



Kontroleri

Institut "Mihajlo Pupin"-
Automatika doo Beograd
Tel: +381 11 6771017
Fax: +381 116782885

Volgina 15
11060 Beograd
automatika@pupin.rs
info@pupin.rs



Atlas Max G-1n8s

Višefunkcijski gateway procesni računar

Atlas Max G-1n8s je višefunkcijski gateway procesni računar sa funkcijama koncentratora podataka i konvertora protokola. Pored koncentracije i konverzije podataka moguća je i obrada u realnom vremenu, uz pomoć PLC algoritama korišćenjem FBD i ST editora, kao i PLC dibagera.

Atlas Max Gateway ima mogućnost prikupljanja podataka sa različitih uređaja, po različitim prenosnim putevima i protokolima. Svi prikupljeni i obrađeni podaci mogu se predstaviti vizuelno u lokalnu (HMI touchscreen) i istovremeno poslati nadređenom udaljenom SCADA sistemu.

Komunikacioni protokoli

Moguća je komunikacija sa više podređenih stanica po istom portu i to: po serijskom portu (sa i bez modema) i po mrežnom portu (primenom UDP i TCP/IP mrežnih protokola), a zatim dalje korišćenjem odgovarajućih media konvertora: radio i bežičnom vezom, optičkim prenosnim putevima i sl. Omogućena je maksimalna feksibilnost u povezivanju različitih prenosnih puteva sa različitim komunikacionim protokolima.

Podržani tipovi protokola:

- | | |
|--------------------|-----------------|
| • IEC 60870-5-101 | Master i Slave |
| • IEC 60870-5-102 | Master |
| • IEC 60870-5-103 | Master |
| • IEC 60870-5-104 | Client i Server |
| • IEC 61850 | Client i Server |
| • MODBUS RTU | Master i Slave |
| • MODBUS TCP | Client i Server |
| • SPA | Master |
| • ASEA/SINDAC 9000 | |
| • RC1 | |
| • ANSI C12.21 | |
| • GOOSE | |
| • BACNET | Master |
| • ProfiBUS | Master |
| • DNP3 | Master |
| • NEO 2000 | Master |
| • FINS | Master |
| • DLMS | Master |
| • PTA-ATP Net | Master i Slave |



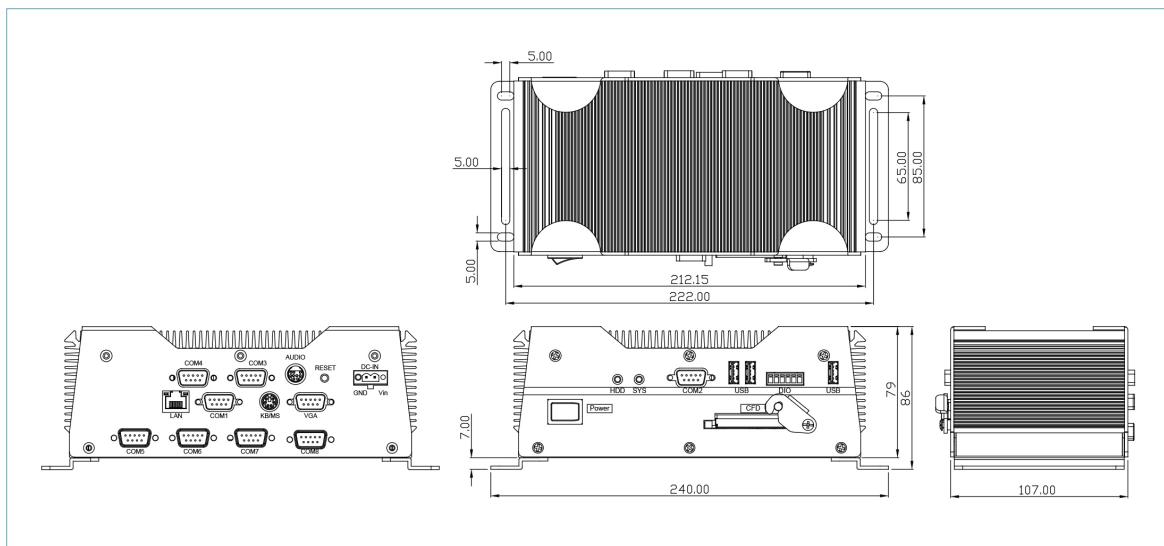
Moguće implementacije sistema

- Video nadzor,
- Kontrola pristupa,
- Protivpožarna zaštita,
- Upravljanje u saobraćaju,
- Upravljanje u elektroprivredi i industriji:
 - Integracija mikroprocesorskih zaštita,
 - Integracija IED uređaja,
 - Integracija RTU,
 - Povezivanje sa različitim SCADA sistemima.

Standardna hardverska platforma:

- Intel ULV Celeron 400/650MHz,
- Type II Compact Flash memorija 1 GB (umesto hard diska),
- 8 Serijskih portova 5xRS232, 3xRS232/422/485,
- 1 Ethernet mrežna karta 100 Mbps,
- 3 digitalna ulaza i 3 izlaza,
- 3 USB porta,
- WEB podrška.

Upravljanje procesima



Atlas Max G-2n3s

Višefunkcijski gateway procesni računar

Višefunkcijski procesni računar za nadzor i upravljanje u elektroenergetskim i industrijskim postrojenjima, Atlas Max Gateway ima mogućnost prikupljanja podataka i upravljanja podređenim (slave) uređajima, čime se daje mogućnost kompletног nadzora svih zaštita i ostalih delova postrojenja, uz potpunu podršku nadređenom SCADA sistemu.

AtlasMax Gateway je baziran na Real Time Linux (RTL) platformi, koja pruža punu podršku pri radu velikog broja slave uređaja, a SSH servisi mu daju izuzetnu portabilnost i konektivnost prema naprednjim hardverskim platformama.

Potpuna podrška PLC algoritmima izvedena je kroz FBD i ST editore, kao i PLC dibager.

Komunikacioni protokoli

Moguća je komunikacija sa više podređenih stanica po istom portu i to: po serijskom portu (sa i bez modema), radio i bežičnom vezom, po TCP/IP i UDP mrežnom protokolu ili po optičkim prenosnim putevima. Omogućena je maksimalna fleksibilnost u povezivanju različitih prenosnih puteva sa različitim komunikacionim protokolima.

Podržani tipovi protokola:

- IEC 60870-5-101 Master i Slave
- IEC 60870-5-103 Master
- IEC 60870-5-104 Client i Server
- IEC 61850 Client i Server
- MODBUS RTU Master i Slave
- MODBUS TCP Client i Server
- SPA Master
- HART Master
- ProfiBUS Master
- DNP3 Master
- BACNET Master
- NEO Master
- FINS Master
- PTA-ATP Net Master i Slave

Dizajn

Dimenziјe: DxŠxV = (158 x 132 x 82) mm



Moguće implementacije sistema

- Video nadzor,
- Kontrola pristupa,
- Protivpožarna zaštita,
- Upravljanje saobraćaju,
- Upravljanje u elektroprivredi i industriji:
 - Integracija mikroprocesorskih zaštita,
 - Integracija IED uređaja,
 - Integracija RTU,
 - Povezivanje sa različitim SCADA sistemima.

Standardna hardverska platforma:

- Napajanje: 7-30 VDC,
- Potrošnja: 30 W,
- Procesor AMD Geode LX800 500MHz,
- Type II Compact Flash memorija 1 GB (umesto hard diska),
- SDRAM memorija 1 GB,
- Memorija sa baterijskom podrškom – 1MB SRAM memorije sa mogućnošću čuvanja podataka u odsustvu napajanja,
- 2 Ethernet mrežne karte 10/100 Mbps,
- 2 standardna RS232 serijska izlaza,
- RS422/485 serijski port,
- 2 USB porta,
- Video izlaz (VGA),
- WEB podrška.

Atlas Max G-2n16s

Višefunkcijski gateway procesni računar

Atlas Max G-2n16s je višefunkcijski gateway procesni računar sa funkcijama koncentratora podataka i konvertora protokola. Pored koncentracije i konverzije podataka moguća je i obrada u realnom vremenu, uz pomoć PLC algoritama korišćenjem FBD i ST editora, kao i PLC dibagera.

Atlas Max Gateway ima mogućnost prikupljanja podataka sa različitih uređaja, po različitim prenosnim putevima i protokolima. Svi prikupljeni i obrađeni podaci mogu se predstaviti vizuelno u lokalnu (HMI touchscreen) i istovremeno proslediti nadređenom udaljenom SCADA sistemu.

Komunikacioni protokoli

Moguća je komunikacija sa više podređenih stanica po istom portu i to: po serijskom portu (sa i bez modema) i po mrežnom portu (primenom UDP i TCP/IP mrežnih protokola), a zatim dalje korišćenjem odgovarajućih media konvertora: radio i bežičnom vezom, optičkim prenosnim putevima i sl. Omogućena je maksimalna feksibilnost u povezivanju različitih prenosnih puteva sa različitim komunikacionim protokolima.

Podržani tipovi protokola:

- IEC 60870-5-101 Master i Slave
- IEC 60870-5-102 Master
- IEC 60870-5-103 Master
- IEC 60870-5-104 Client i Server
- IEC 61850 Client i Server
- MODBUS RTU Master i Slave
- MODBUS TCP Client i Server
- SPA Master
- GOOSE
- Profibus Master
- DNP3 Master
- NEO Master
- FINS Master
- DLMS
- PTA-ATP Net Master i Slave



Moguće implementacije sistema

- Video nadzor,
- Kontrola pristupa,
- Protivpožarna zaštita,
- Upravljanje u saobraćaju,
- Upravljanje u elektroprivredi i industriji:
 - Integracija mikroprocesorskih zaštitnih jedinica,
 - Integracija IED uređaja,
 - Integracija RTU,
 - Povezivanje sa različitim SCADA sistemima.

Standardna hardverska platforma:

- Intel® dual core D2550 1.86 GHz,
- System memory On-board DDR3 4 GB,
- Type II Compact Flash memorija 1 GB (umesto hard diska),
- 16 Serijskih portova: 6xRS232 (6xDB-9),
2xRS232/422/485 (2xDB-9), 8xRS232 (1xDB-78),
- 2 Ethernet mrežna porta 100 Mbps,
- 3 digitalna ulaza i 3 izlaza,
- 6 USB 2.0 porta,
- WEB podrška,
- Napajanje: 9~36 V DC
- Potrošnja: 12V@2A
- Radna temperatura: -20°C~ 70°C

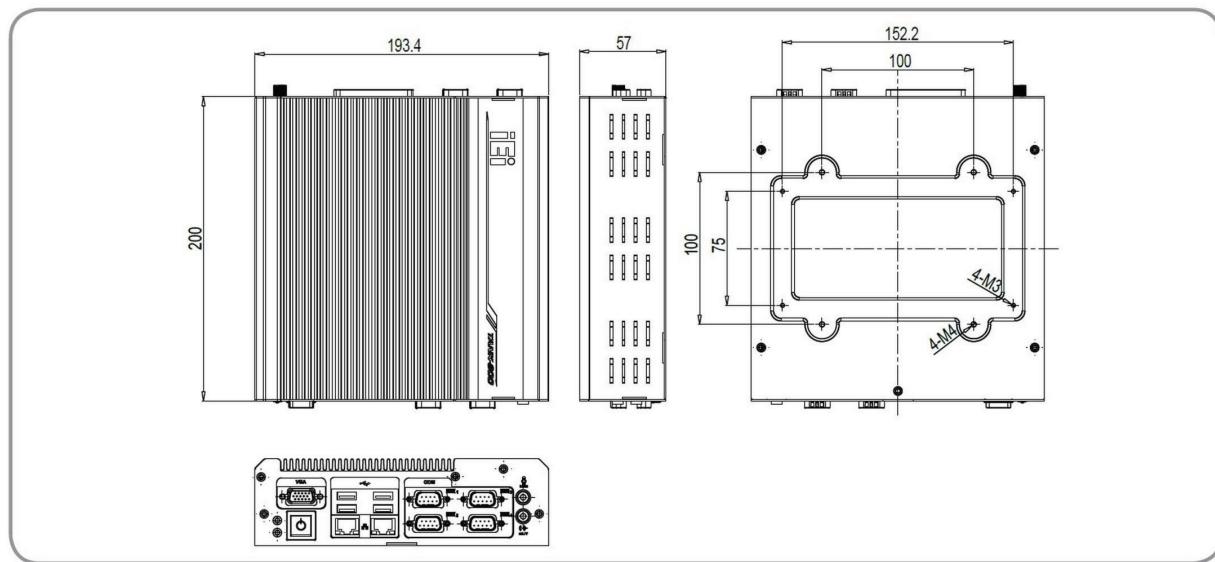
Upravljanje procesima



Izgled prednje strane



Izgled zadnje strane



Dimenziije

Atlas Time Server

Server tačnog vremena

ATS - Atlas Time Server predstavlja uređaj koji vrši distribuciju tačnog vremena i može da radi kao konvertor protokola za sinhronizaciju vremena. Tačno vreme se može dobiti:

- sa satelita pomoću GPS prijemnika,
- sa računarske mreže od drugog uređaja koji služi kao NTP ili PTP izvor tačnog vremena,
- nemodulisanim IRIG-B signalom na odgovarajućem priključku.

Podržani protokoli

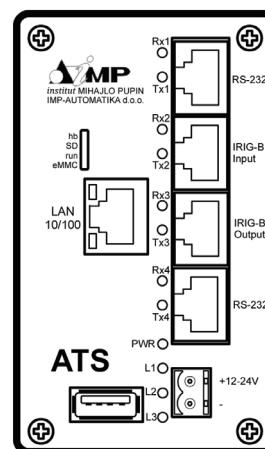
- NTPv4 - server, klijent
- PTP (IEEE 1588) - master, slave
- IRIG-B (B002, B003, B006, B007) - generator, prijemnik

Tehničke karakteristike

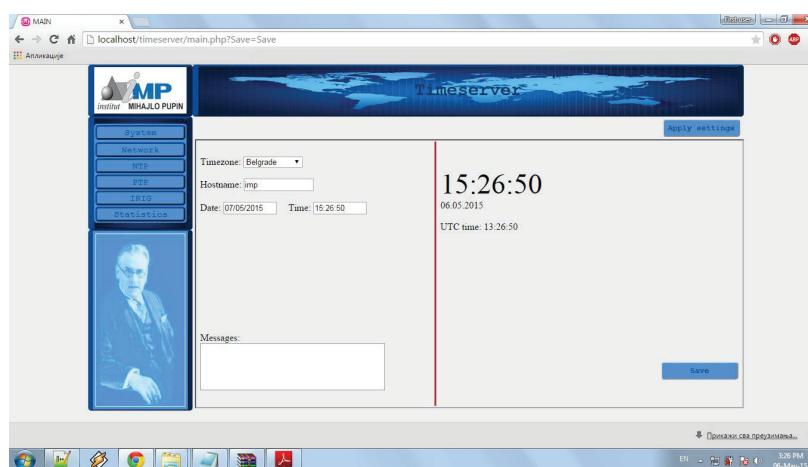
- 1x RS-232, 1x RS-232/485
- svi ulazni-izlazni priključci galvanski izolovani
- 4GB interne flash memorije. Dodatni prostor uz micro SD karticu
- 1x 10/100 Mbps Ethernet port
- grafički web interfejs za konfiguraciju
- grafički prikaz tačnosti sinhronizacije sa izabranim izvorom
- napon napajanja: 10-32 VDC
- potrošnja: 2,5 W
- dimenzije: 55 mm x 95 mm x 120mm

Dizajn

- Aluminijumsko kućište za montažu na DIN šinu



PORT 1	1. 2. RS-232 NMEA RX 3. RS-232 NMEA TX 4. 5. GND 6. 7. 8. PPS
PORT 2	1. 2. IRIG-B Input (RS232 ili TTL nivo) 3. 4. 5. GND 6. 7. 8.
PORT 3	1. 2. 3. IRIG-B Output (RS232 nivo) 4. 5. GND 6. 7. 8.
PORT 4	1. 2. RS-232 RX 3. RS-232 TX 4. 5. GND 6. 7. 8.



Atlas dAPV-p

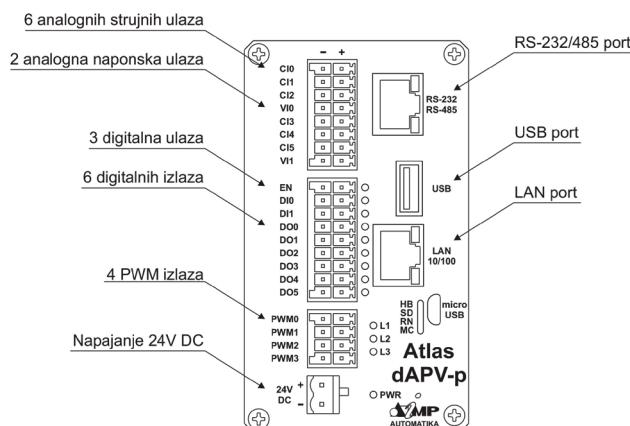
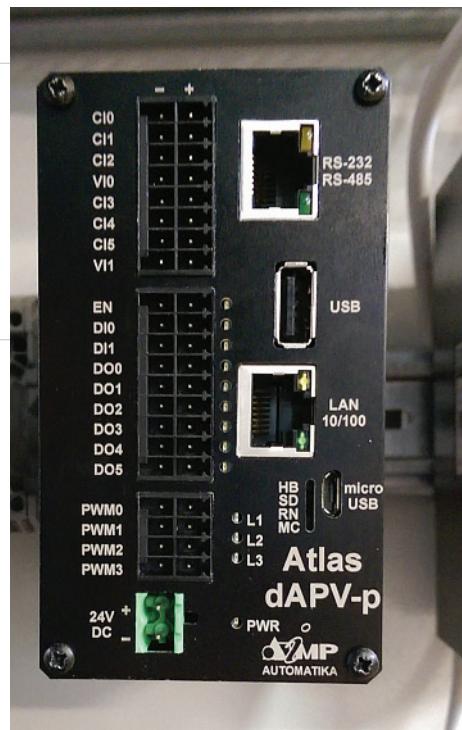
Digitalni automatski pozicioner ventila

Primena

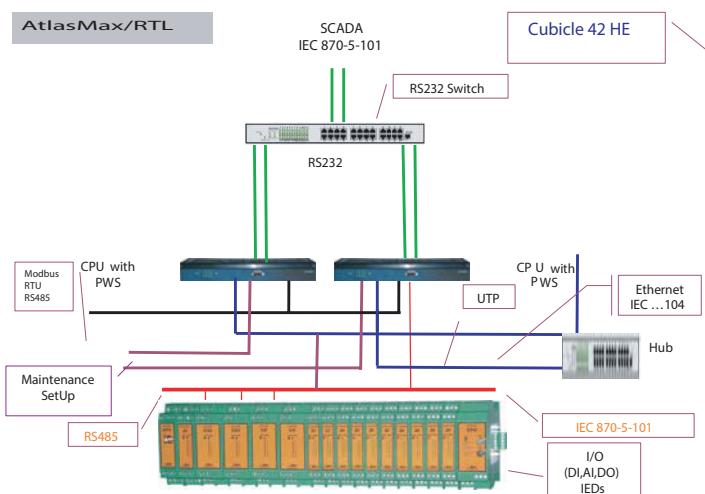
Uređaj Atlas dAPV-p je digitalni automatski pozicioner ventila namenjen upravljanju servo pogonima na hidro i termo elektranama. Jedan uređaj vrši upravljanje nad dva nezavisna servo pogona. Predviđen je za montažu na DIN šinu unutar elektro-ormara.

Tehničke karakteristike

- Procesor AM3358 1GHz ARM Cortex-A8
- 10/100Mbit LAN
- RS-232/485 port (galvanski izolovan)
- 4GB 8-bit eMMC
- 6 analognih strujnih ulaza sa softverskim izborom opsega: [0,20]mA, [4,20]mA, [0,40]mA, [-20,20]mA, [-10,10]mA i [-5,5]mA
- 2 analogna naponska ulaza sa softverskim izborom opsega: [-1,1]V, [-0,5, 0,5]V, [-0,1, 0,1]V, [-50, 50]mV, [0, 1]V, [0, 0,5]V, [0, 0,1]V i [0, 50]mV
- 3 digitalna ulaza (galvanski izolovani)
- 6 digitalnih izlaza (galvanski izolovani)
- 4 PWM izlaza
- PWM i digitalni izlazi na 24V naponskom nivou
- Strujni kapacitet PWM izlaza 3A



piko Atlas® Modularni RTU



piko Atlas® je minijaturni modularni RTU za akviziciju podataka i u kontrolu, sa mogućnošću implementacije PLC algoritma. Sastoji se od jednog master CPU modula i I/O slave modula, maksimum 8 modula od svakog tipa. Svi moduli su međusobno povezani preko I2C magistrale. Trenutno postoji sledeći tipovi I/O slave modula:

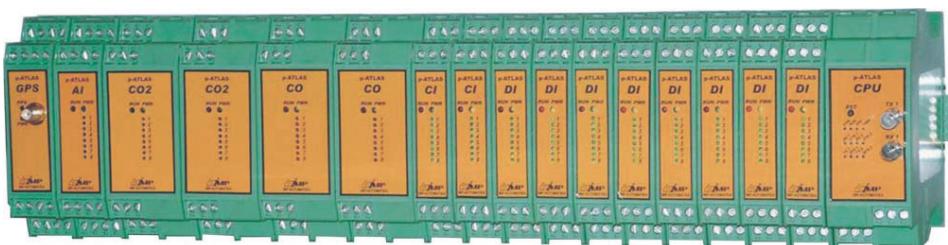
- Moduli digitalnih ulaza – mogu biti konfigurisani kao digitalni ulazi ili brojački digitalni ulazi sa 1ms sinhronizacijom za digitalne ulaze (max 8 digitalnih ulaznih modula, 8 digitalnih ulaza po svakom modulu).
- Moduli digitalnih izlaza – mogu biti konfigurisani kao trajni komandni izlazi, jednostruki komandni izlazi, dvostruki komandni izlazi.
- Moduli analognih strujnih ulaza – mogu biti realizovani kao moduli sa po 8 ulaza od 0 do 10 mA ili od 0 do 20 mA.
- Moduli analognih strujnih ulaza – moduli sa po 4 galvanski odvojena ulaza softverski podešivog opsega.
- Moduli analognih strujnih izlaza – opseg izlazne struje 0 do 20 mA.
- Modul analognih naponskih izlaza – opseg izlaznog napona od -10 V do 10 V.
- GPS modul

piko Atlas® je sa ostatkom sistema povezan preko dva serijska porta od kojih jedan ima optički izlaz multipleksiran sa RS232/RS485 izlazom (izbor se vrši hardverski, podešavanjem džampera), dok je drugi samo RS232/RS485 port. Pomoću posebnog modula E485 koji je konvertor sa serijske veze na Ethernet, stanica može ostvarivati i komunikaciju preko TCP(UDP)/IP konekcije.

Podržava IEC 60870-5-101 slave protokol u nebalansnom i balansnom režimu, IEC 60870-5-101 master protokol za akviziciju analognih merenja i MODBUS master protokol.

PLC funkciju piko Atlas® stanica može da ostvari preko PLC algoritma realizovanog u odgovarajućem FBD editoru.

Podešavanja stanice kao i osnovni monitoring njenog stanja moguće je vršiti pomoću posebne aplikacije *pATLAS Setup and Monitoring*.



Upravljanje procesima

CPU modul

- Atmel ATMEGA128 (ATMEGA2561) na 16 MHz
- 32 KB FRAM memorije
- sat realnog vremena
- 2 serijska porta (optički i RS-485/RS-232)
- TCP/IP konekcija preko E485 konvertora
- ulaz za eksternu sinhronizaciju vremena sa GPS prijemnikom
- logovanje konfiguracije sistema i setupa u SD karticu



Modul digitalnih ulaza

- broj ulaza: 8
- priključenje: u grupama od po 2 ulaza
- tip interfejsa: optokapler
- galvanska izolacija: 2 kV trajno i 5 kV impulsno između ulaza i elektronike
- ulazni napon: Vs = 24/48/220 VDC



Modul digitalnih izlaza (CO-trajne komande, CO1-jednostrukе komande, CO2-dvostrukе komande)

- broj izlaza: 8
- priključenje: beznaponska kontakt relea
- galvanska izolacija: 2 kV između izlaza i elektronike
- izlazna specifikacija:
 - maksimalni napon: 300 VDC, 250 VAC
 - maksimalna struja: 4A
- trajanje impulsne komande: od 100 ms do 25,5 s, konfigurable



Modul analognih ulaza (AI)

- broj ulaza: 8
- ulazna struja: 0 do 10 mA ili 0 do 20 mA
- rezolucija: 12-bit
- brzina uzorkovanja: 110 ks/s
- ulazni otpor: 205 Ω (0-10mA) ili 412 Ω (0-20mA)
- zajednička masa za sve kanale



Modul galvanski odvojenih analognih ulaza (AI4)

- broj ulaza: 4
- ulazna struja: softverski podešiv opseg od -20 do 20mA
- rezolucija: 21-bit
- brzina uzorkovanja: 12,5 s/s
- ulazni otpor: 50 Ω
- svi kanali galvanski odvojeni

Modul analognih naponskih izlaza

- broj izlaza: 4
- galvanska izolacija: 1 kV između ulaza i elektronike
- izlazni napon: od -10 do 10 V

GPS modul

- protokoli: NMEA, TSIP, TAIP, IRIGB
- sinhro impulsi: PPS, PPM, PPH na RS-485 ili TTL
- serijska veza: RS-232/RS-485

I2C terminacija

- aktivna terminacija I2C magistrale

Napajanje

- +12V DC
- potrošnja: 1,5 A za +12V.

Modul analognih strujnih izlaza

- broj izlaza: 2
- galvanska izolacija: 1 kV između ulaza i elektronike
- izlazna struja: 0 do 10 mA ili od 0 do 20 mA
- maksimalni otpor opterećenja 500 Ω

piko Atlas®-RTL Modularni RTU/PLC

piko Atlas®-RTL je minijaturni modularni RTU za akviziciju podataka i kontrolu, sa mogućnošću implementacije PLC algoritma. Sastoji se od jednog master CPU modula i I/O slave modula, maksimum 8 modula od svakog tipa. Svi moduli su međusobno povezani preko I2C magistrale.

Trenutno postoje sledeći tipovi I/O slave modula:

- Moduli digitalnih ulaza, koji mogu biti konfigurisani kao digitalni ulazi ili brojački digitalni ulazi sa 1ms sinhronizacijom za digitalne ulaze (max. 8 digitalnih ulaznih modula, 8 digitalnih ulaza po svakom modulu).
- Moduli digitalnih izlaza, koji mogu biti konfigurisani kao trajni komandni izlazi, jednostruki komandni izlazi, dvostruki komandni izlazi.
- Modul analognih strujnih ulaza sa 8 ulaza od 0-10mA ili 0-20mA.
- Modul analognih strujnih ulaza sa 4 galvanski odvojena ulaza softverski podešivog opsega.
- Modul analognih strujnih izlaza sa opsegom od 0-20mA.
- Modul analognih naponskih izlaza od -10V do 10V
- GPS modul



Upravljanje procesima

Modul digitalnih ulaza

- broj ulaza: 8
- priključenje: u grupama od po 2 ulaza
- tip interfejsa: optokapler
- galvanska izolacija: 2 kV trajno i 5 kV impulsno između ulaza i elektronike
- ulazni napon: Vs = 24/48/220 VDC



Modul digitalnih izlaza (CO-trajne komande, CO1-jednostrukе komande, CO2-dvostrukе komande)

- broj izlaza: 8
- priključenje: beznaponska kontakt relea
- galvanska izolacija: 2 kV između izlaza i elektronike
- izlazna specifikacija:
 - maksimalni napon: 300 VDC, 250 VAC
 - maksimalna struja: 4A
- trajanje impulsne komande: od 100 ms do 25,5 s, konfigurabilno



Modul analognih ulaza (AI)

- broj ulaza: 8
- ulazna struja: 0 do 10 mA ili 0 do 20 mA
- rezolucija: 12-bit
- brzina uzorkovanja: 110 ks/s
- ulazni otpor: 205 Ω (0-10mA) ili 412 Ω(0-20mA)
- zajednička masa za sve kanale



Modul galvanski odvojenih analognih ulaza (AI4)

- broj ulaza: 4
- ulazna struja: softverski podesiv opseg od -20 do 20mA
- rezolucija: 21-bit
- brzina uzorkovanja: 12,5 s/s
- ulazni otpor: 50 Ω
- svi kanali galvanski odvojeni



Modul analognih strujnih izlaza

- broj izlaza: 2
- galvanska izolacija: 1 kV između ulaza i elektronike
- izlazna struja: 0 do 10 mA ili od 0 do 20 mA
- maksimalni otpor opterećenja 500Ω

GPS modul

- protokoli: NMEA, TSIP, TAIP, IRIGB
- sinhro impulsi: PPS, PPM, PPH na RS-485 ili TTL
- serijska veza: RS-232/RS-485

I2C terminacija

- aktivna terminacija I2C magistrale

Napajanje

- +12V DC
- potrošnja: 1,5A za +12V .

Modul analognih naponskih izlaza

- broj izlaza: 4
- galvanska izolacija: 1 kV između ulaza i elektronike
- izlazni napon: od -10 do 10 V

pikoAtlas®-RTL CPU

Procesorski modul RTU/PLC uređaja piko Atlas®-RTL

piko Atlas®-RTL CPU predstavlja procesorski modul RTU/PLC uređaja piko Atlas®-RTL (ili kraće pAtlas-RTL).

Obavlja funkciju koncentratora podataka i konvertora protokola u cilju povezivanja različitih segmenata DCS-a, a takođe i obrade podataka prikupljenih od I/O modula i podređenih (slave) uređaja u realnom vremenu korišćenjem PLC algoritama kreiranih po IEC 61131-3 standardu. Pouzdano prikupljanje podataka od različitih uređaja omogućeno je korišćenjem različitih pravaca i protokola. Prikupljeni i obrađeni podaci mogu biti predstavljeni lokalno (HMI) i/ili poslati do nadređenog DCS servera.

Tehničke karakteristike

- Procesor AM3358 1GHz ARM Cortex-A8
- 4GB 8-bit eMMC (interna memorija)
- microSD kartica (do 16GB)
- Mogućnost istovremene komunikacije sa 4 nadređena centra
- 2 x RS-232/485 port (galvanski izolovani)
- 2 x RS-232 (galvanski izolovani)
- 1 x CAN (galvanski izolovan)
- Ethernet port 10/100Mbps
- Podržani protokoli:
 - IEC 60870-5-101 Master/Slave
 - IEC 60870-5-102 Master
 - IEC 60870-5-103 Master
 - IEC 60870-5-104 Client/Server
 - MODBUS RTU i TCP Master/Slave
 - MODBUS TCP Client/Server
 - SPA Master
 - IEC 61850 Client/Server
 - DNP3 Master/Slave
 - Hart Master
 - Profibus Master
 - BACNET Master
 - GOOSE
 - NEO Master
 - FINS Master
 - DLMS
- Distribucija tačnog vremena korišćenjem GPS prijemnika
- Kreiranje PLC algoritma korišćenjem Funkcijskog Blok Dijagrama
- Napon napajanja: 10.32 VDC
- Potrošnja: 5W
- Dimenzije – 116 mm x 46 mm x 100 mm



Atlas XBB-RTL

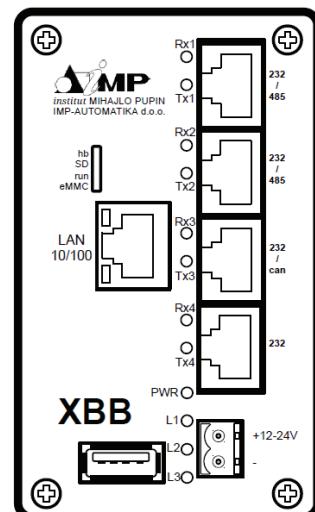
Multifunkcionalni procesni računar

Atlas XBB-RTL predstavlja multifunkcionalni procesni računar, koncentrator podataka i konvertor protokola, u cilju povezivanja različitih DCS segmenata, a takođe i obrade podataka u realnom vremenu korišćenjem PLC algoritama kreiranih po IEC 61131 3 standardu.

Pouzdano prikupljanje podataka od različitih uređaja korišćenjem različitih pravaca i protokola. Prikupljeni i obrađeni podaci mogu biti predstavljeni lokalno (HMI) i/ili poslati do nadzornog SCADA servera.

Tehničke karakteristike

- Procesor AM3358 1GHz ARM Cortex-A8
- 4GB 8-bit eMMC
- 16GB mikro SD kartica
- Mogućnost istovremene komunikacije sa 4 SCADA centra
- 2 x RS-232/485 port (galvanski izolovani)
- 1 x RS-232 & 1x CAN (galvanski izolovani)
- 1x RS232(galvanski izolovani)
- Ethernet port 10/100Mbps
- Podržani protokoli:
 - IEC 60870-5-101 Master/Slave
 - IEC 60870-5-102 Master
 - IEC 60870-5-103 Master
 - IEC 60870-5-104 Client/Server
 - MODBUS RTU i TCP Master/Slave
 - MODBUS TCP Client/Server
 - SPA Master
 - IEC 61850 Client/Server
 - DNP3 Master/Slave
 - Hart Master
 - Profibus Master
 - BACNET Master
 - GOOSE
 - NEO Master
 - FINS Master
 - DLMS
- Distribucija tačnog vremena korišćenjem GPS prijemnika
- Kreiranje PLC algoritma korišćenjem Funkcijskog Blok Dijagrama
- Napon napajanja: 10.32 VDC
- Potrošnja: 5W
- Dimenzije – 120 mm x 55 mm x 95 mm



PORT 1:
1. RS-485 A
2. RS-232 RX
3. RS-232 TX
4. GND
5. RS-485 B
6. RTS
7. CTS
8. GND

PORT 2:
1. RS-485 A
2. RS-232 RX
3. RS-232 TX
4. GND
5. RS-485 B
6. RTS
7. CTS
8. GND

PORT 3:
1. CAN-H
2. RS-232 RX
3. RS-232 TX
4. GND
5. CAN-L
6. GND

PORT 4:
1. RS-232 RX
2. RS-232 TX
3. GND
4. +5V
5. GND
6. GND

Atlas 4N

Procesorski modul

Pregled funkcija

- Procesorski (CPU) modul za uređaje Atlas Max-RTL®-4N. Atlas Max-RTL®-4N je uređaj iz familije Atlas Max-RTL®, sa svim funkcionalnostima te familije.
- Baziran na industrijskom računaru NOVA 5251.
- Mogućnost rada u single ili dualnoj master/slave konfiguraciji
- Samodijagnostika ispravnosti rada
- LED indikacije:
 - prisustvo napajanja 12VDC,
 - prisustvo napajanja 5VDC,
 - indikacija master/slave,
 - TX,RX, WDT, kvar, rad



Dizajn

Modul je namenjen za smeštaj u 19" rekove. Prednja maska dimenzija 262 x 60 mm.

Tehničke karakteristike

- CPU: Intel Atom 45nm 1.8GHz sa 512kB L2 cache
- System Chipset: Intel ICH8M
- Sistemska memorija – 2x 204-pin DDR3 800MHz SO-DIMM SDRAM kapaciteta do 4GB
- Ethernet – 4 x RTL8111E 1 Gbps
- I/O interfejs
 - 2 x USB 2.0
 - 5 x RS-232
 - 1 x VGA
- SSD - Compact Flash Type II
- NVRAM memorija – SSD miniPCIeDOM 8GB
- Watchdog Timer
- Radna temperatura -20 - 60°C
- Napajanje – 12VDC
- Potrošnja - 12V@1.5A

Atlas Max XP2

Multifunkcionalni procesni računar

Pregled funkcija

- Procesorski (CPU) modul za uređaje Atlas Max-RTL® baziran na industrijskom računaru WAFER LX 800.
- Komunikacija sa I/O modulima priključenim u standardni 19" rek
- Mogućnost rada u single ili dualnoj master/slave konfiguraciji
- Obezbeđenje napajanja 5VDC, 10A za I/O module priključene u 19" rek
- Samodijagnogstika ispravnosti rada
- LED indikacije: prisustvo napajanja 12VDC, prisustvo napajanja 5VDC na magistrali reka, napajanje OK, indikacija master/slave, WDT, kvar, rad, dijagnostika u toku.

Dizajn

Modul Atlas XP2 realizovan je u formatu štampane ploče dvostrukе Evropa kartice 233.4 x 160 mm sa prednjom maskom dimenzija 262 x 30 mm za smeštaj u standardne 19" rekove

Tehničke karakteristike

- Procesor AMD Geode LX 800 (500MHz)
- Chipset AMD Geode LX800 + AMD CS5536
- Sistemska memorija – 200-pin 400/333MHz DDR SDRAM SO-DIMM kapaciteta do 1GB
- Ethernet – 2 x 10/100Mbps
- 2 x RS-232, 1 x RS-422/485, 2 x USB 2.0, 1 x VGA
- SSD - Compact Flash Type II
- Memorija sa baterijskom podrškom – 1MB SRAM memorije sa mogućnošću čuvanja podataka u odsustvu napajanja do 10 godina
- Watchdog Timer
- Radna temperatura - 0 - 60°C
- Napajanje – 12-24VDC
- Potrošnja - 12W



Podržani tipovi protokola

• IEC 60870-5-101	Master i Slave
• IEC 60870-5-102	Master
• IEC 60870-5-103	Master
• IEC 60870-5-104	Client i Server
• IEC 61850	Client i Server - edition 2
• MODBUS RTU	Master i Slave
• MODBUS TCP	Client i Server
• SPA	Master
• ASEA/SINDAC 9000	
• RC1	
• ANSI C12.21	
• GOOSE	
• BACNET	Master
• Profibus	Master
• DNP3	Master
• NEO 2000	Master
• FINS	Master
• DLMS	Master
• PTA-ATP Net	Master i Slave

Atlas Hydra

Višefunkcijski procesni računar

Primena

Atlas Hydra predstavlja procesni računar – gateway koji može da se koristi kao koncentrator podataka i konvertor protokola. Ugrađeni GPRS modem omogućava bežičnu komunikaciju preko GPRSa i/ili SMS-a. Podaci o tačnom vremenu i poziciji se dobijaju od ugrađenog GPS/GLONASS prijemnika, što omogućava Atlas Hydra uređaju da se koristi kao server tačnog vremena.

Atlas Hydra omogućava pouzdano prikupljanje podataka od različitih uređaja koristeći različite komunikacione kanale i protokole. Prikupljeni i obrađeni podaci mogu biti prikazani lokalno (HMI – ekran osetljiv na dodir) i/ili prosleđeni nadređenom SCADA serveru.

Tehničke karakteristike

- Procesor AM3358 1GHz ARM Cortex-A8
- 4GB 8-bit eMMC
- 16GB micro SD
- Mogućnost istovremene komunikacije sa 2 SCADA centra
- 2 x RS-232/485 port (galvanski izolovani)
- 1 x I2C & 1x CAN (galvanski izolovan)
- Ethernet port 10/100Mbps
- Podržani protokoli:
 - IEC 61850 Client/Server
 - IEC 60870-5-101 Master/Slave
 - IEC 60870-5-102 Master
 - IEC 60870-5-103 Master
 - IEC 60870-5-104 Client/Server
 - MODBUS RTU i TCP Master/Slave
 - MODBUS TCP Client/Server
 - NTPv4 Server/Client
 - PTP (IEEE 1588) Master/Slave
 - IRIG-B (B002, B003, B006, B007) Generator/ Receiver
 - SPA Master
 - DNP3 Master/Slave
 - Hart Master
 - BACNET Master
 - GOOSE
 - NEO Master
 - FINS Master
 - DLMS
- GPRS protokoli:
 - PPP/ TCP/ UDP/ HTTP/ SSL
- Prijem i distribucija tačnog vremena korišćenjem NTP, PTP, nemoduliasnog IRIG-B protokola, i GPS prijemnika
- Kreiranje PLC algoritama korišćenjem Funkcijskog blok dijagrama
- Napon napajanja: 9..36 VDC
- Potrošnja: 10W
- Dimenzije – 60 mm x 105 mm x 150 mm
- Aluminijumsko kućište za montažu na DIN šinu



Atlas Max®

Višefunkcijski procesni računar

Višefunkcijski procesni računar za nadzor i upravljanje u elektroenergetskim i industrijskim postrojenjima, Atlas Max® ima mogućnost prikupljanja podataka i upravljanja podređenim (slave) uređajima i I/O modulima, čime se ostvaruje mogućnost kompletног nadzora svih zaštita i ostalih delova postrojenja, uz potpunu podršku nadređenom SCADA sistemu.

Atlas Max® je baziran na Real Time VRTX platformi, koja pruža punu podršku pri radu velikog broja slave uređaja.

Tehničke karakteristike

- I/O moduli smešteni u standardne 6U 19" rekove.
- Robusno metalno kućište za smanjenje uticaja elektromagnetskih smetnji.
- Modularna arhitektura, do 12 modula u jednom 19" 6U reku
- Proširenje kapaciteta dodavanjem rekova sa I/O modulima
- Galvanska izolacija svih ulaznih i izlaznih signala
- Podrška za standardne industrijske protokole
- Direktno merenje efektivne vrednosti struje i napona preko strujnih i naponskih transformatora
- Detekcija greške u realnom vremenu
- Komunikacija preko GPRS modema
- PLC algoritam
- Hronološka registracija događaja (HRD) sa rezolucijom od 10 ms korišćenjem bafera od 16000 promena
- Relejni digitalni izlazi: jedostepeni i dvostepeni-SBO (Select Before Operate)
- Optofetovski digitalni izlazi
- Mogućnost upravljanja lokalno/daljinski
- LED diode na svim modulima za indikaciju aktivnosti procesa akvizicije i indikaciju greške

CPU modul Atlas

- Procesor AMD Geode LX800 (500MHz) i GX500 (366MHz)
- Istovremena komunikacija sa 4 nadređena SCADA centra
- 2 x RS-232 port
- 1 x Ethernet port 10/100Mbps
- 1 x PS2 port
- Compact Flash Type II za smeštanje programske aplikacije
- VGA izlaz
- Podržani protokoli:
 - IEC 60870-5-101 Master/Slave
 - MODBUS RTU Master/Slave
- Distribucija tačnog vremena preko GPS prijemnika
- Kreiranje PLC algoritma korišćenjem Function Block Diagram okruženja



Upravljanje procesima

Modem

- GPRS

Modul BIS32 – digitalni ulazi

- 32 galvanski izolovana ulaza
- Naponski nivoi: 24VDC, 48VDC, 110VDC, 220VDC
- Period akvizicije: 10ms

Modul BOF32 – optofetovski digitalni izlazi

- 32 galvanski izolovana izlaza
- Komandni naponi: 24VDC, 48 VDC



Modul DOR16 – relejni digitalni izlazi

- 16 relejnih izlaza
- Komandni naponi: 12VDC, 24VDC, 48VDC, 110VDC, 220VDC, 230VAC
- Maksimalno dozvoljena struja po izlazu: 100mA
- Mogućnost izdavanja dvostepenih komandi – Select Before Operate

Modul BAO08 – strujni izlazi

- 8 galvanski izolovanih izlaza
- Opsezi -20..20mA, 0..20mA, 4..20mA, -10..10mA, 0..10mA, -5..5mA
- Maksimalno opterećenje po izlazu: 500Ω
- Minimalna perioda izdavanja izlaza: 30ms

Modul BI16 – merenje jednosmernih struja

- 16 galvanski izolovanih mernih kanala
- Merni opsezi: -20..20mA, 0..40mA, 0..20mA, 4..20mA, -10..10mA, 0..10mA, 1..10 mA, 0..5mA, -5..5mA, -2.5..2.5mA
- Ulagana otpornost: 25Ω
- Rezolucija: 16 bita
- Period akvizicije: 200ms

Modul BR16 – merenje otpornosti

- 16 galvanski izolovanih mernih kanala
- Tipovi sondi: Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000, Cu10, Cu100, Cu53, Ni100, Ni120, Ni150
- Rezolucija: 16 bita
- Period akvizicije: 200ms

Modul BV16 – merenje napona

- 16 galvanski izolovanih mernih kanala
- Merni opsezi: -1..1 V, -0.5..0.5 V, -0.1..0.1 V, -50..50 mV
- Tipovi termoparova: J, K, T, R, S, U, L, F, N, E, B
- Ulagana otpornost: veća od 100MΩ
- Rezolucija: 16 bita
- Period akvizicije: 200ms

Napajanje

- 100-240VDC (VAC) / 12 VDC, 15A
- 100-240VDC (VAC) / 24 VDC, 10A

UPS modul Gaus GPSS24V300W

- Napajanje: 87-264VAC
- Izlazi : 12VDC, 24VDC, 230VAC

Uslovi okruženja i usaglašenost sa standardima

- Radna temperatura: 0°C do 50°C
- Vlažnost: 5% - 95% bez kondenzacije
- EMC u skladu sa EN 61000-6-4, EN 61000-6-2, EN 61000-4

Atlas Max - RTL®

Višefunkcijski procesni računar

Višefunkcijski procesni računar za nadzor i upravljanje u elektroenergetskim i industrijskim postrojenjima, Atlas Max-RTL® ima mogućnost prikupljanja podataka i upravljanja podređenim (slave) uređajima i I/O modulima, čime se ostvaruje mogućnost kompletног nadzora svih zaštita i ostalih delova postrojenja, uz potpunu podršku nadređenom SCADA sistemu.

Atlas Max-RTL® je baziran na Real Time Linux (RTL) platformi, koja pruža punu podršku pri radu velikog broja slave uređaja, a telnet i ftp servisi mu daju izuzetnu portabilnost i konektivnost prema naprednijim hardverskim platformama.

Tehničke karakteristike

- I/O moduli smešteni u standardne 6U 19" rekove.
- Robusno metalno kućište za smanjenje uticaja elektromagnetskih smetnji
- Modularna arhitektura, do 12 modula u jednom 19" 6U reku
- Proširenje kapaciteta dodavanjem rekova sa I/O modulima
- Galvanska izolacija svih ulaznih i izlaznih signala
- Podrška za standardne industrijske protokole
- Direktno merenje efektivne vrednosti struje i napona preko strujnih i naponskih transformatora
- Detekcija greške u realnom vremenu
- Komunikacija preko GPRS modema i AMS1200
- PLC algoritam
- Hronološka registracija događaja (HRD) sa rezolucijom od 1ms korišćenjem bafera od 16000 promena, 24 sata
- Relejni digitalni izlazi: jednostepeni i dvostepeni-SBO (Select Before Operate)
- Optofetovski digitalni izlazi
- Mogućnost upravljanja lokalno/daljinski
- LED diode na svim modulima za indikaciju aktivnosti procesa akvizicije i indikaciju greške

CPU modul Atlas XP2

- Procesor AMD Geode LX800 (500MHz)
- Istovremena komunikacija sa 4 nadređena SCADA centra
- 2 x RS-232 port
- 1 x RS-422/485 port
- 2 x Ethernet port 10/100Mbps
- 2 x USB port
- Compact Flash Type II za smeštanje programske aplikacije
- VGA izlaz
- Podržani protokoli:
 - IEC 60870-5-101 Master/Slave
 - IEC 60870-5-102 Master
 - IEC 60870-5-103 Master
 - IEC 60870-5-104 Client/Server
 - MODBUS RTU Master/Slave
 - MODBUS TCP Client/Server
 - SPA Master
 - ASEA/SINDAC 9000
 - RC1
 - ANSI C12.21



- IEC 61850 Client/Server
- DNP3 Master
- Hart Master
- Profibus Master
- BACNET Master
- GOOSE
- NEO 2000
- FINS Master
- Distribucija tačnog vremena preko GPS prijemnika
- Kreiranje PLC algoritma korišćenjem Function Block Diagram okruženja

Upravljanje procesima

Modemi

- GPRS
- AMS 1200 – analogni modem za komunikaciju sa radio-stanicom Motorola GM340 i sličnim tipovima radio-stanica

Moduli BIS32, BIS32W, DIS32, DBS32 – digitalni ulazi

- 32 galvanski izolovana ulaza
- Naponski nivoi: 24VDC, 48VDC, 110VDC, 220VDC
- Period akvizicije: 1 ms

Moduli BOF32, BOF32W, DOF32 – optofetovski digitalni izlazi

- 32 galvanski izolovana izlaza
- Komandni naponi: 24VDC, 48VDC

Modul DOR16 – relejni digitalni izlazi

- 16 relejnih izlaza
- Komandni naponi : 12VDC, 24VDC, 48VDC, 110VDC, 220VDC, 230VAC
- Maksimalno dozvoljena struja po izlazu: 100mA
- Mogućnost izdavanja dvostepenih komandi – Select Before Operate

Moduli BAO08, AOS08 – strujni izlazi

- 8 galvanski izolovanih izlaza
- Opsezi-20..20mA, 0..20mA, 4..20mA, -10..10mA, 0..10mA, -5..5mA
- Maksimalno opterećenje po izlazu: 500 Ω
- Minimalna perioda izdavanja izlaza: 30ms
- Rezolucija: 12 bita

Moduli BI16, I16, AIR16 – merenje jednosmernih struja

- 16 galvanski izolovanih mernih kanala
- Merni opsezi: -20..20mA, 0..40mA, 0..20mA, 4..20mA, -10..10mA, 0..10mA, 1..10mA, 0.5mA, -5..5mA, -2.5..2.5mA
- Uzlazna otpornost: 25 Ω
- Rezolucija: 16 bita
- Period akvizicije: 20ms

Moduli BR16, R16 – merenje otpornosti

- 16 galvanski izolovanih mernih kanala
- Tipovi sondi: Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000, Cu10, Cu100, Cu53, Ni100, Ni120, Ni150
- Rezolucija: 16 bita
- Period akvizicije: 200 ms



Moduli BV16, V16 – merenje napona

- 16 galvanski izolovanih mernih kanala
- Merni opsezi: -1..1V, -0.5..0.5V, -0.1..0.1V, -50..50mV
- Tipovi termoparova: J, K, T, R, S, U, L, F, N, E, B
- Uzlazna otpornost: veća od 100MΩ
- Rezolucija: 16 bita
- Period akvizicije: 200ms

Moduli BPC02, BOP02 – merenje frekvencije i nadbrzinska zaštita

- 2 galvanski izolovana merna kanala
- Naponski nivo ulaznog signala: 12VDC – 48VDC
- 16 galvanski izolovanih izlaza
- Opseg merenja: 0 – 5000 obr/min
- Peroid akvizicije: 1ms

Modul UI3 – merenje efektivnih vrednosti naizmeničnih napona i struja

- 3 galvanski izolovana naponska merna kanala – 0..100VAC
- 3 galvanski izolovana strujna merna kanala – 0.5A AC (1A AC)

Napajanje

- 100-240VDC (VAC) / 12VDC, 15A
- 100-240VDC (VAC) / 24VDC, 10A

UPS modul Gaus GPSS24V300W

- Napajanje 87-264VAC
- Izlazi : 12VDC, 24VDC, 230VAC

Uslovi okruženja i usaglašenost sa standardima

- Radna temperatura: 0°C do 50°C
- Vlažnost: 5% - 95% bez kondenzacije
- EMC u skladu sa EN 61000-6-4, EN 61000-6-2, EN 61000-4

METEO STANICA-KMS

Meteo stanica je namenjena merenju osnovnih atmosferskih parametara. Sastoji se od kontrolera meteo stanice (KMS) i senzora za:

- brzinu vетра; 0,5-90 m/s, sa tačnošćу ±1 m/s ili ±5 %
- smer vетра; 0-360 °, sa tačnošćу ±7 °
- količinu padavina (киша); 0-300 mm/h, sa tačnošćу ±0,2 mm ili ±5 %
- relativnu vlažnost; 0-100 %, sa tačnošćу ±2 %
- temperaturu; -20-70 °C, sa tačnošćу ±0,3 °C
- vazdušni pritisak; 600-1100 mbar, sa tačnošćу 2,5 mbar

KMS može da prihvati još i senzor za:

- intezitet UV zračenja; 0-16
- merenje osunčanosti (insolacije); 0-1800 W/m²

Podaci o merenjima se šalju nadređenom centru mrežom (Eternetom) nekim od standardnih komunikacionih protokola (IEC 60870-5-101/103/104, MODBUS RTU/TCP), ili se mogu skladištiti na memorijskoj kartici.

Tehničke karakteristike KMS:

Napajanje: 9-15V i

Potrošnja: 5W@12V

