

Automatizacija kuće pomoću KNX-a

Bosnar, Mateja

Undergraduate thesis / Završni rad

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Osijek**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:200:493804>

Rights / Prava: [In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-26**

Repository / Repozitorij:

[Faculty of Electrical Engineering, Computer Science
and Information Technology Osijek](#)



SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

FAKULTET ELEKTROTEHNIKE, RAČUNARSTVA I

INFORMACIJSKIH TEHNOLOGIJA OSIJEK

Preddiplomski stručni studij

AUTOMATIZACIJA KUĆE POMOĆU KNX-A

Završni rad

Mateja Bosnar

Osijek, 2019.

SADRŽAJ

1.UVOD.....	1
2.TEORIJA O KNX-u	2
3.RAČUNALNI PROGRAM ETS5	3
4.PROJEKTNI ZADATAK	4
4.1. Opis rada	4
4.2. Elementi KNX instalacije	4
4.2.1. KNX/EIB – Gamma kovčeg za obuku	4
4.2.2. Aktuator Simens N 526 E 5WG1-1EB01.....	5
4.2.3. Aktuator Simens DC N 524	6
4.2.4. LCD zaslon Siemens UP 585 5WG1 585-2AB11	7
4.2.5. Tipkalo UP 287 5WG1 287-2AB11	8
4.2.6. Sklopka UP 116/21 5WG1 116-2AB21 i UP 116/11 5WG1 116-2AB11	8
4.2.7. Regulator sobne temperature UP 254/03 5WG1 254-2AB13.....	9
4.2.8. Tipkalo UP 286 5WG1 286-2AB81	10
4.2.9. Detektor pokreta UP 255 5WG1 255-2AB11.....	10
4.2.10. HDL WS 5L Vanjski senzor (V1.0)	11
4.2.11. HDL vremenski aktuator 4CH	12
4.3. Izrada projekta.....	13
4.3.1. Dodavanje građevine i prostorija	14
4.3.2. Dodavanje uređaja.....	16
4.3.3. Parametrisiranje uređaja	18
4.3.4. Kreiranje grupnih adresa i povezivanje urađaja	38
5.ZAKLJUČAK.....	40
6.LITERATURA	41
7.SAŽETAK.....	43
8.ABSTRACT	43
9.ŽIVOTOPIS.....	44

1. UVOD

Od samih početaka čovječanstva, ljudska vrsta teži za jednostavnijim i ugodnijim načinom života. Nakon otkrića vatre čovjek spoznaje način na koji je može iskoristiti; vatra je izvor topline, služi za pripremu hrane te postaje izvorom svjetlosti...

Iako se u današnje vrijeme vatra sve rjeđe koristi, pronašla je svoju zamjenu u električnoj energiji upotrebljavajući u raznim oblicima; izvorom je svjetlosti, topline...

U ljudskoj je prirodi potreba olakšavanja načina života, tako postepeno kroz povijest dolazi do razvoja raznih vrsta tehnologija bez kojih danas već spomenuti postaje nezamisliv. Nekada su se odvojeno, putem različitih pomagala, koristile budilice, kalendarji, telefoni, fotoaparati, svjetiljke, diktafoni, prijenosne konzole za igranje, dok danas sve to, uz mnoge druge tehnološke mogućnosti, nalazimo na našim "pametnim telefonima". Čovječanstvo i dalje teži olaksavanju načina života, što većoj iskoristivosti već postojeće tehnologije te razvoju još suvremenije.

Isto tako, ljudi su živjeli u šipljama i sličnim nastambama koje su im prvobitno služile za zaštitu te je čovjek s vremenom težio udobnosti, estetici i komforntnosti budući da je riječ o prostoru u kojem se želi osjećati zaštićeno, zadovoljno i sl.

Razvoj tehnologije omogućuje željeno te je zbog toga tehnologija izuzetno važna zbog čega se intenzivno radi na njezinu napretku u svim sektorima ljudskog života. [1]

2. TEORIJA O KNX-u

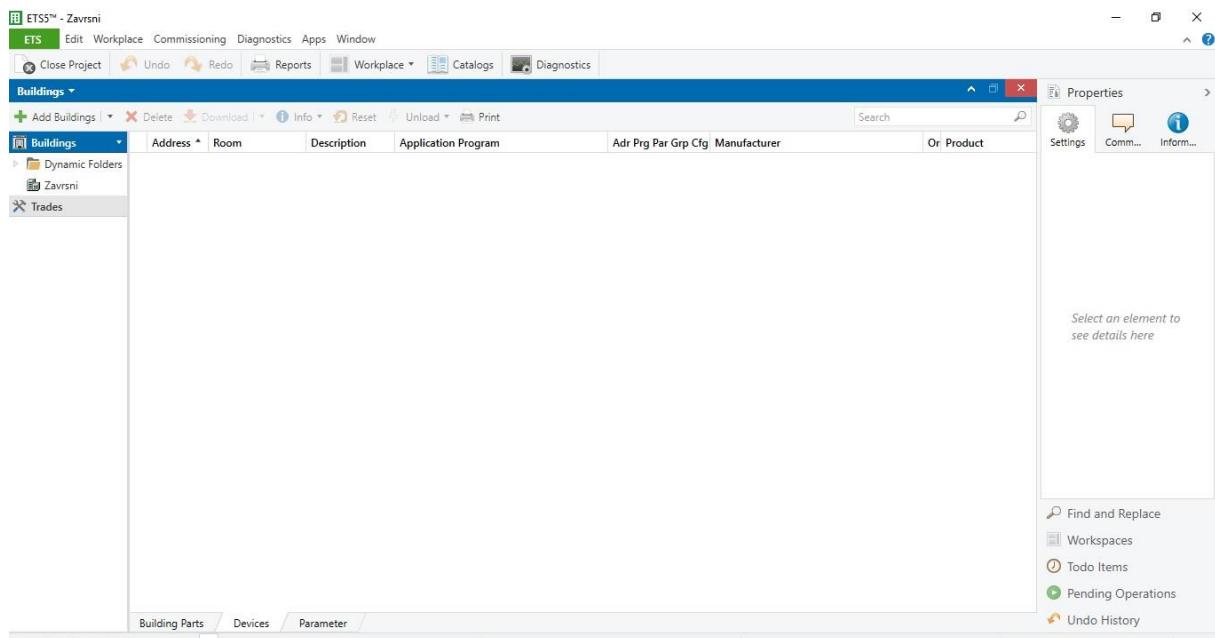
Povijest uspjeha je počela 5.svibnja 1990 u Briselu. Petnaest dobro znanih proizvođača elektronike osnovali su EIB (*European Installation Bus Association*). Sve je krenulo od UTP kabela, TP1 kabel je još i dan danas najvažniji prijenosni medij KNX standarda. Takvi kablovi daju visoku kvalitetu za malu cijenu komponenti. Godine 1991. izdan je prvi priručnik te su sve članice EIB-e pristale koristiti isti sustav tzv. "EIB Standard". Iste godine je organiziran prvi tečaj o EIB standardima u Siemens-u, u Njemačkoj. Prvi EIB uređaj je bio BUS COUPLER iz Siemens-a, napravljen je prema EIB standardu. Za potrebe konfiguracije EIB uređaja i EIB instalacija razvili su ETS (*Engineering Tool Software*) računalni program 1993.godine. U 1994. godini je uvedena EIB shema certificiranja za centre diljem svijeta kako bi se zadržao njihov standard. Prvi certificirani partner uspješno je položio tečaj 1996. godine te dobio pravo uporabe EIB loga. Iste je godine izdan ETS2 godine 1997. te su se EIBA, Batibus i EHS spojili a zatim osnovali KNX ili Konnex organizaciju. Godine 2001. novonastali KNX izdao je KNX standard na temelju EIB-a, a 2002. godine je izdana prva verzija KNX specifikacija između članica. KNX radio frekvencija postaje dio KNX standarda, te se KNX RF uređaji mogu bežično kontrolirati. ETS3 donosi neka poboljšanja; USB, multi-tasking, dizajnjiraj dok skidaš podatke, kustomiziranje sučelja, jednostavnost sučelja za korisnike... Godine 2006. KNX je odobren diljem svijeta kao standard za kontrolu kuća i drugih građevina, a 2007. je predstavljen KNX IP kao četvrti prijenosni medij te je 2010. izdan ETS4 koji je brži i još više prilagođen korisniku. Jedan od ciljeva KNX-a je energetska učinkovitost; zahvaljujući sunčevoj energiji, energiji vjetra te toplinskim izvorima, građevine ne samo da koristite izvore energije, nego ju i samostalno proizvode.



Sl.2.1. KNX logo s njegovim mogućnostima [3]

3. RAČUNALNI PROGRAM ETS5

ETS (*Engineering Tool Software*) je računalni program za dizajniranje i konfiguriranje naprednih sustava putem kojih dolazi do upravljanje kućama, zgradama, hotelima, poslovnim prostorima i sl., neovisno o proizvođaču za dizajniranje. Prva verzija ETS je uvedena 1993. godine za konfiguriranje EIB uređaja i EIB instalacija. Tri godine poslije uveden je ETS2 te od navedene verzije, podaci o proizvodima i projektima štite radne rezultate i dopušteno je njihovo uređenje. Godine 2004. objavljen je ETS3 koji napravio mogućnost prilagođavanja korisničkog sučelja što je olakšalo rad u samom već spomenutom programu. Godine 2010. je predstavljen ETS4 koji je uvelike olakšao konfiguraciju KNX uređaja i instalacija. Zadnja verzija ETS je objavljena 2014. godine, ETS5 je kompatibilan sa ETS2, ETS3, ETS4, stoga se KNX projekti i ostali podaci tih verzija mogu nesmetano koristiti. [3]



Sl.3.1. Izgled sučelja računalnog programa ETS5

4. PROJEKTNI ZADATAK

4.1. Opis rada

U ovom će se završnom radu izložiti te prezentirati automatizacija tehnološki napredne vste kuće pomoću KNX uređaja i računalnog programa ETS5. Napredne instalacije će obuhvatiti rasvjetu, uključivanje te isključivanje, postavljanje intenziteta rasvjetnih tijela pomoću tipkala, uključivanje te isključivanje rasvjete putem detektora pokreta, pokretnih roleta te lamela koje će se otvarati i zatvarati uz pomoć tipkala ili u određeno vrijeme čiji je rad podešen posebnim programatorom. Grijanje kuće se kontrolira putem termostata i programatora. Pomoću programa ETS5 dodaju se potrebni uređaji te se svaki ponaosob regulira predviđenim parametrima. Nakon parametriranja potrebno je uređaje povezati s grupnim adresama koje povezuje njihove funkcije i uređaje.

4.2. Elementi KNX instalacije

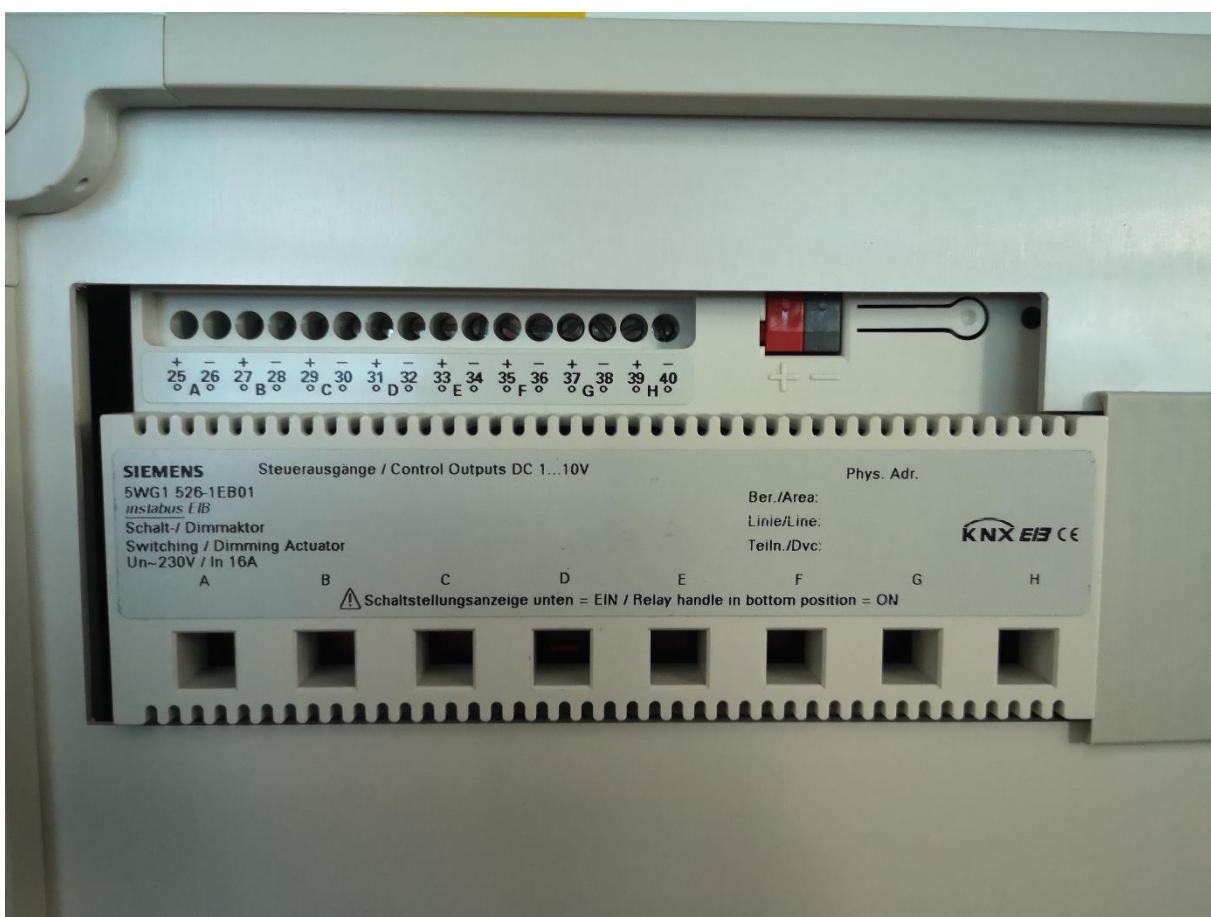
4.2.1. KNX/EIB – Gamma kovčeg za obuku



Sl.4.1. KNX/EIB- Gama kovčeg za obuku

4.2.2. Aktuator Simens N 526 E 5WG1-1EB01

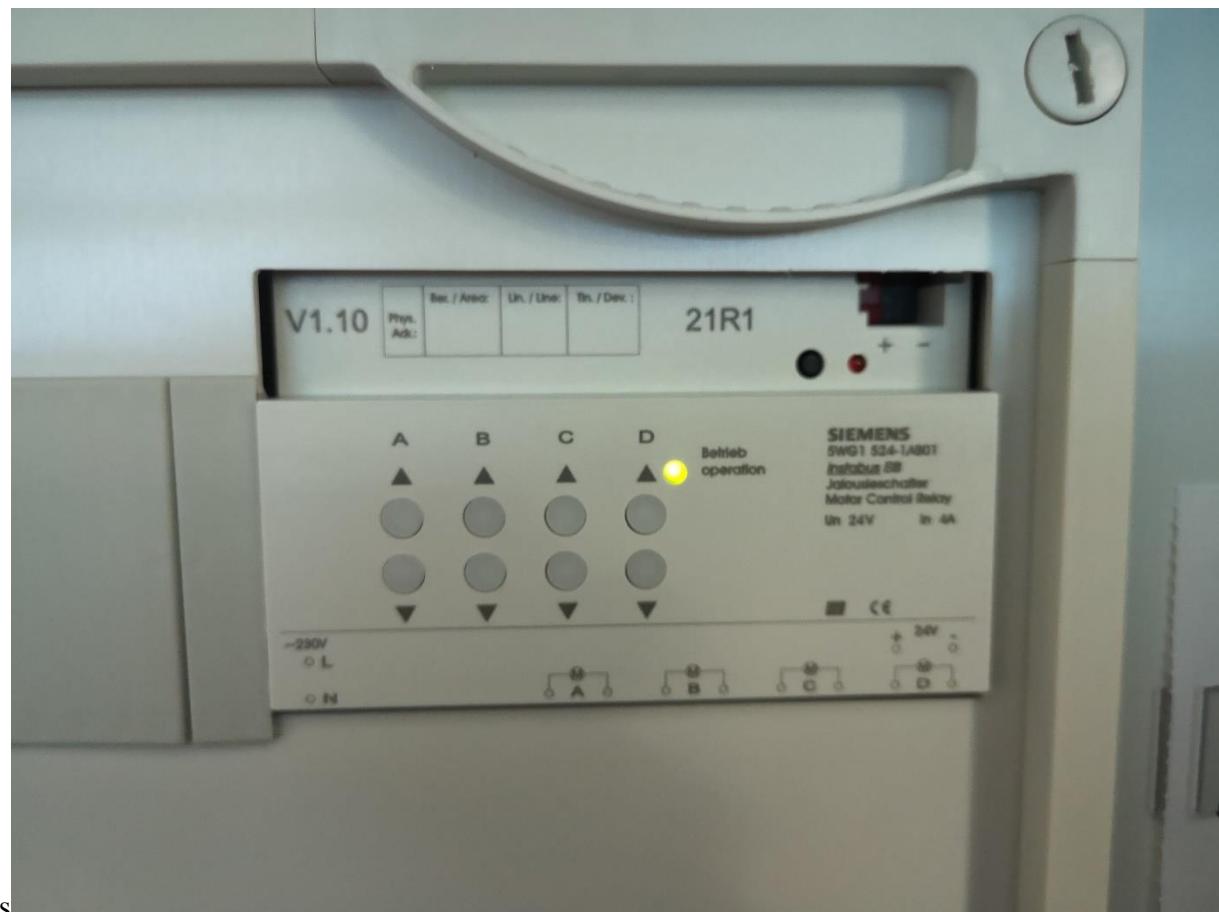
Aktuator Simens N 526 E se sastoji od osam nezavisnih grupa (kanala), pomoću kojih se može upravljati LED žaruljama s mogućnošću potamnjivanja. Kontrolni izlaz i prekidni kontakt od 1-10 V je namijenjen je za svaki kanal. Izlazni je kontakt sklopke opremljen mehaničkim pokazateljem položaja prekidača za koje se može koristiti izravan ručni rad prekidača kada sabirnica nije puštena u rad ili u slučaju neuspješne komunikacije. Osim 1-bitne vrijednosti za svaki kanal, također je dostupna i 8-bitna vrijednost. N 526 E se napaja putem sabirnice, nema dodatne jedinice za napajanje. Sabirnica se također može povezati pomoću sabirničkog terminala putem integriranog kontakta sustavom spajanja uređaja na montažnu širinu s integriranim podatkovnom širim. [4]



Sl.4.2. Aktuator Simens N 526 E

4.2.3. Aktuator Simens DC N 524

Aktuator Simens DC N 524 može raditi četiri DC pogona za rolete, lamele ili prozore neovisno. Dopušten je paralelni rad nekoliko uređaja s elektromehaničkim ograničenjem na jednom izlazu te maksimalna dopuštena struja iznosi 1 A uz kratkotrajno preopterećenje pri pokretanju. Izvor DC napajanja od 6 V, 12 V ili 24 V mora biti spojen na aktuator kako bi se napajali trenutni uređaji. Svaki se od četiri navedena kanala može kontrolirati ručno ili automatski. Mogućnost se regulacije roleti i lamela može isparametrirati u dva stanja (spušteno/podignuto) ili u više među položaja izraženima u postotcima te se tada se koriste 8-bitne vrijednosti. Pomoću AC napajanja od 230 V postoji mogućnost ručnog pomicanja roleta putem tipki aktuatora, čak i onda kada sabirnica nije puštena u rad ili ukoliko je komunikacija među uređajima neuspješna. [4]



Sl.4.3. Aktuator Simens DC N 524

4.2.4. LCD zaslon Siemens UP 585 5WG1 585-2AB11

LCD zaslon Simens UP 585 služi za prikazivanje slobodno programabilnih poruka. Poruka se obično sastoji samo od teksta za čitanje i rezerviranih mesta. Jedinica zaslona se može slobodno konfigurirati s različitim fontovima, znakovima i simbolima. Ovisno o postavkama, porukama je moguće dodijeliti funkcije alarma. Prikaz se izvodi putem grafičkog LCD zaslona koji sadrži pozadinsko zeleno-žuto osvjetljenje putem programa kojeg je moguće regulirati. [5]



Sl. 4.4. LCD zaslon Simens UP 585 [6]

4.2.5. Tipkalo UP 287 5WG1 287-2AB11

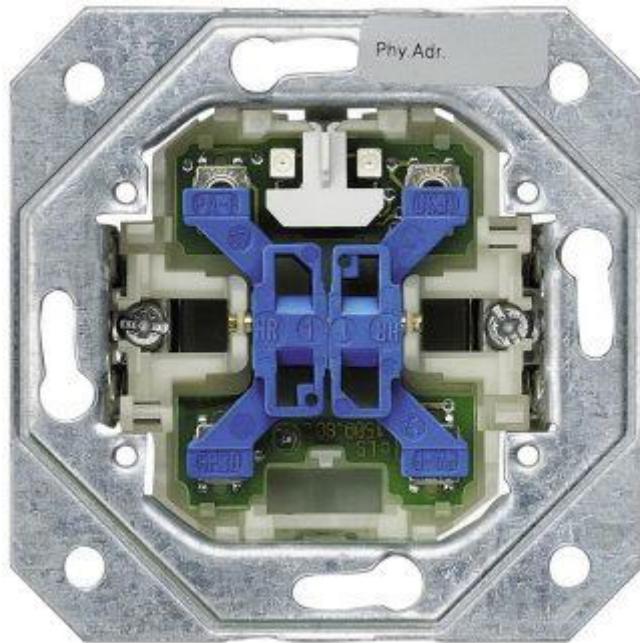
Tipkalo UP 287 sastoji se od četiri grupe koje je moguće zasebno parametrirati. Ispod, odnosno iznad svake tipke nalazi se LED indikator osvijetljen u trenutku kada je tipkalo uključeno. Pomoću njega se upravlja lamelama i roletama te rasvjetnim tijelima. [7]



Sl. 4.5. Tipkalo UP287 [8]

4.2.6. Sklopka UP 116/21 5WG1 116-2AB21 i UP 116/11 5WG1 116-2AB11

Sklopke UP 116/21 i 116/11 se parametriziraju kao orijentacijsko svjetlo ili služe za prikaz statusa, odnosno tipka s položajem prekidača i jednom radnom točkom po pritisku gumba. Moguće je dodijeliti funkcije po radnoj točki: preklopnik, uključivanje/isključivanje, uključivanje/isključivanje s prigušenjem, kontroliranje roleta, slanje vrijednosti, prikazivanje/spremanje sceni te integriranom spojnicom sabirnice kao ugradbeni uređaj za umetanje u razvodne kutije. Razlika među navedenim sklopkama je u broju tipki; UP 116/11 ima dvije tipke, dok UP 116/21 samo jednu tipku. [9]



Sl.4.6. Sklopka UP 116/21 [10]

4.2.7. Regulator sobne temperature UP 254/03 5WG1 254-2AB13

Regulator se sobne temperature može koristiti kao dvostrani regulator (termostat) ili kao kontinuirani regulator (P, PI regulator) za rad grijanja ili hlađenja te kao kombinirani rad grijanja i hlađenja. Odgovarajući aplikacijski program uspoređuje stvarnu temperaturu izmjerenu u regulatoru sobne temperature sa željenom zadanoj temperaturom te ju koristi za izračunavanje odgovarajuće manipulirane varijable.[11]



Sl. 4.7. Regulator sobne temperature UP 254/03 [12]

4.2.8. Tipkalo UP 286 5WG1 286-2AB81

Tipkalo UP 286 ima mogućnost uključivanja/isključivanja rasvjete podešavanja intenziteta rasvjete, upravljanje roletama i lamelama te postavljanje scena pomoći LED indikatora koji se mogu uključiti ili isključiti.[13]



Sl.4.8. Tipkalo UP 286 [14]

4.2.9. Detektor pokreta UP 255 5WG1 255-2AB11

Detektor pokreta UP 255 je senzor blizine koji reagira na kretanje ljudi, životinja ili drugih pokretnih objekata. Ako se zatekne pokret, na sabirnicu se šalju odgovarajući telegrami. Primjerice, koristi se za otkrivanje ljudi koji se kreću u njegovu području praćenja. Pomoći aplikacijskog programa izdaje naredbe pokretačima za prebacivanje putem postavljenog sabirnog sklopa. Detektor pokreta može se koristiti u samostalnom načinu rada kao glavni ili pomoćni uređaj.[15]



Sl.4.9. Detektor pokreta UP 255 [15]

4.2.10. HDL WS 5L Vanjski senzor (V1.0)

Vanjski senzor uključuje četiri neovisna logička skopa i jedan kombinirajući logički blok. Logički odnos može biti „AND“ „OR“, uvjeti unosa logike mogu biti stanje LUX senzora, senzora vlage, temperaturni senzor, suhi kontakt i vanjski telegram. [16]



Sl.4.10. HDL WD 5L Sensor [17]

4.2.11. HDL vremenski aktuator 4CH

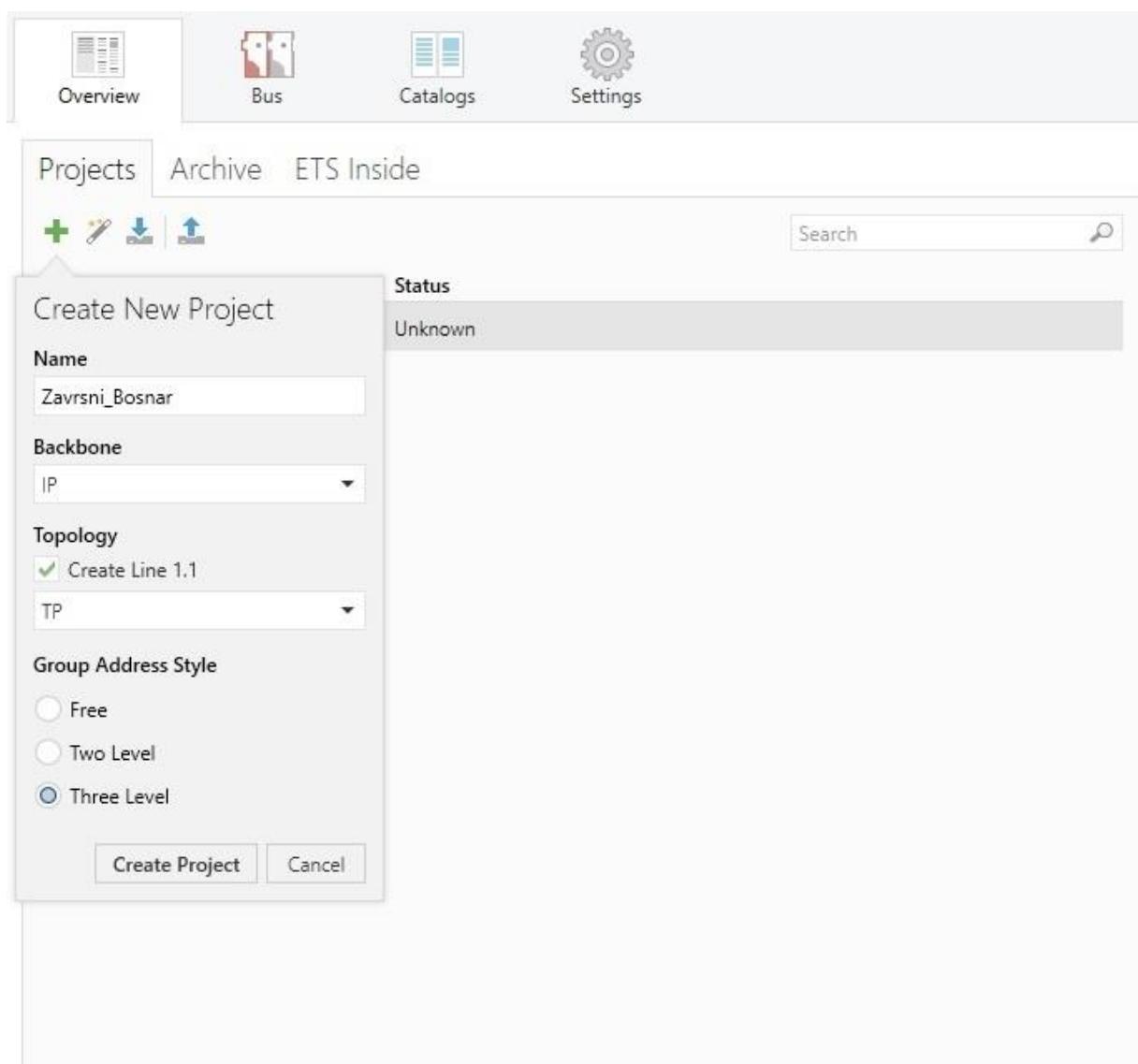
Vremenski aktuator 4CH je u potpunosti u skladu s europskim sigurnosnim standardima te KNX protokolima. Programator je ugrađen s RTC-om te se može sam pokretati u stvarnom vremenu, koristi kao glavni odnosno pomoćni programator. [18]



Sl.4.11. Vremenski aktuator 4CH [19]

4.3. Izrada projekta

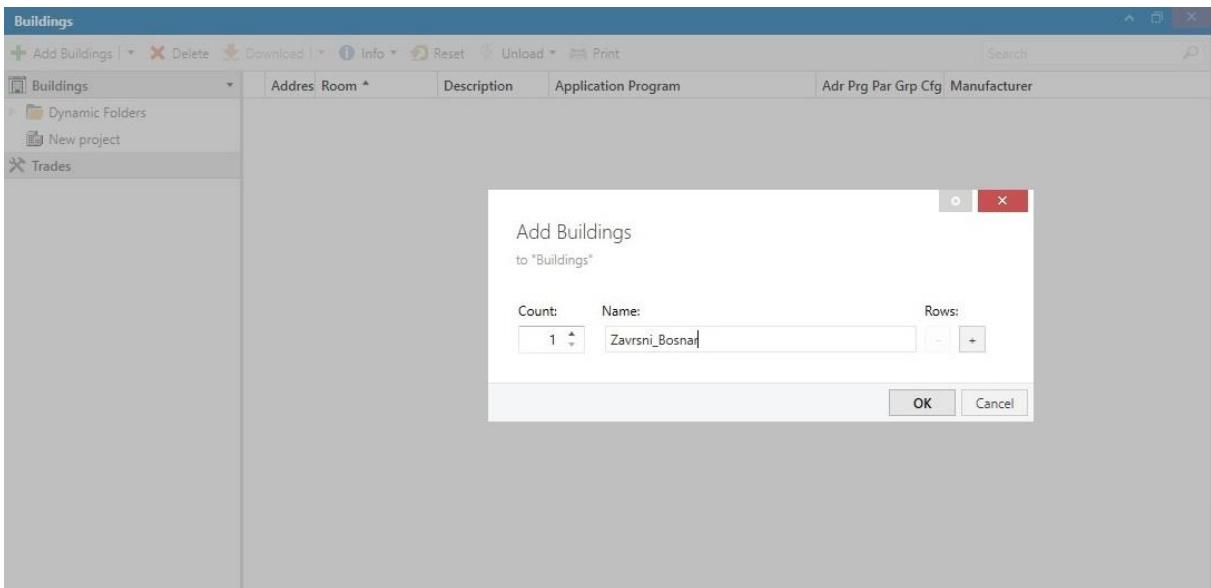
U računalnom se programu ETS5 izrada novoga projekta radi na način da se otvara program u kartici „*Projects*“ gdje se putem oznake zelenoga plusa te klikom na isto otvara prozor u koji je potrebno napisati naziv projekta te odabrati odgovarajuće podatke. Nakon toga potrebno je pritisnuti opciju „*Create project*“. Postupak je prikazan na slici 4.12.



Sl. 4.12. Prizak izrade novog projekta

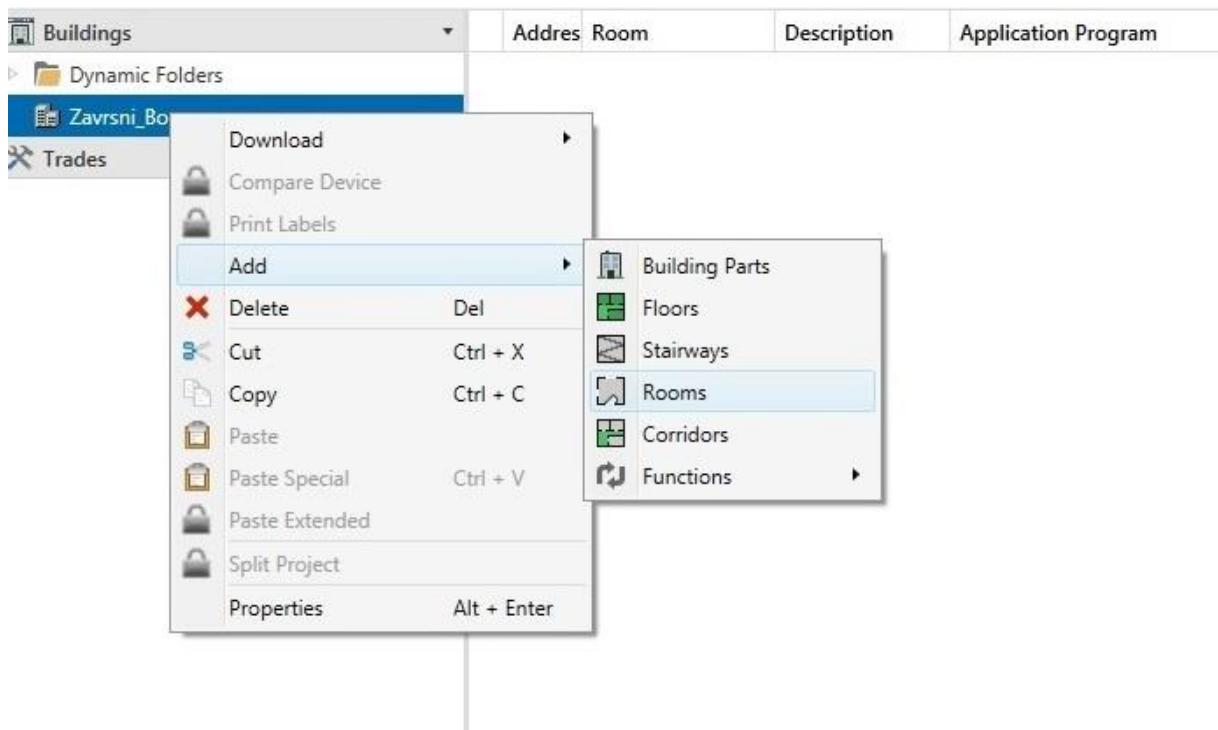
4.3.1. Dodavanje građevine i prostorija

Nakon stvaranja projekta potrebno je dodati građevine i prostorije. Prvo se dodaje građevina na način da se u projektu odabere opciju „*Add Building Parts*“, zatim se otvara novi prozor u kojem je potrebno napisati naziv građevine te potvrditi dodavanje građevine. Postupak je prikazan na slici 4.13.

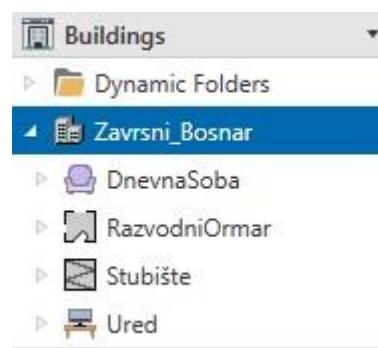


Sl. 4.13. Prikaz dodavanja građevine

Kada je građevina napravljena, potrebno je dodati prostorije. Prostorije se mogu dodati na dva načina. Prvi način je odabirom strjelice usmjerene prema dolje pored opcije „*Add Building Parts*“ te ona otvara prozor u kojemu odabiremo opciju „*Rooms*“ te na taj način otvaramo novi prozor u koji unosimo naziv prostorije. Želimo li dodati više od jedne prostorije, računalnim mišem odabiremo plus pored unesenog naziva prostorije te na kraju potvrdimo dodane prostorije. Drugi način dodavanja prostorija izvodi se na način da desnim pritiskom računarnog miša na dodanu građevinu otvorimo karticu i kojoj odabiremo opciju „*Add*“ te otvaranjem te iste odabiremo opciju „*Rooms*“ nakon čega se otvara kartica ranije opisana u tekstu.



Sl. 4.14. Prikaz dodavanja prostorija



Sl. 4.15. Prikaz svih prostorija

4.3.2. Dodavanje uređaja

Dodavanje uređaja se radi nakon dodavanja prostorija na sličan način kao i dodavanje prostorija, samo je potrebno umjesto građevine odabrati prostoriju odabirom opcije „Add Devices“. Pritiskom računalnog miša otvara se novi prozor u kojem odabiremo potrebne uređaje te dvostrukim pritiskom odabrani uređaj, zatim se uređaj dodaje u željenu prostoriju. Postupak je vidljiv na slici 4.16., kao i popis svih uređaja na slici 4.17.

The screenshot shows the SIMATIC Manager software interface. The top section, titled 'Buildings', displays a tree view of building structures: 'Buildings' (selected), 'Dynamic Folders', 'Zavrsni_Bosnar' (expanded), 'DnevnaSoba', 'RazvodniOrmar' (selected), 'Ured', and 'Trades'. Below this is a table with columns: Address, Room, Description, Application Program, and Adr Prg Par Grp Cfg M. The second section, titled 'Group Addresses', shows a tree view with 'Group Addresses' (selected) and 'Dynamic Folders'. The third section, titled 'Catalog', has tabs for 'Import...', 'Export...', 'Download', and 'Manufacturers'. Under 'Favorites', there are links for 'My Products' and 'Recent Products'. Under 'Manufacturers', 'Siemens' is selected, and a list of products is shown:

Se	Manufacturer	Name	Order	Mediu	Application	Version
1	Siemens	Switching / Di...5WG1...TP	21 A8	Switch-/Dimm Ac...	0.4	
2	Siemens	Shutter switc... 5WG1...TP	21 A4	Shutter	908201	0.1
3	Siemens	Push button... 5WG1...TP	20 S4	Rocker (BCU2)	9...	0.2
4	Siemens	DELTA BCU U... 5WG1...TP	12 S2	On-off-toggle/Di...	0.1	

Sl. 4.16. Prikaz dodavanja uređaja

The screenshot shows a software interface for managing building parts. On the left, there is a tree view of the building structure under the heading "Zavrsni_Bosnar". The tree includes categories like DnevnaSoba, RazvodniOrmar, Stubište, and Ured, with various sub-components listed. On the right, a table provides a detailed list of devices, organized by room (Room), address, description, and application program.

	Address	Room	Description	Application Program
1.1.1	RazvodniOrmar		21 A8 Switch-/Dimm Actuator 908004	
1.1.2	DnevnaSoba		20 S4 Rocker (BCU2) 907602	
1.1.3	RazvodniOrmar		21 A4 Shutter 908201	
1.1.4	Ured		20 S2 Rocker (BCU2) 907502	
1.1.5	Ured		12 S2 On-off-toggle/Dim/Shu/Display 221001	
1.1.6	Ured		12 S1 On-off-toggle/Display 210F01	
1.1.7	Stubište		12 S1 Mot.detect. standalone 211D01	
1.1.8	DnevnaSoba		12 S1 Temperature Control 210B04	
1.1.9	DnevnaSoba		Timer Master/Slave 4CH Controller	
1.1.10	DnevnaSoba		WS 5L Sensor(V1.0)	
1.1.11	DnevnaSoba		01 07 Display/Control Unit 801502	

Sl. 4.17. Popis svih uređaja po prostorijama

4.3.3. Parametriranje uređaja

Parametriranje uređaja se izvodi nakon što su uređaji dodani u projekt. Parametriranje uređaja je važan korak u izradi projekta. Potrebno je proučiti opcije i mogućnosti svakog uređaja te ih prilagoditi potrebama projektnog zadatka. Da bi se uređaji isparametrirali odabiremo željeni uređaj putem opcije „Parameter“.

Podešeni parametri aktuatora N 526E za kana A i ostale kanale vidljivi su na slici 4.18. Aktuator ima mogućnost ručnog aktiviranja pojedinih kanala pritiskom na željeni kanal koji se nalazi na aktuatoru.

1.1.1 Switching / Dimming actuator N 526E > Channel A	
General	Type (device dependent offset down/up) A- (0/0) OSRAM ECG
Night mode	Switching on possible via dimming <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Yes
Channel A	Switching off possible via dimming <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Yes
Channel B	Dimming value when switching on 100%
Channel C	Minimum dimming value (On/Off threshold) 0.5%
Channel D	8-bit dimming value <input checked="" type="radio"/> accept immediately <input type="radio"/> only accept on On
Channel E	8-bit dimming value <input checked="" type="radio"/> jump <input type="radio"/> dimming
Channel F	Dimming time from 0% to 100% 4 seconds
Channel G	Behaviour on bus voltage failure no action
	Behaviour on bus voltage recovery as before bus voltage failure

Sl. 4.18. Parametri aktuatora N 526E

Na slikama 4.19.-4.22. su prikazani parametri za tipkalo UP 287, tipke A i B služe za uključivanje te isključivanje rasvjetnih tijela s mogućnošću prilagođavanja jačine rasvjete, dok tipka C služi za uključivanje te isključivanje rasvjetni tijela. Tipka D služi za podizanje te spuštanje roleta i lamela.

1.1.2 Push button 4-fold UP 287 DELTA style > LED

LED	Orientation light (LED)	<input checked="" type="radio"/> Off <input type="radio"/> On
Rocker A	Function of outer left LED	Off
Rocker B	Function of left LED	Off
Rocker C	Function of right LED	Off
Rocker D	Function of outer right LED	Off

Sl. 4.19. LED parametri tipkala UP 287

1.1.2 Push button 4-fold UP 287 DELTA style > Rocker A

LED	Function of rocker A (outer left rocker)	Dimming with stop telegram
Rocker A	Upper / Lower contact	<input checked="" type="radio"/> On / Off <input type="radio"/> Toggle / Toggle
Rocker B	Long switch operation min.	0.5 seconds
Rocker C		
Rocker D		

Sl. 4.20. Parametri za tipku A i B tipkala UP 287

1.1.2 Push button 4-fold UP 287 DELTA style > Rocker C

LED	Function of rocker C (centre right rocker)	Switch
Rocker A	Upper contact	On
Rocker B	Lower contact	Off
Rocker C		
Rocker D		

Sl. 4.21. Parametri za tipku C tipkala UP 287

1.1.2 Push button 4-fold UP 287 DELTA style > Rocker D

LED	Function of rocker D (outer right rocker)	Shutter
Rocker A	Upper / Lower contact	<input checked="" type="radio"/> Up / Down <input type="radio"/> Down / Up
Rocker B	Long switch operation min.	0.5 seconds
Rocker C		
Rocker D		

Sl.4.22. Parametri za tipku D tipkala UP 287

Za aktuator N 254 podešeni parametri se mogu vidjeti na slikama 4.23. i 4.24. Opći parametri su podešeni na način da se može ručno te automatski upravljati roletama i lamelama. Na svim kanalima su postavljeni isti parametri koji nam određuju brzinu spuštanja i podizanja roleta te je određen pomak prilikom pritiska tipke. Ovi su parametri važni, jer ukoliko ni su ispravno isparametrirani, postoji mogućnost trganja roleta i lamela.

1.1.3 Shutter switch DC N 524 > General

<input checked="" type="radio"/> General <input type="radio"/> Channel A <input type="radio"/> Channel B <input type="radio"/> Channel C <input type="radio"/> Channel D <input type="radio"/> Safety	<p>Operating mode</p> <p><input checked="" type="radio"/> Send status objects</p> <p><input type="radio"/> Manual- and automatic mode <input type="radio"/> Manual mode <input checked="" type="radio"/> using read request only <input type="radio"/> on change in status</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Sl. 4.23. Opći parametri aktuatora N 524

1.1.3 Shutter switch DC N 524 > Channel A

General	Function	▼
Channel A	Factor for shutter movement time (600-60000, Base: 0.02s)	3000
Channel B	Factor for louvres movement time from open to close (1-255, Base: 0.02s)	100
Channel C	Factor for louvres movement total time (1-255, Base: 0.02s)	100
Channel D	Louvres adjustment per step in percent (5-100)	20
Safety	Louvres adjustment after shutter down in percent (0-100)	50
	Behaviour on bus voltage failure	move upwards
	Behaviour on supply volt. recovery without bus voltage recovery or -failure	no action

Sl. 4.24. Parametri kanala A, B, C i D za aktuatora N 524

Na slikama 2.25.–2.27. vidljivi su podešeni parametri tipkala UP 286. Tipka A služi za uključivanje te isključivanje rasvjetih tijela ureda. Dok tipka B služi za spuštanje odnosno podizanje uredskih roleta.

1.1.4 Push button 2-fold UP 286 DELTA style > LED

LED	Orientation light (LED)	<input checked="" type="radio"/> Off <input type="radio"/> On
Rocker A	Function of left LED	Off
Rocker B	Function of right LED	Off

Sl. 4.25. LED parametri tipkala UP 286

1.1.4 Push button 2-fold UP 286 DELTA style > Rocker A

LED	Function of left rocker	Switch
Rocker A	Upper contact	On
Rocker B	Lower contact	Off

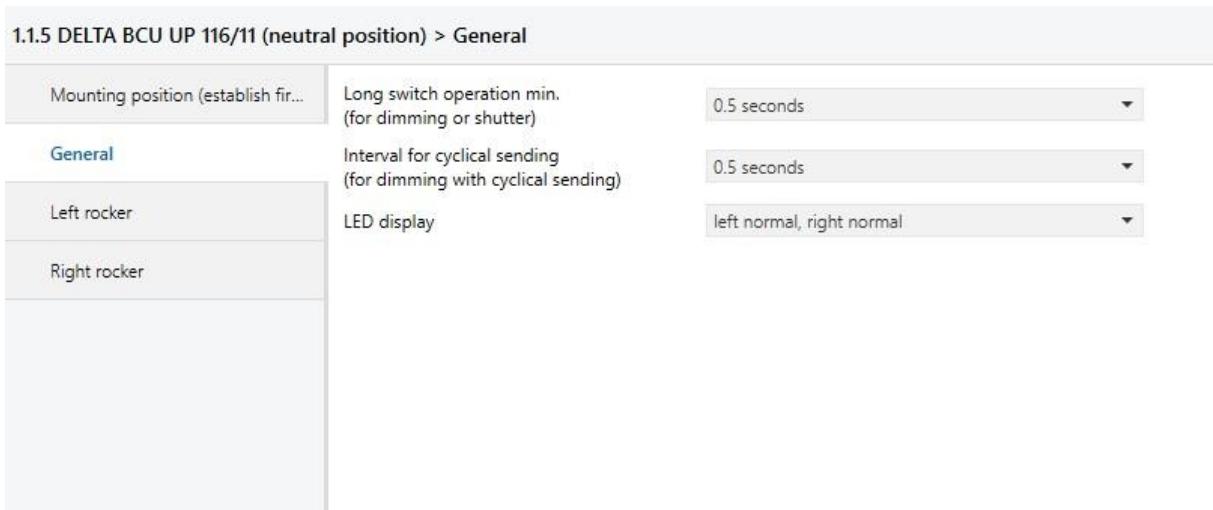
Sl. 4.26. Parametri za tipku A tipkala UP 286

1.1.4 Push button 2-fold UP 286 DELTA style > Rocker B

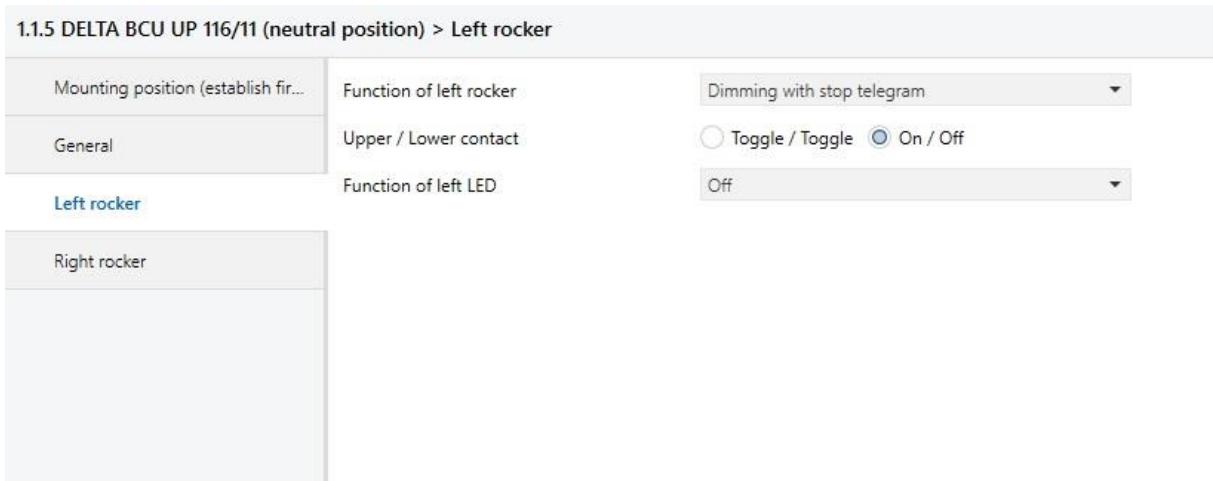
LED	Function of right rocker	Shutter
Rocker A	Upper / Lower contact	<input checked="" type="radio"/> Up / Down <input type="radio"/> Down / Up
Rocker B	Long switch operation min.	0.5 seconds

Sl. 4.27. Parametri za tipku B tipkala UP 286

Parametri tipkala UP 116/11 su vidljivi na slikama 4.28. i 4.29. Obje tipke tipkala su isparametrirane kako bi uljučivale te isključivale uredsku rasvjetu uz mogućnost postavljanja jačine rasvjetnih tijela.



Sl.4.28. Opći parametri tipkala UP 116/11



Sl.4.29. Parametri obje tipke tipkla UP 116/11

Na slici 4.30. su prikazani parametri tipkala UP 116/21 iz čega je vidljiva isključena opcija LED indikatora na tipkalu.

1.1.6 DELTA BCU UP 116/21 (switch position) > Push button

Push button	Function of push button	Off
	Function of LED	Off

Sl.4.30. Parametri tipkala UP 116/21

Na slici 4.31. su vidljivi parametri detektora pokreta UP 255 koji su podešeni za aktivaciju ukoliko je osvjetljenje manje od 50 lux-a. Pri tom je također podešeno i vrijeme aktivacije nakon detekcije pokreta.

1.1.7 Motion Detector UP 255 Delta profil / style > General

General	Motion Detection	up to brightness level 100 lux
	Cyclical sending at motion detection	<input type="radio"/> enabled <input checked="" type="radio"/> disabled
	Base for overshoot time	Time base 520 ms
	Factor for overshoot time (0-127)	0
	Base for dead time after end of motion detection	Time base 130 ms
	Factor for dead time after end of motion detection (0-255)	23
	Operation mode of blocking object	<input checked="" type="radio"/> Off = Operation, On = Blocking <input type="radio"/> On = Operation, Off = Blocking

Sl.4.31. Parametri detektora pokreta UP 255

Na slikama 4.32.-4.36. su vidljivi parametri termostata UP245/03. Uključena su dva operativna načina rada; grijanje i hlađenje. Zadane vrijednosti su podešene na osnovnu temperaturu ugodnu za rad, 21°C. Zadana vrijednost za zaštitu od smrzavanja te uključivanje sustava za grijanje iznosi 7°C, a vrijednost za zaštitu od visoke temperature iznosi 35°C te ukoliko prijeđe spomenutu temperaturu, automatski se uključuje sustav za hlađenje. Podešena je vrijednosti snižavanja odnosno povećavanja temperature u različitim načinima rada. Na slici 4.35. je prikazano uključeno automatsko prebacivanje grijanja odnosno hlađenja te ponašanje pri noćnom i ugodnom načinu rada. Parametri mjerena pravih vrijednosti prikazuju stvarne vrijednosti. Na slici 4.37. je vidljivo da su parametri izlaznih kontrolnih vrijednosti postavljeni na normalne načine rada grijanja i hlađenja te potrebno vrijeme ažuriranja podataka.

1.1.8 Temperature controller UP 254/03 DELTA style > Heating-/Cooling Configuration		
Heating-/Cooling Configuration	Operating mode	heating and cooling
Setpoints	Dynamic performance for heating	switching PI regulator
Mode Configuration	Type of heating system (Prop. band / Integration time)	warm water heating (5 K / 150 min)
Measurement of actual value	Dynamic performance for cooling	switching PI regulator
Control value output	Type of cooling system (Prop. band / Integration time)	cooling ceiling (5 K / 240 min)

Sl.4.32. Parametri za konfiguraciju grijanja/hlađenja termostata UP 254/03

1.1.8 Temperature controller UP 254/03 DELTA style > Setpoints

Heating-/Cooling Configuration	Base-setpoint for comfort operation unit 1°C (7-40)	21
Setpoints	Reduced heating in standby mode unit 0.1 K (0-200)	19
Mode Configuration	Reduced heating during the night unit 0.1 K (0-200)	40
Measurement of actual value	Setpoint for frost protection (heating) unit 1°C (7-40)	7
Control value output	Increase cooling in standby mode unit 0.1 K (0-200)	20
	Increase cooling during the night unit 0.1 K (0-200)	40
	Setpoint for frost protection (cooling) unit 1°C (7-45)	35
	Dead zone between heating and cooling unit 0.1 K (0-255)	20
	Range of setpoint adjustment	± 10 K

Sl.4.33. Zadane vrijenosti termostata UP 254/03

1.1.8 Temperature controller UP 254/03 DELTA style > Mode Configuration

Heating-/Cooling Configuration	Assignment to the objects heating and cooling	<input checked="" type="radio"/> separate <input type="radio"/> both on object heating (special fkt.)
Setpoints	Switch between heating / cooling	<input checked="" type="radio"/> automatic <input type="radio"/> with object heating / cooling
Mode Configuration	Function of status object	Controller status (EIS 6)
Measurement of actual value	Function of push button	<input checked="" type="radio"/> normal <input type="radio"/> Button disabled
Control value output	Behaviour of button if Obj. if night mode obj. is 0	<input checked="" type="radio"/> Clear button state <input type="radio"/> Button state restore
	Behaviour of button if Obj. if comfort mode obj. is 0	<input checked="" type="radio"/> Button state not changed <input type="radio"/> Clear button state
	Duration of prolonged comfort mode unit 1 min (0-255) (0:infinite)	30
	Closed loop control	<input checked="" type="radio"/> active <input type="radio"/> inactive

Sl.4.34. Parametri načina rada termostata UP 254/03

1.1.8 Temperature controller UP 254/03 DELTA style > Measurement of actual value

Heating-/Cooling Configuration	Deviation for automatic sending unit 0.1K (0-255) (0:inactive)	<input type="text" value="1"/>
Setpoints	Adjustment of actual value measurement	<input checked="" type="radio"/> increase measurement value <input type="radio"/> decrease measurement value
Mode Configuration	Offset for measurement of actual value unit 0.1 K (0-127)	<input type="text" value="15"/>
Measurement of actual value		
Control value output		

Sl.4.35. Parametri mjerenja pravih vrijednosti termostata UP 254/03

1.1.8 Temperature controller UP 254/03 DELTA style > Control value output

Heating-/Cooling Configuration	Heating mode	<input checked="" type="radio"/> normal <input type="radio"/> inverted
Setpoints	Cooling mode	<input checked="" type="radio"/> normal <input type="radio"/> inverted
Mode Configuration	Deviation for automatic sending unit 1 % (0-100) (0:inactive)	<input type="text" value="1"/>
Measurement of actual value	Cycle time of switching control value unit 10 sec (1-255)	<input type="text" value="90"/>
Control value output	Cycle time for automatic sending	<input type="text" value="10 minutes"/>
	Control value output	<input checked="" type="radio"/> at once <input type="radio"/> limited to 1 telegram per minute

Sl.4.36. Parametri izlaznih kontrolnih vrijednosti termostata UP 254/03

Parametri vremenskog aktuatora M/TM04.1 su vidljivi na slikama 4.37.-4.45. Dvije su vremenske rutine. Dnevna vremenska rutina podiže rolete 10 minuta nakon izlaska sunca te ih spušta 10 minuta nakon zalaska sunca. Poznato vrijeme izlaska i zalaska sunca je u općim postavkama podešenim u koordinate za određeno geografsko područje. Tjedna vremenska rutina uključuje rasvjetu radnim danima od 7:00 sati te ju isključuje u 7:30.

1.1.9 M/TM04.1 > General

General		Selecting system clock mode	<input checked="" type="radio"/> Master clock <input type="radio"/> Slave clock
Timer routine A	Heartbeat telegram	Disable	<input type="button" value="▼"/>
A:Day routine	Master clock cycle sending time interval	10 minutes	<input type="button" value="▼"/>
A:->Time point	Selecting the type of time	Standard time	<input type="button" value="▼"/>
Timer routine B	Send clock information to bus	Send date time	<input type="button" value="▼"/>
B:Week routine	Local clock set from bus	<input checked="" type="radio"/> Disable <input type="radio"/> Enable	
B:->Time point	Geographic location setting	<input type="radio"/> Invalid <input checked="" type="radio"/> Manual setting	
Timer routine C	--Latitude for degree(-90..90)	45	<input type="button" value="▼"/>
	--Latitude for minute(0..59)	33	<input type="button" value="▼"/>
Timer routine D	--Longitude for degree(-180..180)	18	<input type="button" value="▼"/>
	--Longitude for minute(0..59)	40	<input type="button" value="▼"/>
	--Time zone GMT(-12..13)	2	<input type="button" value="▼"/>
	--Time zone minute(0..59)	0	<input type="button" value="▼"/>
	Setting brightness of the LCD	100%(255)	<input type="button" value="▼"/>
	Change LCD brightness via EIB	<input checked="" type="radio"/> Disable <input type="radio"/> Enable	
	LCD brightness automatic darker	<input checked="" type="radio"/> Disable <input type="radio"/> Enable	
	Lock the buttons via EIB	Disable	<input type="button" value="▼"/>

Sl.4.37. Opći parametri vremenskog aktuatora M/TM04.1

1.1.9 M/TM04.1 > Timer routine A

General	Enable routine channel A	<input type="radio"/> Disable <input checked="" type="radio"/> Enable
Timer routine A		
A:Day routine	=> Routine function page:	=====
	Enable:"Year routine page"	<input checked="" type="radio"/> Disable <input type="radio"/> Enable
A:->Time point	Enable:"Month routine page"	<input checked="" type="radio"/> Disable <input type="radio"/> Enable
Timer routine B	Enable:"Week routine page"	<input checked="" type="radio"/> Disable <input type="radio"/> Enable
B:Week routine	Enable:"Day routine page"	<input type="radio"/> Disable <input checked="" type="radio"/> Enable
B:->Time point	Enable:"Special day page"	<input checked="" type="radio"/> Disable <input type="radio"/> Enable
Timer routine C	=> Voltage recovery status:	=====
	The status after bus voltage recovery	<input type="radio"/> According to channel <input checked="" type="radio"/> According to routine
Timer routine D	NOTE:If the status of voltage recovery is set to according to channel=>	Voltage recovery of routine is invalid

Sl.4.38. Parametri rutine A vremenskog aktuatora M/TM04.1

1.1.9 M/TM04.1 > A:Day routine

General	NOTE:Every day is same=>	Please set time point
Timer routine A	Whether to run week routine if its date setting is same as day routine	<input checked="" type="radio"/> Normal running on this day <input type="radio"/> Stop runing on this day
A:Day routine		
A:->Time point		

Sl.4.39. Parametri dnevne rutine A vremenskog aktuatora M/TM04.1

1.1.9 M/TM04.1 > A:->Time point

General	Enable the setting of time point (1)	<input checked="" type="radio"/> Disable <input type="radio"/> Enable
Timer routine A	Enable the setting of time point (2)	<input checked="" type="radio"/> Disable <input type="radio"/> Enable
A:Day routine	Enable the setting of time point (3)	<input checked="" type="radio"/> Disable <input type="radio"/> Enable
A:->Time point	Enable the setting of time point (4)	<input checked="" type="radio"/> Disable <input type="radio"/> Enable
Timer routine B	Enable: "sunrise relevant time point"	<input type="radio"/> Disable <input checked="" type="radio"/> Enable
B:Week routine	->Select type	<input type="radio"/> Before sunrise <input checked="" type="radio"/> After sunrise
B:->Time point	->Time for minute	10m
	--Switching value	Invalid
	--Alarm value	Invalid
	--Shutter value	UP
Timer routine C	--Scene value	Invalid
Timer routine D	--Sequence value	Invalid
	--Percentage value	Invalid
	--Threshold value	Invalid
	Enable: "sunset relevant time point"	<input type="radio"/> Disable <input checked="" type="radio"/> Enable

Sl.4.40. Vremenski parametri paljenja i gašenja dnevne rutine vremenskog aktuatora M/TM04.1

1.1.9 M/TM04.1 > A:->Time point

General	--Sequence value	Invalid
Timer routine A	--Percentage value	Invalid
A:Day routine	--Threshold value	Invalid
A:->Time point	Enable: "sunset relevant time point"	<input type="radio"/> Disable <input checked="" type="radio"/> Enable
Timer routine B	->Select type	<input type="radio"/> Before sunset <input checked="" type="radio"/> After sunset
B:Week routine	->Time for minute	10m
B:->Time point	--Switching value	Invalid
	--Alarm value	Invalid
	--Shutter value	DOWN
Timer routine C	--Scene value	Invalid
Timer routine D	--Sequence value	Invalid
	--Percentage value	Invalid
	--Threshold value	Invalid
	The status after bus voltage recovery	<input checked="" type="radio"/> Disable <input type="radio"/> Enable
	NOTE:Sunrise or sunset need set=>	Geographic location in general

Sl.4.41. Vremenski parametri paljenja i gašenja dnevne rutine vremenskog aktuatora M/TM04.1

1.1.9 M/TM04.1 > Timer routine B

General	Enable routine channel B	<input type="radio"/> Disable <input checked="" type="radio"/> Enable
Timer routine A	=>Routine function page:	=====
A:Day routine	Enable:"Year routine page"	<input checked="" type="radio"/> Disable <input type="radio"/> Enable
A:->Time point	Enable:"Month routine page"	<input checked="" type="radio"/> Disable <input type="radio"/> Enable
Timer routine B	Enable:"Week routine page"	<input type="radio"/> Disable <input checked="" type="radio"/> Enable
B:Week routine	Enable:"Day routine page"	<input checked="" type="radio"/> Disable <input type="radio"/> Enable
B:->Time point	Enable:"Special day page"	<input checked="" type="radio"/> Disable <input type="radio"/> Enable
Timer routine C	=>Voltage recovery status:	=====
Timer routine D	The status after bus voltage recovery	<input checked="" type="radio"/> According to channel <input type="radio"/> According to routine
	Switching status	Invalid
	Alarm status	Invalid
	Shutter status	Invalid
	Scene status	Invalid
	Sequence status	Invalid
	Percentage status	Invalid
	Threshold status	Invalid
	NOTE:If the status of voltage recovery is set to according to channel=>	Voltage recovery of routine is invalid

Sl.4.42. Parametri rutine B vremenskog aktuatora M/TM04.1

1.1.9 M/TM04.1 > B:Week routine

General	NOTE:After selecting week=>	Please set time point
Timer routine A	Whether to run month routine if its date setting is same as week routine	<input checked="" type="radio"/> Normal running on this day <input type="radio"/> Stop running on this day
A:Day routine	Select a day of the week [1]	Monday
A:->Time point	Select a day of the week [2]	Tuesday
Timer routine B	Select a day of the week [3]	Wednesday
Timer routine C	Select a day of the week [4]	Thursday
Timer routine D	Select a day of the week [5]	Friday
B:Week routine	Select a day of the week [6]	No setting
	Select a day of the week [7]	No setting

Sl.4.43. Parametri tjedne rutine B vremenskog aktuatora M/TM04.1

1.1.9 M/TM04.1 > B:->Time point

General	Enable the setting of time point (1)	<input type="radio"/> Disable <input checked="" type="radio"/> Enable
Timer routine A	->Time for hour	07h
A:Day routine	->Time for minute	00m
	--Switching value	ON
A->Time point	--Alarm value	Invalid
Timer routine B	--Shutter value	Invalid
B:Week routine	--Scene value	Invalid
	--Sequence value	Invalid
	--Percentage value	Invalid
B:->Time point	--Threshold value	Invalid
Timer routine C	Enable the setting of time point (2)	<input type="radio"/> Disable <input checked="" type="radio"/> Enable
Timer routine D	->Time for hour	07h
	->Time for minute	30m
	--Switching value	OFF
	--Alarm value	Invalid
	--Shutter value	Invalid
	--Scene value	Invalid
	--Sequence value	Invalid
	--Percentage value	Invalid

Sl.4.44. Vremenski parametri paljenja i gašenja tjedne rutine vremenskog aktuatora M/TM04.1

1.1.9 M/TM04.1 > B:->Time point

General	--Sequence value	Invalid
Timer routine A	--Percentage value	Invalid
A:Day routine	--Threshold value	Invalid
A:->Time point	Enable the setting of time point (2)	<input type="radio"/> Disable <input checked="" type="radio"/> Enable
	->Time for hour	07h
Timer routine B	->Time for minute	30m
B:Week routine	--Switching value	OFF
B:->Time point	--Alarm value	Invalid
	--Shutter value	Invalid
Timer routine C	--Scene value	Invalid
Timer routine D	--Sequence value	Invalid
	--Percentage value	Invalid
	--Threshold value	Invalid
	Enable the setting of time point (3)	<input checked="" type="radio"/> Disable <input type="radio"/> Enable
	Enable the setting of time point (4)	<input checked="" type="radio"/> Disable <input type="radio"/> Enable
	Enable: "sunrise relevant time point"	<input checked="" type="radio"/> Disable <input type="radio"/> Enable
	Enable: "sunset relevant time point"	<input checked="" type="radio"/> Disable <input type="radio"/> Enable
	The status after bus voltage recovery	<input checked="" type="radio"/> Disable <input type="radio"/> Enable
	NOTE:Sunrise or sunset need set=>	Geographic location in general

Sl.4.45. Vremenski parametri paljenja i gašenja tjedne rutine vremenskog aktuatora M/TM04.1

Na slikama 4.46. – 4.50. su parametri vanjskog senzora M/WS05.1. Vidljivo je korištenje samo blok A za upravljanje roletama i lamelama.

1.1.10 M/WS05.1 > General

General	System delay(2..255s) after bus voltage recovery	2
Function status	Heartbeat telegram	Disable
Logic function A	LED indicator	ON when movement detected
Block A	Sensor setting:	
	(1)Microwave sensor sensitivity (1%-100%)	70%
A1: Switching	->Microwave sensor sensitivity via bus	<input type="radio"/> Disable <input checked="" type="radio"/> Enable
Logic function B	(2)Brightness quiver (5..30%)	20%
Logic function C	->Lux compensation (-500Lux..+500Lux)	0
Logic function D	(3)Temperature hysteresis (0.1'C)	1
Logic function E	->Temperature compensation (0.1'C)	0
	(4)Humidity hysteresis (1..10%)	1
	->Humidity compensation (-10 %..+10 %)	0
	(5)Dry contact 1 for logic	Disable
	(6)Dry contact 2 for logic	Disable
	Extend dry contact function	<input checked="" type="radio"/> Disable <input type="radio"/> Enable
	Constant brightness:	
	Constant brightness function A	<input checked="" type="radio"/> Disable <input type="radio"/> Enable

Sl.4.46. Opći parametri vanjskog senzora M/WS05.1

1.1.10 M/WS05.1 > Function status

General	(1)Slave microwave sensor status report	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Yes
Function status	(2)Brightness report	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Yes
Logic function A	(3)Temperature report	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Yes
Block A	(4)Humidity report	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Yes
A1: Switching	(5)Dry contact 1 report	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Yes
Logic function B	(6)Dry contact 2 report	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Yes
Logic function C		
Logic function D		
Logic function E		

Sl.4.47. Status funkcija vanjskog senzora M/WS05.1

1.1.10 M/WS05.1 > Logic function A

General	Use logical block A	<input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> Yes
Function status	(1) Enable microwave sensor	
	Single mode(independent sensor)	
Logic function A	<input type="radio"/> Microwave sensor detected is False, else is True <input checked="" type="radio"/> Microwave sensor detected is True, else is False	
Block A	->Microwave sensor status	
A1: Switching	(2) Enable brightness(Lux) sensor	
	<input checked="" type="radio"/> Disable <input type="radio"/> Enable	
Logic function B	(3) Enable temperature sensor	
	<input checked="" type="radio"/> Disable <input type="radio"/> Enable	
Logic function C	(4) Enable humidity sensor	
	<input checked="" type="radio"/> Disable <input type="radio"/> Enable	
Logic function D	(5) Enable external telegram 1	
	Disable	
Logic function E	(6) Enable external telegram 2	
	Disable	
	(7) Enable dry contact 1 input	
	<input checked="" type="radio"/> Disable <input type="radio"/> Enable	
	(8) Enable dry contact 2 input	
	<input checked="" type="radio"/> Disable <input type="radio"/> Enable	
	Logical relation of block A	<input checked="" type="radio"/> AND <input type="radio"/> OR
	Result of logic A inverted	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Yes
	Status(True/False) of logic A to bus	<input checked="" type="radio"/> Disable <input type="radio"/> Enable
	<1> Logical A function 'Enable/disable' status control	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Yes
	<2> Logical A function 'Enable/disable' status control	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Yes

Sl.4.48. Parametri logičke funkcije A vanjskog senzora M/WS05.1

1.1.10 M/WS05.1 > Block A

General	Object output 1 (to bus)	Switch controller
Function status	Object output 2 (to bus)	Invalid
Logic function A	Object output 3 (to bus)	Invalid
	Object output 4 (to bus)	Invalid
Block A		
A1: Switching	Object output 5 (to bus)	Invalid
Logic function B	Object output 6 (to bus)	Invalid
Logic function C	Object output 7 (to bus)	Invalid
Logic function D	Object output 8 (to bus)	Invalid
Logic function E	Object output 9 (to bus)	Invalid
	Object output 10 (to bus)	Invalid
	Output repeat telegram on true	<input checked="" type="radio"/> Disable <input type="radio"/> Enable

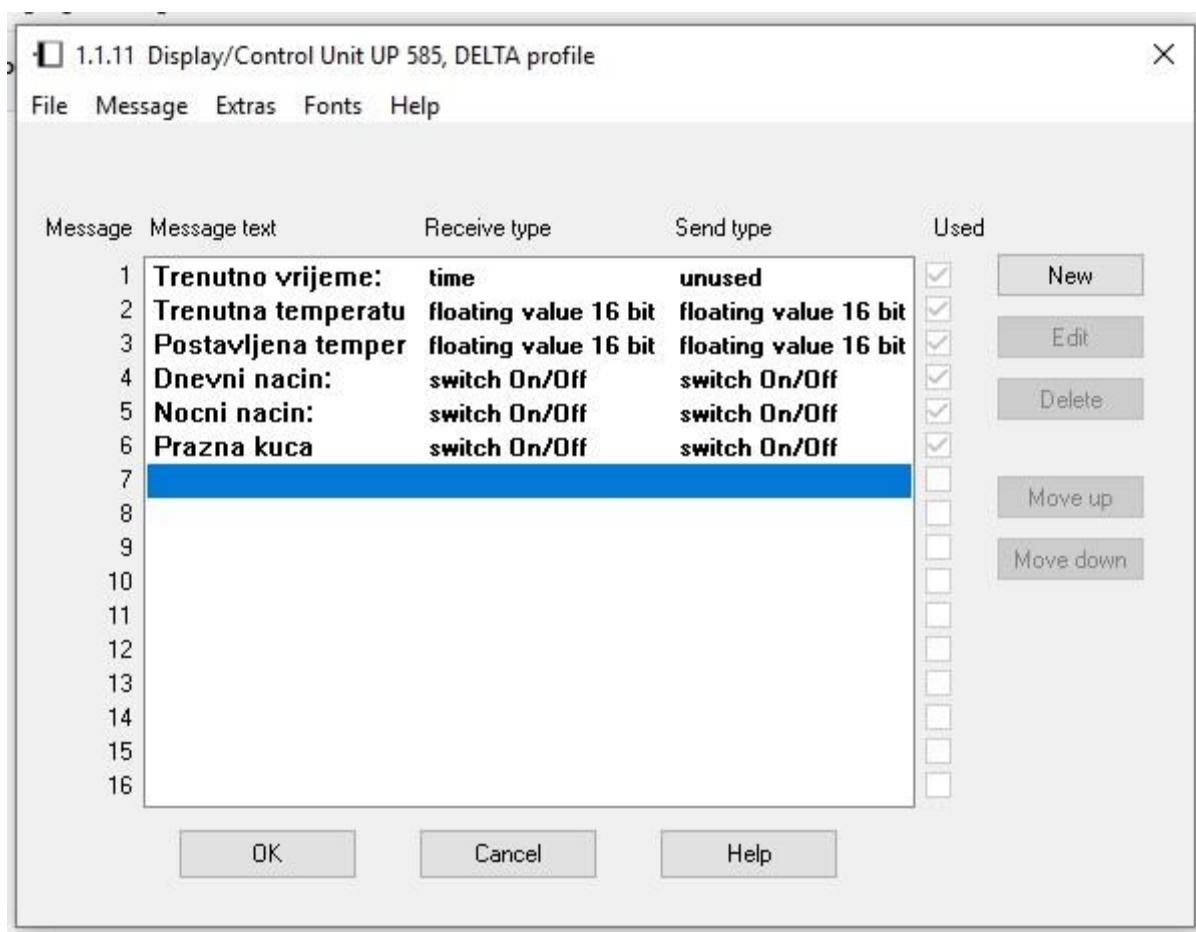
Sl.4.49. Parametri bloka A vanjskog senzora M/WS05.1

1.1.10 M/WS05.1 > A1: Switching

General	The status after bus voltage recovery	Invalid
Function status	Logical block output when TRUE	ON
Logic function A	-> Delay time (0..17 Hours)	0
	-> Delay time (0..59 Minutes)	0
	-> Delay time (0..59 Seconds)	0
A1: Switching	-> Change delay time via bus (0 s..17 h)	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Yes
Logic function B	Logical block output when FALSE	OFF
Logic function C	-> Delay time (0..17 Hours)	0
Logic function D	-> Delay time (0..59 Minutes)	0
Logic function E	-> Delay time (0..59 Seconds)	0
	-> Change delay time via bus (0 s..17 h)	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Yes

Sl.4.50. Parametri nakon dobivanja impulsa vanjskog senzora M/WS05.1

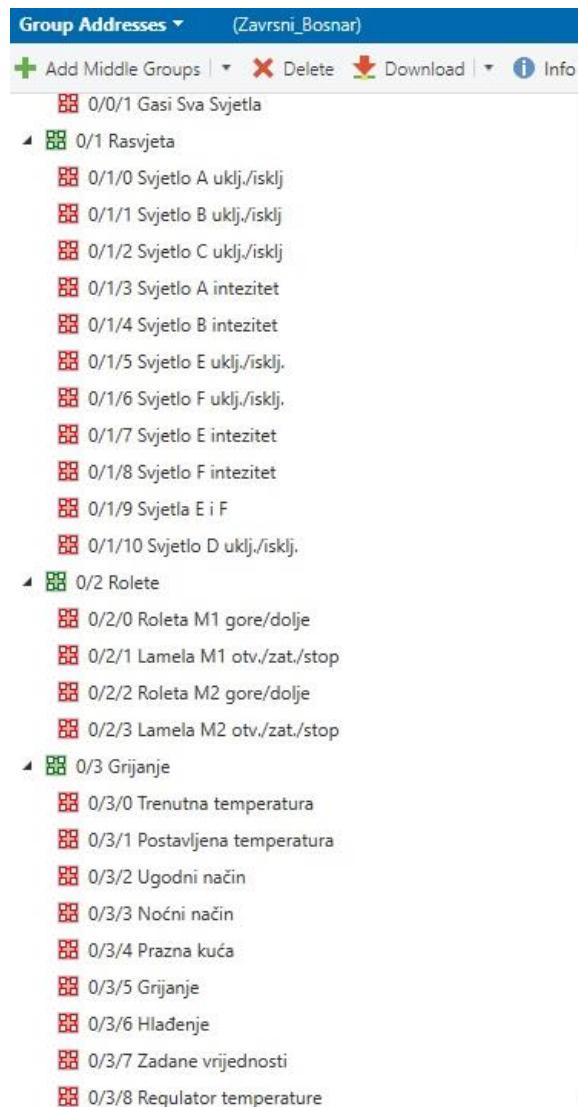
Parametri LCD zaslona UP 585 su vidljivi na slici 4.51. Postavljeno je šest poruka; prva poruka pokazuje trenutno vrijeme u 24 satnom obliku, druga prikazuje trenutnu temperaturu, treća pokazuje postavljenu temperaturu, obje poruke šalju 16 bitnu poruku LCD zaslonu. U posljedne tri poruke moguće je uključiti odnosno isključiti dnevni način rada, noćni način ili način prazne kuće.



Sl.4.51. Parametri LCD zaslona UP 585

4.3.4. Kreiranje grupnih adresa i povezivanje uređaja

Kreiranje grupnih adresa izvodi se pritiskom računalnog miša na opciju „Add Main Groups“ te se unosi naziv glavne grupne adrese, u ovom slučaju „Završni“. Tada se stvaraju srednje grupne adrese odabirom glavne grupne adrese te desnim pritiskom računalnog miša, pri čemu se otvara novi prozor u kojem odabiremo „Add Middle Groups“ te upisujemo željene nazine. Potrebno je napraviti i grupne adrese koje se stvaraju poput srednjih grupnih adresa, no izuzetak je odabir srednje grupne adrese u prozoru koji se otvoriti odbirom „Add Group Addressees“. Pomoću grupnih adresa povezujemo uređaje s njihovim funkcijama te ja za svaku funkciju potrebno kreirati grupnu adresu. Popisi svih grupnih adresa prikazani su na slici 4.52.



Sl.4.52. Popis svih grupnih adresa

Grupne se adrese s uređajima povezuju otvaranjem prozora s uređajima i s grupnim adresama te se iste povlače (engl. *Drag and drop*) na željenu funkciju određenoga uređaja.

Number	Name	Object Function	Group Address	Description	Len
0	Night mode	On / Off			1 bit
1	Dimming On / Off, Channel A	On / Off	0/1/0, 0/0/1	Svetlo A uklj./isklj	1 bit
2	Status Dimming On / Off, Cha...	On / Off			1 bit
3	Dimming, Channel A	Brighter / Darker	0/1/3	Svetlo A intezitet	4 bit
4	Value, Channel A	8-bit Value			1 byte
5	Status Value, Channel A	8-bit Value			1 byte
6	Dimming On / Off, Channel B	On / Off	0/1/1, 0/0/1	Svetlo B uklj./isklj	1 bit
7	Status Dimming On / Off, Cha...	On / Off			1 bit
8	Dimming, Channel B	Brighter / Darker	0/1/4	Svetlo B intezitet	4 bit
9	Value, Channel B	8-bit Value			1 byte
10	Status Value, Channel B	8-bit Value			1 byte
11	Dimming On / Off, Channel C	On / Off	0/1/2, 0/0/1	Svetlo C uklj./isklj	1 bit
12	Status Dimming On / Off, Cha...	On / Off			4 bits

Middle Gr	Name	Description	Pass Thru
0	Centrala	No	
1	Rasvjeta	No	
2	Rolete	No	
3	Grijanje	No	

Sl.4.53. Prikaz spajanja grupne adrese sa uređajem

5. ZAKLJUČAK

Živimo u suvremenom vremenu u kojemu se cijeni jednostavniji, ugodniji te komforniji način života, stoga je pravi izbor pri izgradnji novog stambenog objekta ili adaptiranja već postojećeg objekta, uporaba naprednih instalacija koje donose veću kvalitetu života, uštedu energije, kontrolu uređaja i sl. Svrha ovog završnog rada je istraživanje te prikaz sustava napredne elektroničke instalacije, koja se služi KNX protokolom te računalnim programom ETS5. Zastupljeni su uređaji KNX/EIB-Gamma kovčega za obuku. Potrebni uređaji su dodani u računalni program, podešeni su valjanim parametrima te povezani putem grupnih adresa. Cijeli je taj postupak objašnjen te prikazan ovim radom popraćen slikama. Ovaj sustav je savršen jer omogućava lako upravljanje uređajima, donosi uštedu energije te poboljšava sigurnost.

6. LITERATURA

- [1] KNX Uk, https://www.knxuk.org/images/pdf/A_History_of_KNX.pdf, 28.6.2019.
- [2] KNX Today, <http://knxtoday.com/2017/01/8989/tips-why-use-knx-for-hvac-in-commercial-buildings.html>, 12.8.2019.
- [3] KNX, <https://www2.knx.org/in/software/ets/about/index.php?navid=249964249964>, 28.6.2019.
- [4] Santral,
https://www.santral.com/Santral.Net/pdf_B/Siemens/Kataloglar/EnstalasyonKatalog/GAMMA/GA_04.pdf, 12.8.2019.
- [5] Simens,
https://cache.industry.siemens.com/dl/files/913/43037913/att_76304/v1/58x2ab_1_Anzeige_tpi_e_2008-03.pdf, 12.8.2019.
- [6] Simens, <https://support.industry.siemens.com/cs/products/5wg1585-2ab71/anzeige-bedieneh-up-585-pr-si?pid=19779&mlfb=5WG1585-2AB71&mfn=ps&lc=de-WW>, 12.8.2019.
- [7] Simens,
https://www.hqs.sbt.siemens.com/cps_product_data/data/de/bma/28xAB_y_BMA_de-en_style_2010-03-02.pdf, 12.8.2019.
- [8] Simens, <https://mall.industry.siemens.com/mall/en/WW/Catalog/Product/5WG1287-2AB11>, 12.8.2019.
- [9] Simens,
https://www.hqs.sbt.siemens.com/cps_product_data/data/en/bma/1162ab_1_bma_e.pdf, 12.8.2019.
- [10] KNX, <http://www.knxkurs.no/produkt/up-116-11/>, 12.8.2019.
- [11] Simens,
https://descargas.futurasmusknxgroup.org/DOC/DE/Siemens/5285/25_2ab_3_bma.pdf, 12.8.2019.
- [12] Simens, <https://support.industry.siemens.com/cs/products/5wg1254-2ab13/raumtempr-up-254-sy-tw?pid=360963&mlfb=5WG1254-2AB13&mfn=ps&lc=de-DE>, 12.8.2019.
- [13] Simens, https://descargas.futurasmus-knxgroup.org/DOC/DE/Siemens/3918/up24x-28x2abx1_taster_tpi_d_2008-03.pdf, 12.8.2019.
- [14] Simens, https://w5.siemens.com/france/web/fr/sbt/ee/solutions-gestion-technique-batiment/knx-gamma-building-control/Documents/25x2abxx_pir_tpi_e_2008-06.pdf, 12.8.2019.
- [15] Simens, https://w5.siemens.com/france/web/fr/sbt/ee/solutions-gestion-technique-batiment/knx-gamma-building-control/Documents/25x2abxx_pir_tpi_e_2008-06.pdf, 12.8.2019.
- [16] Alltrade, <https://www.alltrade.co.uk/product-docs/Hdl/Hdl-M-Ws05%201-A.Pdf>, 12.8.2019.
- [17] HDL, <http://hdlsaudi.com/?product=knx-ws-51-sensor>, 12.8.2019.

[18] HDL, <http://www.hdl.by/upload/iblock/233/2337bdf7d66920510ad5fc36b6bfeca4.pdf>, 12.8.2019.

[19] HDL Automation, <https://www.hdlautomation.com/goods.php?id=126>, 12.8.2019.

7. SAŽETAK

Težnja za kvalitetnijim te komfornijim načinom života, razvoj novih tehnologija vodi prema tehnološkom napretku koji omogućuje život u stambenim objektima s naprednim instalacijama. U ovom je radu opisan nastanak te povijest tehnologije naprednih instalacija koje koriste KNX protokole te računalni program ETS5. Osmišljen je i napravljen sustav naprednih instalacija koje obuhvaćaju rasvjetu, rolete, grijanje i hlađenje stambenih objekata. Opisani su dijelovi i komponente KNX sustava koji služi za upravljanje instalacijama u stambenom objektu. Postupak dodavanja, parametriranja i povezivanja grupnih adresa je opisan i popraćen slikama.

Ključne riječi: KNX, napredne instalacije, ETS5, rasvijeta, rolete, grijanje, hlađenje.

HOUSE AUTOMATIZATION WITH KNX

8. ABSTRACT

Striving to improve our life quality and comfort we developed new technologies which led us to build and live in smart houses. The KNX protocol and its software called ETS5 are the central points of this article, so it is used to demonstrate and describe the way it works. KNX components and parts are described, especially the ones used to manage house installations like lights, shutters, heat, air conditioner, etc. The procedure of adding, parameterization and connecting group addresses is described and accompanied by pictures. Also, there is a brief history of KNX and his predecessors so that the reader get familiar with the origin of a "smart house" idea.

Keywords: KNX, Advanced Installations, ETS5, lighting, shutters, heating, cooling.

9. ŽIVOTOPIS

Mateja Bosnar rođena je 20. listopada 1995. godine u Osijeku. Završila je Osnovnu školu "Ljudevita Gaja" u Osijeku nakon čega upisuje "Graditeljsko-geodetsku školu Osijek", smjer Građevinska tehničarka. Godine 2015. upisuje preddiplomski stručni studij Elektrotehnike, smjer Elektroenergetika na "Fakultetu elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija" u Osijeku. Stručnu praksu održuje u TE-TO Osijek, HEP proizvodnja te iste godine u "Pučkom otvorenom učilištu ALGEBRA" završava program usavršavanja Računalna programerka internet aplikacija.

Mateja Bosnar