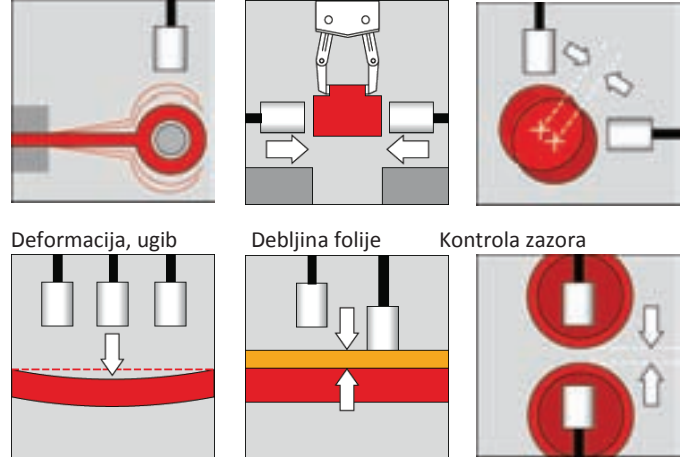


## Eddy-current induktivni senzori

Zahvaljujući visokoj tačnosti (rezolucija od 0,2nm) i ekstremno robustnom dizajnu eddy current senzori rešavaju najzahtevnije aplikacije gde se drugi tipovi senzora ne mogu koristiti.

### Aplikacije:

Vibracije, amplituda, Centriranje, pozicija, Bežanje osovine



## IR Temperaturni senzori i termalne kamere

- Temperaturni opseg od -50 do +3300 °C
- Termalne kamere kompaktnih dimenzija i niske cene za online aplikacije
- Senzori različitih veličina i osobina za najrazličitije aplikacije
- Analogni, CAN, ProfiBUS, Ethernet izlazi
- Specifični dizajn senzora za staklo, metale, keramiku, plastiku...
- OEM dizajn

### Tipične aplikacije

- Papirna, prehrambena, tekstilna industrija, sušare, plastične mase, ugalj



## IR Temperaturni senzori i termalne kamere

### Aplikacije:



IR temperaturni senzor sa laserskim markerom za metal, keramiku i sjajne površine



IR temperaturni senzor sa ekstremno brzim odzivom od samo 9ms



## Enkoderi za poteznom sajlom

- Merni opseg od 50mm do 50m
- Visoka preciznost i tačnost
- Veoma kompaktan dizajn
- Analogni strujuni ili naponski, potencijometrijski izlaz
- Inkrementalni, SSI, CANopen, Profibus, Paralelni interfejs

### Tipične aplikacije

- Velike daljine
- Teški industrijski uslovi

**NOVO**

- Serija MK
- Modeli sa niskom cenom za udaljenosti do 2100mm



## Laserski skeneri profila 2D i 3D

- Merni opseg od 25 do 245mm (kraj mernog opsega na 125 do 600mm)
- Izuzetna brzina merenja od 256kHz
- Izuzetna (apsolutna) tačnost
- Rezolucija počevši od 4µm
- Kompaktni dizajn

### Tipične aplikacije

- Merenje kontura, pozicioniranje, detekcija ivice, on-line merenje širine trake, merenje širine i dubine procepa, inspekcija vara, vođenje robota za varjenje



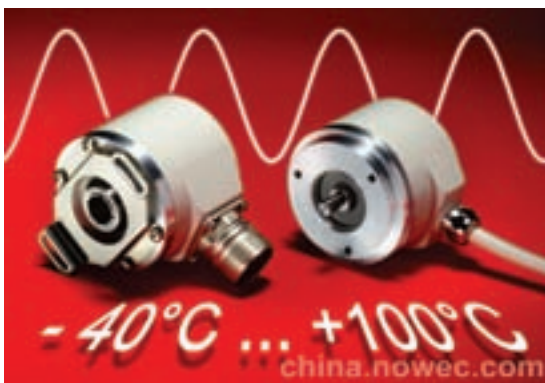
## Enkoderi

Inkrementalni i apsolutni su dve osnovne grupe. Rezolucija enkodera određuje broj impulsa po krugu kod inkrementalnih odnosno broj bita kod apsolutnih za jedan krug i broj bita za broj kruga - multiturn. Različite flanše i načini mehaničke montaže / Različite električne veze / Različiti stepeni robusnosti zavisno od potrebe



ACURO je nova serija apsolutnih enkodera. Rešenja u oblasti regulacije pozicioniranja integrisanih motornih pogona sa povratnom spregom. Dodatne prednosti: Male dimenzije kućišta / široko temperaturno područje rada (-40 do +100°C) / SSI, Profibus, DeviceNet, CAN open, Interbus, BiSS, Cclink / jednostavna sopstvena dijagnostika niska potrošnja / OptoASIC spoj

AR62 serija - mogućnost analognog izlaza za određeni opseg uglova unutar 360 stepeni ili analogni izlaz na određenom broju obrtaja. Aplikacije na građevinskim mašinama i u teškim uslovima eksploatacije.



## HEAVY-DUTY

Izuzetno teški uslovi rada zahtevaju veoma robusne i pouzdane enkodere:

- Ne salomivi disk od fleksibilne najlon-plastike
- Veliki i kvalitetni ležajevi
- Razne flanše za motore
- Odlično konstruktivno rešenje sa velikim razmakom između predajnog i prijemnog optičkog elementa sprečava oštećenje istih usled habanja ležajeva





## Brojači

Nove serije elektronskih brojača 772, 773, 774. Jednostavni za rukovanje, sa velikim izborom različitih funkcija, načina brojanja, skaliranja. Mogućnost podešavanja jačine pozadinskog osvetljenja. Ulazne frekvencije do 60 kHz. Dimenzija 48 x 48 mm. Različite boje displeja. Mogućnost zadavanja do 3 preset vrednosti. Ugao vidljivosti 180 stepeni. IP65 sa prednje strane.



Standardni elektronski brojači sa LED ili LCD displejem, raznih dimenzija: 24 x 48, 48 x 48, 96 x 48, 72 x 36mm



Tico 731



Tico 732



Tico 734

Elektronski brojači sa velikim 6-cifrenim LED displejem



Signo 727

Elektromehanički sa resetom



Type 464-468



Type 864-868



Type 872-877

Elektromehnički totalizori (bez reseta)



Type 655iw



Type 635



Type 634/635



Type 853

Mehanički brojači i dalje su nezamenljivi na nekim aplikacijama/mašinama. Naročito tamo gde se ne sme koristiti reset, nego rade kao totalizori.



Type 344



Type 301



Type 125



Type 150



Type 312



Type 225



Calibri

Brojači radnih sati



Type 891



Type 891DIN



Type 478



Type 633DC

## Transmiteri pritiska



### 17.609 G serija

Transmitter pritiska za frigo mašine (rashladne vitrine, frižideri...) sa stainless steel senzorum u opsezima od 0...6 bara do 0...600 bara i -1...60 bara i -1 do 600 bara.



### 17.600 G serija

Heavy Duty transmitter pritiska za pokretne hidrauličke sklopove, prese, aplikacije merenja pritiska kiseonika sa stainless steel senzorum u opsezima od 0...6 bara do 0...600 bara.

**POSEBNA PREPORUKA ZA APLIKACIJE ZA KONTROLU PRITISKA VODE**



### DMK 456 serija

Transmitter u procesnom stanless still kućištu pogodan za aplikacije u brodogradnji i aplikacije sa prisustvom slane vode.



### DMP 343 serija

Industrijski transmitteri pritiska bez izolacije između medija i ćelije senzora za aplikacije merenja veoma niskih pritisa gasova, vazduha pod pritiskom i neagresivnih ulja niske viskoznosti opsega od 0---10mbar do 0...10000 mbar.



### DMP 334 serija

Transmitter za visoke pritiske u opsezima od 0...600bara do 0...2200bara.



### x|act i serija

Precizni (0,1% FSO) transmitteri za farmaciju i industriju hrane i pića sa stainless steel senzorum. Dostupne varijante od 0...400mbar do 0...40bar u Ex ia (intrinsically safe) i HART komunikacijom.



### DMP 331i/DMP333i i LMP331i serije

Precizni (0,1% opsega) transmitteri pritiska sa spoljašnjim navojem i stainless steel diafragmom. Dostupne varijante od 0...400mbar do 0...600bar.



### DMP 331Pi serija

Precizni (0,1% opsega) transmitteri pritiska sa flush welded stainless steel diafragmom. Dostupne varijante od 0...400mbar do 0...40bar.



### DMP 334 serija

Transmitter za ultra visoke pritiske u opsezima od 0...2000bara do 0...6000bara.

## Industrijski presostati



### DS400 i DS401 serije

Inteligentni presostat i stainless steel kućištu opsega od 0...100mbara do 0...600bara sa jednim ili dva podesiva PNP kontakta i analognim (dvožičnim ili trožičnim) 4...20mA ili 0...10V izlazom i rotirajućim LED displejom i velikim brojem različitih procesnih priključaka. DS400 serija poseduje stainless steel senzor, dok je serija DS 401 sa keramičkim senzorum.



### DS200, DS201 i DS202 serije

Ekonomični inteligentni presostati opsega od 0...100mbara do 0...600bara sa jednim, dva ili četiri podesiva PNP kontakta i analognim i/ili 4...20mA, 0...10V izlazom i rotirajućim LED displejom. Različiti procesni priključci. Model DS201 sa flush membranom za aplikacije lepljivih i visoko viskoznih tečnosti. Model DS202 (welded, dry stainless steel sensor) za aplikacije

## Digitalni manometri



### DM 01 serija

Digitalni manometar baterijski napajan sa stainless steel senzorum u opsezima od 0...100mbara do 0...600bara sa grafičkim displejom i data logerom. Prečnik kućišta je 100mm, a komunikacija je preko USB 2.0. Laboratorijska preciznost od 0.05 % FSO.



### BAROLI 02 serija

Digitalni manometar baterijski napajan sa stainless steel senzorum u opsezima od 0...100mbara do 0...600bara sa dvorednim grafičkim rotirajućim displejom. Tačnost 0.125 % FSO



## Transmiteri pritiska



### XMPi serija

Precizni (0,1% opsega) transmiteri pritiska za procesnu industriju sa HART komunikacijom i stainless steel senzorom. Dostupne varijante od 0...400mbar do 0...600bar u Ex ia (intrinsically safe) i Ex d izvedbama.



### XMPci serija

Precizni (0,1% opsega) transmiteri pritiska za procesnu industriju sa HART komunikacijom i keramičkim senzorom.

Dostupne varijante od 0...60mbar do 0...20bar u Ex ia (intrinsically safe) i Ex D izvedbama.



### DMD831 serija

Kompaktni ekonomični transmitter diferencijalnog pritiska sa displejom za tečnosti i gasove sa dva piezorezistivna stainless still senzora i velikim izborom procesnih priključaka u opsezima od 0...1bara do 0...70bara .



### XMD serija

Precizni transmitter diferencijalnog pritiska za procesnu industriju sa HART komunikacijom u opsezima od 75mbara do 20 bara sa dozvoljenim statičkim nad pritiskom od 130 bara. Dostupne intrinsically safe Ex ia i Ex d varijante.

## Transmitter diferencijalnog pritiska



### DPS 300 serija

Diferencijalni transmitter pritiska za gasove i kompresovani vazduh sa mogućnošću više podesivih opsega od 0...1,6mbara do 0...1000mbara i dvorednim LCD ekranom. Najčešća primena u HVAC aplikacijama (grejanje, ventilacija, klimatizacija).



### DPS 200 serija

Ekonomični diferencijalni transmitter pritiska za gasove i kompresovani vazduh opsega 0...1000mbara za primenu u HVAC aplikacijama (grejanje, ventilacija, klimatizacija).



### DMD 341 serija

Diferencijalni transmitter pritiska za gasove i kompresovani vazduh u aluminijumskom kućištu sa silikonskim senzorom u opsezima od 0...6mbara do 0...1000mbara. Najčešća primena u HVAC aplikacijama (grejanje, ventilacija, klimatizacija).



### DMD331 serija

Kompaktni ekonomični transmitter diferencijalnog pritiska za tečnosti i gasove sa stainless still senzorima i velikim izborom procesnih priključaka u opsezima od 0...20mbara do 0...16bara.

## Potapajuće sonde



Hidrostatičke potapajuće sonde u različitim tipovima kućišta i za različite aplikacije (meranje nivoa voda, otpadnih voda, goriva i ulja, agresivnih tečnosti...) za merenja u opsegu od 0...0,6m do 0...250m vodenog stuba (dostupni su modeli sa HART komunikacijom, SIL sertifikatima i modeli prilagođeni za eksplozivne sredine).

# Industrijski svičevi

## Neupravljivi mrežni SVIČEVI za DIN šine (SPIDERi RS "Rail Switch")



Oznaka	Opis
SPIDER / SPIDER II	POVOLJNI- Neupravljivi svičevi za osnovni nivo povezivanja mašina L2 na industrijske mreže. Uglavnom se koriste za vezu više grupa bakarnih (žičanih) na serijsku optičku vezu. Specifikacije: do 8 x 100Mbit <b>TX</b> ; do 2 x 100Mbit <b>FX</b> ; Napaj.: 9,6 – 32 VDC; Temp.: -40°C do +70°C. PoE
SPIDER II GIGA	POVOLJNI- Neupravljivi svičevi za prvi nivo povezivanja mašina koji zahtevaju brzinu od 1Gbit. Specifikacije: do 5 x 1Gbit <b>TX</b> ; do 2x 1Gbit <b>FX</b> ; Nap.: 9,6 – 32 VDC; Temp.: -40°C do +70°C
RS20 - unmanaged	Neupravljivi svičevi po sopstvenom izboru. Redundantno napajanje sa upozorenjem u slučaju ispada. Specifikacije: do 24 x 100Mbit <b>TX</b> ; do 3 x 100Mbit <b>FX</b> ; Nap.: 9,6 – 60 VDC; Temp.: -40°C do +70°C
RS30 - unmanaged	Neupravljivi svičevi po sopstvenom izboru. Ti svičevi imaju giga-bit-ne "uplink" portove. Specifikacije: do 24 x 100Mbit <b>TX</b> ; do 2 x 1Gbit <b>TX/FX</b> ; Nap.: 9,6 – 60 VDC; Temp.: -40°C do +70°C

## Upravljivi mrežni svičevi za DIN šine (RS "Rail switch")



Oznaka	Opis
RSB20	Upravljivi svičevi za manje industrijske mreže (100Mbit okosnica), povoljne po ceni. Specifikacije: do 8 x 100Mbit <b>TX</b> ; do 3 x 100Mbit <b>FX</b> ; Nap.: 18 – 32 VDC; Temp.: -40°C do +70°C
RS20	Upravljivi svičevi za srednje velike industrijske mreže. (100Mbit okosnica) Specifikacije: do 24 x 100Mbit <b>TX</b> ; do 3 x 100Mbit <b>FX</b> ; Nap.: 9,6 – 60 VDC; Temp.: -40°C do +70°C
RS30	Upravljivi svičevi za velike industrijske mreže. (1Gbit okosnica) Specifikacije: do 24 x 100Mbit <b>TX</b> ; do 2 x 1Gbit <b>TX/FX</b> ; Nap.: 9,6 – 60 VDC; Temp.: -40°C do +70°C
RS40	Upravljivi svičevi za povezivanje dve ili više industrijskih mreža (svi priključci su 1Gbit) Specifikacije: do 9 x 1Gbit <b>TX</b> ; do 4 x 1Gbit <b>FX</b> ; Nap.: 9,6 – 60 VDC; Temp.: -40°C do +70°C
RS22	POE upravljivi svičevi za srednje velike industrijske mreže. (100Mbit okosnica) Specifikacije: 24 x 100Mbit <b>TX</b> (4 od 24 su POE); 3 x 100Mbit <b>FX</b> ; 47-52 VDC; Temp.: -40°C do +60°C
RS32	POE upravljivi svičevi za velike industrijske mreže. (1Gbit okosnica) Specifikacije: 24 x 100Mbit <b>TX</b> (4 od 24 su POE); 2 x 1Gbit <b>TX/FX</b> ; 47-52 VDC; Temp.: -40°C do +60°C

## Robusni upravljivi mrežni svičevi (RSR "Rail switch Robust" i MACH1000)



Oznaka	Opis
RSR	Robusni upravljivi svičevi za DIN šine. Otporni na EMC smetnje, podržavaju i sledeće standarde: NEMA TS2, IEEE1613, IEC61850, EN50155 Specifikacije: do 8x 100Mbit <b>TX</b> ; do 2x 1Gbit <b>TX/FX</b> ; Nap.: 24/36/48/60/120/250 VDC ili 110/230 VAC; Temp.: -40°C do +85°C
MACH1000	Robusni upravljivi svičevi za 19" rack omare. Otporni na EMC smetnje, i podržavaju sledeće standarde: NEMA TS2, IEEE1613, IEC61850, EN50155 Specifikacije: do 24 x 100Mbit <b>TX/FX</b> ; opcija 4 x POE; do 16x 1Gbit <b>TX/FX</b> ; Nap.: 24/36/48/60/120/250 VDC ili 110/230 VAC; Temp.: -40°C do +85°C

## Upravljivi IP67 mrežni svičevi (OCTOPUS)



Oznaka	Opis
OCTOPUS	Upravljivi IP67 svičevi za izuzetno zahtevne pogone. Svičevi imaju POE priključke i EN50155 certifikat. Specifikacije: do 24 x 100Mbit <b>TX</b> – M12; do 8 x POE; do 2 x 100Mbit <b>FX</b> ; Nap.: 9,6 – 60 VDC; Temp.: -40°C do +70°C
OCTOPUS OS30	Upravljivi IP67 svičevi za izuzetno zahtevne pogone. Svičevi imaju i 1Gbit optičke priključke. Specifikacije: do 24x 100Mbit <b>TX</b> – M12; do 2x 1Gbit <b>FX</b> ; Nap.: 9,6 – 60 VDC; Temp.: -40°C do +70°C

## Svetlovodni/Fiber-optički pretvarači



Oznaka	Opis
OZD Profi	Industrijski fiber-optički pretvarač za Profibus DP sa FMS (D-SUB 9-pin konektor). Moguća primena i u EX zoni (zona 1 i 2) kao i primena za redundantne (RING) optičke veze. Specifikacije: do 2 x FX ST (MM ili SM); domet do 15Km; Nap.: 18 – 32 V DC; Temp.: -40°C do +60°C
OZD ModBus	Industrijski fiber-optički za ModBus (D-SUB 9-pin konektor). Moguće u EX zoni (zona 1 i 2) i RING Specifikacije: do 2 x FX ST (MM ili SM); domet do 8Km; Nap.: 24 ili 48 V DC; Temp.: 0°C do +60°C
OZD 485	Industrijski fiber-optički pretvarač za RS485 (6-pin terminal). Moguće u EX zoni (zona 1 i 2) i RING. Specifikacije: do 2 x FX ST (MM ili SM); domet do 22Km; Nap.: 18 – 32 V DC; Temp.: -25°C do +70°C

## Programska oprema - SOFTWARE

Platforma za programiranje je nezaobilazni deo industrijskih mreža. Zato je firma HIRSCHMANN ponudila profesionalnu programsku opremu za upravljanje, nadzor mreže i jednostavno dodavanje topologije u postojeće SCADA sisteme (activex kontrola). Da prikaz topologije bude što jednostavniji u svoju programsku opremu ugradili su funkciju automatskog iscrtavanja topologije sa LDAP protokolom. Sa još nekoliko logičkih funkcija omogućeno je iscrtavanje topologije mreža čak i onih koje nisu Hirschmann-ove.



### Modularni upravljivi mrežni svičevi za DIN šine (MICE)



Oznaka	Opis
MS20	Modularni upravljivi svičevi za srednje velike industrijske mreže. (100Mbit okosnica) Specifikacije: do 24 x 100Mbit <b>TX/FX</b> ; Nap.: 18 – 60 VDC; Temp.: -40°C do +70°C
MS30	Modularni upravljivi svičevi za velike industrijske mreže. (1Gbit okosnica) Specifikacije: do 24 x 100Mbit <b>TX/FX</b> ; do 2 x 1Gbit <b>TX/FX</b> ; Nap.: 18 – 60 VDC; Temp.: -40°C do +70°C
MS4128	Modularni <b>L2</b> i <b>L3</b> upravljivi svičevi za velike industrijske mreže. (1Gbit okosnica) Specifikacije: do 24 x 100Mbit <b>TX/FX</b> ; do 4 x 1Gbit <b>TX/FX</b> ; Nap.: 18 – 60 VDC; Temp.: -40°C do +70°C
MM2	100Mbit moduli za modularne svičeve. Specifikacije: do 4 x 100Mbit <b>TX/FX</b> ; POE mogućnost; Temp.: -40°C do +70°C
MM3	1Gbit moduli za modularne svičeve. Specifikacije: do 4 x 1Gbit <b>FX</b> ; Temp.: -40°C do +70°C
MM4	1Gbit moduli za modularne svičeve. Specifikacije: 4 x 1Gbit <b>TX/FX</b> - combo; Temp.: -40°C do +70°C

### Industrijski bežični mrežni svičevi (BAT)



Oznaka	Opis
BAT-R	Robusni, upravljivi bežični svičevi za montažu na DIN šinu. Svičevi se mogu napajati i preko POE i mogu se primeniti kod mobilnih aplikacija. Sa usmerenim antenama domet je do 20 km. Specifikacije: do 2 x WLAN radio moduli a/b/g/n (8 SSID na WLAN); do 2 x 100Mbit <b>TX</b> ; Nap.: 12 VDC, 2x 24 VDC ili POE – sva napajanja su međusobno redundantna; Temp.: -30°C do +50°C
BAT-F	Robusni IP67 upravljivi bežični svič za zahtevnu sredinu. Svičevi se napajaju preko POE i mogu se primeniti i za mobilne aplikacije. Sa usmerenim antenama područje rada je do 20 KM. Specifikacije: do 2 x WLAN radijski modul a/b/g/n (8 SSID na WLAN); 1 x 100Mbit <b>TX</b> ; Nap.: 2x 24 VDC ili POE – sva napajanja su međusobno redundantna; Temp.: -30°C do +55°C

### Industrijski zaštitni svičevi (EAGLE) - FIREWALL



Oznaka	Opis
EAGLE20	Industrijski, zaštitni preusmeravači saobraćaja (firewall-ovi/VPN-ovi) za DIN šine. Mogući različiti modovi rada: Router, Transparent (Bridging), Multipoint VPN (Router, PPPoE). Specifikacije: 1 x 100Mbit WAN <b>TX</b> ili <b>FX</b> ; 1 x 100Mbit LAN <b>TX</b> ili <b>FX</b> ; Nap.: 9,6 do 60 VDC ili 18 do 30 VAC; Temp.: -40°C do +60°C
EAGLE Tofino	Industrijski zaštitni preusmeravači (firewall-ovi/VPN-ovi), sa automatskim podešavanjem parametara za određene tipove protokola, za montažu na DIN šine. Specifikacije: 1 x 100Mbit WAN <b>TX</b> ili <b>FX</b> ; 1 x 100Mbit LAN <b>TX</b> ili <b>FX</b> ; Nap.: 9,6 do 60 VDC ili 18 do 30 VAC; Temp.: -40°C do +60°C

### Upravljeni kancelarijski mrežni svičevi (MACH100)



Oznaka	Opis
MACH100	Vrlo kvalitetni, pasivno hladjeni, upravljivi mrežni svičevi za 19" rack ormara. Svičevi su pre svega namenjeni za kontrolne sobe kao i za kancelarijske mreže, koje za pouzdan rad. Specifikacije: do 4 x 1Gbit <b>TX/FX</b> ; do 24 x 100Mbit <b>TX/FX</b> ; Nap.: 100-240 VAC; Temp.: 0°C do +50°C
Media Modules	Na MACH100 mogu se dodati media moduli po sopstvenom izboru. Moduli mogu biti sa: 8 x 100Mbit <b>TX</b> ; 8 x 100Mbit <b>FX MM</b> ; 8 x 100Mbit <b>FX SM</b> ; 8 x 100Mbit <b>SFP</b>

### Ključni/najvažniji - Backbone industrijski mrežni svičevi (MACH4000)



Oznaka	Opis
MACH4000	L2 ili L3 modularni upravljivi mrežni svičevi koji predstavljaju okosnicu za veliki broj priključaka (portova) i veliki protok informacija, uz kontrolu saobraćaja i prioriteta. Specifikacije: do 3 x 10Gbit <b>XFP</b> ; do 48 x 1Gbit <b>TX/SFP</b> ; Nap.: 24VDC, 48VDC, 100-240 VAC; Temp.: 0°C do +60°C
Media Modules	Na MACH100 mogu se dodati media moduli po sopstvenom izboru. Moduli mogu biti sa: 8 x 100Mbit <b>TX</b> ; 8 x 100Mbit <b>POE</b> ; 8 x 100Mbit <b>SFP</b> ; 8 x 1Gbit <b>SFP</b>

Glavni razlozi zašto treba koristiti industrijski ethernet

- svi veliki proizvođači industriskih uređaja su već razvili svoje ethernet protokole: ModbusTCP, EthernetIP, ProfiNet, Powerlink...
- različiti mediji za prenos: bakarni i svetlovodni – optički kablovi, kao i bežični prenos
- velika sigurnost zbog redundantnih veza
- velike brzine prenosa podataka: 10Mbit/s, 100Mbit/s, 1Gbit/s, 10Gbit/s
- jednostavno povezivanje nižih i viših nivoa mreža
- dijagnostika preko interneta/intraneta

## Wireless rešenja za industriju



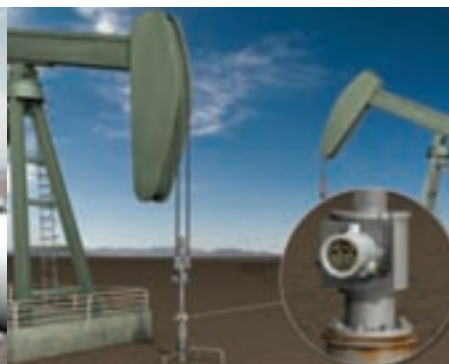
Banner je razvio u svetu jedinstvena wireless rešenja za transport analognih, diskretnih, temperaturnih ulazno/izlaznih signala i serijske komunikacije omogućavajući transport hiljada signala bez korišćenja ožičenja. Mreže za transport signala se mogu konfigurisati u „zvezda“ topologiju gde jedan gateway može jednostavno jednoznačno transportovati signal sa bilo kojeg čvora u mreži, ali koji se takođe može ponašati i kao Modbus slave uređaj koristeći RS485 Modbus RTU. Na čvorove u mreži su direktno konektovani ulazi/izlazi sa/ka sensorima/aktuatorima ili kontrolerima periferije na jednoj geografskoj lokaciji. MultiHop čvorovi se mogu koristiti kao masteri na mreži ili kao epeater-i Modbus ilineke druge serijske komunikacije. Dostupne su i Intrinsically safe verzije za montažu u Zonu 0. Domet prenosa je do 10km. Banner nudi i kompletnu prateću opremu za aplikacije gde nije moguće dovesti napajanje za uređaje (baterije, solarni paneli, specijalne antene...).



Kontrola brzine svakog motora na sistemu za navodnjavanje radi sinhronizacije



Transport signala o protoku sa udaljenih pozicija na cevovodu u Ex zoni 0



Transport signala sa transmitera pritiska sa površine bušotine u Ex zoni



Detekcija nivoa i protoka na rotacionim punilicama boca i bežično slanje signala



Precizno merenje nivoa u tankovima, pritiska i protoka i bežično slanje signala u jedan čvor

**wireless**  
innovatI/O



## Industrijska signalizacija



Najveći izbor svetlosne signalizacije za najrazličitije aplikacije u industriji. U ponudi su sledeće opcije:

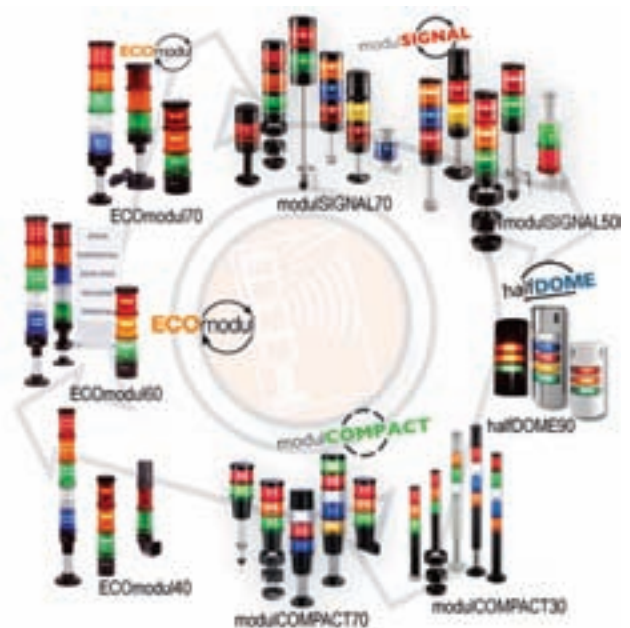
- stalne
- strobo
- trepćuće
- rotirajuće
- sa halogenim sijalicama
- sa led sijalicama
- za montažu na vozila
- za montažu na upravljačke panele
- sve vrste nosača i postolja
- visoka IP zaštita
- veliki izbor dimenzija i boja kućišta (narandžasta, crvena, plava, zelena, žuta i prozirne varijante)
- naponi napajanja DC : 12, 24
- naponi napajanja AC : 12, 24, 110/120 , 230/240

Serije:

- „M” serija: velike dimenzije (fi 160mm, fi 120mm, fi 90mm)
- „G” serija: led svetiljke visokog kvaliteta (otpornost na vibracije, IP65, širok temperaturni opseg)
- „Q” serija: modularna semaforika signalizacija
- „M22” serija: montaža na upravljačke panele
- „XB2” serija: ekonomična serija malih strobo veoma lepo vidljivih svetiljki
- „BC1” serija: ekonomične LED trepćuće svetiljke

Na legeru uvek imamo veliki broj modularnih svetlosnih tornjeva kod kojih se svaki modul bira potpuno nezavisno i proizvoljno u zavisnosti od aplikacije. U ponudi su:

- moduli sa stalnim svetlom,
- moduli sa strobo svetlom,
- moduli sa trepćućim svetlom,
- moduli sa led izvorima svetlosti,
- moduli za zvučnu signalizaciju sa podesivim tipovima tonova,
- kombinovani svetlosno-zvučni moduli,
- moduli za montažu na vozila,
- sve vrste nosača za tornjeve (i za horizontalnu i za vertikalnu montažu)
- visoka IP zaštita i veoma širok temperaturni opseg (montaža i unutar i izvan objekata).
- „ECOmodul70” ekonomični tornjevi u kućištu prečnika 70mm
- „ECOmodul60” ekonomični tornjevi u kućištu prečnika 60mm
- „ECOmodul40” ekonomični tornjevi u kućištu prečnika 40mm
- „halfDOME90” svetlosno-zvučni LED tornjevi za montaže na zid, na vozila, stilizovane varijante za montaže u enterijer



## Industrijska signalizacija



Kombinovana svetlosno-zvučna signalizacija za različite industrijske aplikacije (za mašine, vozila i objekte):

- „KLL serija“: kombinacija elektromehaničke horne i sa stalnom ili strobo svetiljkom u 6 boja
- „S serija“: modularna opcija za montažu na toranj
- „VS4 serija“: namenjena za „waterproof“ aplikacije (IP66 zaštita)
- „CS1 serija“: ekonomična LED trepćuća svetiljka sa elektronskom višetonskom sirenom
- „M22 serija“: univerzalna LED svetiljka sa sirenom za montažu na upravljačke panele (u standardne  $\phi 22,5$ mm rupe kao i za tastere)
- „A“ i „Q“ serija: modularna izvedba sa sirenama snažnog intenziteta i LED ili XENON svetiljkama pogodna i za formiranje industrijskih semafora
- „QSS-QTS“ i „QSM-QTM“ serije: opcije sa dominantnom svetlosnom indikacijom i malom sirenom u visokoj IP66 zaštiti i sa visokom otpornošću na udarce i vibracije
- „ADM“ i „ADS-P – ADS-T“ serije: opcije sa dominantnim i snažnim sirenama i malim svetiljkama u visokoj IP66 zaštiti i sa visokom otpornošću na udarce i vibracije

Veoma širok spektar zvučne signalizacije različitih snaga, dimenzija i namena za najrazličitije aplikacije u industrijskom okruženju za montažu unutar i izvan objekata:

- „KLH-KDH“ i „HMK“ serije: elektromehaničke sirene u malim kućištima (IP43, 88-95dB)
- „HPT-HTG“ serija: robusne industrijske sirene u robusnim sintetičkim (HPT) ili aluminijumskim (HTG) kućištima (dostupne i specijalne verzije sa relejima za detekciju telefonskog poziva). Snaga 108dB. Zaštita HPT-IP55, HTG-IP65.
- „UWS-FWS“ serije: industrijska zvona za signalizaciju snage 105dB (IP54) u veoma robusnim aluminijumskim kućištima
- „ASS“ i „ASM“ serije: sirene u četvrtastim kućištima snage 103-108dB u IP66 zaštiti
- „ES1-ES2“ serija: ekonomične elektronske sirene sa 32 različita tona (izbor tonova pomoću DIP switcheva) u IP65 zaštiti, snage 86-106dB
- „EHS-EHF-EHL“ serije: snažne elektronske sirene snage do 118 dB u IP66 zaštiti i širokom temperaturnom opsegu
- „SE1-SE2-SE3“ serije: izuzetno snažne elektromotorne sirene čujnosti do 700m udaljenosti čiji se zvuk ravnomerno rasprostire pod uglom od 360 stepeni
- „M22“ serija: sirena za panel-montažu za otvor prečnika 22mm
- „BU2-BU3“ serija: sirena za panel-montažu za otvor prečnika 28mm
- „BU1“ serija: ekonomična serija za površinsku panel-montažu

Velki izbor DC, AC napona napajanja:  
12, 24, 42, 48, 60, 110, 120, 230 V AC  
12, 24, 48, 60, 110, 220 V DC





## Industrijska signalizacija



Industrijski telefoni za različite ambijentalne uslove:

- „dST1-dST2“ serija: telefoni za montažu u Eksplozivnim sredinama sa visokim stepenom zaštite na ambijentalne uslove (IP66), otporni na visoke temperaturne promene, vlagu, morsku vodu, kiseline, baze; ATEX sertifikat
- „wST1-wST2“ serija: veoma robusni vodootporni telefoni za uslove visoke vlažnosti
- „dFT3-wFT3“ serija: model za montažu u eksplozivnim zonama 2 i 22 sa kućištem od polikarbonata i stainless-steel; ATEX sertifikat
- „wIND“ serija: vodootporan model sa jasnom LED signalizacijom dolazećeg poziva

Ponuda telefona je upotpunjena i ponudom pratećeg materijala, počev od hauba za izolaciju od buke ambijenta, signalizacije sa relejima za detekciju dolaznog poziva, eksternih zvučnika za EX zonu...

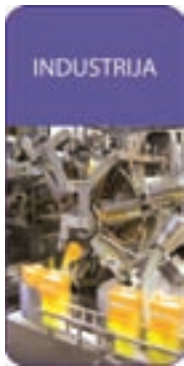
Svetlosna i zvučna signalizacija za eksplozivne sredine:

- „mHPT“: snažna sirena za montažu u eksplozivnim sredinama u zonama 1 i 2 zaštite IP54 i snage od 108dB sa širokim temperaturnim opsegom
- „dHS“: elektronski zvučnik za montažu u EX zonama 1 i 2 snage 25W (do 119dB) u IP66 zaštiti
- „dHE“: veoma snažna elektronska sirena za montažu u EX zonama 1 i 2 snage 119dB u IP66 zaštiti
- „dHW“: glasno signalno zvono za EX zonu 1 i 2 u IP66 zaštiti snage 105dB
- „dHH“: signalna horna malih dimenzija za montau u EX zonama 1 i 2, snage 105dB u IP66 zaštiti
- „VS1“: svetlosno-zvučna signalizacija za Ex zonu sa izborom od 3 različita tona (DIP switch) i 5 boja svetla u IP66 zaštiti, snage 90 dB
- „dHL“: stalna svetiljka sa štedljivom sijalicom za montažu u EX zonu 1 i 2, u IP66 zaštiti
- „dHR“: signalna rotacija sa trostrukim sistemom sočiva za montažu u EX zonu 1 i 2 u IP66 zaštiti
- „mDD“: LED svetiljka za montažu u EX zone 1,21,2 i 22, u IP66 kućištu sa 4 podesiva moda rada (stalno svetlo, trepćuće, strobo, rotacija) dostupna u 5 različitih boja
- „dSD“: LED svetiljka izuzetnog kvaliteta i veoma dugog veka trajanja za montažu u EX zone 1,21,2 i 22, u IP66 kućištu sa 4 podesiva moda rada (stalno svetlo, trepćuće, strobo, rotacija) u aluminijumskom kućištu
- „dSF“: snažna xenon svetiljka za EX zone 1 i 2
- „dHF“: veoma robusna xenon svetiljka otporna na koroziju, u IP66 zaštiti

\*Svi uređaji poseduju ATEX sertifikat



# "Embedded" računari za sve vrste primena



### Nano Client

- zaptiveno kućište (IP66 u celosti)
- pasivno hlađenje
- mala potrošnja (Intel® Atom™ procesor do 1,6 GHz)
- napajanje 24 VDC



### V Panel Express

- odlične karakteristike (Intel® Core™2 Duo)
- pasivno hlađenje
- izbor veličine displeja: 12.1", 15.0", 17.0", 19.0"



### Embedded Box PC

- mala potrošnja, odlične karakteristike (Intel® Core™2 Duo)
- pasivno hlađenje
- dugoročna podrška (do 7 god)



### 19" rack sustavi

- velika pouzdanost
- veoma tihi rad (do 30dB)
- velika robusnost
- dugoročna podrška (do 5 god)
- veliki izbor konfiguracija



### Micro Client IIA

- 7.0" / 10.4" / 12.1" / 15.0" TFT display
- pasivno hlađenje, IP65 sa prednje strane
- mala dubina ugradnje do max. 56mm



### "Embedded" IPC

- Ultra-kompaktno i pouzdano: MTBF 22 godine
- nije potrebno održavanje
- podržane programske platforme: XPe, Real-time Linux, IEC61131-3



### CompactPCI platforme

- velika računarska snaga (multi-core i multi procesor sistemi)
- HotSwap sposobnost
- vazdušno hlađeni sistemi za standardne i robusne aplikacije



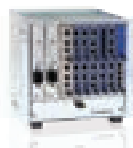
### 19" rack sistemi

- velika pouzdanost
- veoma tihi rad (do 30dB)
- velika robusnost
- dugoročna podrška (do 5 god)
- veliki izbor konfiguracija



### AdvancedTCA platforme

- mogućnost NEBS usklađenosti
- 2 GbE linka, 10GbE (opciono)
- 12 slotova za GbE ili 10GbE procesorske ili "carrier" module



### MicroTCA platforme

- od povoljnih u pogledu cene, kompaktnih sistema do potpuno redundantnih sistema
- Široko pojasni "backplane": 1/10GbE, sRIO ili PCIe serijski



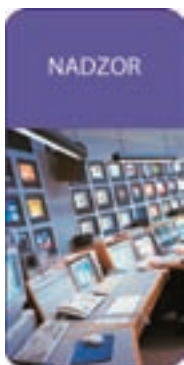
### Komunikacioni 19" rack serveri

- NEBS/ETSI usaglašenost
- dugoročna podrška (3-5 god)
- integrisan HW RAID



### Server ploča

- "cost effective" i "long-life" server – "embedded" ploča
- Single/Dual Socket s 2 opcije:
  - Intel® Xeon® 6-core E5645
  - Intel® Xeon® 4-core L5518
- KVM over IP in IPMI v2.0



### 19" rack sistemi

- velika pouzdanost
- veoma tihi rad (do 30dB)
- velika robusnost
- dugoročna podrška (do 5 god)
- veliki izbor konfiguracija



### miniITX ploče

- Intel® AMT 4.0 podrška
- visokokvalitetni kondenzatori
- "Single-Voltage" napajanje
- pasivno-hlađenje ploče
- dobavlјivost (od 5 do 7 godina)



### 3,5" JReX

- Intel® Atom™ N270 ili AMD® Geode™ LX800
- "Single-Voltage" napajanje
- pasivno hlađenje
- PC104™



### 2,5" PicoITX

- Pico-ITX™ forma: 100x72 mm
- mala potrošnja (Intel® Atom™ procesor do 1,6 GHz)
- hardversko dekodiranje HD video signala
- pasivno hlađenje
- napajanje 5 VDC

## Pored prodaja standardnih proizvoda firma KONTRON nudi i:

- razvoj sistema prema zahtevu projekta - aplikacije
- školovanje i pomoć pri razvoju – razvoju sistema na bazi njihovih proizvoda
- Sertifikaciju sistema za primene u: transportu, medicini, vojsci, itd.
- Dodavanje sopstvenog koda u BIOS
- programsku opremu za potpunu kontrolu mašinske opreme
- testiranje sistema za prošireno temperaturno područje







### COM Express™

- modularan koncept
- Intel® Atom™, Intel® Core™ 2 Duo, Intel® Core™ i5 i i7
- prošireno temperaturno područje od -40°C do +85°C



### Industrijske ploče

- Intel® AMT 4.0 podrška
- visokokvalitetni kondenzatori
- "Single-Voltage" napajanje
- pasivno-hlađenje ploče
- dobavlјivost (od 5 do 7 godina)



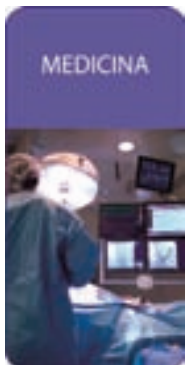
### 3,5" J-Rex

- Intel® Atom™ N270 ali AMD® Geode™ LX800
- "Single-Voltage" napajanje
- pasivno hlađenje
- PC104™
- Intel® 945GSE, ICH7M



### Slot-CPU kartice

- PICMG 1.0 + PICMG 1.3
- Intel® Core™ 2 Quad
- ISA, PCI, PCIe potpora
- veliki izbor "backplane" ploča
- odlične karakteristike



### Medi Client IIA

- IP65 zaštita (sa prednje strane)
- čvrsto plastično kućište
- VESA adapter
- Intel® Atom™ procesor
- EN60601-1 sertifikat



### COM Express™

- modularan koncept
- Intel® Atom™, Intel® Core™ 2 Duo, Intel® Core™ i5 i i7
- prošireno temperaturno područje od -40°C do +85°C



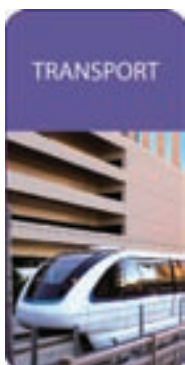
### Embedded Box PC

- male snage visoke performanse (Intel® Core™2 Duo)
- pasivno hlađenje
- dugogodišnja podrška (do 7 godina)



### 2,5" PicoITX

- Pico-ITX™ forma: 100x72 mm
- mala potrošnja (Intel® Atom™ procesor do 1,6 GHz)
- hardversko dekodiranje HD video signala
- pasivno hlađenje
- napajanje 5 VDC



### Pico Client

- industrijski "Panel PC" sa ARM9 procesorom
- dobar odnos cena/mogućnosti
- otporni "touch" ekran 5.7"



### Robusni Box PC

- optimizovan za aplikacije u transportu
- pasivno hlađenje
- prošireno temperaturno područje od -40°C do +85°C
- EN50155 standard



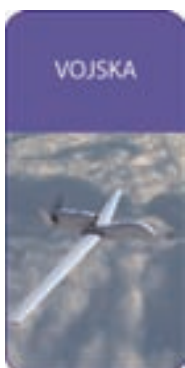
### Embedded Box PC

- male snage velike mogućnosti (Intel® Core™2 Duo)
- pasivno hlađenje
- dugogodišnja podrška (do 7 godina)



### CompactPCI® platforme

- velika računarska snaga (multi-core i multi procesor sistemi)
- HotSwap sposobnost
- vazdušno hlađeni sistemi za standardne i robusne aplikacije
- veliki diskovi



### AdvancedTCA® platforme

- mogućnost NEBS usklađenosti
- 2x GbE veze, 10GbE (opcija)
- 12x slot za GbE ili 10GbE procesorske ili "carrier" module
- MIL-STD standard



### VME sistemi

- 4U, 7U i 8U izvedbe, pripremljeno za montažu u ormari
- VME PowerPC ili Intel SBC Sistemi sa mogućim spajanjem do 30 procesora



### PC na zahtev kupca

- izrada sistema po narudžbi
- MIL-STD sertifikacija
- IP67 sistemi
- pasivno hlađenje
- velike mogućnosti
- prošireno temp. područje



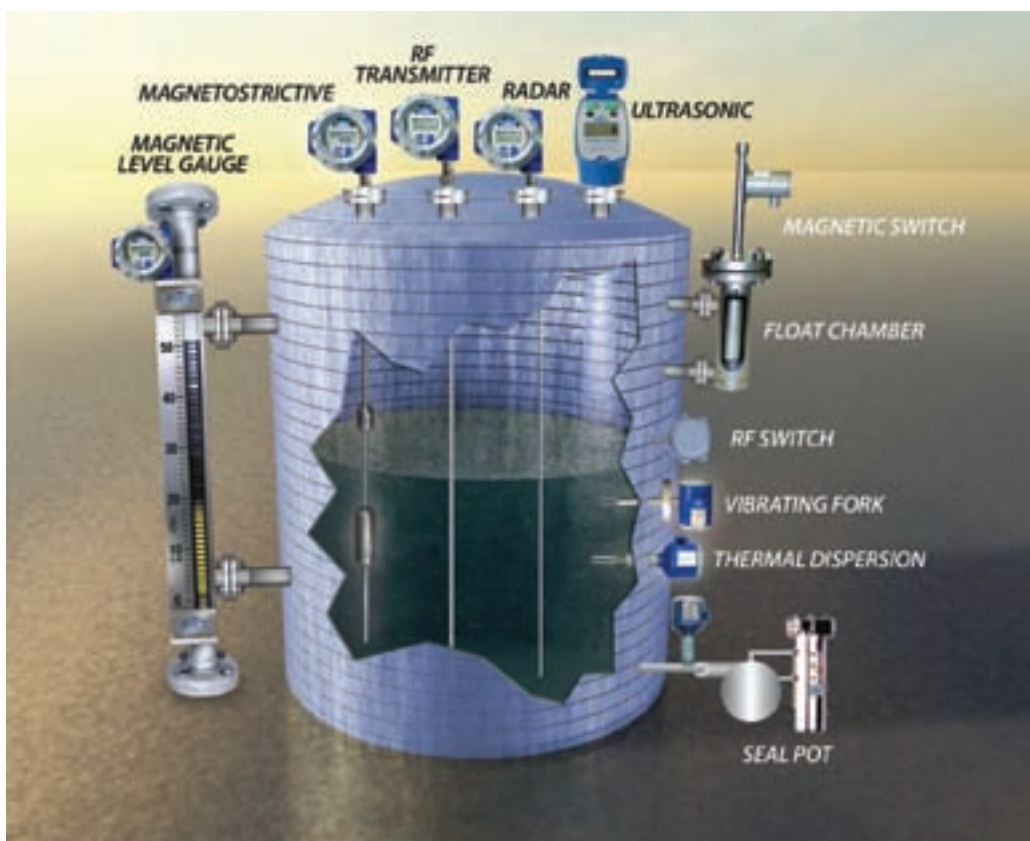
### Robusni pren. računari

- IP54 zaštita – otporni na prašinu i vodu
- MIL-STD standard
- "Sunlight-readable" ekrani
- autonomija do 24h
- mašinsko kodiranje podataka

## Programska oprema PCCM i API

Za industrijska okruženja koja su udaljena vrlo je važno da možemo jednostavno na daljinu proveriti stanje računara ili da računar sam dojavu kada su parametri koje kontroliramo prešli zadate vrednosti. Zato je KONTRON razvio PCCM "PC Condition Monitoring" za nadzor stanja PC-a. Za kupce, koji žele integrisati kontrolu u svoju programsku opremu, razvijen je API, koji omogućava neposredno čitanje, kao i upis vrednosti iz BIOS-a i u BIOS.





**GUIDED WAVE RADAR**

- grafički displej sa osciloskopom
- 4-20mA izlaz visoke rezolucije
- HART, Modbus, Foundation Fieldbus
- izuzetno robusno rešenje bez pokretnih delova
- merenja nivoa i tečnosti i čvrstih materijala
- merenje nivoa od 0.6 do 61m
- merenje interfejsnih nivoa



**AT100 – Magnetostruktivni transmiter nivoa**

- Tačnost merenja do 0,01% pune skale
- SIL 2 sertifikovan
- Temperatura -196 C do 427 C, pritisak do 207 bar
- Do 22 metra dužine
- Merenje interfejsnih nivoa
- HART, Foundation Fieldbus, Honeywell DE

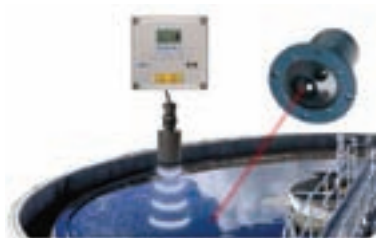


**Prekidači nivoa**

- Kapacitivni
- Termalni
- Vibrovljuške
- Magnetni (u jednoj i više tačaka)

**KM26 – Magnetic Level Gauge for Liquid Applications**

- Vidljiva indikacija nivoa, magnetostruktivni transmiter ili spoljni prekidači bez kontakta sa fluidom
- Merenje nivoa zapaljivih, visoko korozivnih, toksičnih tečnosti. Mogućnost rada na ekstremno visokim pritiscima
- (od potpunog vakuma do 310 bara) i temperaturama (-195 C do +528 C) do specifične težine 0.25
- Ne zahteva nikakvo održavanje i kalibrisanje
- Konstrukcija plovka prilagođena konkretnim uslovima rada i procesnom fluidu – fabrički kalibrisan
- Procesna konekcija i izbor materijala po potrebama korisnika
- Mogućnost ugradnje sa strane ili od gore



Ultrazvučni i laserski senzori



LS600 prekidač nivoa



KM26 sa dve komore



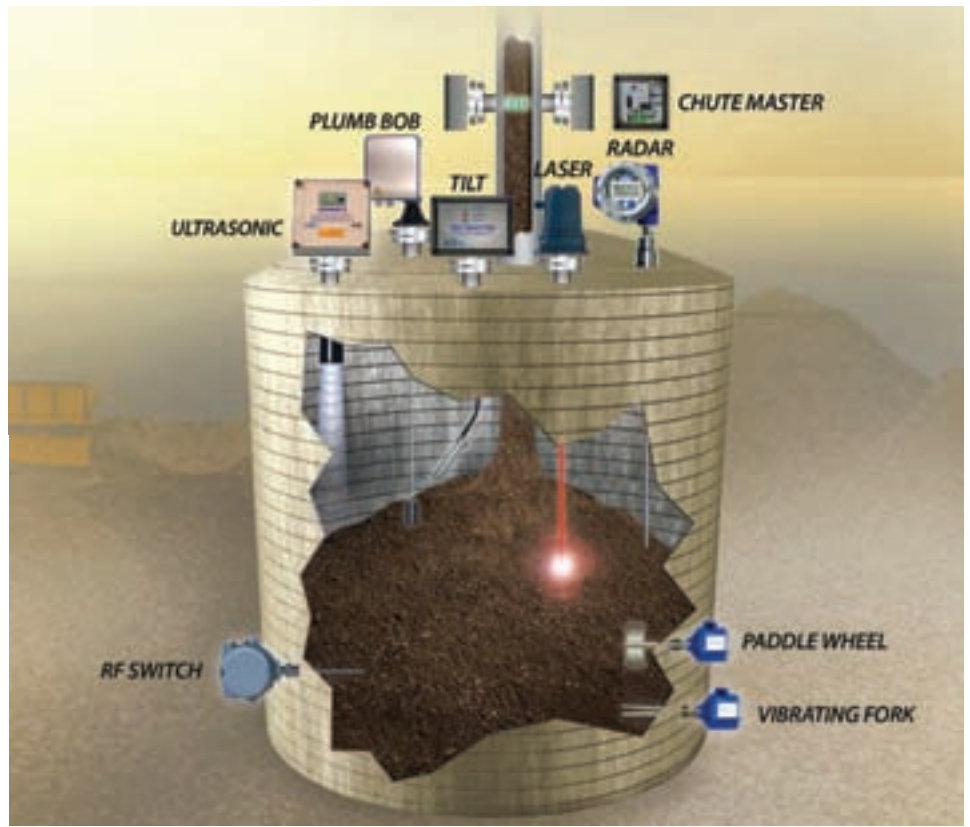
Samo neki od sertifikata koje K-TEK ima





**LM 80 / LM 200 / SS140XP**

- najrobusniji laserski senzori na tržištu za rad u uslovima visoke zprašenosti
- dojeti od 30m do 75m za aplikacije merenja nivoa i do 400m za pozicioniranje
- prilagođeni za rad u eksplozivnim sredinama
- mogućnost podešavanja i dijagnostike preko računara (RS232, HART)
- idealni za aplikacije merenja nivoa u silosima, za sprečavanje kolizije kranova, pozicioniranje šinskih transportera...
- temperaturni opseg od -40 do 65 stepeni



**GUIDED WAVE RADAR**

- SERIJA MT 5200
- grafički displej sa osciloskopom
- 4-20mA izlaz visoke rezolucije
- HART, Modbus, Foundation Fieldbus
- merenje nivoa od 0.6 do 61m
- merenje nivoa čvrstih materijala sa niskom dielektričnom konstantom (čak do 1.3)



**KSONIK I/III**

- prilagođeni za rad u uslovima visoke zprašenosti
- domet senzora do 60m
- jednokanalne i dvokanalne varijante
- grafički displej sa osciloskopom
- 3 do 5 relejnih i 1 ili 2 analogna izlaza
- automatsko prilagođavanje pojačanja signala
- veliki izbor različitih sondi



**KP serija**

- prekidač za detekciju nivoa u jednoj tački sa rotirajućim perajem za najrazličitije granulacije praškastih ili zrnastih materijala
- prilagođen za rad u eksplozivnim sredinama



**KSONIK MICRO/ MICRO LP/ COMPACT**

- low cost kompaktni senzori dometa do 10m sa ili bez displeja
- varijante za čvrste materijale, tečnosti i agresivne tečnosti
- širok temperaturni opseg
- sa ili bez osciloskopa za praćenje pojačanja i eha signala



LM80 u uslovima visoke zprašenosti



LM80 laser na bunkeru za kamen



LM80 laser u hemijskoj industriji



LM80 laser merenje nivoa reke

## Frekventni regulatori / Inverteri

### Frekventni regulatori / Inverteri J1000



Seriya J1000 ispunjava sve uslove za automatizaciju gdje se traži regulacija brzine i ušteda energije. Regulator omogućava korištenje dodatnih korisnih funkcija koje poboljšavaju rad motora i njegovu primenu.

- Funkcije za stabilan rad za vreme promjene opterećenja ili napona napajanja.
- Brzo kočenje bez dodatnog otpornika za kočenje
- Interface: Modbus RS232, Modbus RS485

1~200V.....240V, 0.1kW do 2.2kW  
3~200V.....240V, 0.1kW do 5.5kW  
3~380V.....480V, 0.2kW do 5.5kW

### Kompaktni vektorski upravljivi frekventni regulator V1000



- Izvedba sa stalnim nadzorom (Life Monitor) neprestano kontroliše stanje delova pretvarača (IGBT, ventilatora za hlađenje, kondenzatora)
- Otvorena petlja regulacije PM motora
- Auto-podešavanje (Auto-Tuning) indukcionih i sinhronih motora u mirovanju i radnom stanju
- Odlične karakteristike obrtnog momenta (200% kod 0,5 Hz)
- Vreme kočenja smanjeno za 50%
- Internacionalni standardi (CE, UL/cUL, ROHS, UL508C, Safe Torque Off, EN ISO 13849-1 PLd, IEC/EN61508 SIL2)
- Interface: DeviceNet, EtherCAT, Ethernet/IP, MECHATROLINK II, Modbus TCP/IP, Profibus DP, Profinet, CompoNet

Primena: kompresori, konvejeri, ventilatori, HVAC, pumpe, ...

1 ~ 200V .... 240V, 0.1kW do 4.0kW  
3 ~ 200V .... 240V, 0.1kW do 18.5kW  
3 ~ 380V .... 480V, 0.2kW do 18.5kW

### Frekventni regulator s najboljim karakteristikama vektorske kontrole A1000



- Rad sa punim obrtnim momentom kod pokretanja PM motora bez enkodera
- Bolje funkcije Auto-podešavanja (Auto-Tuning)
- Bolja kontrola uštede energije koja poboljšava učinak i produktivnost kod rada s induktivnim i sinhronim motorima
- Izvedba sa stalnim nadzorom (Life Monitor) neprestano kontroliše stanje delova pretvarača (IGBT, ventilatora za hlađenje, kondenzatora)
- Regulacija PM motora
- Odlične karakteristike obrtnog momenta (200% kod 0,3 Hz)
- Internacionalni standardi (CE, UL/cUL, ROHS, UL508C, Safe Torque Off, EN ISO 13849-1 PLd, IEC/EN61508 SIL2)
- Interface: DeviceNet, EtherCAT, Ethernet/IP, MECHATROLINK II, Modbus TCP/IP, Modbus RS232, Modbus RS485, Profibus DP, Profinet

Primena: kompresori, konvejeri, ventilatori, ekstruderi, kranovi, HVAC, prese, pumpe, ...

3 ~ 220 ... 240 V, 0,55 ... 110 kW  
3 ~ 380 ... 480 V, 0,55 ... 630 kW

## Servo pogoni

### Σ-V Serija



- Uz najveću moguću stabilnost i najbolji odziv (1,6 kHz) u svojoj klasi, novi AC servo pogoni YASKAWA omogućuju visoke frekvencije i veliku preciznost pozicioniranja.
- Za najbolje karakteristike pogona koriste se servo drive-ovi s velikim brzinama servomotora od 6000 min<sup>-1</sup> ili s linearnim motorima.
- Jednostavni za rukovanje servo pogoni drastično smanjuju vreme potrebno za podešavanje servo parametara i rešavanje kvarova.
- Lako podešavanje parametara sa 'setup wizardom'.
- Praćenje ožičenja servo pogona na ekranu.
- Novi napredni autotuning (samopodešavanje) za maksimalne performanse pogona.
- Enkoderi sa visokom rezolucijom za veliku preciznost pozicioniranja (Rezolucija: 1,048,576 impulsa/okretaju)
- Poboľšana prigušenja vibracija i interface za Mechatrolink, CANopen, EtherCAT, Powerlink, Motion Control: Indexer, MP2600iec

### JUNMA serija



- Veliki izbor modela 100 W, 200 W, 400 W, 750 W (kod napajanja 230 VAC)
- Rezolucija 1.000 do 10.000 impulsa /okretaju
- Jednostavno podešavanje, impulsa i rezolucije
- Veliki okretni moment kod velike brzine od 4.500 min<sup>-1</sup>
- Bez dodatnih podešavanja parametara
- Smanjenje vibracija postže se zakretanjem okretne preklopke na prednjem delu uređaja.
- Interface: MECHATROLINK





# AXIOMTEK

Kompanija osnovana 1900-te godine na Tajvanu, sada je jedan od vodećih proizvođača Industrijskih i Embedded računara. Poznata je kao isporučilac kvalitetnih i pouzdanih rešenja inovativnog dizajna i sve to po izuzetno atraktivnim cenama. Proizvodni program obuhvata kompletan proces: od dizajna ploče do dizajna celog sistema za aplikacije gaming, transport, distribucija energije, POS, kiosk, mrežna sigurnost, medicina, digital signage, zelena energija i mnoge druge.

Ploče i moduli (izdvajamo):  
 Industrial & Embedded Motherboard  
 Industrial ATX Motherboard  
 Mini ITX Motherboard  
 Pico-ITX Embedded Board  
 Nano-ITX Embedded Board  
 3.5" Embedded Board  
 EPIC Embedded Board  
 PC/104 Module  
 PICMG Single Board Computer  
 PICMG 1.3 Full-size SBC  
 PICMG 1.3 Half-size SBC  
 PICMG 1.0 Full-size SBC  
 PICMG 1.0 Half-size SBC  
 System on Module: COM Express, ETX, STX  
 Add-on-Card & Peripheral: MiniPCI Module  
 LVDS Convert Modules, Riser Card, Flash Storage Device  
 Najnoviji dizajn:  
 Intel® Atom™ Cedarview N2600/N2800 Pico-ITX SBC – PICO831...

Fanless Touch Panel Computer  
 Light Fanless Touch Panel Computer  
 Heavy-duty Fanless Touch Panel Computer  
 Touch Panel Computer & Monitor  
 Industrial Touch Panel Computer  
 Industrial Touch Monitor  
 Infotainment Touch Panel Computer  
 Medical Solution  
 Medical Panel Computer  
 Medical Grade Monitor  
 Open Frame Panel Computer  
 Flexible Open Frame Panel Computer



Embedded System  
 Embedded System  
 Transportation System  
 DIN-rail Embedded System  
 Industrial PC  
 Industrial System  
 Industrial Chassis  
 Backplane  
 Power Supply  
 Network Communication Platform  
 Compact Network Appliance  
 Rackmount Net. Appliance  
 Peripheral Card  
 Peripheral Rackmount Peripheral

P1157S-871  
 15" XGA TFT Intel® Core™ i7/ i5/ i3 Slim Industrial Panel Computer  
 Uređaj visokih performansi zasnovan na najnovijim Intel® Core™ i7/ i5/ i3/ Celeron® procesorima (Ivy Bridge)  
 Laka instalacija, kućište bez šrafova  
 4 USB 3.0, 2 USB 2.0 i 4 COM porta  
 Ugrađeni zvučnici i opciono Wi-Fi 802.11 a/b/g/n modul  
 Robusno Aluminijumsko kućište sa IP 65 zaštitom sa prednje strane



P1153-822  
 15" TFT Intel® Pentium® M Proširivi Industrijski Panel Kompjuter sa 2 PCI Slota



GOT-5100T-830  
 10.4"(800x600) SVGA TFT Fanless Touch Panel Kompjuter sa Intel® Atom™ Procesorom N270. Ultratanki dizajn debljina samo 45mm, težina samo 1.8kg.



## Procesni regulatori



### West 2300

#### 1/32 DIN Indicator & Controller

Crveni ili Zeleni displej  
Dva procesna alarma  
Manualni ili Easy Tune mod  
Mogućnost zaključavanja  
Setpointa, kontrolni multicolor indikatori na samom displeju za stanje procesa, alarme ili konfiguraciju, RS485 komunikacija, 0.1% tačnosti. West N2300 pruža veliku fleksibilnost i može se koristiti kao kontroler ili indikator. Instrument ima najveći crveni ili zeleni displej od svih 24x48mm. Veliki gumirani tasteri olakšavaju rukovanje. Posebno razvijeni samopodešavajući PID algoritam koji se automatski podešava tokom rada (naravno, moguće je i manualno podešavanje). N2300 indikator ima do dva izlaza (relejni ili solid state driver) za alarme. Kontrolerska verzija ima dodatni relejni izlaz ili RS232 serijsku komunikaciju.

### ProVU Compact

Ugrađeni setup čarobnjak za podešavanje omogućava laku konfiguraciju. Zahvaljujući velikom displeju sa zelenim ili crvenim pozadinskim svetlom – svi parametri su lako dostupni. Dubina panela je svega 30mm. Univerzalni ulaz i do 4 izlaza.



### N8080 digitalni indikator

Veliki LED displej sa 5 cifara. Mogućnost zaključavanja. Promena BOJE displeja kada se pređe alarm. Pamćenje min/max vrednosti. Retransmisija procesne vrednosti. 2 procesna alarma. RS485 komunikacija.

Kompanija WEST (Velika Britanija) osnovana je davne 1946-te godine kao West Instruments. Jedna je od prvih kompanija na svetu koja je razvila mikroprocesorski procesni regulator i jedna od prvih koja je primenila PID regulaciju na istim. Sada kao deo Danaher korporacije, zajedno sa brendovima CAL, Partlow i PMA čini West Control Solutions. Program obuhvata:

- Single Loop kontrolere
- Limit kontrolere
- Kontrolere za ventile (VDM)
- Multiloop kontrolere
- Temperature i procesne profil kontrolere
- Digitalne procesne indikatore



### 6100+

West 6100+ kontroler deo je Plus Serije kontrolera. 6100+ je nastao iz prethodne N6100 serije stim što je dobio nove mogućnosti, dodatnu funkcionalnost, dodatni ulaz za remote setpoint, digitalne ulaze, mogućnost, konfigurisanje bez džampera, 24VDC za napajanje transmitera. U smislu kvaliteta i mogućnosti koje pruža, 6100+ daleko prevezilazi ono što konkurencija može ponuditi i to po veoma pristupačnoj ceni. Mogućnost setovanje procesnih alarma, oeracije grajanja/hlađenja, setpoint sa rampom, dual setpoint opcija, RS485 Modbus & ASCII komunikacija, Auto ili manualni tuning. Univerzalni ulaz prihvata SVE tipove termoparova, PT/Ni100, brojne analogne strujne i naponske varijante. Dimenzija je 48x48mm. U istoj Plus seriji postoji i u kućištu 48x96mm (8100+ model) i 96x96mm (4100+ model).



### 6170+

1/16 DIN Valve Motor Drive Control (3 point stepping valve control) Specijalno dizajniran za upravljanje ventilima u otvorenoj petlji (VMD aplikacije). Auto & Manualni Tuning. Remote/Dual setpoint opcije. Dualni LED display sa 4 cifre. Do 4 izlaza: relay, DC linearni, SSR driver, Triac, Transmitter Power Supply, Modbus komunikacija. 6170+ ima unapređeni algoritam za podešavanje parametara regulacije sa sa pre-tune i self-tuning-om za lakši setup (algoritmi maksimalno smanjuju aktivnost izlaza i tako ne opterećuju sam ventil, kontaktorei releje). Takođe, sam algoritam podešavanja se izvršava 3x brže. Dostupni su naravno i alarmni izlazi, retransmisija procesne veličine, napajanje transmitera...





## Inspekcijske PC-based kamere i IP kamere za video-nadzor



**ace**  
USB 3.0, GigE,  
Camera Link



**aviator**  
GigE, Camera Link



**pilot**  
GigE



**scout**  
GigE, FireWire



**scout light**  
GigE, FireWire



**A100**  
FireWire



**A300**  
FireWire



**A400**  
Camera Link



**A500**  
Camera Link



**A600**  
FireWire

Basler je razvio kamere za korisnike u industriji za aplikacije koje zahtevaju superiorni kvalitet slike i odličan odnos cene i kvaliteta. Dostupni su i monohromatski modeli i modeli u boji, različitih brzina i tehnologija senzora kamere (CMOS, CCD). Kamere podržavaju standardne interfejsne radi jednostavnije integracije i veće fleksibilnosti.



**racer**  
GigE, Camera Link



**runner**  
GigE



**sprint**  
Camera Link



**L100**  
Camera Link



**L300**  
Camera Link

Za aplikacije u industriji gde je na ograničenim prostorima potrebna visoka rezolucija Basler je razvio Line-Scan kamere. Dostupni su monohromatski i modeli u boji sa različitim rezolucijama, interfejsima i brzinama prenosa podataka.



**Fixed Box**  
Fast Ethernet



**Fixed Dome**  
Fast Ethernet

Baslerove mrežne IP kamere za video nadzor su dostupne sa CCD i sa CMOS sensorima rezolucija od VGA do 5 megapixelsa sa izuzetnim kvalitetom slike i sa ekstremno brzim frame rate-om (100 frejmova u sekundi). Temperaturni opseg je od -40 do 50 stepeni. Dostupne su vandal proof kućišta sa IP66 zaštitom, kao i opcije sa slotom za SD karticu.



Za sve kamere dostupna je sva preteća oprema (sočiva, trigger kablovi, data kablovi, nosači, frame grabber kartice).

Tipteh je na raspolaganju da za svoje klijente pruži stručnu pomoć prilikom razvijanja inspekcijskih ili drugih aplikacija u industriji.



## HMI

# MT4000 serija HMI sa najvećom vrednosti

MT4000 serija HMI bazirana na 32-bitnom RISC CPU i pouzdanom Linux OS-u



### Ukratko:

MT4000 seriju HMI-a pokreće 32-bitni RISC procesor na Linux OS platformi. True color displej, velika brzina i napredne softverske funkcije MT4000 čine pogodnim za većinu primena u industrijskoj automatizaciji. MT4000 podržava preko 200 različitih PLC-ova većih proizvođača za koje postoje prilagođeni komunikacioni drajveri. MT4000 je pravi izbor za akviziciju podataka i upravljanje mašinama. MT4000 serija ima funkcije koje podržavaju direktnu online simulaciju, indirektnu online simulaciju i veliki memorijski kapacitet za skladištenje programa, naravno uz podršku standardnih makroa u C programskom jeziku. HMI može brzo i efikasno izvršiti aplikacije preuzimanja podataka, računanja, kontrole i slično.

### Osobine:

- Displej sa 65536 jarkih boja, podrška uvoza BMP, JPG i GIF slika;
- 32-bitni RISC CPU obezbeđuje brzi odziv;
- Kompletna linija proizvoda od 4,3" do 12,1";
- MT4000 serija ima 10M/100M samoadaptivni ethernet port;
- Moćne Kinco HMIware funkcije, podrška makro kodu u C jeziku.

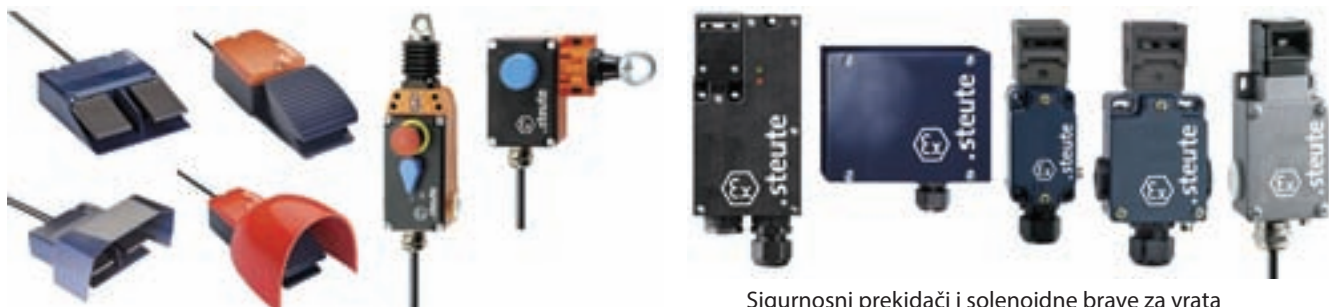


### Tehnička specifikacija

Model	MT4210T	MT4310C	MT4404T(E)	MT4414T(E)		MT4512T(E)	MT4513T(E)	
	MT4220TE	MT4300C(E)	MT4424TE	MT4414TE-CAN	MT4403T(E)	MT4522T(E)	MT4523T(E)	MT4620TE
Veličina displeja	4.3"(16:9)	5.6"	7" (16:9)	7" (16:9)	8"	10.1"(16:9)	10.4"	12.1"
Rezolucija	480 × 272	320 × 234	800 × 480	800 × 480	800 × 600	800 × 480	800 × 600	800 × 600
Osvetljenje	LED	LED	LED	LED	LED	LED	LED	LED
Radna temp.	-20~55°C	0~45°C	0~45°C	0~45°C	-10~45°C	0~45°C	0~45°C	-10~55°C
Dimenzije(mm)	145 × 81	192 × 138	194 × 113	192 × 138	224 × 161	298 × 218	298 × 218	340 × 250



## Oprema za EX zonu



Sigurnosni prekidači i solenoidne brave za vrata za EX zone 1 i 21

Komandne i sigurnosne papuče i potezni prekidači za EX zone 1 i 2



Induktivni senzori za EX zonu 0 i 20 (kućišta prečnika 12mm, 18mm i 30mm)



Magnetni senzori za EX zonu 1 i 21



Pozicioni prekidači za EX zone 1 i 21



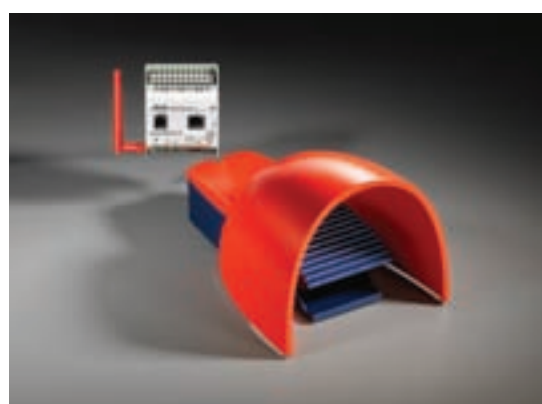
Komande za EX zone 1 i 21



Prekidači za detekciju smicanja transportne trake (Belt Alignment) za EX zone 1 i 21



Wireless pozicioni prekidači (napajanje nije potrebno) koji funkcionišu na radio principu. Dostupne varijante i za montažu u eksplozivnim sredinama. Domet do 300m. Više udaljenih prekidača se može upariti sa jednom prijemnom jedinicom.



Industrijske papuče za upravljanje mašinama i sigurnosne papuče sa različitim brojem kontakata i visokim stepenom IP zaštite (opcije u IP67 i IP68 zaštiti) u veoma robusnim plastičnim ili metalnim kućištima. Za upravljanje su naročito interesantnimodeli sa analognim izlazom (potenciometra, 0..10VDC, 4..20mA).

# Konektori i konektori sa kablovima



U mogućnosti smo da Vam u svakom momentu ponudimo sve tipove industrijskih konektora i konektora sa kablovima. Na skladištu uvek imamo veliki broj modela.

Najčešće korišćeni M12 industrijski konektori dostupni su bilo kao sklopivi ravni ili ugaoni, četvoropinski, petopinski i osmopinski ili u varijanti sa integrisanim kablom od 2, 5, 10, 15, 20 ili više metara. Kabl može biti PVC, PUR, ili neka specijalna varijanta. Dostupne su flanš varijante za ugradnju na panele, setovi sa konektorima na oba kraja kabla, kvalitetne varijante za prehrambenu industriju od specijalnih materijala, hemijski otporne serije, flex varijante za upotrebu na robotima, NAMUR dvožilni sa plavim kablom za upotrebu sa samosigurnosnim uređajima i mnogi drugi tipovi. e. M12 Profibus (B coded), M12 Ethernet (Profinet), M12 sercos...



Pored M12 najčešće se koriste M8 konektori. Kao i za M12, raspoložive su sve varijante sklapajućih, ili sa kablovima, 3, 4 pina.



Četvrtasti konektori za aktuator. Sa ili bez signalizacije, sklapajuće ili varijate sa integrisanim kablom.

I/O box kutije (pasivne) sa različitim tipovima konektora, različitim brojem portova, vezom na višezilni kabl ili M23 konektor.





# Industrijska napajanja i pretvarači

## Robusna industrijska napajanja



Tip	Izlaz	Dimenzije	Kataloški br.
RS-25-5	5V, 0~5A	79x51x28 mm	10732
RS-25-24	24V, 0~1,1A	79x51x28 mm	10735
RS-150-24	24V, 0~6,5A	199x98x38 mm	10785
RD-35B	5V/4,0A+24V/1,3A	99x82x35 mm	10792
RD-50B	5V/6A + 24V/2A	99x97x36 mm	10802
RD-125B	5V/10A+24V/5A	199x98x38 mm	10832

## Mala napajanja MDR (montaža na DIN šinu)



Tip	Izlaz	Dimenzije	Napomena	Kataloški br.
MDR-20-5	5V, 0~3,00A	22,5x90x100 mm		11131
MDR-20-12	12V, 0~1,67A	22,5x90x100 mm		11132
MDR-20-24	24V, 0~1,00A	22,5x90x100 mm		11134
MDR-40-24	24V, 0~1,70A	40x90x100 mm		11143
MDR-60-12	12V, 0~5,00A	40x90x100 mm		11152
MDR-60-24	24V, 0~2,50A	40x90x100 mm		11153

## Napajanja DR (montaža na DIN šinu)



Tip	Izlaz	Dimenzije	Priključak	Kataloški br.
DR-120-24	24V, 0~5A	65x125x100 mm	monofazni	10542
DRP-240-24	24V, 0~10A	125x125x100 mm	monofazni	10551
DRT-240-24	24V, 0~10A	125x125x100 mm	trofazni	10941
DRT-480-24	24V, 0~20A	227x125x100 mm	trofazni	10951
SDR-120-24	24V, 0~5A	40x126x114 mm	monofazni	
SDR-240-24	24V, 0~10A	63x126x114 mm	monofazni	
SDR-480-24	24V, 0~20A	86x126x129 mm	monofazni	

## DC/AC Invertori



Tip	Ulaz	Izlaz	Dimenzije	Napomena
A301-100-F3	12 VDC	230VAC/100W	Φ 65x170	Modi. sinus
A302-100-F3	24 VDC	230VAC/100W	Φ 65x170	Modi. sinus
A30x-2K5-F3	12 VDC	230VAC/2500W	430x210x159mm	Modi. sinus
A30x-2K5-F3	24 VDC	230VAC/2500W	430x210x159mm	Modi. sinus
TN-3000-212B	12 VDC	230VAC/3000W	467x284x100mm	Solarni invert.

## LED Napajanja



Tip	Ulaz	Izlaz	Dimenzije	Napomena
LPHC-18-350	230 VAC	6~48V, 350mA	140x30x22 mm	C.C. mode
LPHC-18-700	230 VAC	6~25V, 700mA	140x30x22 mm	C.C. mode
LPV-20-5	230 VAC	5V, 0~3A	118x35x26 mm	C.V. mode
LPV-20-24	230 VAC	24V, 0~0,84A	118x35x26 mm	C.V. mode

Proizvodni program kompanije MEAN WELL obuhvata i:

- ATX PC napajanja
- industrijska napajanja sa više izlaza
- industrijska napajanja bez kućišta
- DC/AC pretvarače do 3000W
- Stona napajanja i punjače
- Zidna napajanja i punjače
- DC/DC pretvarači za ugradnju na štampane ploče

*TIPTEH u svakom trenutku poseduje veliki lager ovih napajanja tako da su rokovi isporuke veoma kratki.*

# Industrijska napajanja i pretvarači

## Robusna industrijska napajanja



Tip	Izlaz	Dimenzije	Kataloški br.
RS-25-5	5V, 0~5A	79x51x28 mm	10732
RS-25-24	24V, 0~1,1A	79x51x28 mm	10735
RS-150-24	24V, 0~6,5A	199x98x38 mm	10785
RD-35B	5V/4,0A+24V/1,3A	99x82x35 mm	10792
RD-50B	5V/6A + 24V/2A	99x97x36 mm	10802
RD-125B	5V/10A+24V/5A	199x98x38 mm	10832

## Mala napajanja MDR (montaža na DIN šinu)



Tip	Izlaz	Dimenzije	Napomena	Kataloški br.
MDR-20-5	5V, 0~3,00A	22,5x90x100 mm		11131
MDR-20-12	12V, 0~1,67A	22,5x90x100 mm		11132
MDR-20-24	24V, 0~1,00A	22,5x90x100 mm		11134
MDR-40-24	24V, 0~1,70A	40x90x100 mm		11143
MDR-60-12	12V, 0~5,00A	40x90x100 mm		11152
MDR-60-24	24V, 0~2,50A	40x90x100 mm		11153

## Napajanja DR (montaža na DIN šinu)



Tip	Izlaz	Dimenzije	Priključak	Kataloški br.
DR-120-24	24V, 0~5A	65x125x100 mm	monofazni	10542
DRP-240-24	24V, 0~10A	125x125x100 mm	monofazni	10551
DRT-240-24	24V, 0~10A	125x125x100 mm	trofazni	10941
DRT-480-24	24V, 0~20A	227x125x100 mm	trofazni	10951
SDR-120-24	24V, 0~5A	40x126x114 mm	monofazni	
SDR-240-24	24V, 0~10A	63x126x114 mm	monofazni	
SDR-480-24	24V, 0~20A	86x126x129 mm	monofazni	

## DC/AC Invertori



Tip	Ulaz	Izlaz	Dimenzije	Napomena
A301-100-F3	12 VDC	230VAC/100W	Φ 65x170	Modi. sinus
A302-100-F3	24 VDC	230VAC/100W	Φ 65x170	Modi. sinus
A30x-2K5-F3	12 VDC	230VAC/2500W	430x210x159mm	Modi. sinus
A30x-2K5-F3	24 VDC	230VAC/2500W	430x210x159mm	Modi. sinus
TN-3000-212B	12 VDC	230VAC/3000W	467x284x100mm	Solarni invert.

## LED Napajanja



Tip	Ulaz	Izlaz	Dimenzije	Napomena
LPHC-18-350	230 VAC	6~48V, 350mA	140x30x22 mm	C.C. mode
LPHC-18-700	230 VAC	6~25V, 700mA	140x30x22 mm	C.C. mode
LPV-20-5	230 VAC	5V, 0~3A	118x35x26 mm	C.V. mode
LPV-20-24	230 VAC	24V, 0~0,84A	118x35x26 mm	C.V. mode

Proizvodni program kompanije MEAN WELL obuhvata i:

- ATX PC napajanja
- industrijska napajanja sa više izlaza
- industrijska napajanja bez kućišta
- DC/AC pretvarače do 3000W
- Stona napajanja i punjače
- Zidna napajanja i punjače
- DC/DC pretvarači za ugradnju na štampane ploče

*TIPTEH u svakom trenutku poseduje veliki lager ovih napajanja tako da su rokovi isporuke veoma kratki.*





**tipteh**

**Tipteh d.o.o. Beograd**  
Toplice Milana 14A, Beograd,  
011 2892 250, 011 30 18 326  
info@tipteh.rs, www.tipteh.rs