



**AUTOMATIKS D.O.O.**

VAŠ POSAO NAŠA STRUČNOST  
YOUR BUSINESS, OUR EXPERTISE

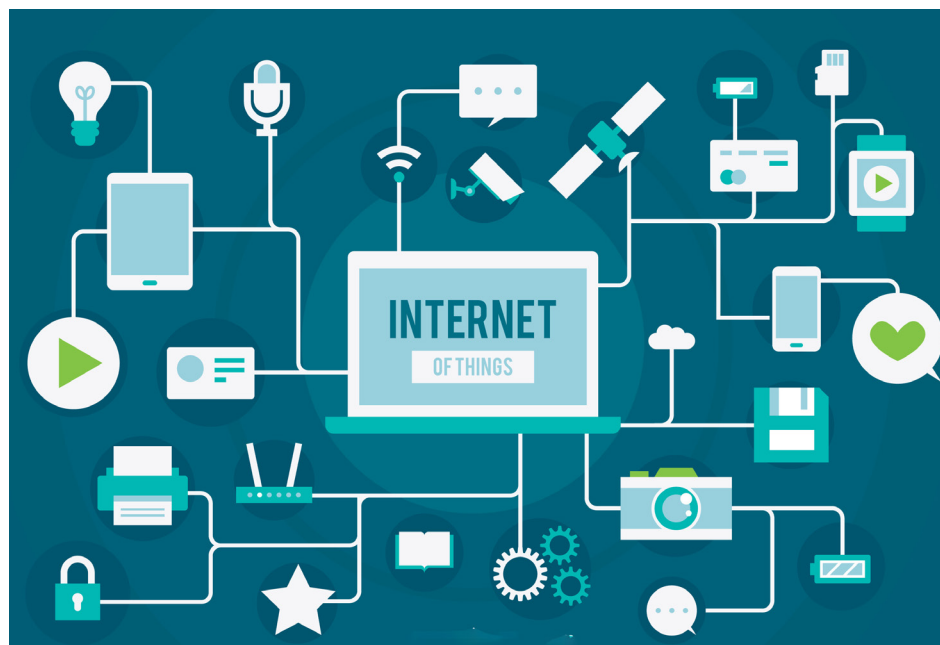
# KATALOG PROIZVODA

## IoT uređaji

IoT uređaji (Internet of Things) predstavljaju savremenu generaciju pametnih elektronskih uređaja koji putem internet konekcije omogućavaju naprednu automatizaciju, nadzor i upravljanje različitim procesima. Opremljeni senzorima, mikroprocesorima i komunikacionim modulima, ovi uređaji prikupljaju, razmenjuju i analiziraju podatke u realnom vremenu, čime značajno unapređuju efikasnost, sigurnost i komfor u domovima, poslovnim prostorima i industrijskim okruženjima.

IoT tehnologija omogućava korisnicima da imaju potpunu kontrolu nad uređajima putem mobilnih ili web aplikacija – od jednostavnih funkcija, kao što su paljenje i gašenje svetla, praćenje potrošnje energije ili kontrola temperature, do naprednih sistema bezbednosti i automatizacije. Povezivanjem više pametnih uređaja u jedinstven ekosistem, moguće je kreirati inteligentna okruženja koja samostalno reaguju na uslove u prostoru, optimizuju potrošnju resursa i poboljšavaju svakodnevnu upotrebu.

Zahvaljujući svojoj pouzdanosti i fleksibilnosti, IoT uređaji nalaze primenu u širokom spektru oblasti – od pametnih domova i poslovnih objekata, preko zdravstva i transporta, pa sve do industrijskih sistema za praćenje proizvodnje i automatizaciju procesa. Predstavljaju ključnu tehnologiju u digitalnoj transformaciji i osnovu za razvoj modernih, povezanih i energetski efikasnih rešenja.



## DG100 Višeservisni IoT Edge Gateway

### KARAKTERISTIKE

- Ultra kompaktan i efikasan
- Pristup preko više interfejsa
- Interni mikroBUS™ konektor otvorenog standarda
- Wi-Fi i Bluetooth povezivanje
- LED indikatori za podatke i status
- Spreman za IoT sa podrškom za terenske protokole
- Jednostavno podešavanje preko WebUI
- Linux i IoT Edge Device SDK
- Programabilan u C++ ili JavaScriptu
- Modularna, otvorena platforma za vlasnička rešenja

### OPIS

DG100 IoT Edge Gateway je kompaktan i pouzdan uređaj za kućne, poslovne i industrijske primene. Pokreće ga NXP i.MX6 procesor (900 MHz) sa 256 MB RAM memorije i 4 GB eMMC, uz zaštitu od prenapona, smetnji i obrnutog polariteta.

Uređaj nudi bogat skup interfejsa:

- RS-232/RS-485 (2 izolovana porta)
- Wi-Fi / Bluetooth
- Ethernet + 3× USB
- mikroBUS™ socket za hardverska proširenja

Dolazi sa Linux OS i macchina.io framework-om, uz podršku za Modbus, MQTT, BtLE, GNSS i druge IoT protokole.

Integrirani web server omogućava lako podešavanje i upravljanje uređajem.

Izdržljivo ABS kućište pogodno je za montažu na sto ili zid.

### PRIMENA

DG100 omogućava jednostavnu integraciju novih IoT uređaja zajedno sa postojećim (legacy) uređajima sa cloud servisima putem HTTPS/REST ili MQTTS protokola. Na taj način korisnici dobijaju velike količine korisnih podataka sa širokog spektra opreme, kao što su motori, pumpe, fabrički alati, HVAC jedinice, aparati za prodaju i mnogo toga drugog.



## DL28 Procesor za komunikaciju

### KARAKTERISTIKE

- Komunikacione veze za prenos podataka između mernih i upravljačkih uređaja u toplotnoj podstanici
- Integracija podstanica u sisteme daljinskog nadzora i upravljanja
- Beleženje podataka (data logging)
- 32-bitni CPU @ 454 MHz
- Linux operativni sistem
- 256 MB DDR2 SDRAM memorije
- microSD kartica, push-push konektor
- Ethernet interfejs
- USB Host, Device i On-The-Go portovi
- RS-232 i RS-485 DCE serijski interfejsi
- M-Bus Master i Slave portovi
- Galvanski izolovani portovi
- DC napajanje (18–36 V)
- Montaža na 35 mm DIN šinu

### OPIS

DL28 je komunikacioni procesor namenjen povezivanju mernih i upravljačkih uređaja u toplotnim podstanicama i njihovoj integraciji u SCADA sisteme putem različitih komunikacionih kanala. Omogućava daljinski nadzor u realnom vremenu, očitavanje procesnih parametara i evidentiranje alarmnih stanja.

Podržava povezivanje preko LAN/WLAN mreža, CATV modema, GSM/GPRS/3G rutera i drugih standardnih žičnih i bežičnih modema.

Uređaj je smešten u plastično kućište za montažu na 35 mm DIN šinu. Na prednjoj strani se nalaze konektori za napajanje, USB periferije, microSD karticu, Ethernet i serijsku komunikaciju, kao i LED indikatori statusa.

### PRIMENA

DL28 se koristi za daljinski nadzor i upravljanje toplotnim podstanicama. Prikuplja podatke sa mernih i upravljačkih uređaja, šalje ih SCADA sistemu i omogućava praćenje parametara i alarma u realnom vremenu.

Podržava različite komunikacione kanale (LAN, WLAN, GSM/GPRS/3G), povezuje se sa M-Bus, RS-232/RS-485 uređajima i služi kao centralni komunikacioni čvor u energetskim i grejnim sistemima, aparati za prodaju i mnogo toga drugog.



## DMS100 RS485 Modbus Senzori

### KARAKTERISTIKE

- Žičani RS485 Modbus senzor
- Do četiri fizičke veličine u jednom uređaju
- 0.66" OLED displej za očitavanje podataka i podešavanje
- Dva tastera za jednostavno lokalno podešavanje
- Više režima prikaza: ALL, SINGLE, SCROLL
- Do 200 slave jedinica na jednoj uvijenoj parici
- DC napajanje 4.5–28V
- Niska potrošnja < 0.2V (bez samogrejanja)
- Brzina prenosa od 1200 do 115200 bps
- Pokretni (pluggable) šrafljeni terminal za lako ožičenje
- Montaža pomoću dvostrane trake, plastičnih vezica ili šrafova
- LED indikacija za Rx i Tx radi lakšeg dijagnostikovanja
- Jednostavno povezivanje sa računarom, PLC-om ili IoT gateway-em

### OPIS

DMS100 serija obuhvata RS485 Modbus senzore široke primene u industriji, pametnim zgradama, poljoprivredi i sistemima za nadzor okruženja. Senzori se povezuju preko uvijene parice koja prenosi i napajanje i komunikaciju, uz mogućnost povezivanja do 200 jedinica na kablovima dužine preko 1 km.

Ugrađeni OLED displej prikazuje merenja i omogućava jednostavno podešavanje na terenu. Senzori rade u širokom opsegu napajanja (12–24V) i kompatibilni su sa računarima, PLC-ovima, HMI uređajima i IoT gateway-ima putem RS485 konvertera ili DSH105 hub-a.

### PRIMENA

Modbus je otvoreni i besplatni protokol za prenos podataka, prvobitno razvijen 1979. godine za PLC kontrolere. Danas predstavlja standardni industrijski protokol koji omogućava jednostavnu i pouzdanu komunikaciju između elektronskih uređaja različitih proizvođača. Koristi se u industrijskim postrojenjima, data centrima, kancelarijama, muzejima, skladištima, poljoprivredi, automatizaciji grejanja, ventilacije i klimatizacije, kao i u mnogim drugim aplikacijama gde je potreban daljinski nadzor i upravljanje uređajima.



## DWS100 SimplRF bežični senzori

### KARAKTERISTIKE

- Osnovna jedinica za velike bežične senzorske mreže
- Napaja se zamjenjivom CR2032 baterijom
- Dug vek baterije do 1 godine pri intervalu slanja 600s\*
- Domet na otvorenom do 300 m
- Moguće daljinsko podešavanje
- Alarmni režim za učestalo slanje podataka u slučaju aktivacije
- Montaža pomoću dvostrane trake, plastičnih vezica ili šrafova
- LED indikacija za Tx radi lakšeg testiranja i dijagnostike
- Plug & Play povezivanje sa DG100 gateway-em

### OPIS

DWS100 serija bežičnih senzora ima široku primenu, uključujući nadzor okoline, poljoprivredu, pametne zgrade i zdravstvenu zaštitu. Zahvaljujući pametnom upravljanju energijom, mala baterija može trajati najmanje godinu dana. Komunikacija može biti opcionalno šifrovana XTEA standardom. Povezivanje sa računarom ili gateway-em preko USB, Ethernet, WiFi i drugih interfejsa je jednostavno uz DSH101 sensor hub, koji može podržati do 50 senzora. Serija senzora je takođe podržana u SimplHub paketu DG100 Smart Edge IoT Gateway-a.

### PRIMENA

Ovi senzori se koriste u domovima i kancelarijama, data centrima, umetničkim galerijama i muzejima, kao i u skladištima hrane i farmaceutskih proizvoda. Primena je moguća i u poljoprivredi, uključujući staklenike, vinograde i farme, kao i u mnogim drugim okruženjima gde je potreban nadzor i prikupljanje podataka.



## DSH101 Automatiks čvorište za senzore

### KARAKTERISTIKE

- Pristupna tačka za DWS100 bežične senzore
- Pet opcija host interfejsa: USB, serijski, Ethernet, Wi-Fi i Bluetooth
- Do 50 senzora može biti povezano na jedno čvorište
- AT-kompatibilne komande za jednostavno podešavanje
- HAPI protokol za host interfejs
- Podrška za keširanje poruka za senzore u režimu mirovanja
- RSSI i LQI za jednostavnu instalaciju

### OPIS

DSH101 sensor hub uređaji predstavljaju radio pristupnu tačku i interfejs između više DWS100 bežičnih senzora i host uređaja. Ova serija omogućava prikupljanje i integraciju podataka iz bežične senzorske mreže zasnovane na SimplRF-u i njihovu komunikaciju sa host sistemom. Sa host strane podržani su različiti interfejsi: RS-232/485, USB, Ethernet, Wi-Fi i Bluetooth. HAPI protokol (Host Access Point Interface) omogućava komunikaciju između čvorišta i host-a. Za jednostavniju instalaciju i dijagnostiku, na svakoj primljenoj poruci se meri RSSI (indikator jačine radio signala) i LQI (indikator kvaliteta veze).

DSH101 može da se koristi kao jednostavan interfejs između računara i senzora, ili kao deo sistema velikog obima, gde obavlja ulogu mosta ka IoT gateway-ima. Ova serija sensor hub uređaja je podržana u DG100 gateway-u sa SimplHub paketom.

### PRIMENA

DSH101 sensor hub prikuplja i integriše podatke sa DWS100 bežičnih senzora, omogućavajući jednostavan daljinski nadzor i upravljanje u različitim okruženjima, uključujući pametne zgrade, industrijska postrojenja, poljoprivredu i skladišne objekte. Uređaj funkcioniše kao interfejs između senzora i računara, PLC-ova ili IoT gateway-a, olakšavajući prenos podataka, instalaciju i dijagnostiku mreže senzora, čime omogućava pouzdanu komunikaciju i efikasno upravljanje sistemom u realnom vremenu.



## GSM/GPRS Uređaji

GSM/GPRS modemi su uređaji koji omogućavaju bežični prenos podataka koristeći mobilne mreže. Oni funkcionišu kao most između industrijskih uređaja, senzora ili računara i centralnih sistema, omogućavajući daljinski nadzor i upravljanje u realnom vremenu. Modemi koriste standardne GSM frekvencijske opsege i podržavaju različite servise, uključujući GPRS za paketni prenos podataka, CSD za klasiku telefonsku konekciju i SMS za kratke poruke. Komunikacija se obično ostvaruje preko serijskih interfejsa (RS-232 ili RS-485), dok napajanje i kontrola modema mogu biti integrisani u isti uređaj. Ovi modemi često imaju LED indikatore za stanje mreže i napajanja, a mogu se montirati u industrijska kućišta ili na DIN šinu, čime su pogodni za upotrebu u industrijskim i SCADA sistemima, daljinskom očitavanju uređaja, upravljanju alarmnim sistemima, praćenju infrastrukture ili IoT aplikacijama. Modemi su dizajnirani da budu robusni, samogućnošću daljinskog podešavanja i dijagnostike, te često uključuju galvansku izolaciju za sigurnost i stabilnost veze.



## IDM 50B Multi-Standard Modem

### KARAKTERISTIKE

- Programabilni modem za SCADA sisteme i komunikacione mreže u elektroenergetici
- Podrška za više standarda: ITU R.35, R.37, R.38A, R.38B, V.21, V.23, V.29, Bell 103 i 202
- Potpuno programabilan putem Hayes AT komandi
- Specijalizovana komunikacija preko linija, Power Line Carrier-a ili radio veze
- Rad u half-duplex ili full-duplex režimu

### OPIS

IDM 50B je FSK i QAM modem namenjen asinhronom i sinhronom prenosu podataka u voice-band opsegu 300–3400 Hz. Dizajniran je da bude otporan na šum i interferencije, omogućavajući pouzdanu i efikasnu komunikaciju u različitim industrijskim i SCADA aplikacijama. Modem podržava širok spektar međunarodnih standarda, uključujući ITU V.21, V.23, R.35, R.37, R.38A/B, V.29, Bell 103/202, kao i vlasničke standarde Cegelec i Indactic. IDM 50B može raditi u half- ili full-duplex režimu, u konfiguracijama tačka-tačka ili tačka-više-tačaka, pri čemu se FSK kanali za prijem i prenos mogu nezavisno podešavati. Zahvaljujući naprednoj DSP tehnologiji, modem nudi visoku fleksibilnost i programabilnost, a konfiguracija se vrši preko Hayes AT komandi koristeći RS-232 interfejs. Dodatno, modem poseduje bootstrap loader koji olakšava ažuriranje softvera i održavanje sistema.

### PRIMENA

IDM 50B je dizajniran za upotrebu u SCADA sistemima, prvenstveno u komunikacionim mrežama elektroenergetskih postrojenja. U zavisnosti od korišćenog standarda modulacije, modem može da prenosi podatke preko specijalizovanih, privatnih ili iznajmljenih linija, radio veza, kao i preko energetskih vodova koristeći Power Line Carrier (PLC) tehnologiju. Ova fleksibilnost omogućava pouzdanu i sigurnu komunikaciju u različitim industrijskim okruženjima, uključujući daljinsko očitavanje uređaja, nadzor i upravljanje procesima, kao i integraciju sa SCADA i automatizovanim sistemima. IDM 50B je idealno rešenje za aplikacije gde je potrebna visoka otpornost na smetnje i stabilan prenos podataka u zahtevnim okruženjima.



## GT340 Industrijski GSM komunikacioni uređaj

### KARAKTERISTIKE

- Dual-band GSM/GPRS terminal (900/1800 MHz)
- uBlox SARA-G340 modul
- RS232 DCE serijski interfejs
- LED indikator napajanja
- LED indikator GSM mreže
- Uključivanje/isključivanje pomoću DTR signala
- SMA 50  $\Omega$  konektor za antenu
- Napajanje 8–30 V DC
- Aluminijsko kućište za desktop upotrebu
- Mogućnost montaže na 35 mm DIN šinu

### OPIS

GT340 je kompaktan dual-band GSM/GPRS terminal koji omogućava jednostavno i pouzdano povezivanje korisničkih uređaja i računara na GSM mrežu. Terminal je baziran na uBlox SARA-G340 modulu sa integrisanim TCP/IP slojem, što omogućava direktnu komunikaciju sa mrežom i jednostavno slanje i prijem podataka. Micro SIM kartica se postavlja kroz otvor na prednjem panelu, dok je komunikacija sa uređajima ostvarena preko standardnog DB9 ženskog konektora sa RS232 DCE interfejsom. Antena se povezuje na ženski SMA 50  $\Omega$  konektor, a LED diode na prednjem panelu indikatori su prisustva napajanja i aktivnosti GSM mreže, što olakšava instalaciju i nadzor uređaja. GT340 se napaja DC naponom u opsegu od 8 do 30 V, a isporučuje se u kompaktno desktop kućište. Uz dodatak opcionalnog nosača, uređaj se može montirati i na standardnu 35 mm DIN šinu, čime je pogodan za industrijsku upotrebu i ugradnju u ormariće automatizacije. Terminal je idealan za aplikacije daljinskog nadzora, povezivanje PLC-ova, POS terminala, industrijskih kontrolera i drugih uređaja kojima je potrebna stabilna GSM/GPRS komunikacija.

### PRIMENA

GT340 terminal omogućava komunikaciju elektronskih uređaja i sistema preko GSM mreže koristeći GPRS, CSD i SMS servise. Posebno je dizajniran za daljinski nadzor i upravljanje industrijskim procesima, sigurnosnim sistemima, POS terminalima i uređajima za očitavanje nivoa (gas, voda, struja i slično). Terminal se koristi za daljinsko očitavanje i kontrolu PLC uređaja, nadzor procesa, plaćanje na POS terminalima, praćenje radnih automata i prodajnih mašina, upravljanje saobraćajem, održavanje uređaja i servisne funkcije, kao i za primenu u alarmnim sistemima.



## GT900 Industrijski GSM komunikacioni uređaj

### KARAKTERISTIKE

- Kvadriband GSM/GPRS (850/900/1800/1900 MHz) terminal
- Baziran na Simcom SIM900 modulu
- RS232 DCE serijski interfejs
- LED indikator napajanja
- LED indikator GSM mreže
- Uključivanje/isključivanje pomoću DTR signala
- Glasovni port
- SMA 50Ω antena konektor
- Širok opseg napajanja 8 do 30V DC
- Aluminijsko kućište za sto
- Mogućnost montaže na DIN šinu od 35 mm

### OPIS

AUTOMATIKS GT900 je kompaktan kvadriband GSM/GPRS terminal koji omogućava jednostavno povezivanje korisničkih uređaja i računara na GSM mrežu. Baziran je na Simcom SIM900 modulu sa integrisanim TCP/IP stekom. Komunikacioni konektor je standardni DB-9 ženski priključak sa RS232 DCE interfejsom. Antena se povezuje preko ženskog SMA 50Ω konektora.

LED diode na prednjoj strani ukazuju na prisustvo napajanja i GSM mreže. Uređaj ima širok opseg napajanja, od 8 do 30V DC. GSM antena, RS232 kabl, napajanje predviđeno za priključenje na 220V AC utičnicu i CD sa korisničkim uputstvom uključeni su u paket.

Uređaj se isporučuje u desktop kućištu, a dodavanjem opcionog adaptera može se montirati i na DIN šinu od 35 mm.

### PRIMENA

AUTOMATIKS GT900 terminal upravlja komunikacionim povezivanjem elektronskih uređaja i sistema preko GSM mreže korišćenjem GPRS, CSD i SMS servisa. Posebno je dizajniran za daljinski prenos podataka i kontrolu industrijskih procesa, bezbednosnih sistema, POS terminala i merača nivoa kao što su gas, voda i električna energija. Tipične primene obuhvataju daljinsko očitavanje i upravljanje PLC uređajima, nadzor i upravljanje različitim procesima, plaćanje putem POS terminala, nadzor vending aparata, kontrolu saobraćaja, kao i servisiranje, održavanje i rad alarmnih sistema.



## GSM KEY Uređaj za upravljanje relejem putem GSM-a

### KARAKTERISTIKE

- Relejni upravljački uređaj za GSM 900/1800/1900 MHz
- Bez ograničenja domena za slanje komandi
- Upravljanje jednim relejnim izlazom sa NO kontaktima putem besplatnog poziva
- Podešiv vremenski interval aktivacije relejnog izlaza nakon poziva
- Do 200 GSM brojeva koji mogu upravljati relejnim izlazom
- Podešavanje putem SMS-a ili RS232 interfejs-a
- Jedan digitalni ulaz sa mogućnošću slanja SMS obaveštenja o promeni statusa
- RS232 DCE serijski interfejs
- Opseg napajanja od 8 do 30V DC
- Montaža na DIN šinu od 35 mm

### OPIS

GSM Key je GSM uređaj za upravljanje relejem, koji koristi GSM mrežu za aktiviranje jednog relejnog izlaza putem besplatnog poziva. Upravljanje relejem moguće je samo sa brojeva koji su prethodno definisani na listi ovlašćenih korisnika, a lista može da sadrži do 200 GSM brojeva. Uređaj je moguće podešavati putem SMS poruka, kao i dobiti SMS izveštaj o stanju digitalnog ulaza, što omogućava pravovremenu informaciju o promeni ulaznog signala. Za jednostavno i brzo podešavanje parametara preko računara koristi se standardni RS232 konektor. Antena se povezuje preko ženskog SMA 50Ω konektora, što obezbeđuje stabilnu komunikaciju sa GSM mrežom. Radni status uređaja prikazan je pomoću četiri LED diode koje jasno ukazuju na stanje napajanja, GSM signala, aktivnost releja i eventualne dodatne funkcije. Napaja se jednosmernim naponom u rasponu od 8V do 30V DC, što omogućava fleksibilnu primenu u različitim industrijskim i tehničkim okruženjima. Uređaj je takođe konstruisan tako da bude pogodan za montažu na standardnu DIN šinu od 35mm, što olakšava ugradnju unutar elektro ormana i kontrolnih panela.

### PRIMENA

GSM Key omogućava daljinsko upravljanje jednim relejnim izlazom putem besplatnog poziva. Uređaj se može podesiti da šalje SMS poruke o promenama stanja na digitalnom ulazu. Ulaz i izlaz su galvanijski izolovani, što omogućava jednostavnu i sigurnu integraciju u različite sisteme. Relejni izlaz ima visoku strujnu izdržljivost, pa može direktno upravljati uređajima koji rade na 220V.

Primena uključuje upravljanje otvaranjem i zatvaranjem električnih kapija i rampi putem besplatnog poziva, kao i otključavanje vrata ili uključivanje rasvete u objektima sa interfonskim sistemima, kao što su zgrade i poslovni prostori. Mobilni telefon praktično postaje daljinski upravljač koji omogućava jednostavnu kontrolu pristupa i opreme.



## RPBS 868 Radio prenos komandnih signala

### KARAKTERISTIKE

- Bežični prenos do četiri komande u nelicenciranom ISM opsegu na 868 MHz
- Izolovani digitalni ulazi 250 Vac
- Relejni izlazi 250 Vac / 6 A
- Relejni izlaz za indikaciju ispravne veze
- Domet do 2 km sa štapnom antenom i do 16 km sa antenom visokog pojačanja
- LED indikatori za napajanje, ulaze, izlaze, vezu i nivo prijema
- Test režimi za jednostavnu dijagnostiku
- Montaža na DIN šinu od 35 mm

### OPIS

RPBS-868 je uređaj namenjen bežičnom prenosu komandi u nelicenciranom radio-frekventnom opsegu. Opremljen je sa četiri galvanijski izolovana digitalna ulaza i četiri relejna izlaza, kao i dodatnim relejem koji služi za indikaciju ispravne i aktivne veze između uređaja. Na prednjoj strani se nalaze LED indikatori za napajanje, stanje ulaza i izlaza, nivo prijema signala, kao i obrtni prekidači koji omogućavaju jednostavno podešavanje i testiranje uređaja.

U zavisnosti od korišćene antene, moguće je postići domet do 2 km sa malom štapnom antenom, dok upotreba antene visokog pojačanja omogućava komunikaciju na udaljenostima i do 16 km. Uređaj se napaja direktno sa 230 Vac, a njegova konstrukcija omogućava jednostavnu ugradnju na standardnu DIN šinu od 35 mm, što ga čini pogodnim za različite industrijske i tehničke aplikacije.

### PRIMENA

RPBS-868 se koristi u paru sa još jednim istim uređajem. Uređaji se moraju podesiti tako da imaju ukrštene adrese i isti broj kanala kako bi mogli da komuniciraju. Digitalni ulazi na prvom uređaju se prenose na relejne izlaze drugog uređaja i obrnuto. Relejni izlazi za indikaciju ispravne veze se uključuje kada je komunikacija uspostavljena, a isključuje se ukoliko komunikacija otkáže u roku od jedne sekunde. Obrtni prekidač za testiranje omogućava različite režime rada koji olakšavaju podešavanje i dijagnostiku uređaja.



## RRSW-868 Daljinski radio prekidač

## KARAKTERISTIKE

- Bežični prenos do četiri komande u ISM 868 MHz opsegu
- Galvanijski izolovani digitalni ulazi i relejni izlazi za zaštitu sistema
- Dodatni relej za indikaciju uspešne veze
- LED indikatori za napajanje, ulaze, izlaze i nivo prijema signala
- Obrtni prekidači za jednostavno podešavanje i testiranje uređaja
- Domet do 2 km sa štapnom antenom i do 16 km sa antenom visokog pojačanja
- Napajanje 230 Vac
- Montaža na standardnu DIN šinu od 35 mm

## OPIS

RRSW-868 se koristi u paru sa istim uređajem, pri čemu je potrebno podesiti ukrštene adrese i isti kanal za uspešnu komunikaciju. Digitalni ulazi prvog uređaja prenose se na relejne izlaze drugog uređaja i obrnuto, čime se omogućava dvosmerna kontrola između dva sistema. Relej za indikaciju uspešne veze automatski se uključuje kada je komunikacija aktivna, a isključuje u roku od jedne sekunde u slučaju prekida veze. Obrtni prekidači i LED indikatori omogućavaju jednostavnu dijagnostiku i testiranje, što olakšava instalaciju i održavanje sistema. Zahvaljujući izolovanim ulazima i izlazima, uređaj se može sigurno integrisati u postojeće sisteme bez rizika od oštećenja ili smetnji.

## PRIMENA

RRSW-868 je bežični IoT uređaj koji omogućava pouzdan prenos podataka na velikim udaljenostima preko 868 MHz komunikacionog opsega. Najčešće se koristi za daljinski nadzor i očitavanje različitih senzorskih signala, kao što su temperatura, pritisak, nivo tečnosti ili stanje opreme. Zbog male potrošnje energije pogodan je za terenske aplikacije gde uređaji moraju da rade dugo bez servisa. U industrijskim sistemima služi za povezivanje udaljenih mernih tačaka i automatizaciju procesa kada kablovska infrastruktura nije izvodljiva. Često se primenjuje u poljoprivredi za praćenje uslova zemljišta i upravljanje navodnjavanjem, kao i u komunalnim mrežama za praćenje potrošnje i stanja instalacija. U pametnim gradovima koristi se za nadzor javne rasvete, parking senzore i druge IoT funkcije, dok u bezbednosnim sistemima obezbeđuje pouzdan bežični prenos alarmnih signala. U logistici omogućava praćenje opreme i terenskih uređaja, čime doprinosi efikasnijem upravljanju resursima.



## PRM 4 Paketski radio modem

### KARAKTERISTIKE

- Paketski radio modem za ISM opseg od 868 MHz
- Serijski interfejs RS-232 DCE
- Serijski interfejs RS-422 ili RS-485, 2-žična ili 4-žična veza, sa ili bez terminacije
- Domet do 2 km sa štapnom antenom i do 16 km sa antenom visokog pojačanja
- LED indikatori za napajanje, prijem, prenos i grešku na kanalu
- Opcionalna montaža na DIN šinu od 35 mm

### OPIS

PRM 4 je paketski radio modem namenjen bežičnom prenosu serijskih protokola u nelicenciranom ISM opsegu od 868 MHz. Uređaj omogućava pouzdanu i stabilnu komunikaciju između različitih uređaja i sistema, bez potrebe za fizičkom vezom kablom.

PRM 4 poseduje standardni RS-232 DCE interfejs, kao i RS-422 ili RS-485 interfejs koji može biti dvosmeran (2-žična) ili četvorožičan (4-žična) veza, sa ili bez terminacije. Ova fleksibilnost omogućava jednostavnu integraciju u već postojeće serijske sisteme i industrijske aplikacije.

Na prednjoj strani uređaja nalaze se LED indikatori koji jasno prikazuju stanje napajanja, prijema i prenosa podataka, kao i eventualne greške na komunikacionom kanalu, što olakšava praćenje rada i dijagnostiku. U zavisnosti od korišćene antene, domet komunikacije može biti do 2 km sa standardnom štapnom antenom, ili do 16 km kada se koristi antena visokog pojačanja.

### PRIMENA

Paketski radio modem četvrte generacije PRM 4 namenjen je industrijskim okruženjima gde nije moguće povezivanje uređaja klasičnim kablovima, kao što su pokretne i rotirajuće mašine ili prostori sa prirodnim i veštačkim preprekama. Uređaj omogućava brzo i jednostavno uspostavljanje bežične veze između više komunikacionih uređaja, a domet može biti proširen korišćenjem režima rada sa repetitorom.

Za podešavanje parametara koristi se AT komandni interfejs, koji omogućava jednostavno upravljanje modemom i konfiguraciju komunikacionih kanala. PRM 4 je idealan za industrijske aplikacije, daljinsko očitavanje instrumenata, SCADA sisteme i kontrolu procesnih mašina, omogućavajući pouzdanu serijsku komunikaciju na većim udaljenostima bez potrebe za kablovima.



## Konvertori

Konvertori predstavljaju ključnu komponentu u IoT sistemima i industrijskim mrežama, jer omogućavaju pouzdanu i bezbednu razmenu podataka između uređaja koji koriste različite električne ili komunikacione standarde. Njihova primarna funkcija je da prevode signale sa jednog interfejsa na drugi, čime se omogućava integracija raznovrsne opreme u jednu funkcionalnu mrežu. U kontekstu IoT uređaja, konvertori najčešće služe za povezivanje serijskih uređaja (RS-232, RS-422, RS-485) sa bežičnim ili mrežnim komunikacionim modulima, kao što su paketski radio modemi ili GSM/GPRS terminali. Na taj način, senzori, releji, digitalni ulazi i izlazi, PLC uređaji i drugi industrijski elementi mogu da razmenjuju podatke sa centralnim sistemima ili cloud platformama bez potrebe za direktnim kablovskim povezivanjem.

Moderni konvertori često podržavaju više režima rada i različite protokole, uključujući transparentan prenos podataka, konverziju nivoa napona i izolaciju signala, što štiti uređaje i omogućava njihovu ugradnju u zahtevna industrijska okruženja. Galvanijska izolacija ulaza i izlaza je posebno važna kada se konvertori koriste u sistemima sa različitim potencijalima ili gde postoji rizik od prenapona.

Pored serijskih konverzija, postoje i konvertori koji omogućavaju povezivanje na mreže IoT modema, kao što su GSM, GPRS, LoRa, NB-IoT ili paketski radio sistemi. Oni služe za integraciju udaljenih ili pokretnih uređaja u centralizovani sistem, omogućavajući daljinsko očitavanje, upravljanje i nadzor. Konvertori se montiraju na DIN šine ili u kućišta pogodna za industrijsku upotrebu, često sa LED indikacijom stanja napajanja, prenosa i grešaka, što olakšava dijagnostiku i održavanje. Zahvaljujući konvertorima, IoT ekosistemi postaju fleksibilni, skalabilni i kompatibilni sa starijom i novijom opremom, omogućavajući efikasno prikupljanje, prenos i obradu podataka u realnom vremenu.



## MM20-24 / MM20-24E Konvertor interfejsa

### KARAKTERISTIKE

- Transparentna konverzija serijskih i Ethernet interfejsa u M-Bus interfejs
- Očitavanje do 20 M-Bus podređenih uređaja RS-232, RS-485 i Ethernet interfejs
- Podešavanje Ethernet parametara putem web interfejsa
- Zaštita M-Bus linije od kratkog spoja
- LED indikatori
- Galvanijska izolacija Ethernet linije
- Širok opseg napajanja 10–28 V DC
- Montaža na DIN šinu od 35 mm

### OPIS

MM20 je napredni konvertor interfejsa dizajniran za napajanje i transparentno očitavanje M-Bus podređenih uređaja. Omogućava pouzdanu integraciju do 20 M-Bus slave uređaja u jednu mrežu, pružajući stabilnu i sigurnu komunikaciju u industrijskim i telemetrijskim aplikacijama. Konvertor poseduje višestruke serijske i mrežne interfejse – RS-232, RS-485 i Ethernet – pri čemu je prioritet komunikacije definisan tako da Ethernet ima najveći, RS-232 najmanji, što omogućava fleksibilnu konfiguraciju u složenim sistemima.

MM20 je dizajniran da izdrži kratki spoj na M-Bus liniji, čime se štiti kako konvertor, tako i povezani uređaji. LED indikatori na prednjoj strani jasno prikazuju status M-Bus linije, aktivnost podređenih uređaja i stanje Ethernet porta, olakšavajući dijagnostiku i praćenje rada sistema. Napajanje uređaja ima širok opseg, od 10 do 28 V DC, što omogućava primenu u različitim industrijskim okruženjima i sistemima automatizacije. Za povećanje kapaciteta i skalabilnost sistema moguće je paralelno povezati više MM20 konvertora. Ethernet port omogućava jednostavno podešavanje uređaja putem web interfejsa, što olakšava integraciju u postojeće mreže i udaljene IoT ili SCADA sisteme. MM20 je pogodan za montažu na standardnu DIN šinu od 35 mm, što omogućava jednostavnu ugradnju u elektro ormane i kontrolne panele.

### PRIMENA

MM20 se koristi za pouzdano očitavanje i upravljanje M-Bus uređajima, kao što su kalorimetri, vodomeri i brojlja za struju, u industrijskim i komercijalnim objektima. Omogućava lokalno ili daljinsko praćenje potrošnje i prikupljanje podataka u realnom vremenu, što ga čini pogodnim za SCADA sisteme, IoT mreže i sisteme automatizacije. Zahvaljujući zaštiti od kratkog spoja i galvanijijskoj izolaciji, uređaj je siguran za upotrebu u zahtevnim okruženjima, a paralelno povezivanje više konvertora omogućava proširenje sistema na veći broj uređaja.



## MM20-USB Konvertor interfejsa

### KARAKTERISTIKE

- Transparentna konverzija M-Bus interfejsa u USB interfejs
- Očitavanje do 20 M-Bus podređenih uređaja
- Zaštita M-Bus linije od kratkog spoja
- Galvanijska izolacija do 1 kV DC
- LED indikatori: uključeno, prijem (Rx), prenos (Tx)
- Automatsko podešavanje brzine prenosa podataka i formata
- Plug & Play instalacija
- Napajanje preko USB porta
- Kompatibilno sa Windows i Linux operativnim sistemima
- Upravljački drajver za virtuelni serijski port

### OPIS

MM20-USB je konvertor interfejsa namenjen za transparentno očitavanje i napajanje M-Bus podređenih uređaja. Konvertor se napaja preko USB porta i galvanijski je izolovan od M-Bus linije. LED indikatori prikazuju prisustvo napajanja, prenos i prijem podataka. Brzina prenosa podataka i format automatski se podešavaju prema M-Bus podređenom uređaju. Konvertor je dizajniran da izdrži kratki spoj na M-Bus liniji. Drajveri se automatski instaliraju, a ukoliko iz nekog razloga drajveri nisu prepoznati, mogu se preuzeti.

### PRIMENA

MM20-USB je pogodan za instalaciju i servisiranje M-Bus podređenih uređaja. U kombinaciji sa laptopom, konvertor omogućava lokalno podešavanje i očitavanje kalorimetara, vodomera, brojila za struju i drugih uređaja koji komuniciraju prema M-Bus protokolu.

Konvertor funkcioniše na M-Bus liniji kao standardni M-Bus master uređaj i može podržati do 20 podređenih uređaja, omogućavajući pouzdanu i efikasnu komunikaciju. Zahvaljujući galvanijskoj izolaciji i zaštiti od kratkog spoja, MM20-USB je siguran za upotrebu u različitim okruženjima, uključujući industrijske i komercijalne objekte. Pored očitavanja podataka, uređaj omogućava i podešavanje parametara podređenih uređaja direktno sa laptopa, što ga čini praktičnim alatom za instalaciju, servis i održavanje M-Bus sistema.



## MM20-GSM Konvertor interfejsa

### KARAKTERISTIKE

- Transparentno i simultano očitavanje M-Bus podređenih uređaja i komunikacija sa uređajima na RS-485 liniji preko GSM mreže
- GPRS komunikacija sa kontrolnim sistemom
- Očitavanje do 20 M-Bus podređenih uređaja
- Zaštita M-Bus linije od kratkog spoja
- Galvanijska izolacija do 1 kV DC
- Konverzija Modbus TCP protokola u Modbus RTU na RS-485 portu
- RS-232 interfejs za lokalno podešavanje uređaja
- Daljinsko podešavanje uređaja putem SMS poruka
- Daljinsko podešavanje uređaja putem Telnet servisa
- Potpuna dijagnostika stanja uređaja preko LED indikacija
- Montaža na DIN šinu od 35 mm

### OPIS

MM20-GSM je komunikacioni uređaj namenjen daljinskom očitavanju putem GSM/GPRS veze:

- uređaja na M-Bus liniji sa M-Bus protokolom (kalorimetri, vodomeri, brojila za struju, gas...);
- uređaja na RS-485 liniji sa transparentnim ili Modbus RTU protokolom (PLC uređaji, I/O moduli, pumpe...).

M-Bus port je galvanijski izolovan i dizajniran da izdrži kratki spoj na M-Bus liniji. RS-485 port može biti konfigurisan za konverziju Modbus TCP protokola u Modbus RTU protokol. Podešavanje uređaja moguće je izvršiti lokalno ili daljinski putem SMS poruka ili Telnet servisa koristeći TCP protokol na portu 23. LED indikatori prikazuju status uređaja i omogućavaju kompletnu dijagnostiku. U zavisnosti od verzije, napajanje uređaja je 9–30 V DC ili 230 V AC. Uređaj je pripremljen za montažu na DIN šinu od 35 mm i potpuno je prilagođen za industrijsku komunikaciju, automatizaciju procesa i telemetriju.

### PRIMENA

MM20-GSM funkcioniše na M-Bus liniji kao standardni M-Bus master uređaj i može podržati do 20 M-Bus podređenih uređaja. Istovremeno sa očitavanjem podređenih M-Bus uređaja, može komunicirati i sa uređajima na RS-485 liniji. GSM/GPRS komunikacija se ostvaruje preko GSM modula kojim upravlja mikrokontroler, omogućavajući više UDP/TCP server konekcija. M-Bus i RS-485 portovi mogu biti dodeljeni jednoj od ovih konekcija. MM20-GSM je dizajniran da radi sa fiksnim IP adresama u VPN (Virtual Private Network) mreži.

Računar, putem serijske veze i GSM modema ili LAN veze i 2G/3G rutera, povezuje se na GSM/GPRS VPN mrežu. Klijentski softver šalje UDP/TCP pakete sa zahtevima za RS-485 i M-Bus uređaje. MM20-GSM konvertor izdvaja serijske zahteve iz UDP/TCP paketa i prosleđuje ih na RS-485 i M-Bus portove. Odgovori sa serijskih portova pakovani su od strane MM20-GSM uređaja u UDP/TCP pakete i vraćaju se klijentskom softveru.



## USB/422-485 ISO Industrijski konvertor podataka

### KARAKTERISTIKE

- Konvertuje RS-422/485 u USB interfejs
- Usklađeno sa USB 1.1 i USB 2.0 standardima
- Automatsko podešavanje brzine prenosa podataka i formata
- Galvanijska izolacija do 1,5 kV DC
- Plug & Play instalacija
- Napajanje preko USB porta – nije potrebno dodatno napajanje
- Kompatibilno sa Windows i Linux operativnim sistemima

### OPIS

USB/422-485 ISO je komunikacioni konvertor namenjen za povezivanje RS-422/485 uređaja sa USB portom računara.

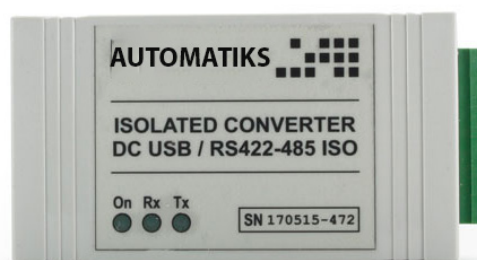
Podešavanje brzine prenosa podataka i formata vrši se prema zahtevima povezanog RS-422/485 uređaja, što omogućava pouzdanu i stabilnu komunikaciju. Modul se napaja direktno preko USB porta i galvanijski je izolovan od RS-422/485 uređaja i mreže, čime se štite kako konvertor, tako i povezani uređaji od eventualnih prenapona ili smetnji. Uređaj je kompatibilan sa većinom operativnih sistema i omogućava dva načina pristupa: kao virtuelni serijski COM port (VCP drajveri do 115 kbps) ili kao direktni USB port (D2XX drajveri do 1 Mb/s). Instalacija drajvera je automatska, a ukoliko drajveri iz nekog razloga nisu prepoznati, mogu se preuzeti sa odgovarajuće web stranice. Zahvaljujući jednostavnoj Plug & Play instalaciji i visokoj izolaciji, USB/422-485 ISO je pogodan za industrijske aplikacije, laboratorije i druge tehničke sisteme gde je potrebna pouzdana serijska komunikacija preko USB-a.

### PRIMENA

USB/422-485 ISO je potpuno prilagođen za primenu u industrijskim komunikacijama i automatizaciji procesa, alarmnim sistemima i telemetriji.

### Koristi se za:

- Povezivanje distribuiranih I/O modula i PLC uređaja sa računarom;
- Galvanijsku izolaciju računara od RS-422/485 mreža;
- Povezivanje računara koji nema serijske COM portove na RS-422/485 komunikacionu liniju;
- Povećanje broja COM portova na računaru;
- Očitavanje podataka na terenu koristeći laptop.



## Industrijski data konvertor RS 232/422 - 485

### KARAKTERISTIKE

- Pretvara RS-422/485 u RS-232 interfejs
- Podržava sve baud-stope i formate podataka
- Prebacivanje između režima prijema i prenosa može biti automatsko (auto TX) ili putem RTS signala
- Linijska terminacija
- LED indikacija za Rx/Tx podatke
- Repeater režim koji proširuje domet RS-422/485 linije
- Trostruka galvanska izolacija: RS-232, RS-422/485 i napajanje do 1,5 kV DC
- Opseg napajanja: 7 – 32 V DC

### OPIS

232/422-485 je komunikacioni konvertor namenjen povezivanju serijskih industrijskih magistrala i uređaja sa RS-422/485 konektorom na serijski port računara.

Povezivanjem ovog modula na PC dodatno se proširuje kapacitet „brzih“ RS-422/485 portova. Režim rada (dvožični/četvorožični) i baud-stope lako se podešavaju putem DIP prekidača. Svi portovi su međusobno galvanski izolovani, čime se obezbeđuje zaštita od prenapona i šumova u industrijskom okruženju. Napajanje je u opsegu od 7V do 32V DC, a uređaj se montira na industrijsku DIN-35 šinu.

Ovakvi konvertori se često koriste u industrijskim automatizovanim sistemima, jer omogućavaju pouzdanu komunikaciju između računara i udaljenih RS-422/485 uređaja, čak i u uslovima sa povećanim elektromagnetnim smetnjama.

### PRIMENA

Modul 232/422-485 pogodan je za primenu u industrijskoj komunikaciji i procesnoj automatizaciji, alarmnim sistemima i telemetriji. Koristi se za:

- Međusobno povezivanje distribuiranih I/O modula i PLC kontrolera sa računarom
- Galvansku izolaciju računara bez COM portova pri povezivanju na RS-422/485 mreže
- Produženje dometa RS-422/485 linija
- Očitavanje podataka na terenu pomoću laptopa



## USB/RS232 ISO Industrijski podatkovni konvertor

### KARAKTERISTIKE

- Pretvara RS-232 u USB interfejs
- U skladu je sa USB 1.1 i USB 2.0 standardima
- Automatsko podešavanje baud-stope i formata podataka
- Galvanska izolacija do 1,5 kV DC
- Plug & Play instalacija
- Napajanje putem USB porta – nije potrebno dodatno napajanje
- Kompatibilan sa Windows i Linux operativnim sistemima

### OPIS

USB/232 ISO je komunikacioni konvertor namenjen povezivanju industrijskih serijskih magistrala i uređaja sa RS-232 priključkom na USB port računara.

Povezivanjem ovog konvertora na PC dodatno se proširuje kapacitet RS-232 portova. Podešavanje baud-stope i formata podataka vrši se automatski, u skladu sa zahtevima RS-232 uređaja. Modul se napaja direktno iz USB porta i galvanski je izolovan od RS-232 uređaja (mreže). Kompatibilan je sa većinom operativnih sistema i omogućava dva režima pristupa: kao virtuelni serijski COM port (VCP drajveri do 115 kbps) i kao direktan USB port (D2XX drajveri do 1 Mb/s). Drajveri se instaliraju automatski, a ukoliko iz nekog razloga nisu prepoznati, mogu se preuzeti ručno.

### PRIMENA

USB/232 ISO je u potpunosti prilagođen primeni u industrijskoj komunikaciji i procesnoj automatizaciji, alarmnim sistemima i telemetriji.

Koristi se za:

- Povezivanje distribuiranih I/O modula i PLC kontrolera sa računarom
- Galvansku izolaciju računara od RS-232 mreža
- Povezivanje računara bez COM portova na RS-232 komunikacionu magistralu
- Povećanje broja COM portova na računaru
- Očitavanje podataka na terenu pomoću laptopa



## REPEATER 422-485 Industrijski podatkovni konvertor

### KARAKTERISTIKE

- Podržava više baud-stopova i formata
- Automatski prelazak između prijema i slanja
- LED indikacija za Rx i Tx
- Linijska terminacija pomoću 120 Ω otpornika
- Napajanje: 8 do 30 V DC / 220 V AC
- Trostruka galvanska izolacija do 1,5 kV DC
- Montaža na DIN šinu širine 35 mm

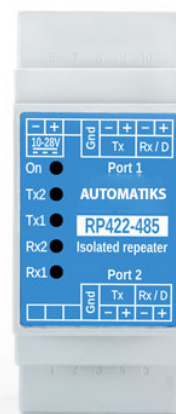
### OPIS

Repeater 422-485 je komunikacioni konvertor namenjen za galvansku izolaciju, produženje dometa i proširenje kapaciteta RS-422/485 mreže. Režim rada, linijska terminacija, brzina prenosa (baud rate) i format podataka lako se podešavaju putem DIP prekidača ugrađenih unutar uređaja. Napajanje i oba RS-422/485 porta su međusobno galvanski izolovani. Uređaj ima širok opseg napajanja, od 8 do 30 V DC (DC verzija) ili 220 V AC (AC verzija). Pogodan je za montažu na DIN šinu širine 35 mm.

Repeater 422-485 može raditi u dvostrukom ili četverostrukom polu-dupleks režimu, ili u četverostrukom punom-dupleks režimu. Takođe, može raditi kao konvertor sa četverostrukog na dvostruki port, što omogućava povezivanje RS-422 interfejsa u RS-485 multi-drop mrežu. Uređaj ima zaštitu na zemlji radi smanjenja šuma, prenapona i tranzijenata na oba porta. Prelazak između prijema i slanja je automatski, a trajanje postupka određuje se u skladu sa odabranom baud stopom i formatom podataka preko DIP prekidača. LED diode prikazuju status napajanja, kao i status Rx i Tx linija.

### PRIMENA

- Galvanska izolacija RS-422/485 linije Omogućava potpunu električnu odvojenost između računara i industrijskih uređaja, čime se štite uređaji i komunikaciona mreža od prenapona, zemljanih petlji i elektromagnetnih smetnji.
- Produženje dometa RS-422/485 linije Repeater omogućava komunikaciju na većim udaljenostima nego što je to moguće standardnim RS-422/485 vezama, čime se povezuje više uređaja u distribuiranoj industrijskoj mreži bez gubitka signala
- Proširenje kapaciteta RS-422/485 sistema Uređaj omogućava povezivanje većeg broja modula, senzora ili kontrolera (PLC-ova) na istu komunikacionu magistralu, čime se povećava fleksibilnost i skalabilnost industrijskog sistema.



## NetX Ethernet to serial konvertor

### KARAKTERISTIKE

- Povezivanje serijskih RS-232/422/485 linija sa Ethernet mrežama
- Transparentna konverzija serijskih protokola u UDP ili TCP/IP pakete
- Podrška za Modbus/TCP/UDP i RTU/ASCII protokole
- Podešavanje serijskih i IP parametara putem web interfejsa
- LED indikacije statusa
- Galvanska izolacija Ethernet linije
- Opcionalna galvanska izolacija napajanja i napajanje preko Ethernet-a (PoE)
- Montaža na DIN šinu širine 35 mm

### OPIS

NetX Ethernet konvertor omogućava povezivanje serijske linije RS-232/422/485 sa Ethernet mrežom uz transparentnu konverziju serijskih protokola u UDP ili TCP/IP pakete. NetX omogućava konverziju fizičkih i električnih interfejsa, načina pristupa medijumu i brzina između dve komunikacione mreže. NetX funkcioniše kao samostalni mrežni uređaj sa sopstvenom Ethernet adresom i podešivim mrežnim parametrima: IP adresa, subnet maska i podrazumevani gateway. Podešavanje mrežnih parametara vrši se putem lokalne računarske mreže u kojoj su NetX konvertor i računar za podešavanje uređaja.

### PRIMENA

NetX Ethernet konvertor je pogodan za industrijsku komunikaciju, procesnu automatizaciju, alarmne sisteme i telemetriju. Omogućava povezivanje serijskih RS-232/422/485 linija sa Ethernet mrežom uz transparentnu konverziju protokola u UDP ili TCP/IP pakete.

Koristi se za:

- Povezivanje distribuiranih I/O modula i PLC kontrolera sa računarskom mrežom u sistemima za merenje i kontrolu
- Nadzor optičkih čvorišta u distribuiranim kablovskim mrežama
- Integraciju VHF/UHF radio i LAN mreža za daljinsko praćenje i kontrolu



## Telemetrija

Telemetrija (telemetry) je tehnologija koja omogućava daljinsko prikupljanje, prenos i obradu podataka sa senzora, uređaja i industrijskih sistema radi nadzora, kontrole i optimizacije procesa u realnom vremenu ili za kasniju analizu. Kroz telemetriju moguće je pratiti stanje mašina, energetske i transportnih sistema, alarmnih uređaja ili industrijskih postrojenja, bez potrebe za fizičkim prisustvom operatera. Podaci se prenose putem različitih komunikacionih mreža, uključujući Ethernet, serijske linije, radio, GSM/GPRS, satelite ili IoT protokole, a centralni sistemi omogućavaju njihovu obradu, vizualizaciju i daljinsko upravljanje uređajima.

Ova tehnologija omogućava pravovremeno otkrivanje odstupanja i kvarova, aktiviranje alarma i primenu korektivnih mera, čime se povećava bezbednost, pouzdanost i efikasnost rada sistema, dok istovremeno smanjuje operativne troškove. Telemetrija je ključna komponenta u industrijskoj automatizaciji, energetici, transportu, telekomunikacijama, sigurnosnim sistemima i pametnim mrežama, omogućavajući centralizovano praćenje i kontrolu složenih i distribuiranih sistema, uz visoku preciznost i fleksibilnost u prikupljanju i analizi podataka.



## GT900 110 / 343 / 686 Industrijski GSM/GPRS uređaj

## KARAKTERISTIKE

- Industrijski GSM/GPRS uređaji za komunikaciju i telemetriju na frekvencijama 850/900/1800/1900 MHz
- Bazirani na Simcom SIM900D modulu
- Tri različite platforme, u zavisnosti od broja ulaza i izlaza:
  - 6/3/0\* analognih ulaza za napon/struju
  - 6/3/1\* relejnih izlaza sa NO kontaktima
  - 8/4/1\* optokopler ulaza
- RS232 DCE serijski interfejs
- Digitalni ulazi i relejni izlazi su galvanski izolovani, što omogućava jednostavnu implementaciju u bilo koji sistem
- Stanje uređaja indikovano pomoću četiri LED diode
- Širok opseg napajanja: 8 do 30 V DC
- Montaža na DIN šinu širine 35 mm

Funkcionalnost uređaja dostupna je u tri različite platforme – 110, 343 i 686 – sa različitim hardverskim resursima prikazanim u tabeli hardverskih platformi. Analogni ulazi mogu se konfigurirati da rade kao ulazi za napon ili struju. Relejni izlazi imaju veliku strujnu nosivost, tako da se mogu koristiti za direktno upravljanje potrošačima od 220 V, a mogu raditi i u pulsnom režimu. Podešavanje parametara uređaja takođe je moguće i putem SMS poruka.

- SMS REPORTER

SMS Reporter je industrijski GSM/SMS telemetrijski uređaj koji koristi GSM mrežu za prenos komandi, alarma i podataka putem SMS poruka.

## PRIMENA

SMS Reporter omogućava daljinsko očitavanje analognih i digitalnih ulaza i upravljanje relejnim izlazima slanjem SMS poruka. Takođe, uređaj se može podesiti da šalje SMS poruke pri svakoj promeni stanja analognog ili digitalnog ulaza. Svaki analogni i digitalni ulaz ima SMS tabelu za do 8 različitih SMS brojeva.

- GPRS ROUTER

GPRS Router je industrijski GSM/GPRS komunikacioni uređaj koji koristi GSM mrežu za prenos komandi, alarma i podataka. Osnovna funkcija uređaja je upravljanje prenosom industrijskih protokola preko GPRS mreže i povezivanje udaljenih PLC kontrolera sa SCADA programima putem VPN/GPRS mreže. Pored klasičnih GPRS terminala, uređaj omogućava rutiranje fiksnih IP adresa i slanje podataka sa udaljenih lokacija ka centralnom sistemu. Trenutno, GPRS Router podržava Modbus i OMRON Hostlink protokole, ali se može podesiti da podržava i druge industrijske protokole zasnovane na asinhronoj serijskoj komunikaciji. Takođe, moguće je konfigurirati uređaj kao MODBUS slave dodeljivanjem internog adresa, čime slave funkcioniše kao RTU.

## PRIMENA

GPRS Router upravlja prenosom asinhronih serijskih podataka između dva uređaja u point-to-point konfiguraciji ili između više uređaja u star konfiguraciji (zamena za master-slave RS-485 mrežu). Uređaj se može konfigurirati da radi kao master ili slave preko komandnog režima. Master uspostavlja veze sa slave modulima koristeći dinamički izbor ruta iz tabele ruta. Slave moduli mogu imati jednu ili više fiksnih ruta ka master modulu (takođe definisanih u tabeli ruta), koje se biraju kombinacijom koda na četiri digitalna ulaza. Dodeljivanjem internog adresa slave uređaju, aktivira se interni MODBUS slave, koji potom funkcioniše kao RTU.

- GSM KEY

#### OPIS

GSM Key je uređaj za upravljanje relejnim izlazom putem GSM mreže, koji omogućava kontrolu jednog relejnog izlaza putem besplatnog poziva. Upravljanje relejnim izlazom je dozvoljeno samo brojevima definisanim u korisničkoj listi, koja može sadržati do 200 GSM brojeva.

#### PRIMENA

GSM Key omogućava daljinsko upravljanje jednim relejnim izlazom putem besplatnog poziva. Uređaj se može podesiti da šalje SMS poruke o promenama stanja na digitalnom ulazu.



- SMS GATEWAY

#### OPIS

SMS Gateway je industrijski GSM/SMS komunikacioni uređaj koji koristi GSM mobilnu mrežu za distribuciju komandi, alarma i podataka putem SMS poruka.

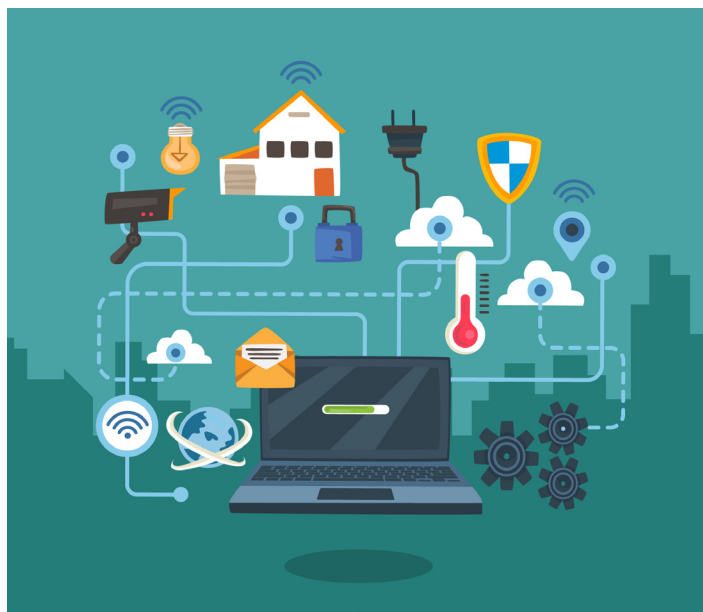
#### PRIMENA

SMS Gateway omogućava daljinsku komunikaciju sa udaljenim kontrolnim stanicama (opremljenim PLC kontrolerom) slanjem SMS poruka. To omogućava daljinsko upravljanje kontrolnom stanicom, dok kontrolna stanica može obavestavati korisnike o promenama stanja i alarmima. SMS Gateway se može podesiti da šalje SMS poruke kada dođe do promene stanja na digitalnom ulazu. Za svaki digitalni ulaz moguće je uneti do 8 različitih brojeva. Relejni izlaz se može upravljati slanjem odgovarajuće SMS komande.



## Transmitterija

Transmitterski uređaji predstavljaju ključne elemente u savremenim industrijskim, energetskim i automatizacionim sistemima, jer obezbeđuju pouzdanu konverziju fizičkih veličina u standardizovane električne signale. Njihova osnovna uloga je da prikupe informacije sa senzora – poput temperature, pritiska, nivoa, protoka ili napona – zatim ih precizno obrade, stabilizuju i prenesu do nadzornih ili upravljačkih sistema. Zahvaljujući visokoj tačnosti, otpornosti na smetnje i često integrisanoj galvanjskoj izolaciji, transmittersi omogućavaju siguran i neometan rad čak i u zahtevnim industrijskim okruženjima. Mogu biti analogni ili digitalni, samostalni ili deo većih mrežnih sistema, a koriste se svuda gde je potrebno pouzdano prevesti merni signal u oblik koji kontrolna oprema može precizno interpretirati. Njihova primena obuhvata procesnu industriju, energetiku, automatizaciju objekata, vodovodne i komunalne sisteme, laboratorijske merno-kontrolne aplikacije i mnoge druge oblasti gde je tačan prenos podataka od presudnog značaja.



## EMU C3 – V3 – A3 jedinice za merenje električne energije

### KARAKTERISTIKE

- Tri vrste ulaza
- Komunikacioni protokol: modbus RTU, adrese u opsegu 1-247, broadcast adresa 0
- Podržane brzine: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 i 115200 bps
- Dostupni formati podataka: 8 bits with No Parity, Even Parity or Odd Parity
- Fabrička podešavanja: 9600bps, 1 start, 8 data, parity none, Modbus address 1
- Vijačne kleme
- Napajanje: 10-28V DC / potrošnja manja od 1W
- Plastično kućište (35 x 86 x 58 mm), montaža na 35mm DIN šinu

### OPIS

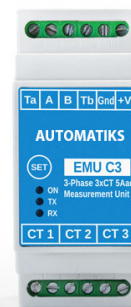
AUTOMATIKS EMU uređaji predstavljaju sseriju uređaja za merenje AC i DC napona i struja sa integrisanom RS-485 Modbus vezom.

Postoje tri različite varijante uređaja, gde treća, ona sa analognim ulazima, nudi nekoliko podtipova.

EMU V3 – za merenje AC napona 3 x 230V AC  
 EMU C3 – za merenje AC struja (strujni transformator) 3 x CT 5A AC  
 EMU A3-TTT – 3 x analogni ulaz (TTT određuje tip ulaza, primer: uređaj EMU A3001 ima prva dva ulaza 0/4-20mA, a treći je namenjen za PT100 sondu)

### PRIMENA

Jedinice za merenje električne energije EMU C3, V3 i A3 koriste se za precizno praćenje potrošnje i kvaliteta električne energije u različitim elektroenergetskim i industrijskim sistemima. Ovi uređaji omogućavaju tačno merenje napona, struje, snage i energije, što ih čini izuzetno korisnim u nadzoru potrošnje u fabrikama, poslovnim objektima i komunalnoj infrastrukturi. Zahvaljujući naprednoj elektronici i stabilnoj obradi signala, obezbeđuju pouzdane podatke koji se mogu koristiti za optimizaciju potrošnje, detekciju nepravilnosti u mreži i poboljšanje ukupne energetske efikasnosti. Često se primenjuju i u sistemima daljinskog očitavanja, energetsom menadžmentu i odeljenjima za održavanje, gde omogućavaju detaljan uvid u stanje mreže i potrošača. Njihova primena doprinosi većoj pouzdanosti elektroenergetskih sistema i boljoj kontroli troškova energije.



## SCM 31X Transmitter za pH i ORP/provodljivost (DO)

### KARAKTERISTIKE

- Konvertovanje pH i redox signala u 4-20mA (SCM 311)
- Konvertovanje signala provodljivosti u 4-20mA (SCM 312)
- Konvertovanje DO signala u 4-20mA
- Kalibracija opsega i ofseta
- Kompenzacija temperature
- Galvanska izolacija ulaza/izlaza

### OPIS

SCM 311/312/ je industrijski merni konverter koji ima strujni signal 4-20mA kao izlazni signal, ekvivalentan naponu pH i ORP/provodljivost/ DO ulaznom signalu.

Transduktor ima galvansku izolaciju ulaza/izlaza, širok opseg napajanja, visoku ulaznu impedansu, ima podešavanje opsega i ofseta, i manualnu ili automatsku kompenzaciju. Kućište je otporno na vodu i plastično, prilagođeno montaži na zid ili ploču. Njegove dimenzije su 115 x 90 x 56 mm sa IP65 zaštitom.

Kalibracija uređaja se obavlja pomoću alfanumeričkog displeja sa 16 karaktera u dva reda i tastaturom sa četiri tastera.

Galvanska izolacija ulaza/izlaza isključuje mogućnost smetnji od različitih vrsta uzemljenja. Ovo je veoma važna funkcionalnost, s obzirom da dva različita uzemljenja se mogu razlikovati za nekoliko stotina Volti.

### PRIMENA

SCM 311/312 pH i ORP/provodljivost/ DO transmitter se koristi za pouzdano merenje nivoa pH i redox/provodljivosti/DO u sledećim sistemima:

- Sistemima tretmana otpadnih voda,
- Automatizaciji procesa proizvodnje (npr. u hemijskoj i prehrambenoj industriji)
- Daljinsko praćenje zagađenja u rekama i jezerima
- Terensko očitavanje podataka pomoću laptopa.



## SCM201 Industrijski kondicioner signala

### KARAKTERISTIKE

- Konvertovanje 0-5Aac u 4-20mA
- Galvanska izolacija ulaza i izlaza
- Napajanje iz strujne petlje
- Nadgledanje strujne petlje bez njenog prekidanja
- Podešavanje opsega i nule
- Prenaponska zaštita izlaza
- Visoka linearnost i temperaturna stabilnost
- Kratko vreme odziva
- montaža na 35mm DIN šinu

### OPIS

SCM 201 je galvanski izolovan transduktori za montažu na 35mm DIN šinu koji konvertuje ulazne – naizmjenične struje (0-5A AC), u 4-20mA struje. Konverzija je proporcionalna i linearna. Transduktori se napaja iz merne poelje pošto je izlazna konekcija (4/20mA struja) pasivna 2-žična. Moguće je podesiti nultu struju i opseg konverzije. Povezivanjem voltmetra na testne konektore moguće je nadgledati strujnu petlju bez njenog prekidanja. SCM 201 kondicioner signala se koristi za bezbedno merenje struje motora, pumpi, grejača i ostalih uređaja koji koriste struje iz ovog opsega.

### PRIMENA

Kondicioner analognog signala koji ga konvertuje, izoluje i pojačava. SCM201 može da konvertuje strujne signale u standardne 4 do 20 mA signale. Takođe, može da izoluje više uređaja za merenje polja na zajedničkom napajanju kako bi sprečio smetnje do kojih može doći zbog petlji uzemljenja ili buke zajedničkog režima.



## SCM202 Industrijski kondicioner signala

### KARAKTERISTIKE

- Konvertovanje 0-500Vac u 4-20mA
- Galvanska izolacija ulaza i izlaza
- Napajanje iz strujne petlje
- Nadgledanje strujne petlje bez njenog prekidanja
- Podešavanje opsega i nule
- Prenaponska zaštita izlaza
- Visoka linearnost i temperaturna stabilnost
- Kratko vreme odziva
- montaža na 35mm DIN šinu

### OPIS

SCM 202 je galvanski izolovan transdukter koji se montira na 35mm DIN šinu i konvertuje ulazne – naizmenične napone (0-500V AC), u 4-20mA struju. Konverzija je proporcionalna i linearna. Transdukter se napaja iz merne poeltje pošto je izlazna konekcija (4/20mA struja) pasivna 2-žična. Moguće je podesiti nultu struju i opseg konverzije. Povezivanjem voltmetra na testne konektore moguće je nadgledati strujnu petlju bez njenog prekidanja. SCM 202 kondicioner signala se koristi za bezbedno merenje napona motora, pumpi, grejača i ostalih uređaja koji su namenjeni za ovaj naponski opseg.

### PRIMENA

Kondicioner analognog signala koji ga konvertuje, izoluje i pojačava. SCM202 može da konvertuje naponske signale u standardne 4 do 20 mA signale. Takođe, može da izoluje više uređaja za merenje polja na zajedničkom napajanju kako bi sprečio smetnje do kojih može doći zbog petlji uzemljenja ili buke zajedničkog režima.



## SCM203 Industrijski kondicioner signala

### KARAKTERISTIKE

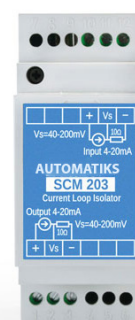
- Galvanska izolacija ulazne i izlazne strujne petlje
- Napajanje iz strujne petlje
- Nadgledanje strujne petlje bez njenog prekidanja
- Prenaponska zaštita ulaza i izlaza
- Prekostrujna zaštita ulaza i izlaza
- Visoka linearnost i temperaturna stabilnost
- Kratko vreme odziva
- Nisko talasanje izlaza
- montaža na 35mm DIN šinu

### OPIS

SCM203 je strujni izolator namenjen montaži na 35mm DIN šinu. Obezbeđuje galvansku izolaciju strujnih petlji. Konverzija je linearna. Povezivanje ulaza (4-20mA) i izlaza (4-20mA) struje je dovsmerno i pasivno što znači da se konverter napaja iz strujne petlje. Povezivanjem voltmetra na testne konektore moguće je nadgledati strujnu petlju bez njenog prekidanja.

### PRIMENA

Kondicioner analognog signala kojigakonvertuje, izoluje i pojačava. SCM203 može da konvertuje 4 do 20 mA strujni signal u standardni 4 do 20 mA signal. Takođe, može da izoluje više uređaja za merenje polja na zajedničkom napajanju kako bi sprečio smetnje do kojih može doći zbog petlji uzemljenja ili buke zajedničkog režima.



## Vazduhoplovna preprečna signalizacija

Kategorija vazduhoplovna preprečna signalizacija obuhvata uređaje i sisteme namenjene obeležavanju objekata koji predstavljaju potencijalnu prepreku za vazdušni saobraćaj. Rešenja su projektovana u skladu sa međunarodnim standardima i prilagođena radu u zahtevnim spoljnim i industrijskim uslovima.

AUTOMATIKS nudi kako samostalne svetiljke, tako i kompletna sistemska rešenja sa automatizovanim upravljanjem i nadzorom.

### AUTOMATIKS L810

Niskointenzivna vazduhoplovna preprečna svetiljka LED namenjena je za obeležavanje objekata visine do 45m. Može se koristiti kao samostalni uređaj ili kao deo automatizovanog sistema vazduhoplovne signalizacije.

### AUTOMATIKS SKS

Sistem za kontrolu vazduhoplovnih svetiljki centralizovani sistem za automatizovano upravljanje i nadzor rada vazduhoplovnih preprečnih svetiljki. Omogućava rad prema vremenskom rasporedu ili u zavisnosti od spoljne osvetljenosti (fotosenzor). SKS se može napajati iz mreže ili solarnog panela. Ima UPS za rad kada nestane struje.

### AUTOMATIKS L810 + SKS

Automatizovani sistem vazduhoplovne preprečne signalizacije je kompletno rešenje koje objedinjuje svetiljku i sistem za upravljanje, namenjeno objektima gde je neophodan pouzdan, automatizovan i daljinski nadziran rad signalizacije.

### PRIMENA

- Automatiks L810 svetiljka niskog intenziteta može se koristiti samostalno na vrhu visokih zgrada, visokih dimnjaka, kao oznake tornjeva (Telekom, GSM, Mikrotalasni i TV), za visoke stubove, kranske tornjeve, vetroturbine, itd. Kada je visina manja od 45m.
- Kada je prepreka viša od 45m, Automatiks L810 može se koristiti zajedno sa svetlom srednjeg ili visokog intenziteta kako bi se naznačile opasne prepreke sa stalnim crvenim sigurnosnim svetlom.



