

2014

Internetinis valdiklis

Automatizuotas ir internetinis valdymas



www.atpower.eu

2014-04-07

Panaudoiimas

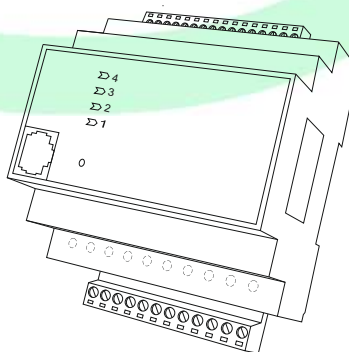
Apšvietimas

Laistymas

Šildymas

Turinys

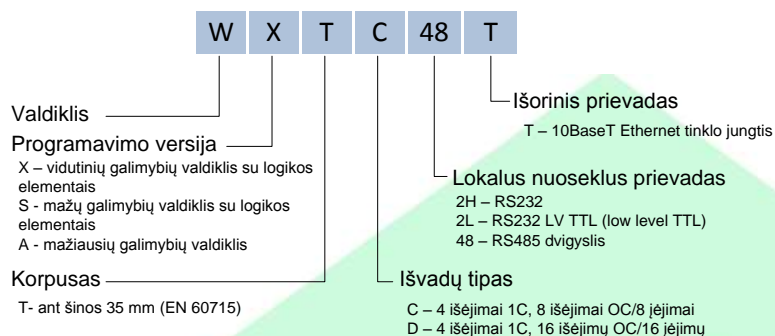
1	Internetinių valdiklių versijos.....	3
1.1	Valdiklių žymėjimo taisyklės	3
1.2	Valdiklio išplėtimo modulių žymėjimo taisyklės	3
1.3	Internetinių valdiklių įvairovė	3
2	Maitinimas.....	3
3	Prievadai.....	3
3.1	Prievadų paskirtis.....	4
3.1.1	GN kontaktų paskirtis (TBMF3816R).....	4
3.1.2	GR kontaktų paskirtis	5
3.1.3	Kontaktų grupės.....	5
3.1.4	Išėjimai	5
3.1.5	Įėjimai.....	6
3.1.6	Lokalus nuoseklus prievadas.....	6
3.1.7	Išorinis komunikavimo prievadas.....	7
3.1.8	Kontaktų grupė nustatymams.....	7
3.2	Įrenginio būklės signalizavimas.....	7
4	Valdiklio funkcijų ekraninis konfigūravimas.....	8
5	Valdiklių prievadų išplėtimai.....	9
5.1	Išplėtimo moduliai	9
5.2	Maitinimas	10
5.3	Išplėtimo modulių nustatymai	10
6	Programinės internetinių valdiklių galimybės.....	10
6.1	Bendros charakteristikos	10
6.2	Valdiklio valdymas iš komandinės eilutės interneto naršyklės lange	11
7	Internetinių valdiklių pritaikymas	13
8	Internetinių valdiklių panaudojimo pavyzdžiai	14



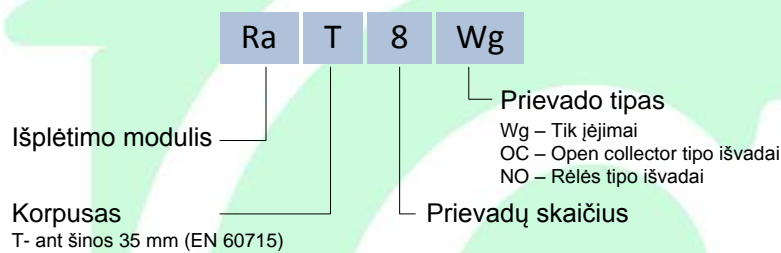
1 Internetinių valdiklių versijos

1.1 Valdiklių žymėjimo taisyklės

Valdikliai žymimi 7 ženklų koduote.



1.2 Valdiklio išplėtimo modulių žymėjimo taisyklės



1.3 Internetinių valdiklių įvairovė

Šiuo metu siūlomi tik labiausiai funkcionalūs modeliai S serijos: WXTC48T, WXTD48T

2 Maitinimas.

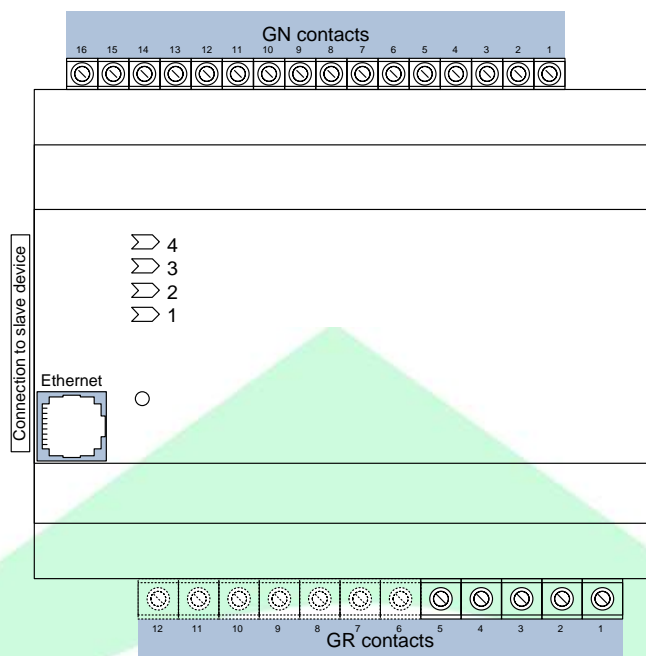
Valdiklis užmaitinamas 12V $\pm 20\%$ DC įtampa. Maitinimas gali būti nestabilizuotas. Įtampa pajungiama pagal valdiklio nurodytas schemas.

3 Prievadai

Valdiklio prievadai gali būti įvairių tipų. Valdiklio prievadai skirstomi į 2 grupės. Viršuje esantys prievadai priskiriami GN grupei, apačioje esantys GR grupei.

GN grupės išvadų skaičius yra 16.

GR grupės išvadų skaičius priklausomai nuo valdiklio gali būti 12 arba 5.



3.1 Prievadų paskirtis

3.1.1 GN kontaktų paskirtis (TBMF3816R)

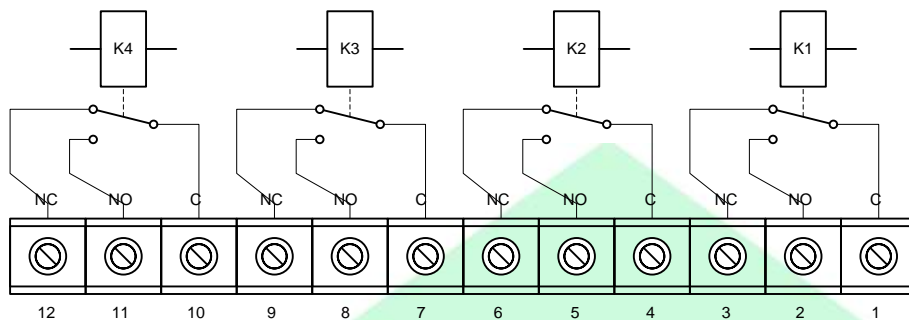
16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
0	1	2	ww4	ww5	ww6	ww7		ww8	ww9	wwA	wwB	L+	N	Tx/NEG Rx/POS	
Input analogue WA 0-3,3V			Input/Output				GND	Input/Output				Power 12V, 0.25A		Communication port RS232/RS485	

Kontakto Nr	Valdiklio serija		
	WXC48T*	WX.2HT	WX.2LT
1	RS485 +(POS)	RS232 Rx	RS232 Rx LVTTTL
2	RS485 -(NEG)	RS232 Tx	RS232 Tx LVTTTL
3	Kontaktas maitinimo ir signalinių kontaktų žemimui		
4	Maitinimas +12V ± 20%		
5	Įėjimas (paverčiamas į išėjimą OC) wwB		
6	Įėjimas (paverčiamas į išėjimą OC) wwA		
7	Įėjimas (paverčiamas į išėjimą OC) ww9		
8	Įėjimas (paverčiamas į išėjimą OC) ww8		
9	GND, signalų ir maitinimo žemimo ir nulinis kontaktas		
10	Įėjimas (paverčiamas į išėjimą OC) ww7		
11	Įėjimas (paverčiamas į išėjimą OC) ww6		
12	Įėjimas (paverčiamas į išėjimą OC) ww5		
13	Įėjimas (paverčiamas į išėjimą OC) ww4		
14	Įėjimas analoginis wa0 0-3,3V		
15	Įėjimas analoginis wa1 0-3,3V		
16	Įėjimas analoginis wa2 0-3,3V		

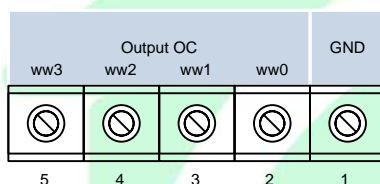
* D serijos valdiklis turi papildomus 8 analogiškus įėjimus/išėjimus viršutinėje dalyje.

3.1.2 GR kontaktų paskirtis

GR kontaktų skaičius priklauso nuo valdiklio 4 išėjimų tipo. Jei valdiklio 4 išėjimai yra relės (1C), kontaktų grupėje TBMF5112R yra 12 kontaktų.



Jei 4 valdiklio išėjimai priklauso OC tipui, GR kontaktų grupėje TBMF5105R yra 5 kontaktai.



3.1.3 Kontaktų grupės



Kontaktų grupės laidų pajungimui yra įsigyjamose atskirai.



Priklausomai nuo poreikio skiriamos šios kontaktų grupės:

GN grupės kontaktai jungiami per jungtį TBMF3816R. Pajungiamo laido skerspjūvis iki 1,5 mm².

GR grupės kontaktai gali būti tokie:

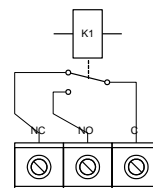
1. 12 kontaktų TBMF5112R
2. 3 kontaktų TBMF5103R
3. 2 kontaktų TBMF5102R

Pajungiamo laido skerspjūvis iki 2,5 mm².

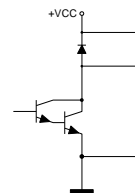
3.1.4 Išėjimai

Valdiklio išėjimai gali būti dvejopo tipo.

1. Rėliniai išvadai (1C) valdikliuose, kurių išvadų tipas žymimas raide A. Maksimalus kontaktų apkrovimas yra 6A prie 230VAC.



2. Raide C arba D pažymėti valdikliai turi kontaktus OC (open collector) išvadose ww4-wwB.
NPN tipo tranzistorinių išvadų maksimali apkrova 150 mA, 24 VDC.



3.1.5 Įėjimai

3.1.5.1 Skaitmeniniai įėjimai

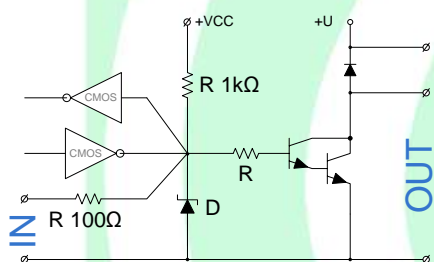
Skaitmeniniai įėjimai yra TTL tipo 3,3V. Jie neturi galvaninės izoliacijos. Įtampa matuojama visada GND kontakto atžvilgiu. Įėjimas turi stabilitroną 3,6 V įtampa.

Loginis nulis laikomas įtampa iki 0,5V, loginio vieneto įtampa neturi viršyti 3,3 V

Įėjimo signalai gali būti paduodami iš išėjimų OC, galimi pajungimo variantai:

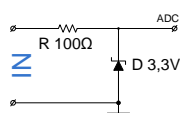
Jungiklio pajungimas	OC išėjimo pajungimas	Kai į įėjimą gali būti paduota aukštesnė kaip 3V įtampa

Įėjimai yra galvaniškai susiję su visais elementais. Prievadai ww4-ww7 yra dvikrypčiai – gali būti tiek įėjimais, tiek išėjimais.



3.1.5.2 Analoginiai įėjimai

Valdikliai, turintys analoginius įėjimus wa0-wa2 gali matuoti įtampą 0-3,0 V. Įėjimas aukštos varžos, 12 bitų analoginis konverteris.

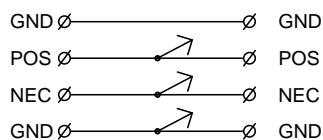


3.1.6 Lokalus nuoseklus prievadas

Priklausomai nuo valdiklio, jame gali būti trijų tipų nuoseklus prievadas.

3.1.6.1 RS485

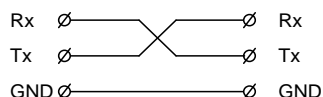
Valdikliai jungiami su sunktos poros laidu tarpusavyje. Jungiami kontaktai tuo pačiu pavadinimu. Kraštiniuose valdikliuose yra jungiami trumpinimo elementai tam skirtų kontaktų grupėje (žr. 3.1.8 skyrių).



3.1.6.2 RS232

Valdiklio versija su 2H palaiko RS232 standarto signalus 0-15V, o 2L – signalus LV TTL – 0V ir 3V

Šiuo atveju valdikliai jungiami laidu kryžminių būdu.



RS232 prievadai gali būti trijų tipų – įprasti, TTL ir LV TTL tipo. Privalu laikytis reikalavimų kad RS232 prievadus jungti vienodo tipo įrenginius. Galima TxD TTL tipo signalą jungti prie RxD LVTTTL prievado, tačiau atvirkštinis jungimas gali sukelti trikdžius.

Nuoseklus prievadas dirba 8 bitų komandomis, be poriškumo, su vienu starto ir stopo bitu. Nuoseklaus prievado greitį galima nustatyti nuo 50 bodų iki 1 Mbps. Galima taip pat šiuo prievadu išsiųsti informaciją ir ją priimti.

3.1.7 Išorinis komunikavimo prievadas

Ant valdiklio korpuso išorės yra RJ45 jungtis Ethernet . Ji skirta pajungti kompiuterinį tinklą 10Base-T

3.1.8 Kontaktų grupė nustatymams

Korpuso priekyje yra kontaktų grupė skirta nustatymams. Galimi tokie nustatymai:

1. Trumpinami kontaktai 1-2. Valdiklis atstatomas į gamyklinius nustatymus. Gamyklinių nustatymų atkūrimas vykdomas, jei prarandamas slaptažodis ar įrenginys veikia neteisingai. Kontaktus 1-2 trumpiname prie išjungto maitinimo ir įjungiamo jį. Po 15 sekundžių trumpinimą nuimame. Per tą laiką turi šviesti raudonai LED indikatorius.



2. Trumpinami kontaktai 3-4. Tuo atveju kai reikia trumpinti RS485 prievadą.
3. Kiti kontaktai skirti valdiklio aptarnavimo tikslams ir juos jungti draudžiama. **Sugadinimo atveju prarandama teisė į garantijas!**

3.2 Įrenginio būklės signalizavimas.

Šalia Ethernet jungties LED indikatorius nurodo valdiklio būklę. Galimi tokie būklės atvaizdavimo variantai:

Indikatoriaus būklė	Valdiklio būklė
Mirksi 1s/1s trukme raudonai	Nėra jungties su LAN

Mirksi 1s žaliai /1s raudonai	Negavo adreso iš DHCP
Mirksi 0,25s/0,25s raudonai	Klaidinga prieiga prie nuotolinės sistemos
Mirksi 1s/1s žaliai	Pajungta prie LAN
Mirksi 0,25s/0,25s žaliai	Patvirtina prisijungimą prie nuotolinės sistemos
Mirksi 0,5s/0,5s žaliai	Vyksta jungtis su sistemomis
Mirksi labai greitai žaliai	Siunčia nurodymus kitam Valdikliui
Mirksi labai greitai raudonai	Sutrikimas siunčiant surodymus kitam Valdikliui arba neprisijungia prie jo
Mirksi oranžinė spalva su kitomis spalvomis	Laikrodžio klaida (maitinimo šaltinio ilgas nutraukimas)

4 Valdiklio funkcijų ekraninis konfigūravimas

Visos valdiklio pradinis konfigūravimas atliekamas pajungus jį prie lokalaus tinklo. Valdiklis jungiamas į tinklą įprastu Ethernet kabeliu. Tinkle adresas jam nustatomas įrašant rankiniu būdu.

Tinklo adresas gali būti imamas iš DHCP pažymėjus savybę DHCP. Valdiklis randamas tinkle tik per jo Tinklo įrenginio pavadinimą. Jei norime pajungti į tinklą daugiau valdiklių, turime atminti apie jų pavadinimų nustatymus! Jei DHCP nenurodytas, privalu nustatyti IP adresą ir potinklį. Vartų ir DNS serverių adresai yra privalomi teisingam e-pašto bei laikrodžio laiko iš interneto paėmimui. Esant poreikiui, galima pasikeisti MAC adresą.

Atkreipkite dėmesį, jei valdiklis yra prieinamas iš išorės tinklo, siūlome pasikeisti slaptažodžius. Jei slaptažodžiai prarandami, vienintelis būdas jų atstatymui yra valdiklio gamyklinių nuostatų atstatymas!

Laikas gali būti paimamas iš interneto, pažymėjus savybę „Laikas iš interneto“. Galima pakeisti Serverio SNTP adresą, iš kurio paimamas laikas. Laikrodžio rodymai palaikomi apie 24 valandas po elektros dingimo. Atsiradus maitinimui, net nepažymėjus savybės „Laikas iš interneto“ valdiklis bandys paimiti duomenis iš interneto.

Valdiklis WWW puslapius generuoja statiskai. Tai suteikia galimybę naudotis naršyklėmis ar įrenginiais, kurie skaito HTML kodus. Kad pokyčiai būtų atvaizduojami naršyklėje, yra naudojamas atvaizdavimo atnaujinimas. Lauke „Atnaujinimas“ galima nustatyti cikliško intervalo puslapio atnaujinimui.

Paspaudus *Įrašyk ir perkrauk* bus ne tik įrašyti pakeitimai, bet ir pradinis valdiklio programinės įrangos paleidimas ir privaloma pakartotinai jungtis į puslapį.

Mygtukas *Išsaugoti konfigūraciją* įrašys visus nustatymus į bylą config.bin kompiuteryje.

Grąžinti nuostatas nurodžius bylą įrašo į valdiklį įrašytas paskutines nuostatas.

Pagal nutylėjimą panaikina visas įrašytas nuostatas ir pakeičia jas gamyklinėmis!

Sisteminiai įvykiai pateikia informaciją apie valdiklio darbo būklę.

Tinklo įvykiai pateikia informaciją apie komunikavimą su išorės įvykiais, a Komunikavimo įvykiai pateikia informaciją apie konfliktus su kitais valdikliais.

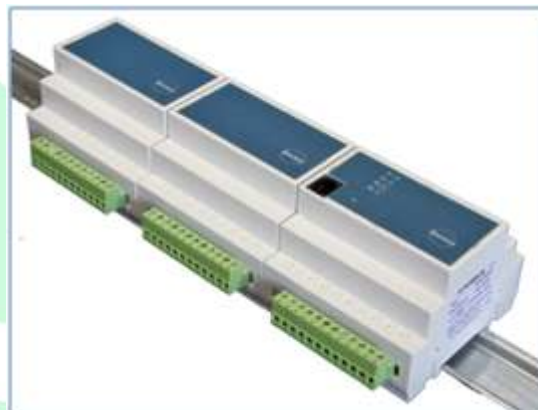
5 Valdiklių prievadų išplėtimai

5.1 Išplėtimo moduliai

Valdikliai tarpusavyje gali būti jungiami nurodytais būdais – per nuoseklius prievadus bei sujungiant juos į Ethernet lokalią tinklą. Yra galimybė išplėsti prievadų skaičių, jungiant prie pagrindinio valdiklio prievadų išplėtimo modulius. Kiekvienas išplėtimo modulis turi iki 8 įėjimų/išėjimų.

Šiuo metu galima pajungti iki 2 papildomų modulių.

Galimi tokie išplėtimo moduliai:

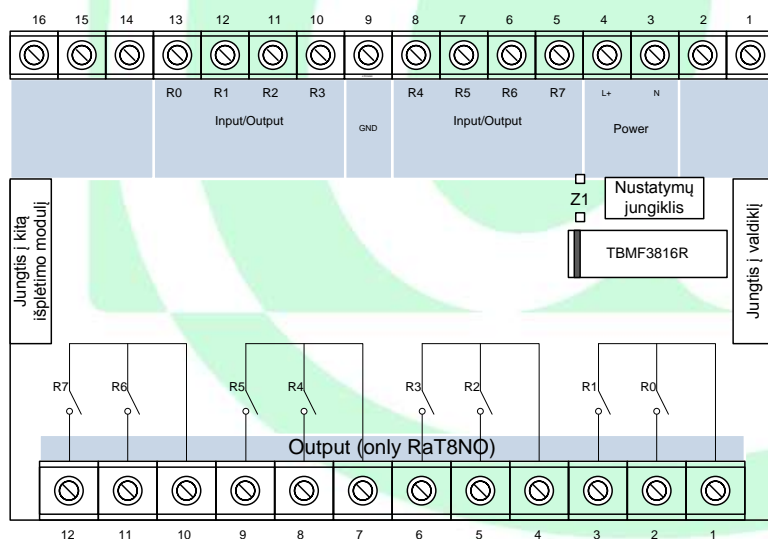


Pavadinimas	Įėjimai	Išėjimai
RaT8Wg	8 įėjimai su bendra masė	Nėra, apatinės jungties kaladėlės nėra
RaT8OC ¹	8 įėjimai su bendra masė	8 išėjimai tipo OC (open collector) 150mA 24VDC
RaT8NO ²	8 įėjimai su bendra masė	8 išėjimai tipo OC (open collector) 150mA 24VDC kurie lygiagrečiai valdo 8 išėjimus rėlinius normaliai atvertais kontaktais

¹ - Valdiklio įėjimai/išėjimai fiziškai yra tie patys prievadai, nustatymai vykdomi valdiklio viduje.

² - Valdiklio įėjimai/išėjimai fiziškai yra tie patys prievadai, nustatymai vykdomi valdiklio viduje, relių išėjimai atkartoja OC išėjimus.

Valdiklio prievadų schema:



Viršutinių prievadų paskirtis:

Kontakto Nr	Valdiklio modulis		
	RaT8Wg	RaT8OC	RaT8NO
1	Nenaudojamas		
2	Nenaudojamas		
3	Kontaktas maitinimo ir signalinių kontaktų įžeminimui		

4	Maitinimas +12V ± 20%	
5	Įėjimas	Įėjimas (paverčiamas į išėjimą OC)
6	Įėjimas	Įėjimas (paverčiamas į išėjimą OC)
7	Įėjimas	Įėjimas (paverčiamas į išėjimą OC)
8	Įėjimas	Įėjimas (paverčiamas į išėjimą OC)
9	GND, signalų ir maitinimo žeminimo ir nulinis kontaktas	
10	Įėjimas	Įėjimas (paverčiamas į išėjimą OC)
11	Įėjimas	Įėjimas (paverčiamas į išėjimą OC)
12	Įėjimas	Įėjimas (paverčiamas į išėjimą OC)
13	Įėjimas	Įėjimas (paverčiamas į išėjimą OC)
14	Nenaudojamas	
15	Nenaudojamas	
16	Nenaudojamas	

Apatinius relinius prievadus turi tik modelis RaT8NO, jo prievadai atkartoja R0-R7 prievadų būklės.

5.2 Maitinimas

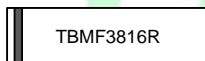
Išplėtimo modulis yra maitinamas 12VDC įtampa. Maksimali srovė 300mA. Įtampą 12V modulis gauna per jungtį su valdikliu, todėl neprivaloma maitinimą tiekti per jungtį L+. Tačiau privaloma papildomais laidais jungti moduliui N ir GND jungtis su valdikliu.

5.3 Išplėtimo modulių nustatymai

Prie pagrindinio valdiklio gali būti jungiami iki 2 papildomų modulių.

Išplėtimo modulių prievadų adresų nustatymas konfigūruojamas per nustatymų jungiklį modulių priekinėje panelėje:

Z1



Jeigu jungiamas pirmasis modulis kontaktai Z1 yra sujungiami. Tokiu atveju prievadai įgauna adresus nuo ww8 iki wwF. Jungiant antrąjį modulį kontaktai nėra trumpinami ir prievadai įgauna adresus wwG-wwN.

6 Programinės internetinių valdiklių galimybės

6.1 Bendros charakteristikos

Internetiniai valdikliai X ir S programinės serijos turi galimybes savarankiškai, pagal vidinius nustatymus ar įvykius (pagal logines ir analogines įėjimo reikšmes, laikrodžio nustatymus ir t.t.), vykdyti tam tikras komandas. Komandos vykdomos loginių elementų pagalba. Šių elementų sąrašus jus rasite atitinkamų valdiklių aprašymuose.

Funkcija	Valdiklis versijos S	Valdiklis versijos X
Vartotojo ekranas	Pastovus, nustatytas gamintojo	Nuolatinis, su atitinkamu mygtukų nustatymu ir pranešimų pateikimu (pagal nutylėjimą 1234), galimybė dirbti be slaptažodžio, kas palengvina darbą trečioms programoms.
Jungimas prie nustatymų	Tas pats slaptažodis kaip ir vartotojo puslapio	Atskiras slaptažodis (pagal nutylėjimą „abcd“)

Prievadų skaičius gamyklinėje programoje	16 skaitmeninių įėjimų-išėjimų (8 baziniame ir 8 išplėtimo modulyje), 3 analoginiai įėjimai, išplėtimo prievadas, lokalus nuoseklus prievadas, Ethernet prievadas.	Visos versijos S galimybės. Papildomai: galima pajungti 2 išplėtimo modulius, kas duoda sumoje galimybę valdyti 24 dvikrypčius prievadus.
Loginiai elementai	4 paros laikrodžiai, 4 monostabilūs trigeriai, 1 generatorius, 9 logikos elementai, 8 T inventoriai, 1 dvikryptis skaitliukas, 2 frazės susietos su nuosekliu prievadu, 8 kitų Valdiklių adresai	Visos versijos S galimybės. Papildomai: 64 frazės skirtos e-paštui, nuosekliam prievadui, SMS, lokaliai atvaizdavimui ir t.t., 8 e-pašto adresai, programinė sąsaja klaviatūrai su LCD menu, 8 metiniai laikrodžiai, keliasdešimt loginių elementų: logikos elementai, inventoriai, skaitliukai, generatoriai, trigeriai, nustatyti loginiai elementai.
Realaus laiko laikrodis	Palaikomas iš atsarginio šaltinio apie parą, nustatomas vartotojo, galima jį pasiimti iš valdiklio serijos X	Visos versijos S galimybės. Papildomai: aktualaus laiko nustatymus gali paimti iš interneto
Kontrolinės schemos	-	Generatoriai, <i>reset</i> signalai instaliavimo nustatymams, LAN tinkle prieigos signalai, įvykių registras
Priedai	Wi-Fi, GSM sąsajos	
	Ekranas su klaviatūra	
	Sąsaja bevielėms kortelėms RFID, DALLAS	
	Sąsaja telefono linijoms su DTMF, CLIP ir t.t.	
Nustatymų atstatymas		Per naršyklę

6.2 Valdiklio valdymas iš komandinės eilutės interneto naršyklės lange

Dvi naujos komandos iš komandinės eilutės :

- nustatant loginį vienetą 192.168.0.177/x?xs=ww0
- nustačius loginį nulį 192.168.0.177/x?xc=ww0

192.168.0.177 – valdiklio adresas lokaliame tinkle.

Komanda xs nustato loginį vienetą, komanda xc nustato loginį nulį.

Valdymas vykdomas tomis pačiomis taisyklėmis kaip ir valdiklyje – jei į šią jungtį pajungtas dar vienas elementas, tai vykdoma funkcija AND šioje grandinėje.

Vienoje eilutėje galite įvesti daugiau komandų, pvz: 192.168.0.177/x?xs=ww0&xs=ww1&xs= ww2

7 Internetinių valdiklių pritaikymas

Bendri valdiklių pritaikymo principai

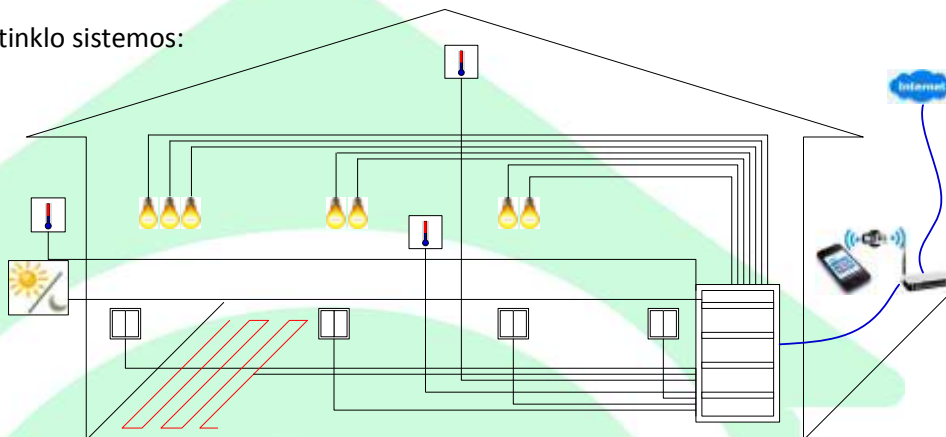
Apšvietimo valdymui siūloma taikyti atitinkamus laidų tinklus atskiriant jėgos kabelius ir daviklių/kontaktų kabelius.

Jėgos kabelių parinkimas vykdomas pagal apkrovų reikalavimus. Kontaktų ir daviklių duomenų surinkimui siūloma naudoti **FTP** kompiuterinius kabelius.

Siūlomos tokios elektros tinklo sistemos:

1) Centralizuota:

Tokiu atveju visi valdikliai, išplėtimo moduliai yra montuojami vienoje vietoje, dažniausiai elektros skydelyje.



Privalumas:

- a) Visi įrenginiai yra vienoje vietoje, reikia mažiau papildomų įrenginių, sumažėja bendros išmaniosios sistemos elektros sąnaudos;
- b) Didesnė suveikimo greitis dėl savitų vidinių valdiklio sujungimo standartų. (proprietariniai, RS485)

Trūkumas:

Dideli laidų ilgiai, kartais sudėtinga juos praveisti dėl jau esamos apdailos ar galimybių.

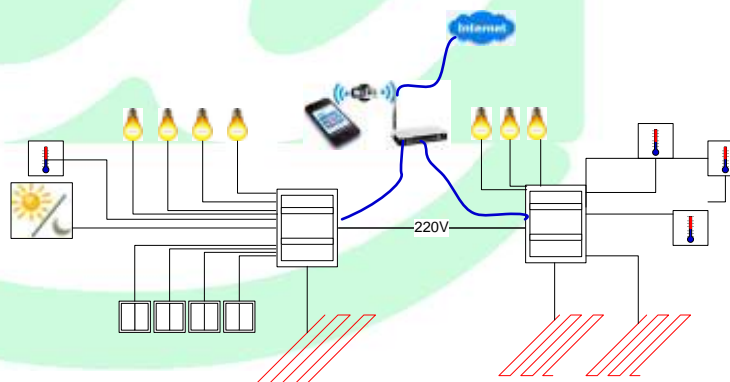
2) Keli centralizuoti taškai:

Privalumas:

Galima ženkliai sumažinti kabelių ilgius bei nepatogumus dėl kabelių klojimo.

Trūkumas:

- a) Techniškai daugiau įrengimų reikalaujantis sprendimas (kiekvienam valdikliui maitinimo šaltinis, atskiras skydelis, routeris valdiklių susiejimui ir t.t.);
- b) Sunaudojantis daugiau elektros sąnaudų;
- c) Techniškai labiau pažeidžiamas (pvz.; routerio sutrikimai gali įtakoti į sistemos darbą).



Sujungimo būdas nekeičia internetinio valdymo aplinkos. Mygtukai ekrane susieti su konkretais valdiklio adresais.

8 Internetinių valdiklių panaudojimo pavyzdžiai

Valdiklio panaudojimo pavyzdžiai pateikiami atskiruose teminėse prieduose. Apjungimas valdiklių į vieną tinklą vykdomas lokalaus Ethernet tinklo pagalba.

p.s. Kiekvienas valdiklis turi slaptažodžius valdymo ir nustatymų zonai. Tačiau jų apsaugos lygis nėra aukštas, tad jei valdikliai yra valdomi iš globalaus tinklo privalu pasirūpinti papildomais routerio nustatymais.

Apjungiant daug sistemos valdiklių į vieną tinklą gauname galimybę išnaudoti kiekvieno valdiklio nepanaudotas funkcijas kitoms reikmėms. Pvz.; jei laistymo sistemai nenaudosime jėgimo prievadų, tai juos galime panaudoti kitos sistemos dalims – apšvietimo, šildymo valdymui. Siūloma tokiu atveju nenaudoti šio valdiklio funkcijas greitos reakcijos reikalaujantiems veiksmams, nes Ethernet tinkle pakankamai lėtai vyksta signalų apsikeitimas.

