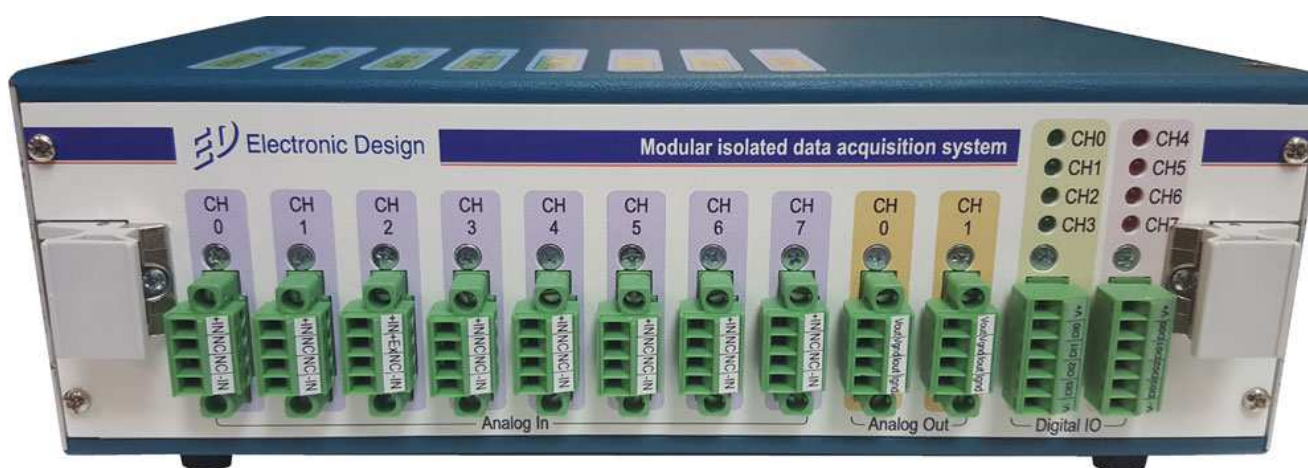


DA Serija

USB i LAN sistemi za akviziciju podataka i merenje

Korisničko upustvo



V1.0.0

 Electronic Design

Beograd, 2017

Pročitajte pre nego što upotrebite ovaj uređaj:

Za informacije date u ovom uputstvu se veruje da su tačne. Međutim, Electronic Design ne snosi nikakvu odgovornost za eventualne netačnosti ili propuste. Mole se korisnici da nam skrenu pažnju na uočene greške.

Po oceni autora, termini koji nemaju adekvatan prevod na srpski jezik, korišćeni su u izvornom obliku.

Nije dozvoljeno preštampanje, kopiranje i objavljivanje ovog uputstva ili njegovih delova bez prethodne saglasnosti Electronic Design-a.

Electronic Design ne snosi nikakvu odgovornost za korišćenje ovih informacija, i korisnik ih primenjuje na svoj rizik.

Electronic Design zadržava pravo da promeni specifikacije bez prethodne najave.

Electronic Design je vlasnik svih autorskih prava na tehnička rešenja opisana u ovom uputstvu.

Electronic Design ne garantuje za svoje proizvode kada se koriste za održavanje života ljudi i u primenama gde ljudski životi i druge vrednosti mogu biti ugroženi na bilo koji način i u bilo kojoj situaciji.



Makenzijeva b.b. – Pejton
11000 Beograd
Telefon: (011) 308-50-30
Fax : (011) 308-50-31

<http://www.ed.rs>
ed@ptt.rs

PREGLED REVIZIJA

Revizija	Datum	Opis revizije	Odobrio
1.0.0	11.2017.	Prvo izdanje	SK

SADRŽAJ

1. OSNOVNO	1
2. ANALOGNI ULAZI / IZLAZI.....	3
2.1. Analogni ulazi	3
2.1.1. Brzina semplovanja.....	3
2.1.2. Spoljni digitalni ulazi za rad A/D	3
2.1.3. CM analogni ulazni moduli	3
2.2. Analogni izlazi	4
2.2.1. CM analogni izlazni moduli.....	5
3. DIGITALNI ULAZI / IZLAZI.....	6
3.1. CM digitalni ulazni moduli	6
3.2. CM digitalni izlazni moduli	7
4. SOFTVER i DRAJVERI.....	9
4.1. Instalacija hardvera	18

1. OSNOVNO

DA seriju čine sistemi za akviziciju podataka bazirani na USB ili LAN komunikaciji i izolovani kondicioneri signala koje korisnik konfigurira prema sopstvenim potrebama. Primenjeni sistemi za akviziciju podataka imaju 12-bitne ili 16-bitne A/D konvertore brzine od 100kS/s ili do 500 kS/s.

Osam ulaznih kanala su multipleksirani i međusobno galvanski izolovani CM modulima. DA akvizicije mogu imati maksimalno dva D/A kanala brzine do 250 S/s sa naponskim ili strujnim izlazima (preko CM modula). Dostupno je 8 digitalnih kanala raspoređenih u dve grupe po 4, za koje korisnik bira da li će da budu ulazni ili izlazni i jedan 32-bitni brojač.



Slika 1. Akvizicija DA serije

Ukoliko je korisniku potrebno više A/D kanala velike brzine, akvizicije mogu da prenose takt signal za A/D konvertor i da više njih radi sinhrono. Jedino ograničenje je da sve akvizicije moraju da koriste isti broj kanala, kako bi zbog multipleksiranih ulaza imale jednak broj semplova po kanalu.

Atributi:

- Brzina semplovanja od 100 kS/s do 500 kS/s
- Veza preko USB 480Mb/s ili LAN 100 Mb/s
- Veliki izbor ulaznih modula i opsega
- Aluminijska šasija
- Napajanje 12 V, 1 A max.
- Operativni sistemi: Windows, Linux, Android
- 8 A/D, 2 D/A, 8 digitalnih i 1 brojački kanal
- Spoljni ulazi za taktovanje i okidanje akvizicije

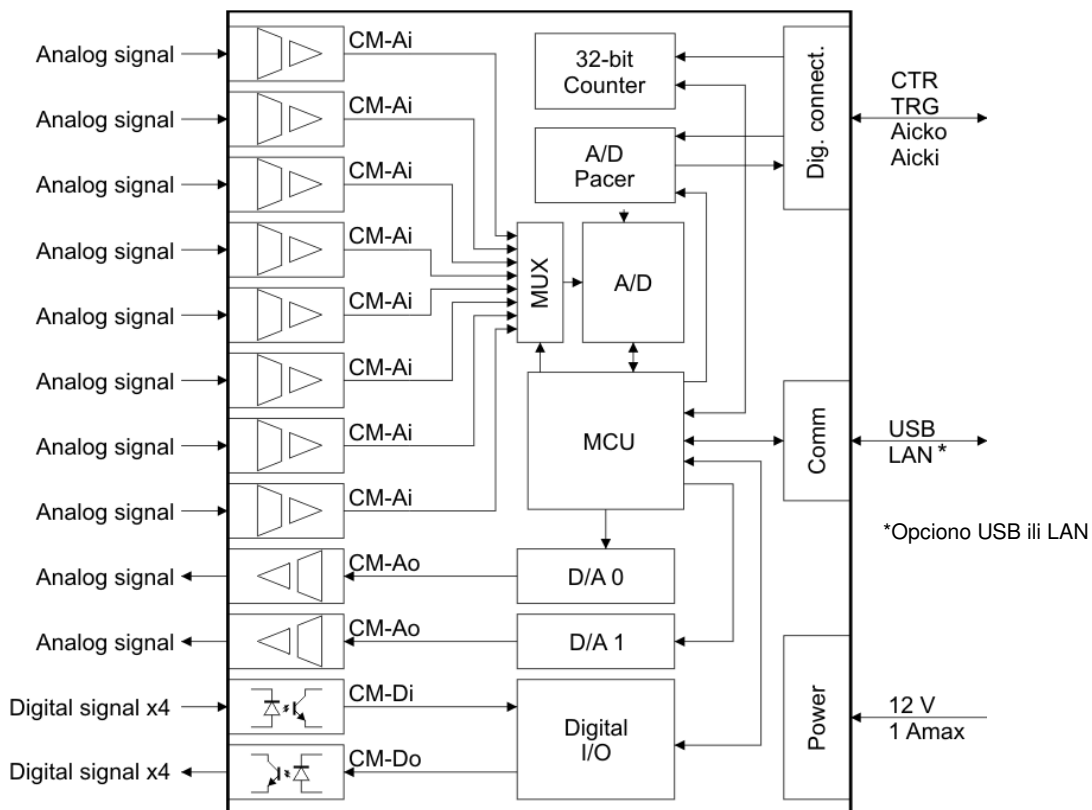
Primena:

- Akvizicija podataka, merenje, upravljanje
- Aplikacije sa velikom brzinom semplovanja
- Terenski prenosni uređaj
- Telemetrijski sistemi i mreže
- Merenje napona, struje, opterećenja, vibracija, temperature...

DA akvizicije su industrijskog dizajna u aluminijskom kućištu sa ventilacionim otvorima sa strane i gumenim nožicama koje ih odvajaju od podloge. Dimenzije kućišta su: 220mm x 70mm x 160mm. Priključci su izvedeni preko rednih klema sa zavrtnjima, osim za USB i za DC napajanje. Ova dva konektora su standardni priključci, s tim da je sila priključenja pojačana, kako ne bi ispali u slučaju vibracija ili potresa. Glavna ploča sa CM modulima može da se izvuče iz kućišta, kako bi korisnik mogao da postavi CM module po svojim potrebama. Akvizicija može da primi 8 A/D, 2 D/A i 2 digitalna modula.

Napajanje DA uređaja je sa 12 V DC i do 1 A. Uz svaki uređaj se isporučuje odgovarajući adapter za mrežno napajanje od 90 do 260 V AC.

Na slici ispod je prikazana blok šema DA akvizicije. Ulazi i izlazi sa CM modulima su prikazani sa desne strane. Kao što se vidi svaki CM modul ima galvansku izolaciju.



Slika 2. Blok šema DA akvizicije

*Opciono USB ili LAN

Korisnik može da koristi i digitalne signale sa zadnje strane akvizicije – CTR, TRG, Aicko i Aicki, koji su takođe galvanski izolovani. Ovi signali su detaljno objašnjeni u poglavlju 2 i 3.

Da bi se CM moduli postavili ili zamenili, potrebno je prvo odvrnuti zavrtnje koji drže prednju masku DA akvizicije. Nakon toga pažljivo izvucite prednju masku sa nosećom pločom. Odvrnite zavrtnj sa prednje maske za CM modul koji postavljate / menjate. Postojeći modul izvadite povlačenjem na gore njegove zadnje strane, nakon čega može lako da se izvuče. Novi modul postavite tako što konektor ubacite u odgovarajući prorez na prednjij masci pod uglom na dole. Podesite zadnji kraj da se uklopi na konektor na ploči i pritisnite na dole. Zavrnite zavrtnj za CM modul na prednjoj strani. Nakon ovoga možete da vratite osnovnu ploču u kutiju i zavrnete prednju masku zavrtnjima.



Slika 3. Montaža CM modula na DA akviziciju

2.1. Analogni ulazi

Sve verzije DA akvizicija imaju po 8 multipleksiranih analognih ulaza. USB verzije (DA-200 familija) imaju 12-bitne ulaze, a LAN verzija (USB-100) ima 16-bitne ulaze. Sve akvizicije interno primaju opseg od ± 10 V, a CM moduli obezbeđuju daleko širi opseg ulaza.

Sve akvizicije mogu da rade u automatskom režimu ili po pozivu. U automatskom režimu se merenje (semplovanje) vrši u momentu kada interni ili eksterni tajmer zada trenutak za merenje. U ovom režimu su sva merenja ravnomerno raspoređena u vremenu. Ako se koristi režim po pozivu, merenje se vrši u momentu kada se softverski zatraži.

2.1.1. Brzina semplovanja

Maksimalna brzina semplovanja u automatskom režimu zavisi od konkretnog modela akvizicije. Najnižu brzinu semplovanja imaju DA-201 i DA-202 od 100 kS/s. Ovo znači da na jednom kanalu mogu da vrše maksimalno 100000 merenja u sekundi. Ako se koristi više kanala, ova brzina se deli sa brojem kanala. Uobičajena praksa je da se za kvalitetno snimanje oblika signala koristi bar 20 puta viša brzina semplovanja po kanalu od najviše frekvencije signala.

DA-1608 ima maksimalnu brzinu semplovanja od 250 kS/s i spada u akviziciju srednje brzine. Ovo je više nego dvostruko brže od DA-201 i DA-202.

DA-204 i DA-205 imaju maksimalnu brzinu semplovanja od 500 kS/s, odnosno dvostruko više od DA-100. Ove akvizicije su idealne za snimanje signala do 3 kHz na svih osam kanala, odnosno do 25kHz na jednom kanalu.

2.1.2. Spoljni digitalni ulazi za rad A/D

Ako je potrebno da se merenja vrše po spoljašnjem tajmeru, sa zadnje strane akvizicije postoji dodatni konektor koji sadrži digitalni ulaz za taktovanje akvizicije. Ovaj ulaz može da se koristi za povezivanje više akvizicija kako bi radile u istom taktu. Na istom konektoru se nalazi i izlaz takt akvizicije sa internog tajmera, koji može da se prenese na ostale akvizicije. Potrebno je samo voditi računa da spoljni takt ne prelazi maksimalnu brzinu semplovanja akvizicije. Merenje se aktivira na rastućoj ivici signala.

Osim ulaza sa spoljni takt akvizicije, postoji i ulaz za spoljno okidanje (startovanje) akvizicije. Ovaj ulaz omogućava da automatsko semplovanje startuje kada se dogodi neki događaj na ovoj digitalnoj liniji. Moguće je softverski zadati da li će se okidanje vršiti na rastuću, opadajuću ivicu ili na visoki, odnosno niski nivo na liniji.

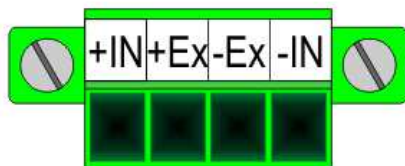
Oba ulaza prihvataju nivo od 2 V do 5,0 V kao logičku jedinicu, odnosno 0 V do 0,8 V kao logičku nulu. Vrednosti napona niže od -0,5 V i više od 5,5 V na ovim ulazima mogu da oštete uređaj. Impuls mora da traje najmanje 400 ns da bi bio prihvaćen. Ulazi su povezani otpornikom od 47 k Ω ka masi signala.

Izlaz za interni tajmer je minimum 3,8 V za logičku jedinicu, a maksimalno 0,44 V za logičku nulu. Može da isporuči maksimalno 8 mA.

2.1.3. CM analogni ulazni moduli

Analogni ulazni CM moduli mogu da konvertuju naponske, strujne, otporne, temperaturne, kao i signale sa mernih mostova, transmeta i različitih tipova senzora u opseg pogodan za akviziciju. Pri tom, ulazni opsezi mogu da se prilagode potrebama korisnika, kako bi se signal što kvalitetnije izmerio. Ulazni nivo može da ide od 10 mV, odnosno 10 mA do 500 V ili 8 A. Postoje standardni modeli koji pokrivaju sve opsege, ali ako korisnik želi da prilagodi ulazni opseg specijalnim potrebama, ED može da napravi CM modul sa opsegom po zahtevu.

Nezavisno od tipa ulaza svi konektori za priključenje ulaznog signala imaju četiri kleme sa zavrtnjima. Spoljne dve kleme su za ulazni signal, a unutrašnje dve za eventualnu ekscitaciju.

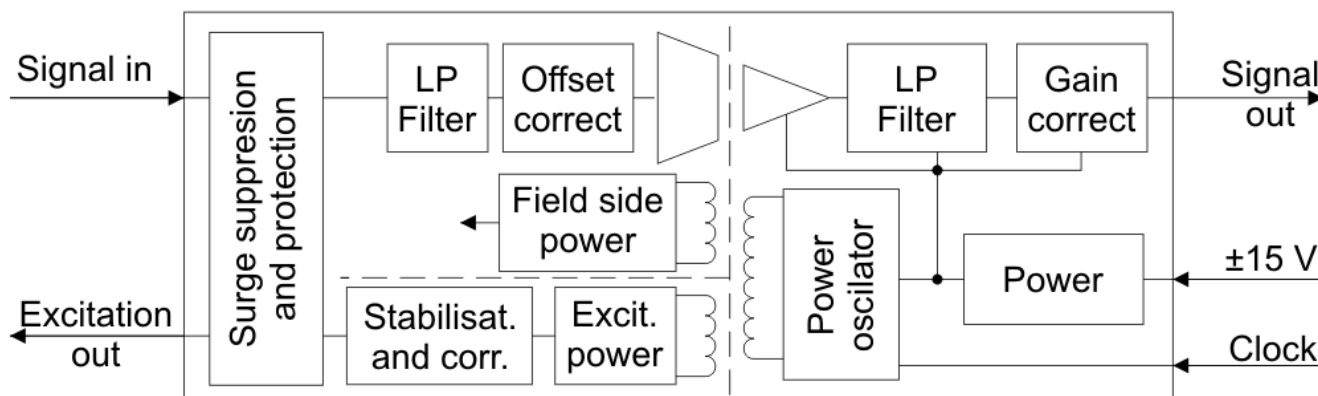


Slika 4. Spoljni konektor CM analognog ulaznog modula

CM moduli se prema tipu ulaza dele na sledeće familije:

- CM-30 – Naponski ulazi sa punim opsegom od 10 mV do 500 V
- CM-32 – Strujni ulazi sa punim opsegom od 10 mA do 8 A
- CM-33 – RMS naponski ili strujni ulazi, meri se efektivna vrednost signala
- CM-34 – RTD dvožični ili trožični ulaz. Najčešće Pt100 senzori
- CM-36 – Otporni (potenciometarski) ulazi sa punim opsegom od 100 Ω do 10 k Ω
- CM-37 – Termoparski ulazi sa kompenzacijom hladnog kraja, bez linearizacije
- CM-38 – Merni most, sa ekscitacijom od 3,33 V ili 10 V
- CM-42 – Ulaz za transmitterske senzore sa strujnom petljom od 4 mA do 20 mA
- CM-43 – Univerzalni ulaz sa DC ekscitacijom

Svi CM moduli imaju galvansku izolaciju između ulaza i akvizicije od 1000 V_{rms} kontinualno. Ulazna zaštita obezbeđuje uređaj od prenapona do 250 V_{rms}, osim za šent kod strujnih ulaza.



Slika 5. Blok šema CM analogno ulaznog modula

Na slici je data uopštena blok šema analogno ulaznog CM modula. Neke familije nemaju ekscitaciju, ali ostali elementi su prisutni kod svih. Napajanje i signal imaju galvansku izolaciju između ulaza i izlaza, dok je izolacija između ulaza i ekscitacije opciona, u zavisnosti od familije (recimo kod CM-34 ili CM-36 nema potrebe za ovom izolacijom).

2.2. Analogni izlazi

DA-100, DA-202 i DA-205 imaju mogućnost priključenja dva modula za analogne izlaze.

Analogni izlazi na DA-202 i DA-205 su 12-bitni, a promene izlaza se vrše isključivo po zahtevu – ne postoji automatski režim. Maksimalna brzina je 250 S/s za jedan kanal, odnosno 125 S/s ako se koriste oba kanala.

Na DA-100, analogni izlazi su 16-bitni, a maksimalna brzina je 500 S/s za jedan kanal, odnosno 250 S/s po kanalu kada se koriste oba kanala. I ovde ne postoji automatski režim, već se izlaz menja isključivo po zahtevu.

Svi izlazi su povezani sa spoljnim svetom preko CM analognih izlaznih modula.

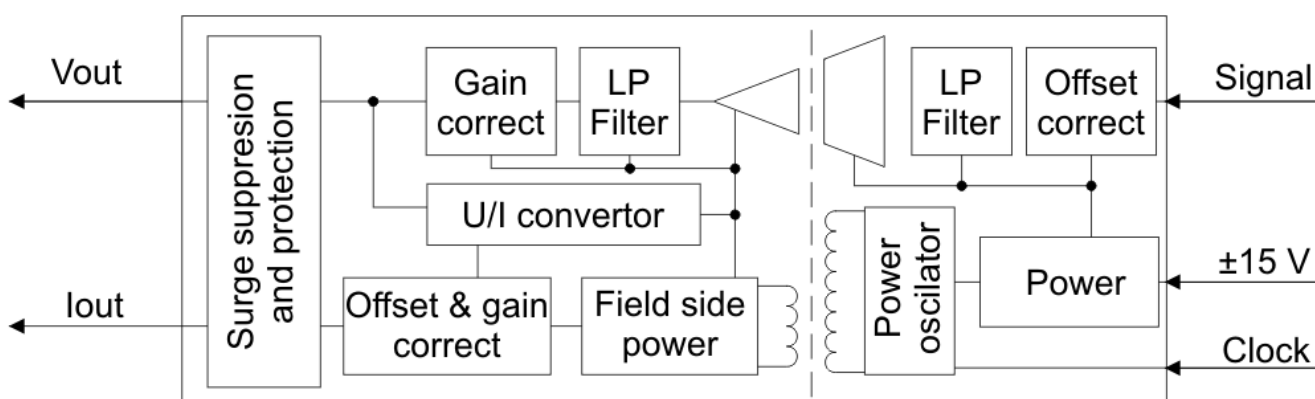
2.2.1. CM analogni izlazni moduli

Kao i kod analognih ulaznih modula, analogni izlazni moduli prilagođavaju i galvanski izoluju signal između akvizicije i spoljnog sveta. Analogni izlazni moduli prihvataju izlaz $0\text{ V} \div 5\text{ V}$ sa akvizicije i konvertuju ga u naponski izlaz od $0\text{ V} \div 10\text{ V}$ ili strujni izlaz od $0\text{ mA} \div 20\text{ mA}$. Opciono, korisnik može da traži da postoje obe vrste izlaza. Na konektoru su odvojeni naponski od strujnih izlaza, kao na slici:



Slika 6. Spoljni konektor CM analognog izlaznog modula

Galvanska izolacija je, kao i kod ulaznih CM modula transformatorskog tipa, kontinualno $1000\text{ V}_{\text{rms}}$. Transformatorska izolacija obezbeđuje izuzetnu linearnost signala, za razliku od drugih vrsta izolacije koje unose značajnu nelinearnost.



Slika 7. Blok šema analognog izlaznog CM modula

Blok šema CM analognog izlaznog modula je data na slici. Treba obratiti pažnju da se strujni izlaz dobija na osnovu naponskog izlaza, pa na njega utiču i korekcije ofseta i pojačanja za naponski izlaz, dok suprotno ne važi.

Ukoliko postoji i naponski i strujni izlaz, između njih nema galvanske izolacije. Galvanska izolacija postoji samo između ulazne i izlazne strane CM modula. Ipak, mase za naponski i strujni izlaz nisu iste i ne treba ih mešati.

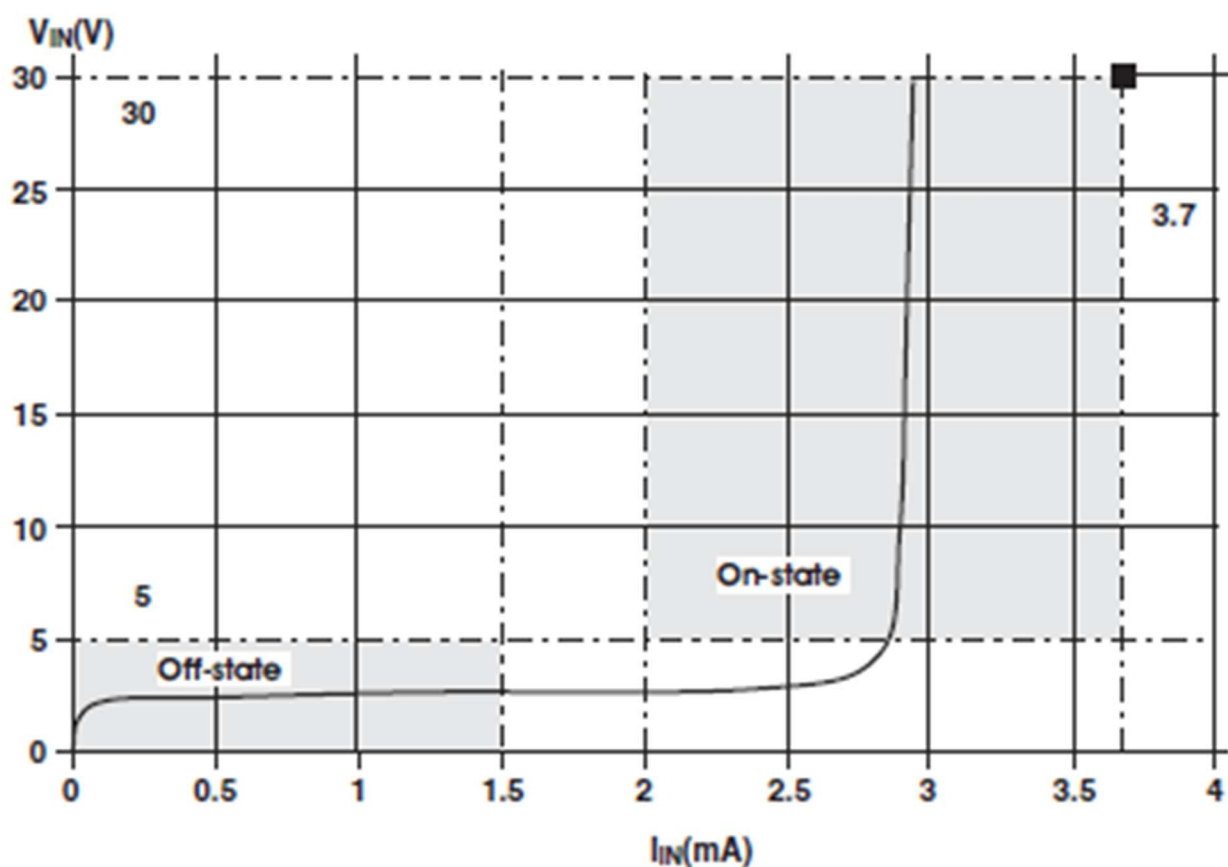
3. DIGITALNI ULAZI / IZLAZI

Sve akvizicije imaju 8 digitalnih ulaza / izlaza i jedan 32-bitni brojač. Digitalni ulazi i izlazi se povezuju preko digitalnih CM modula. Svaki digitalni CM modul sadrži 4 digitalna kanala, koji su galvanski izolovani od akvizicije do 1000 V_{rms} kontinualno, ali nisu izolovani međusobno. Svaki digitalni CM modul zahteva spoljno napajanje za rad, o čemu će biti reči u opisu CM modula.

Akvizicija može da ima priključena maksimalno 2 digitalna CM modula. Korisnik može za svaki da bira da li će biti ulazni ili izlazni modul.

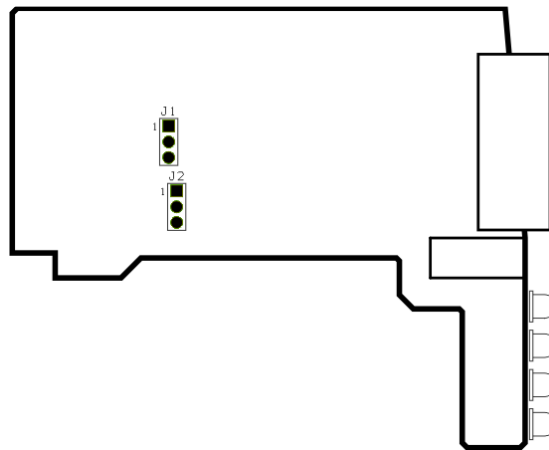
3.1. CM digitalni ulazni moduli

Digitalni ulazni CM moduli imaju kompatibilni ulaz prema specifikacijama IEC 61131-2 standarda tip 1 i tip 3. Na slici je data karakteristika napona i struje na digitalnom ulazu.



Slika 8. Naponsko – strujna karakteristika digitalnog ulaza CM modula

Kratkospojnici na ploči omogućavaju korisniku da podesi filter na nivo zaštite od mehaničke "zvonjave" ili na nivo brzog digitalnog ulaza, kao i da li će se ulazni signal invertovati. Kada je kratkospojnik J1 u poziciji 1-2, digitalni ulazi su brzi, a u poziciji 2-3 ulazi su zaštićeni od mehaničke „zvonjave“ prekidača ili relea. Kratkospojnik J2 u poziciji 1-2 obezbeđuje „pozitivnu“ logiku, odnosno da je logička 0 nizak naponski nivo, a logička 1 visok nivo. U poziciji 2-3, kratkospojnik J2 aktivira „invertovanu“ logiku, gde je logička 0 visok naponski nivo, a logička 1 nizak nivo.



Slika 9. Pozicija kratkospojnika na CM digitalnim ulaznim modulima

Moduli zahtevaju spoljno napajanje za rad kola pre izolacije od 10 V do 30 V. Napajanje se dovodi na kleme označene sa V+ i V-, a digitalni ulazi na Di0, Di1, Di2 i Di3. Svi digitalni ulazi se referišu u odnosu na V-. Za priključenje digitalnih ulaza i napajanja se koristi konektor sa 6 kleva sa zavrtnjima.



Slika 10. Spoljni konektor CM digitalnog ulaznog modula

3.2. CM digitalni izlazni moduli

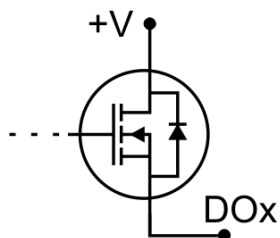
Digitalni izlazni CM moduli imaju tranzistorske izlaze koji mogu da daju izlaz maksimalno od 7 A do 14A (10 A tipično). Ovi izlazi su idealni za aktiviranje relea i sklopki. Galvanska izolacija od 1000 V obezbeđuje akviziciju i ostatak opreme od eksczesnih situacija.

Kao i digitalni ulazni modul, i izlazni zahteva spoljno napajanje za rad na priključcima V+ i V-. Dozvoljeno napajanje je naponom od 4,5 V do 28 V. Ovaj napon se prosleđuje kao logička jedinica na izlaze Do0 do Do3. Sopstvena potrošnja sa spoljnog izvora napona je manja od 15 mA kada nema opterećenja.



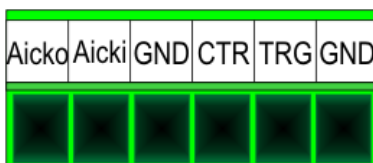
Slika 11. Spoljni konektor digitalnog izlaznog modula

CM digitalni izlazni moduli imaju termalnu zaštitu i zaštitu od kratkog spoja na izlazu. Treba paziti da nema zaštite od prenapona, a napon napajanja je maksimalno 28 V. Dozvoljeni su tranzijenti do 41 V.



Slika 12. Uprošćena šema digitalnog izlaza

Sa zadnje strane akvizicije se nalaze digitalni ulazi i izlazi za brojače i takt generatore, kao i priključak za okidač za startovanje akvizicije. Raspored na konektoru je dat na slici:



Slika 13. Konektor za brojače i takt generatore

Aicko i Aicki su izlaz, odnosno ulaz za taktovanje analognih ulaza u automatskom režimu. CTR je ulaz za 32-bitni brojač, a TRG je ulaz za okidački impuls za startovanje akvizicije. Svi signali se referišu u odnosu na GND. Zbog toga postoje dve GND kleme koje su interno spojene.

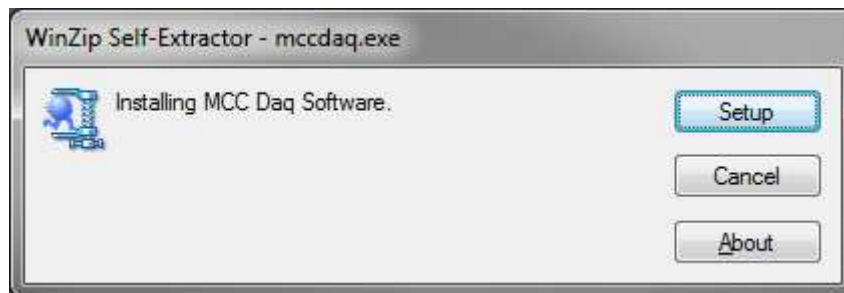
4. SOFTVER I DRAJVERI

Uz DA akvizicije se isporučuje i CD sa drajverima i softverom.

Pre instalacije treba proveriti da li na sistemskom drajvu računara postoji bar 1 GB slobodnog prostora za instalaciju.

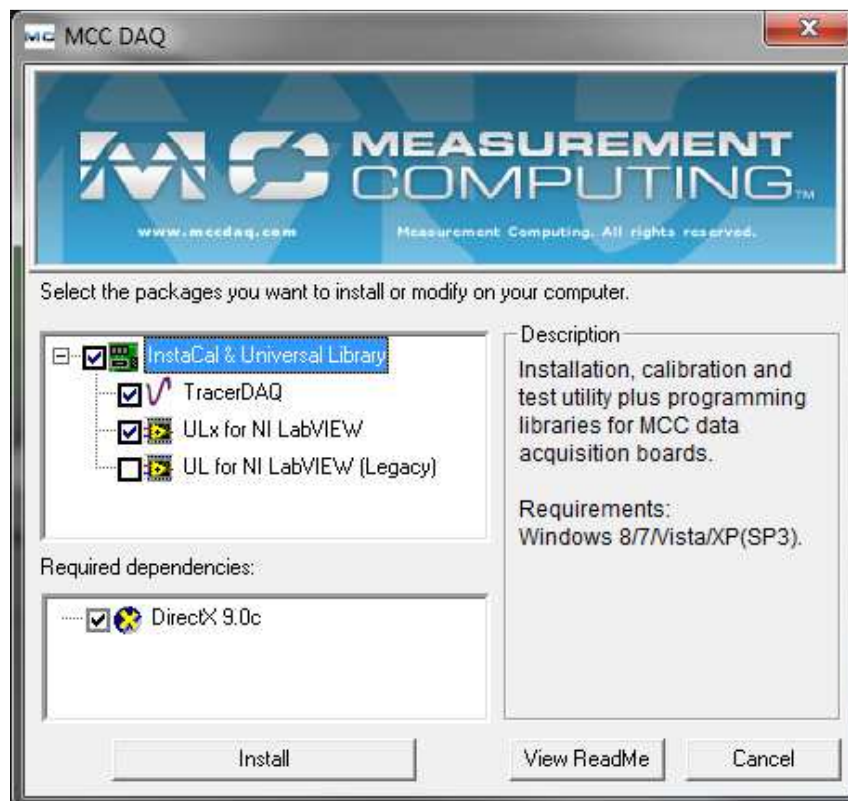
4.1. Instalacija softvera i drajvera

Instalacija se pokreće pokretanjem instalacije mccdqa.exe. Instalacija će sama da otpakuje sve potrebne fajlove kada se klikne na „Setup“ u dijalogu koji se pojavi.



Slika 14. Pokretanje instalacije

Nakon toga se pojavi dijalog za izbor opcija. Neophodno je da se instalira „InstaCal & Universal Library“. „TracerDAQ“ je jednostavan program za akviziciju i logovanje podataka, a „Ulx for NI LabVIEW“ je biblioteka za programiranje DA akvizicije u LabView okruženju. Sav softver koji se pojavi u rubrici „Required dependencies“ je takođe neophodno instalirati.



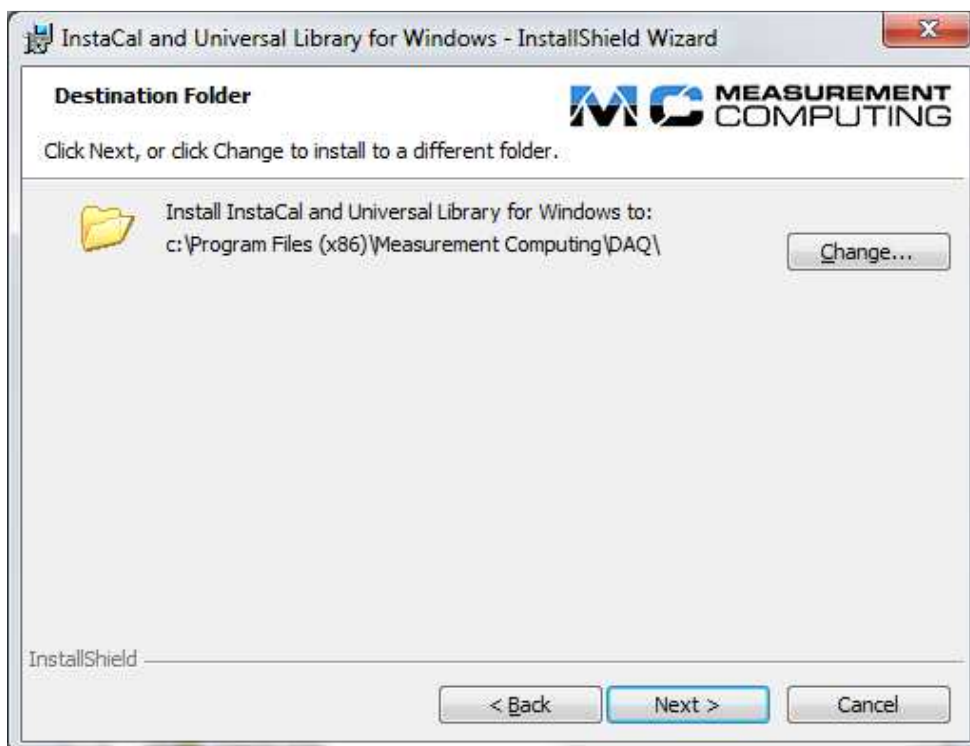
Slika 15. Dijalog za izbor opcija

Klikom na „Install“ se pokreće instalacija pojedinačnih komponenti, redom kojim su navedene. Prvo se instalira „InstaCal“ softver i univerzalna biblioteka. Pojavljuje se dijalog kao na slici.



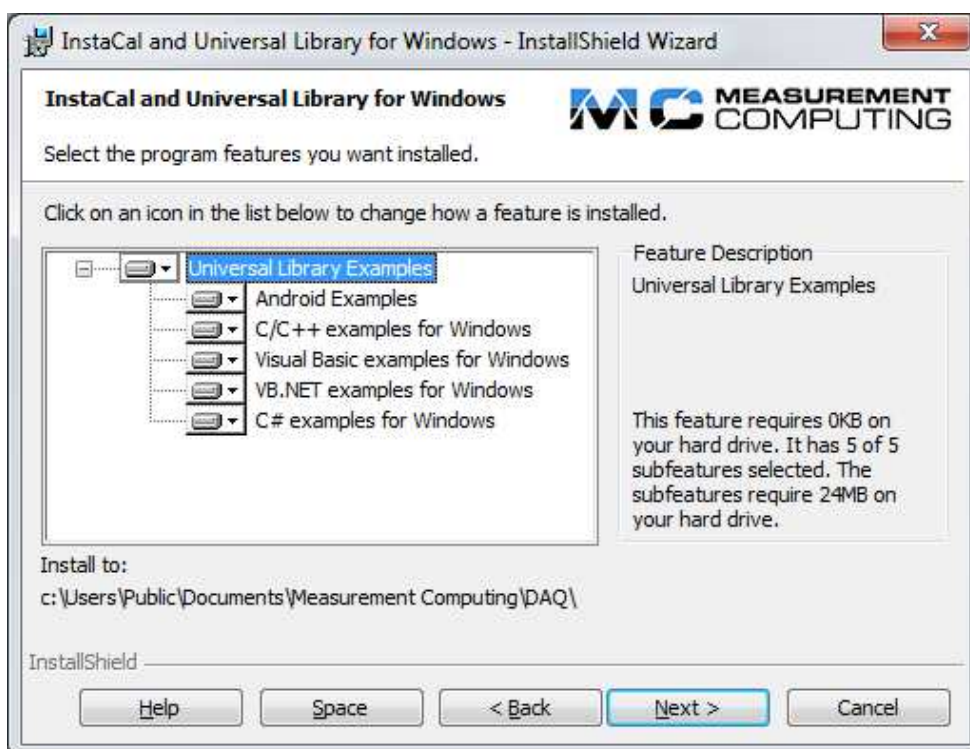
Slika 16. Instalacija „InstaCal“ softvera

Klikom na dugme „Next“ prelazi u dijalog za izbor foldera u kome će biti instaliran. Preporuka je da se folder ne menja ukoliko to nije neophodno. Kliknite potom na „Next“.



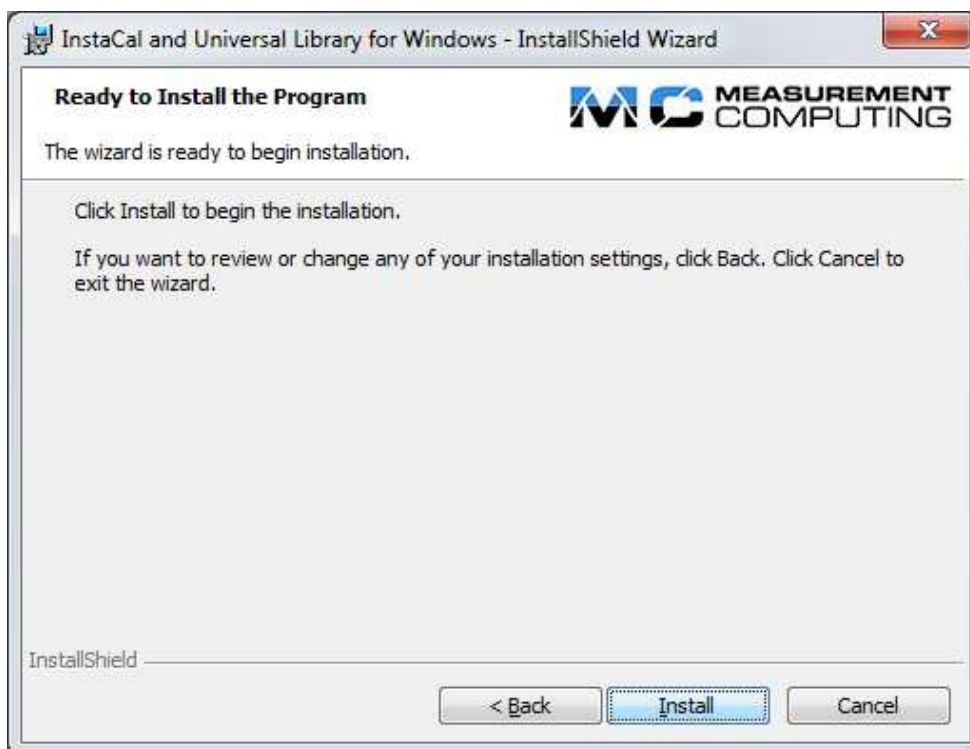
Slika 17. Dijalog za izbor foldera

Zatim se pojavljuje dijalog za izbor primera za programiranje akvizicije. Dostupni su primeri za: Android, C/C++ za Windows, Visual Basic za Windows, VB.NET za Windows i C# za Windows.



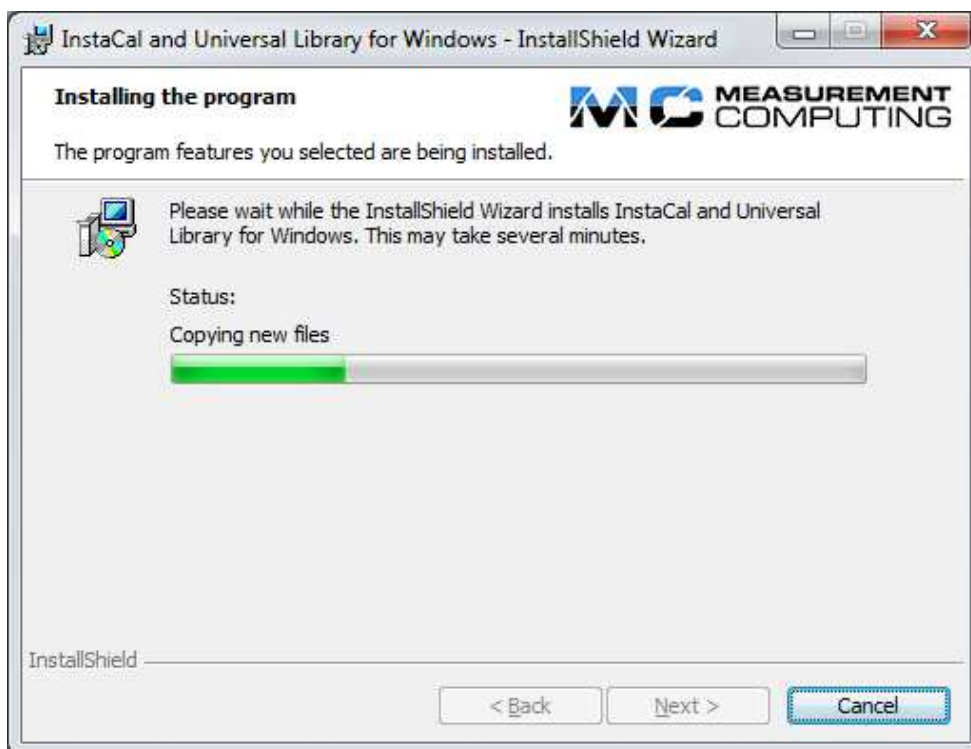
Slika 18. Dijalog za izbor programskih primera

Klikom na svaku opciju, može se izabrati da se određeni primeri ne instaliraju. Ukoliko se ne promeni ništa, svi primeri će biti instalirani. Za ovo je neophodno 24 MB prostora na drajvu. Klikom na „Next“ prelazimo na sledeći dijalog za potvrdu instalacije. Ovde treba kliknuti na „Install“.



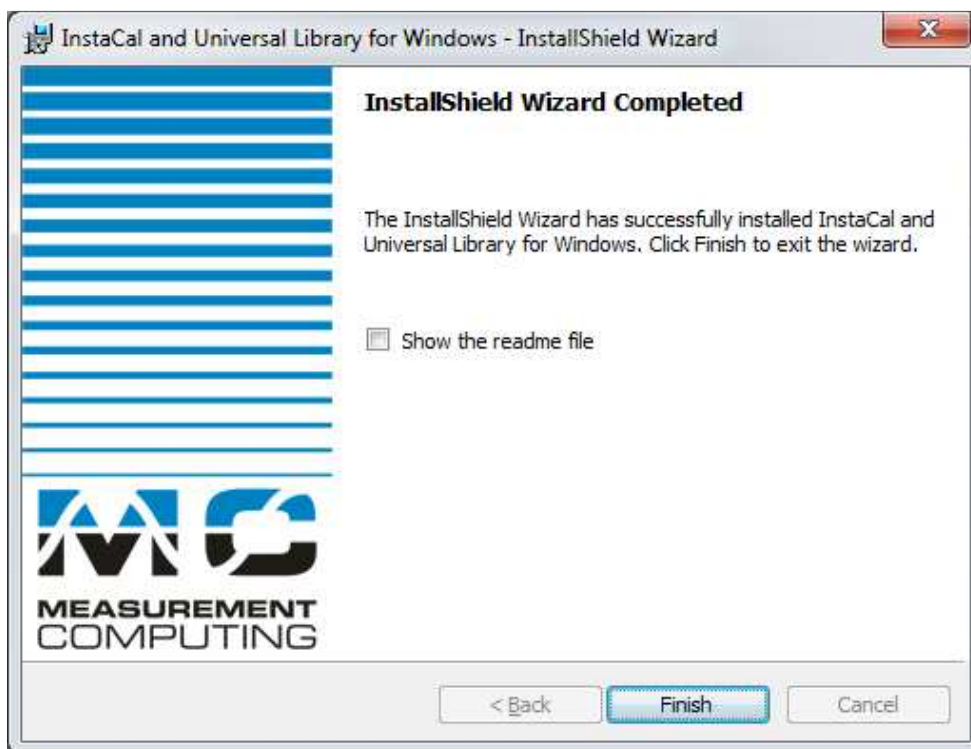
Slika 19. Potvrda instalacije

Pojavljuje se dijalog koji pokazuje tok instalacije. Linija će se popuniti nekoliko puta pre završetka instalacije.



Slika 20. Dijalog za tok instalacije

Na kraju se pojavljuje dijalog koji obaveštava da je završena instalacija. Kliknite na „Finish“ da biste završili instalaciju „InstaCal“ softvera i univerzalne biblioteke.



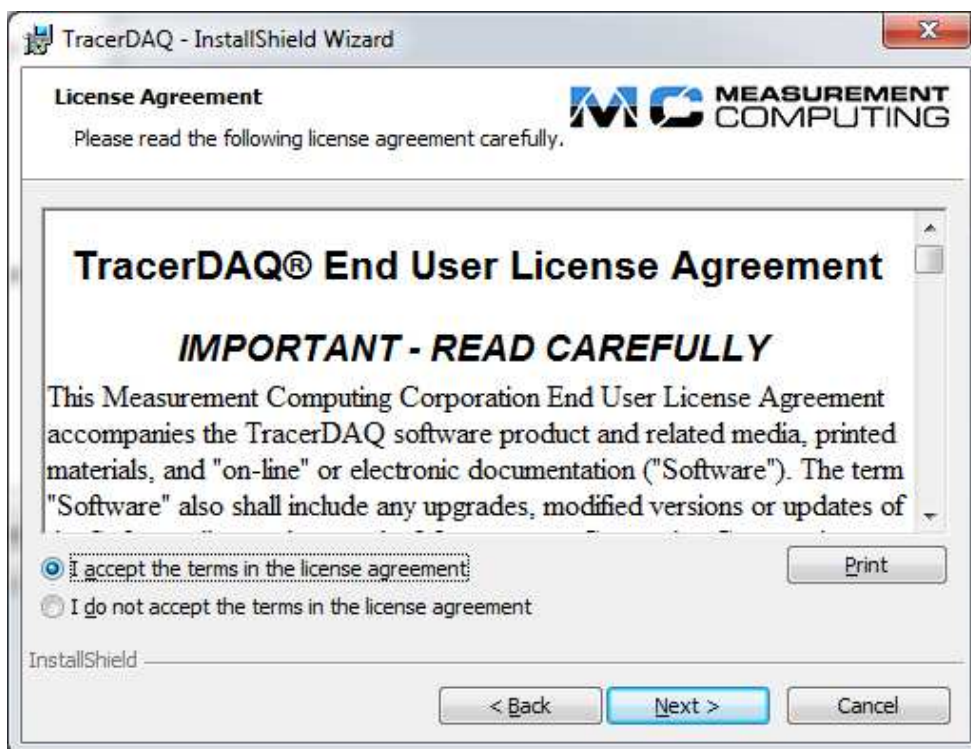
Slika 21. Obaveštenje o završetku instalacije za „InstaCal“ softver

Ukoliko je izabrana instalacija „TracerDAQ“ softvera, pojavljuje se dijalog za početak instalacije ovog softvera. Kliknite na „Next“ da biste započeli instalaciju.



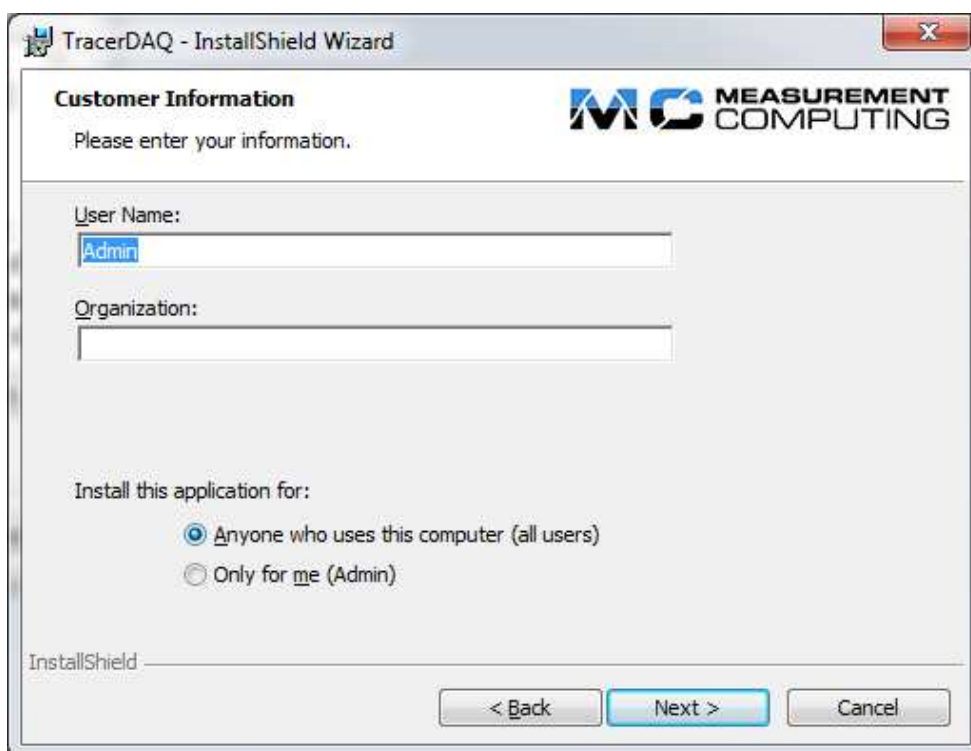
Slika 22. Početak instalacije za „TracerDAQ“ softver

Pojavljuje se dijalog za ugovor o licenciranju softvera. Ovaj softver je besplatan, a ujedno se proizvođač softvera ograđuje od odgovornosti koje može doneti upotreba softvera. Ovde treba izabrati opciju „I accept the terms in the license agreement“ i kliknuti na „Next“.



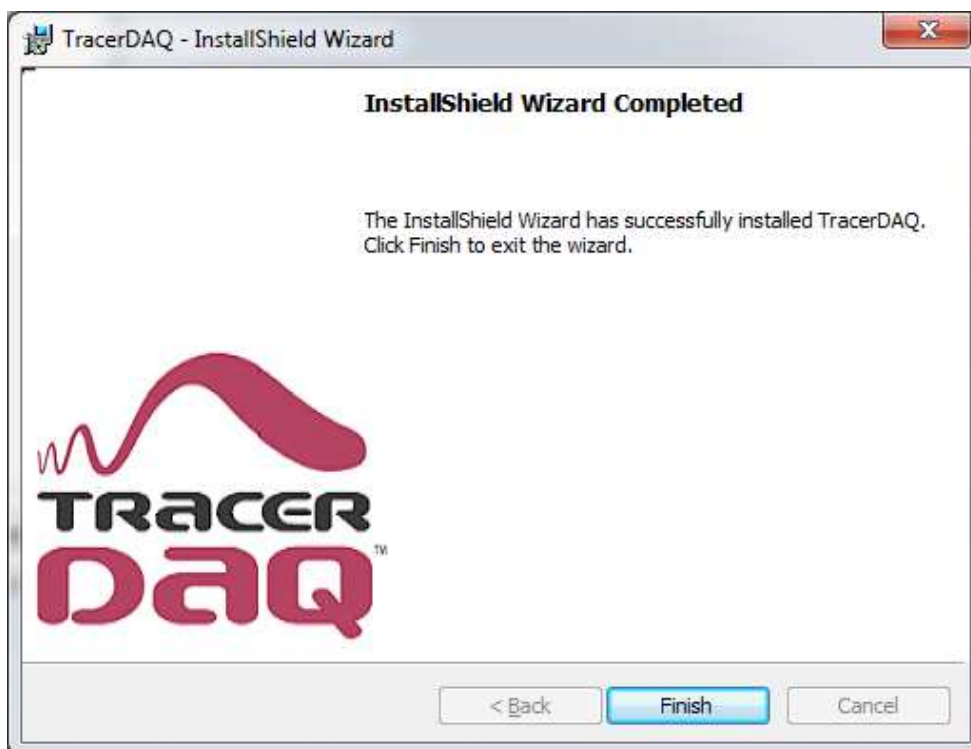
Slika 23. Dijalog za ugovor o licenciranju softvera „TracerDAQ“

Nakon ovoga se pojavljuje dijalog gde se unosi korisnik i mogućnost pristupa drugih korisnika koji koriste isti računar. Nakon toga kliknite na „Next“



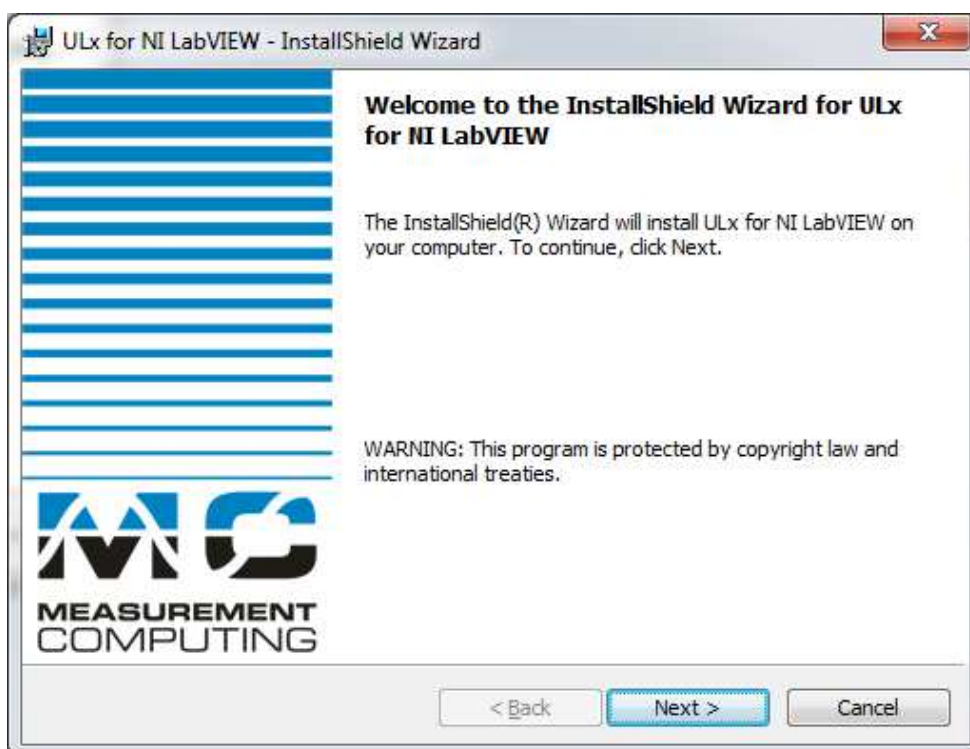
Slika 24. Dijalog za prava pristupa drugih korisnika

Zatim, kao i kod „InstaCal“ softvera ide dijalog za potvrdu instalacija i dijalog za prikaz toka instalacije koje ovde nećemo prikazati jer su isti kao kod „InstaCal“ instalacije. Na kraju se pojavljuje dijalog za obaveštenje o kraju „TracerDAQ“ instalacije.



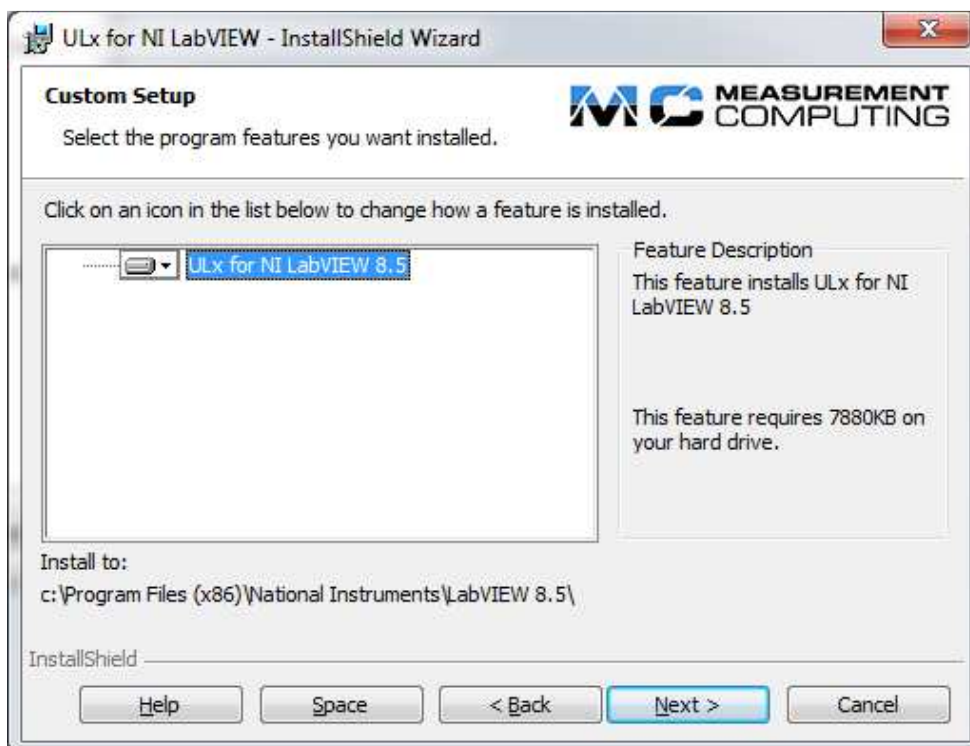
Slika 25. Obaveštenje o završetku instalacije „TracerDAQ“ softvera

Na kraju se pokreće i instalacija za LabView biblioteke, ukoliko je izabrana. U prvom dijalogu treba samo kliknuti na „Next“



Slika 26. Početak instalacije LabView biblioteke

Nakon toga se pojavljuje opcija za izbor komponenata biblioteke. Ovde ne treba ništa menjati, već samo kliknite na „Next“. Instalacija ovih biblioteka zahteva nešto manje od 8 MB.



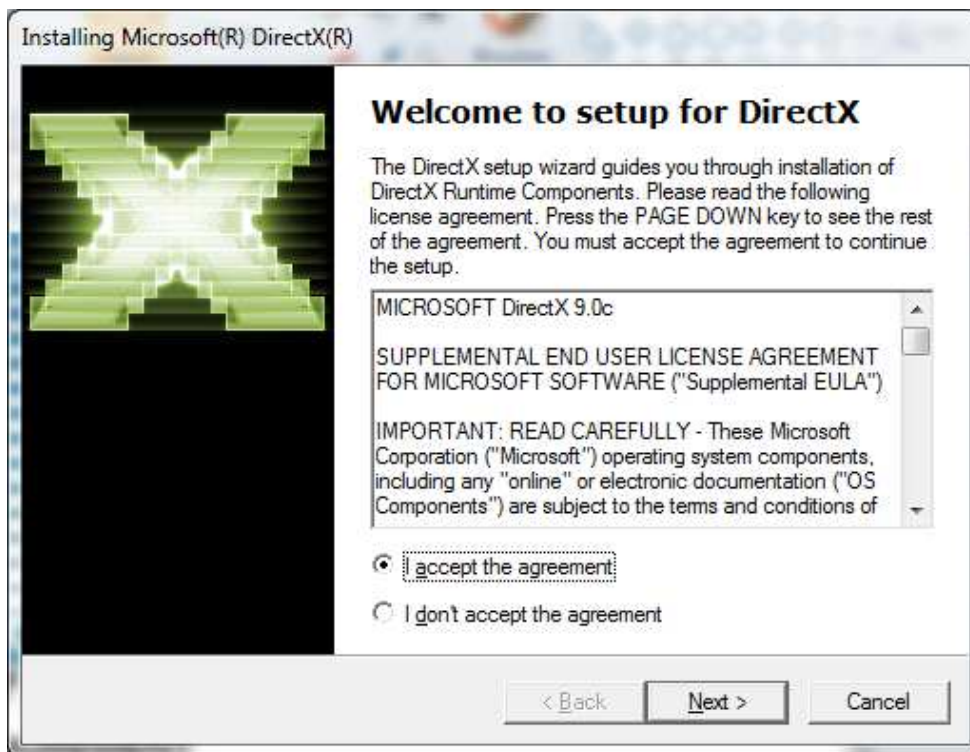
Slika 27. Dijalog za izbor komponenata LabView biblioteke

Zatim sledi dijalog za potvrdu instalacije i dijalog za praćenje toka instalacije koje nećemo ovde posebno predstavljati jer su isti kao kod „InstaCal“ instalacije. Na kraju se pojavljuje dijalog koji obaveštava o završetku instalacije LabView biblioteka. Kliknite na „Finish“



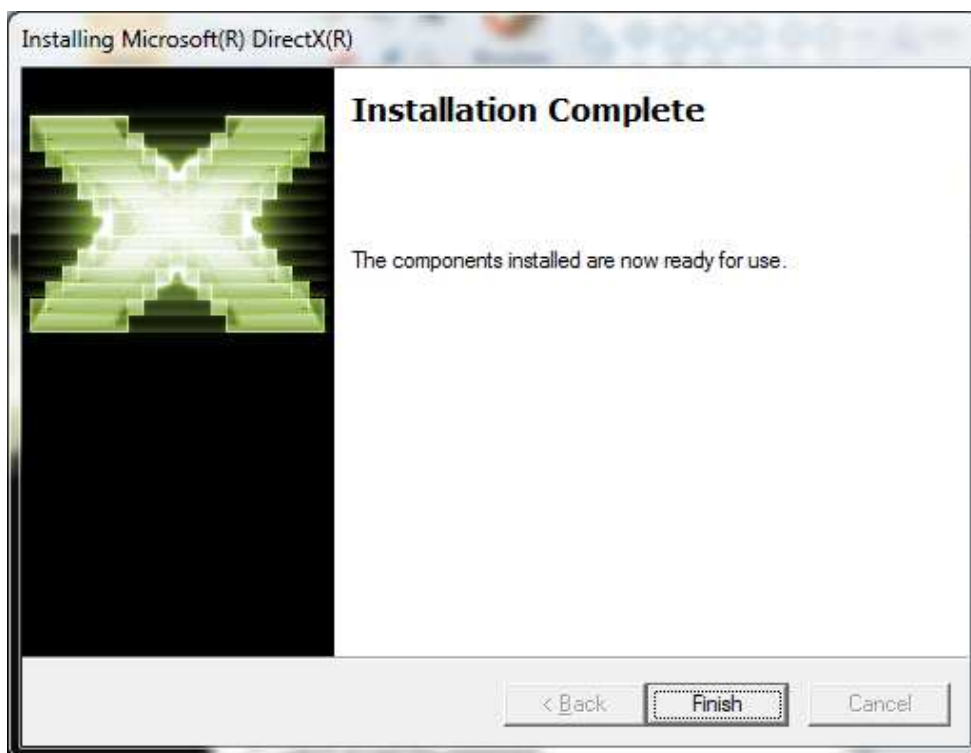
Slika 28. Obaveštenje o završetku instalacije LabView biblioteke

Sledeće su instalacije dodatnog zahtevanog softvera. Ovde je najčešće samo instalacija DirectX 9.0. Izaberite „I accept the agreement“ i „Next“.



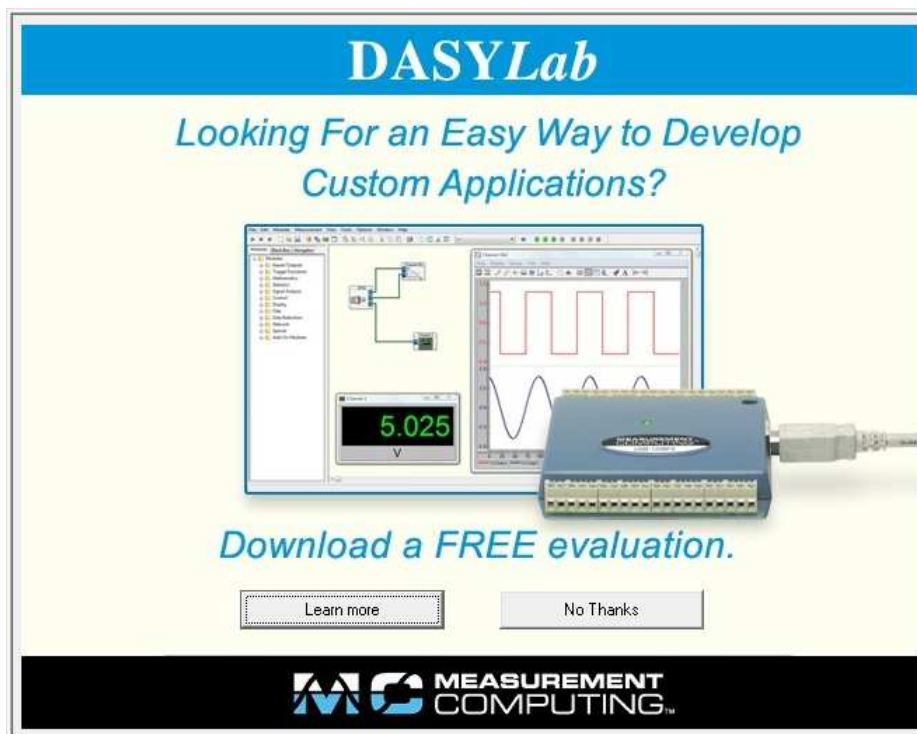
Slika 29. Početak instalacije DirectX

Nakon dijaloga za potvrdu instalacije i dijaloga za tok instalacije, pojavljuje se dijalog za završetak instalacije. Kliknite na „Finish“.



Slika 30. Obaveštenje o završetku instalacije DirectX.

Korisniku je na kraju ponuđena i opcija da instalira probnu verziju „DASYLab“ softvera sa vremenskim ograničenjem upotrebe. Ovo je softver koji omogućava jednostavno grafičko programiranje akvizicije.



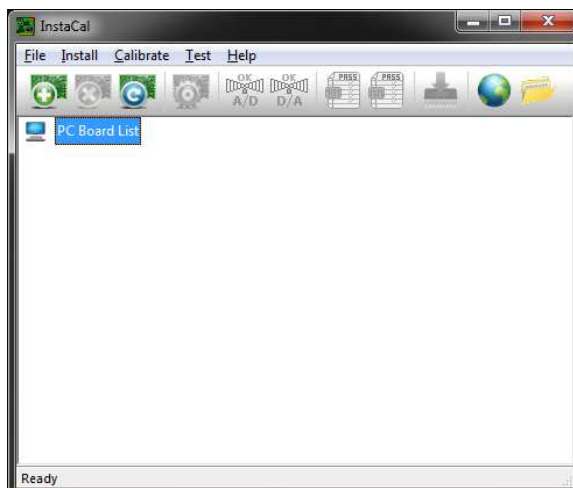
Slika 31. Ponuda za instalaciju „DASYLab“ softvera

Kada se završi instalacija, od korisnika će možda biti zatraženo da se računar restartuje. U tom slučaju prihvatite restart. Posle restarta nastavite sa instalacijom hardvera.

4.2. Instalacija hardvera

Kada je sav softver instaliran, priključite DA akviziciju na računar preko USB porta ili na LAN mrežu preko RJ45 konektora. Priključite napajanje koje je priloženo u okrugli konektor sa zadnje strane DA akvizicije.

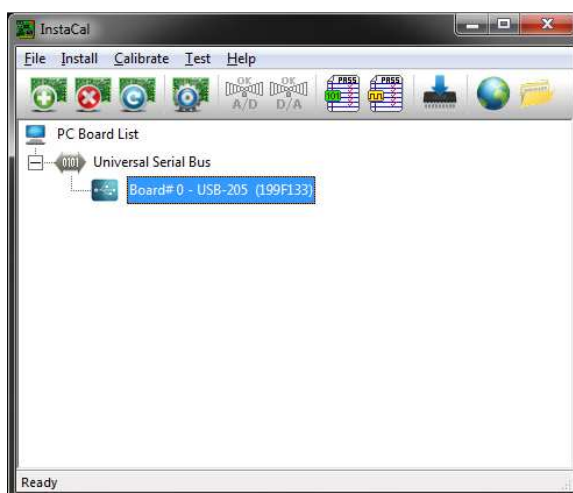
Pokrenite program „InstaCal“ iz Start menija. Pojaviće se program kao na slici.



Slika 32. „InstaCal“ softver

Nakon nekoliko sekundi trebalo bi da se pojavi dijalog sa obaveštenjem da je pronađena nova akvizicija. Kliknite na „OK“. Ukoliko se dijalog ne pojavi, kliknite na ikonicu sa kružnom strelicom (refresh), ili pokušajte da dodate akviziciju klikom na ikonicu sa znakom „+“ i pratite dijalog.

Kada završite dodavanje akvizicije, ona će se pojaviti u glavnom prozoru, kao na slici ispod. Ovo označava da je akvizicija prepoznata i da može dalje da se koristi iz instaliranog softvera ili da se piše poseban softver korišćenjem univerzalne biblioteke i datih primera.



Slika 33. Prikaz pronađene akvizicije u „InstaCal“ softveru.

BELEŠKE