

Specyfikacja Techniczna

Opis przedmiotu zamówienia

1. Układ akwizycji danych

Wymagania projektu VIRGO:

- a. System akwizycji danych musi być kompatybilny z czujnikami sejsmicznymi z wyjściem cyfrowym
- b. System akwizycji danych musi być kompatybilny z systemem MCAS znajdującym się w posiadaniu Uniwersytetu Warszawskiego i użytkowanym w ramach projektu detektora fal grawitacyjnych VIRGO (specyfikacja podana poniżej)

| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów |
|--------------------------------|--|
| Typ | Układ akwizycji danych z sensorów sejsmicznych dla detektora fal grawitacyjnych VIRGO umożliwiający zbieranie danych pomiarowych z sensorów sejsmicznych z wyjściem cyfrowym |
| Zastosowania | Układ akwizycji danych wykorzystywany będzie jako specjalistyczne urządzenie do zbierania danych pomiarowych z sensorów sejsmicznych na potrzeby detektora fal grawitacyjnych VIRGO |
| Parametry wejściowe urządzenia | <ul style="list-style-type: none"> • Układ musi współpracować z co najmniej 100 czujnikami sejsmicznymi, zbierającymi dane w trybie real-time, zapewniając zdalny dostęp do danych pomiarowych w trakcie cyklu akwizycji • Układ zasilania: jednostka centralna realizująca funkcję zasilania 12V sensorów sejsmicznych podzielonych na 16 sektorów: każdy sektor z możliwością niezależnego załączenia/wyłączenia zasilania, pomiaru prądu i napięcia, zabezpieczeniami: termicznym, nadprądowym, za wysokim lub za niskim napięciem wejściowym • Układ interfejsu pomiarowego: interfejs zapewniający wymianę danych z sensorami sejsmicznymi, podzielonych na 16 sektorów, zapewniający funkcje autonegocjacji, hot-swap, oraz galwaniczną separację każdego sensora. Układ musi umożliwiać zdalną wymianę oprogramowania sensora – update firmware • Jednostka centralna musi realizować funkcję gromadzenia i przechowywania danych na dysku twardym i/lub na karcie pamięci, o pojemności na zgromadzenie danych ze 100 czujników w czasie akwizycji do 1 roku • Jednostka centralna musi realizować funkcję interfejsu zewnętrznego Ethernet 100Mb/s w celu zdalnej konfiguracji systemu oraz zdalnego dostępu do danych pomiarowych |
| Oprogramowanie | <ul style="list-style-type: none"> • Układ musi umożliwiać zdalne zarządzanie i monitorowanie systemu |

| | |
|-------------------------------|--|
| | <p>pomiarowego za pomocą sieci Internet. Dostawca dostarczy odpowiednie oprogramowanie realizujące te funkcje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dostawca dostarczy interfejs użytkownika umożliwiający zdalny dostęp do danych pomiarowych w trakcie trwania cyklu pomiarowego, wraz ze szczegółowym opisem formatu gromadzenia i zapisu danych |
| Funkcje dodatkowe | <ul style="list-style-type: none"> • Izolacja galwaniczna pomiędzy sensorem a układem akwizycji danych |
| Parametry fizyczne urządzenia | <ul style="list-style-type: none"> • Obudowa typu rack 19" |
| Zasilanie układu | <ul style="list-style-type: none"> • 220-230 VAC 50/60Hz |
| Zakres dostawy | <ul style="list-style-type: none"> • Jednostka centralna • Oprogramowanie • Szczegółowa specyfikacja protokołu wymiany danych pomiarowych i konfiguracji układu • Szczegółowa specyfikacja formatu zapisu danych pomiarowych na dysku/karcie pamięci |

Specyfikacja systemu MCAS:

System regulatora procesów oparty o standard microTCA.4 – zgodny ze specyfikacjami:

- PICMG® Specification MTCA.0 R1.0 - Micro Telecommunications Computing Architecture Base Specification
- PICMG® Specification MTCA.4 Revision 1.0 - MicroTCA Enhancements for Rear I/O and Precision Timing

| Nazwa komponentu | Parametry techniczne urządzenia |
|------------------|--|
| Typ | System obliczeniowy pracujący w standardzie microTCA.4 w obudowie obsługującej: 12 kart obliczeniowych (AMC), 2 moduły zasilania, oraz 2 układy zarządzające MCH |
| Zastosowanie | System wykorzystywany do celów kompensacji szumu newtonowskiego w czasie rzeczywistym w interferometrycznym detektorze fal grawitacyjnych - VIRGO |
| Obudowa | <p>Wymiar obudowy: 19" , wysokość 9U (1U = 44,45 mm), głębokość 402 mm</p> <p>Obudowa musi spełniać najnowsze wymagania standardu MicroTCA.4</p> <p>Ilość slotów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 12 Single/Double mid-size AMC • 12 Single/Double mid-size RTM • Możliwość podłączenia 2 układów MCH double/single • Możliwość podłączenia modułów zasilania o wymiarach: <ul style="list-style-type: none"> ○ 4 double wide / full-size lub |

| | |
|------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ○ 2 double wide / double full-size <p>Obudowa wyposażona jest w układ chłodzenia ze wsparciem dla IPMI</p> <p>Cechy dodatkowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Możliwość przełączania GbE na portach od 0 do 1 • Możliwość przełączania Fat Pipe • Możliwość bezpośredniego podłączenia S-ATA / SAS <p>Wymagania termiczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maksymalna temperatura pracy 0°C do 55°C • Maksymalna temperatura przechowywania -40°C do 70°C • Temperatura przechowywania 0°C do 55°C <p>Wymagania dotyczące wilgotności:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zakres wilgotności podczas pracy: 5 % do 95 % (bez kondensacji) |
| Karty AMC | <p>Karty obliczeniowe przeznaczone do przetwarzania danych z przetworników sejsmicznych w standardzie microTCA.4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Karty wyposażone w: <ul style="list-style-type: none"> ○ Procesor sygnałowy DSP 66AK2H12 – 8 rdzeni DSP Keystone + 4 rdzenie ARM, pamięć DDR3 (4GB) ○ Złącze AMC do komunikacji z innymi kartami obliczeniowymi za pomocą interfejsu SerialRapidIO ○ Złącze RTM do komunikacji z modułem akwizycji danych z czujników z komunikacją za pomocą interfejsu PCIe ○ Interfejs GbE na panelu czołowym ○ Możliwość pracy autonomicznej – bez komunikacji z MCH, z zewnętrznym zasilaniem 12V • Rozmiar dla standardu microTCA: double, mid-size |
| Moduł zasilający | <ul style="list-style-type: none"> • Moduł zasilający 1000W zgodny ze standardem micro TCA.4 • Wejście AC: 90 - 264 VAC / 50 - 60 Hz • Moduł zawiera zintegrowany, cyfrowy kontroler • 16 kanałów po 12 V DC każdy zapewniający prąd do 8,4 A o maksymalnej mocy 1000 W • 16 kanałów po 3,3 V DC każdy zapewniający prąd do 0,2 A • Rozmiar dla standardu microTCA: double height - double width microTCA • Rozmiar fizyczny: 187.3 mm x 170.0 mm x 59.4 mm • Szumy i tętnienia: < 10mV peak to peak (0 - 20 MHz) • Wyjściowa częstotliwość tętnień: 1.25 MHz • Impedancja wyjściowa: Statyczna/Dynamiczna (na 100kHz, 6V): 0.5mOhm / 250mOhm • Warunki termiczne pracy: do 40°C dla 1000W (bez spadku sprawności), do max. 50°C spadek do 800W • Interfejs USB |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--------------------|-------------|--|-----------------|--|----------------|--------------------|-----------|--|---------|--------------------|----------|------------------------------|----------------------|--|------------------------------|------------------------------|-------|------------------------------|-------|-------------------------------|--------------------|--|-----|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Kompatybilność z programem NAT View <p>Moduł musi spełniać poniższe warunki kompatybilnościowe (EMC):</p> <table border="0"> <tr> <td>EN 61 000-6-3:2001</td> <td>RF emission</td> </tr> <tr> <td>EN 55 022:1998 + Corr:2001 + A1:2000 Class B</td> <td>conducted noise</td> </tr> <tr> <td>EN 55 022:1998 + Corr:2001 + A1:2000 Class B</td> <td>radiated noise</td> </tr> <tr> <td>EN 61 000-3-2:2001</td> <td>harmonics</td> </tr> <tr> <td>EN 61 000-3-3:1995 +Corr:1997 +A1:2001</td> <td>flicker</td> </tr> <tr> <td>EN 61 000-6-2:2001</td> <td>immunity</td> </tr> <tr> <td>EN 61 000-4-6:1996 + A1:2001</td> <td>injected HF currents</td> </tr> <tr> <td>EN 61 000-4-3:1996 + A1:1998 + A2:2001</td> <td>radiated HF fields, "900MHz"</td> </tr> <tr> <td>EN 61 000-4-4:1995 + A1:2001</td> <td>burst</td> </tr> <tr> <td>EN 61 000-4-5:1995 + A1:2001</td> <td>surge</td> </tr> <tr> <td>EN 61 000-4-11:1994 + A1:2000</td> <td>voltage variations</td> </tr> <tr> <td>EN 61 000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001</td> <td>ESD</td> </tr> </table> | EN 61 000-6-3:2001 | RF emission | EN 55 022:1998 + Corr:2001 + A1:2000 Class B | conducted noise | EN 55 022:1998 + Corr:2001 + A1:2000 Class B | radiated noise | EN 61 000-3-2:2001 | harmonics | EN 61 000-3-3:1995 +Corr:1997 +A1:2001 | flicker | EN 61 000-6-2:2001 | immunity | EN 61 000-4-6:1996 + A1:2001 | injected HF currents | EN 61 000-4-3:1996 + A1:1998 + A2:2001 | radiated HF fields, "900MHz" | EN 61 000-4-4:1995 + A1:2001 | burst | EN 61 000-4-5:1995 + A1:2001 | surge | EN 61 000-4-11:1994 + A1:2000 | voltage variations | EN 61 000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001 | ESD |
| EN 61 000-6-3:2001 | RF emission | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EN 55 022:1998 + Corr:2001 + A1:2000 Class B | conducted noise | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EN 55 022:1998 + Corr:2001 + A1:2000 Class B | radiated noise | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EN 61 000-3-2:2001 | harmonics | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EN 61 000-3-3:1995 +Corr:1997 +A1:2001 | flicker | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EN 61 000-6-2:2001 | immunity | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EN 61 000-4-6:1996 + A1:2001 | injected HF currents | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EN 61 000-4-3:1996 + A1:1998 + A2:2001 | radiated HF fields, "900MHz" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EN 61 000-4-4:1995 + A1:2001 | burst | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EN 61 000-4-5:1995 + A1:2001 | surge | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EN 61 000-4-11:1994 + A1:2000 | voltage variations | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EN 61 000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001 | ESD | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Moduł zarządzający (MCH)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Moduł zarządzający 12 modułami AMC, kompatybilny ze standardem micro TCA.4 • Rozmiar dla standardu microTCA: full size, double width • Procesor i pamięć: <ul style="list-style-type: none"> ○ Freescale ColdFire MCF54452 CPU @ 266MHz ○ DDR2 RAM: 32/64MB ○ FLASH: 16/32/64MB • Moduł wyposażony jest w : <ul style="list-style-type: none"> ○ Hub typu serial Rapid I/O obsługujący 12 kart AMC z pasmem 20 Gb/s na port, ○ Hub Gigabit Ethernet obsługujący 12 kart AMC, 2 porty uplink na panelu czołowym, ○ Webserver ○ Złącze USB • Moduł zarządzający musi być wyposażony w panel czołowy o wymiarze double width, full-size | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |