



Korisničko Uputstvo Digitalni Plastenik

ACFLEX DOO

Novo naselje Bresje | Jagodina | Srbija

T +381 (0)35 8 279 591 | +381 (0)35 279 664

M +381 (0)65 20 20 204 | +381 (0)61 17 54 473

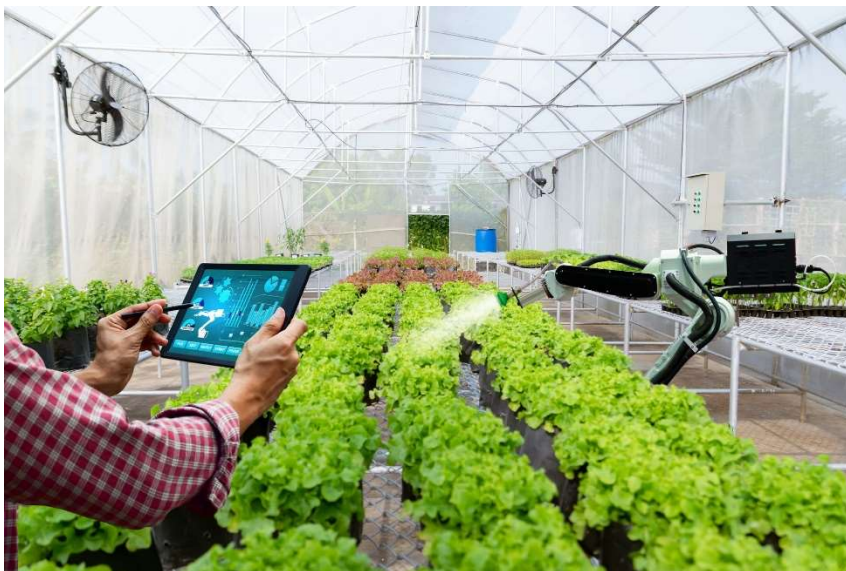
info@acflex.co.rs | www.acflex.co.rs

Sadržaj:.....Strana:

1. OPIS SISTEMA	3
2. POKRETANJE SISTEMA.....	4
3. LOKALNO UPRAVLJANJE	5
4. UPRAVLJANJE PREKO MOBILNE APLIKACIJE.....	6
5. UPOTREBA APLIKACIJE	8
5.1. Ručni režim upravljanja.....	9
5.1.1. Aktivacija Podizača u Gornji položaj	9
5.1.2. Aktivacija Podizača u Donji položaj.....	10
5.1.3. Aktivacija podizača u određeni položaj	10
5.2. Automatsko Upravljanje	11
5.3. Dodatni Podaci.....	12
6. VENTILACIJA	14
7. NAVODNJAVANJE.....	15
8. UPOTREBA DIGITALNOG PLASTENIKA	16
8.1. Upotreba Plastenika u zimskom periodu	16
8.2. Upotreba Plastenika u letnjem periodu	16
9. OBAVEŠTENJA NA TELEFONU	17
10. USLOVI ZAPRAVILAN RAD	17
11. USLOVI GARANCIJE.....	17
12. NAPOMENE	18

1. OPIS SISTEMA

Digitalni platenik predstavlja sistem za automatizovano upravljanje i kontrolu platenika. Ovakav sistem omogućava korisniku praćenje ključnih parametara za uzgajanje u realnom vremenu, što je neophodno za optimalan razvoj useva. Osim praćenja, sistem omogućava i direktnu kontrolu bočnih podizača, luftera, ventila i drugih uređaja, kako u ručnom, tako i u automatskom režimu rada.



Slika 1: Koncept Digitalnog Platenika

Digitalni platenik se sastoji iz tri glavna dela:

1. Komandnog ormara smeštenog u plateniku,
2. Meteostanice i različitih senzora (za temperaturu, vlažnost vazduha i zemljišta, itd.),
3. Mobilne aplikacije preko koje se vrši uvid u rad sistema i upravljanje.

Korisnik putem aplikacije bira između dva režima rada:

- **Ručni režim** - Korisnik direktno upravlja bočnim podizačima, ventilima i drugim aktuatorima.
- **Automatski režim** - Sistem samostalno upravlja svim elektromehaničkim sklopovima na osnovu unapred definisanih ciljnih vrednosti (koje postavi korisnik) i podataka u realnom vremenu dobijenih sa senzor

2. POKRETANJE SISTEMA

Pokretanje sistema se izvodi u nekoliko koraka:



Slika 2: Prikaz Ormara u kome je smeštena automatika za kontrolu plastenika.

1. Aktiviranjem glavnog prekidača vrši se pokretanje uređaja, pri čemu je aktiviranje sistema praćeno pojavom kontrolne signalne lampice na komandnom ormaru (pod naponom).
2. Aktiviranjem prekidača smeru označenog sa *Upravljanje Aplikacija*, izabran je režim upravljanja preko aplikacije čije je aktiviranje praćeno pojavom zelene signalne lampice. Izborom ovog načina rada kontrola se vrši isključivo preko mobilne aplikacije.
3. Aktiviranjem prekidača smeru označenog sa *Upravljanje Lokalno*, izabran je režim upravljanja preko prekidača čije je aktiviranje praćeno pojavom crvene signalne lampice. Izborom ovog načina rada kontrola se vrši isključivo preko prekidača koji se nalaze na komandnom ormaru pri čemu korisnik onemogućuje rad aplikacije kao i bilo koji vid automatske kontrole.

3. LOKALNO UPRAVLJANJE

Lokalno Upravljanje putem prekidača na komandnom ormaru omogućava korisniku direktnu kontrolu nad podizačima, ventilacijom i ventilima za navodnjavanje pomoću fizičkih prekidača smeštenih na komandnom ormaru. Ovaj način predstavlja rezervni (redundantni) sistem upravljanja, neophodan u slučaju nestanka interneta, kvara na pametnom telefonu ili drugih smetnji u radu glavnog, aplikativnog sistema.

Ručni režim rada putem prekidača je aktivan kada na komandnom ormaru svetli crvena signalna lampica označena kao *Upravljanje Lokalno*.



Slika 3: Prikaz Ormara – Prikidači mogu biti napred ili sa leve strane ormara

4. UPRAVLJANJE PREKO MOBILNE APLIKACIJE

Izborom ovog načina rada, korisnik putem mobilne aplikacije dobija potpun uvid u sve ključne parametre za uzgoj biljaka. Aktiviranje ovog režima signalizira zelena lampica na komandnom ormaru.

Korisniku su na aplikaciji dostupni sledeći podaci u realnom vremenu, prikupljeni sa senzora unutar i izvan plastenika:

- Brzina vetra,
- Spoljašnja i unutrašnja temperatura,
- Spoljašnja i unutrašnja vlažnost vazduha.

Navedeni parametri čine osnovnu konfiguraciju senzorskog sistema digitalnog plastenika. Sistem je modularan i može se proširiti naprednom konfiguracijom koja uključuje dodatne senzore za precizniji nadzor useva, kao što su:

- Vlažnost zemljišta,
- Intenzitet svetlosti (osunčanost),
- Koncentracija CO₂ u vazduhu,
- (Dodatni senzori prema potrebi).

Podaci se grafički prikazuju, a sistem ih automatski skladišti na server. Korisnik ima mogućnost pregleda istorijskih podataka za period od do šest meseci unazad.

Uz praćenje, aplikacija omogućava i direktnu kontrolu elektronskih komponenti plastenika (ukoliko su ugrađene), kao što su: bočni podizači, krovni podizači, sistemi za prirodnu ventilaciju – lufteri, sistem za veštačku ventilaciju – ventilatori, sistemi za navodnjavanje (ventili).

Korisnik bira između dva osnovna režima upravljanja:

Ručni režim - U ovom režimu, korisnik direktno i nezavisno upravlja svim uređajima (podizačima, ventilatorima, ventilima), bez obzira na trenutne vrednosti senzora. Ova opcija pruža potpunu fleksibilnost, omogućavajući delimično otvaranje ili bilo koju drugu akciju po želji korisnika.

VAŽNA NAPOMENA: Aktiviranjem ručnog režima, korisnik privremeno isključuje automatske zaštitne funkcije, kao što je automatsko zatvaranje plastenika pri jakom udaru vetra.

Automatski režim - U ovom režimu, korisnik postavlja ciljane vrednosti i praga, a sistem samostalno upravlja uređajima na osnovu podataka sa senzora. Korisnik definiše:

- Temperaturne pragove za otvaranje/zatvaranje podizača, krova i luftera zasebno.
- Kritičnu brzinu vetra pri kojoj će se platenik automatski zatvoriti.

Kritični udar Vetra predstavlja bezbednosnu funkciju. Korisnik određuje Krtični Udar Vetra na osnovu područja u kom se platenik nalazi, kao i na osnovu tabele (*Slika 4*). Ukoliko sistem detektuje kritičan udar vetra, automatski preuzima sledeće mere:

Zatvara platenik radi zaštite.

- Prebacuje se u režim zaštite (upravljanje nije moguće sve dok se ne izvrši *Reset Zaštite*).
- Šalje notifikaciju (obaveštenje) korisniku na mobilni telefon o događaju.

Stepen vetra	Opis vetra	Brzina		Brzina	
		m/s		km/h	
0	Tišina	manje od	0.3		1.08
1	Lahor	0.3	1.5	1.08	5.4
2	Povetarac	1.6	3.3	5.76	11.88
3	Slab vetar	3.4	5.5	12.24	19.8
4	Uneren vetar	5.5	7.9	19.8	28.44
5	Umereno jak vetar	8	10.7	28.8	38.52
6	Jak vetar	10.8	13.8	38.88	49.68
7	Žestok vetar	13.9	17.1	50.04	61.56
8	Olujni vetar	17.2	20.7	61.92	74.52
9	Jak olujni vetar	20.8	24.4	74.88	87.84
10	Orkanski vetar	24.5	28.4	88.2	102.24
11	Jak orkanski vetar	28.5	32.6	102.6	117.36
12	Orkan	veće od	32.7		117.72

Slika 4: Prikaz Kategorija Udara Vetra

Obaveštenja (Notifikacije) - Korisnik će putem mobilnih notifikacija biti blagovremeno obaveštavan o svim važnim događajima, kao što su, promena stanja podizača (otvaranje/zatvaranje), dostizanje određenih temperatura, pojava kritičnih uslova (jak vetar), stanje sistema, različita obaveštenja i greške sistema.

5. UPOTREBA APLIKACIJE

Na slici je prikazana početna strana aplikacije digitalnog plastenika. Početna strana aplikacije sadrži najbitnije informacije o plasteniku, kao i opcije dodatnog podešavanja.

Aplikacija na svojoj početnoj strani nudi brz prikaz ključnih podataka, kao i opcije za dodatni pregled podataka i različita podešavanja.



Slika 5: Prikaz Aplikacije

Sr. Temperatura Plastenika – Prikazuje trenutnu temperaturu u plasteniku.

Sr. Vlažnost Plastenika – Prikazuje trenutnu vlažnost u plasteniku.

Spoljna Temperatura – Prikazuje trenutnu temperaturu van plastenika.

Status Podizača – Prikazuje trenutni status podizača.

Status Ventilacije – Prikazuje trenutni status ventilacije.

Senzori – Sadržuje prikaz svih senzora u Plasteniku.

Ručna Kontrola – Sadržuje prekidače za sve elektro-mehaničke komponente u plasteniku.

Automatika – Podešavanje ponašanja plasteniku u Automatskom Režimu rada.

Režim Rada Podizača – Selektor režima rada podizača.

Režim Rada Ventilatora – Selektor režima rada ventilatora.

Reset Režima Zaštite – Reset režima Zatvaranja Plastenika u slučaju jakog udara vetra.

Prikaz Aplikacije se može razlikovati u zavisnosti od sistema koji posedujete, ali pojmovi su isti. Plastenik može sadržati ventile za navodnjavanje kao i ventilaciju, pa tako da na osnovnoj strani aplikacije je prikazan status ventila, status krovnih podizača, status luftera itd.

5.1. Ručni režim upravljanja

Izborom Ručnog režima rada, kontrola podizača se vrši ručno, preko aplikacije. Izborom ove opcije upravljanja, korisnik će otvaranje/zatvaranje podizača vršiti prema svojoj želji i potrebi. Aktiviranjem ove opcije platenik neće biti zaštićen od jakog udara vetra jer se takav vid zaštite omogućava Automatski režim.



Slika 6: Izbor Ručnog režima rada

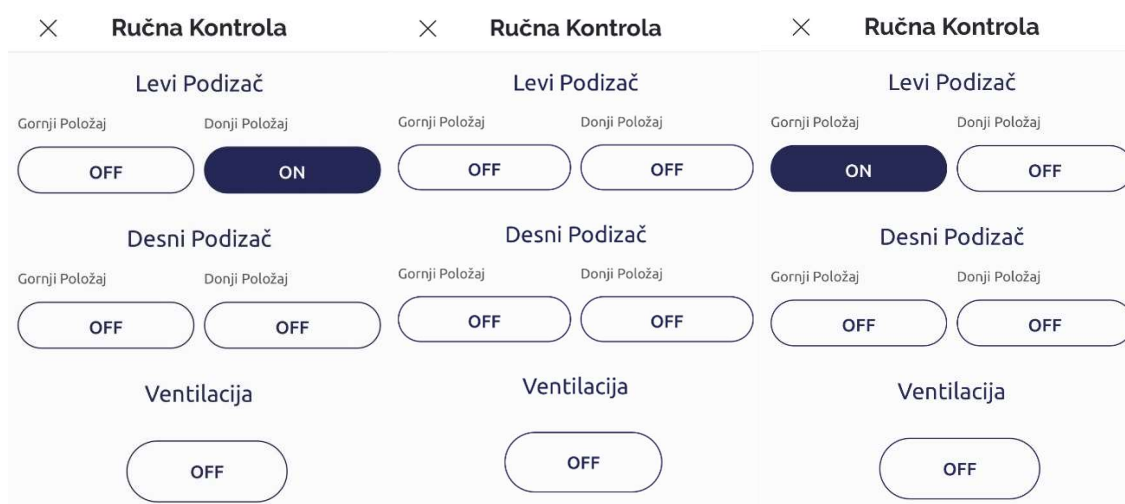
Pritiskom na opciju *Ručna Kontrola*, korisniku se otvara nova stranica aplikacije. Podizači u ovom režimu su podeljeni prema stranama na kojima se nalaze (*levi/desni*) kao i prema položaju u kojem se nalaze (*Gornji/Donji položaj*).

5.1.1. Aktivacija Podizača u Gornji položaj

Korak 1: Isključiti *Donji položaj*.

Korak 2: Uključiti *Gornji položaj*.

Ukoliko je *Donji položaj* već isključen, preći na Korak 2. Koraci važe i za levi i za desni podizač. Slika prikazuje način podizanja podizača po koracima.



Slika 7: Korak 1, Korak 2 i Korak 3.

5.1.2. Aktivacija Podizača u Donji položaj

Korak 1: Isključiti *Gornji položaj*.

Korak 2: Uključiti *Donji položaj*.

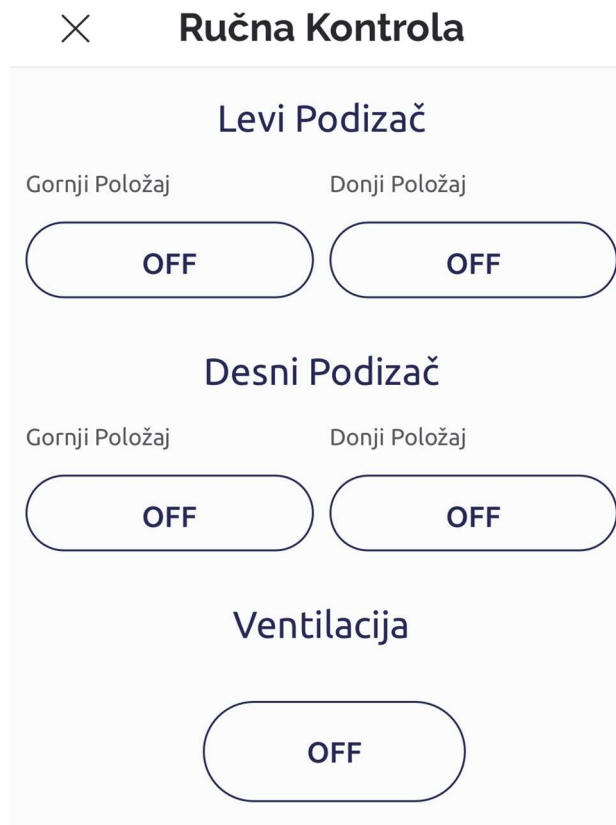
Ukoliko je *Gornji položaj* već isključen, preći na Korak 2. Koraci važe i za levi i za desni podizač. Postupak je suprotan postupku iz poglavlja 5.1.1.

5.1.3. Aktivacija podizača u određeni položaj

Ukoliko želimo da se podizači nađu u određenom položaju pri čemu nisu krajnji *Gornji* ili krajnji *donji položaj* potrebno je pristupiti na sledeći način.

Korak 1: Utvrditi u kom se položaju nalazi podizač i taj položaj isključiti tj. ako se podizač nalazi u *Gornjem položaju*, isključiti *Gornji položaj*.

Korak 2: Izabrati u kom smeru će da ide podizač tj. da li će da se podiže ili spušta. Vizuelno proveriti da li Vam taj položaj odgovara. Nakon toga isključite trenutno uključeni položaj.



Slika 8: Podizači se nalazi u ručnom režimu i u željenom položaju.

5.2. Automatsko Upravljanje

Pritiskom na *Režim Rada Podizača*, prelazimo u automatsko upravljanje podizačima. Prekidač će promeniti boju u plavu i na njemu će pisati *Automatski*.



Slika 9: Automatski režim rada

Izborom Automatskog režima rada, kontrola podizača se vrši Automatski. Pritiskom na opciju *Automatika*, korisniku se otvara nova stranica aplikacije. Odeljak *Automatika* predstavlja deo aplikacije u kome se vrši programiranje automatike za samostalno otvaranje/zatvaranje podizača, krova luftera, kao i regulacija ventilacije i navodnjavanja. Parametri koji se podešavaju u ovom odeljku su:

- *Temperatura Otvaranja* - Predstavlja temperaturu na kojoj će se platenik otvoriti. Korisnik će dobiti obaveštenje da se platenik otvara, a na *Status podizača* pojaviće se poruka: „Otvoreno”.



Slika 10: Podešavanje Automatskog režima

- *Temperatura Zatvaranja* - Predstavlja temperaturu na kojoj će se platenik zatvoriti. Korisnik će dobiti obaveštenje da se platenik zatvara, a na *Status podizača* pojaviće se poruka: „Zatvoreno”.
- *Kritična brzina vetra* - Predstavlja udar vetra na kojoj će se platenik zatvoriti usled udara vetra za koju je korisnik procenio da je opasna po platenik. Nakon zatvaranja, platenik se prebacuje iz Automatskog u režim zaštite i šalje obaveštenje korisniku da je došlo do zatvaranja platenika usled jakog udara vetra i da se nalazi u **Režimu Zaštite**. Na *Status podizača* pojaviće se poruka: „Zatvoreno usled jakog udara vetra”. Pojavom **Režima Zaštite**, platenik se zatvara i nemoguće ga je otvoriti u bilo kom režimu sve dok se ne pritisne **Reset Režima Zaštite**.



Slika 11: Reset Režima Zaštite

5.3. Dodatni Podaci

Dodatni Podaci se nalaze na početnoj strani aplikacije i podeljeni su po sistemu kartica. Omogućavaju detaljan i brz prikaz podataka, kao i lakšu kontrolu. Ukoliko se sistem sastoji od više plastenika koji se upravljaju jedinstvenom mobilnom aplikacijom, na karticama će se naći prikaz svakog plastenika posebno.



Slika 12: Prikaz Dodatnih Podataka



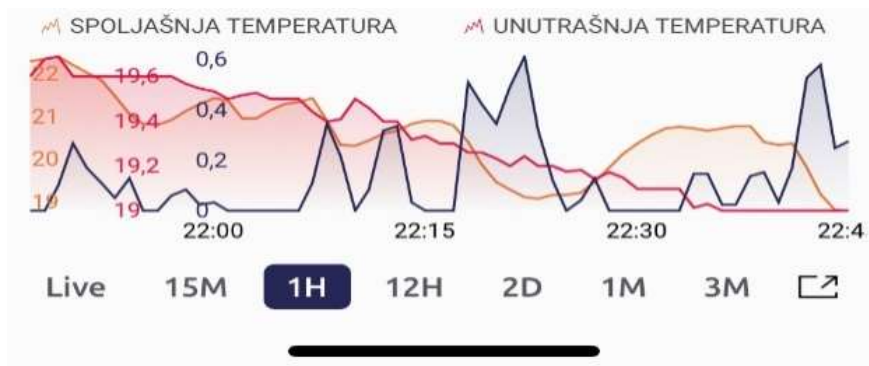
Slika 13: Prikaz Više Plastenika. **Plastenik/Plastenik 1/Plastenik 2/Plastenik ...**

Meteo Stanica - Ulaskom na ovu opciju prikazuju se dodatne informacije sa meteo stanice.



Slika 14: Podaci sa meteo stanice

Statistika - Ulaskom na ovu opciju prikazuje se istorija praćenih parametara u vidu dijagrama. Postoje dijagrami za temperaturu, vlažnost i vetar itd.



Slika 15: Prikaz Podataka

Servis - Prikazuje servisne opcije. U okviru ove opcije moguće je resetovanje glavnog računara kao i senzora. Takođe, ako dođe do greške određenog senzora, na *Status senzora* biće ispisane poruke:

- *Greška senzora u Plasteniku* – Pojaviće se u slučaju da računar nema komunikaciju sa senzorom u plasteniku.
- *Greška Meteo Stanice* – Pojaviće se u slučaju da računar nema komunikaciju sa meteo stanicom.
- *Greška Senzora* - Pojaviće se u slučaju da računar nema komunikaciju sa meteo stanicom i senzorom u plasteniku.
- *Prazna poruka* – Senzori rade dobro.



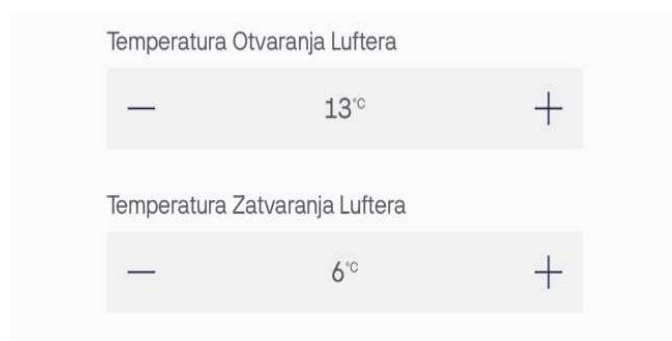
Slika 16: Prikaz Servisnih opcija

6. VENTILACIJA

Ventilacija u plasteniku je definisana njegovim dimenzijama i načinom izvedbe. Postoje dva osnovna tipa ventilacije:

1. Prirodna Ventilacija,
2. Veštačka Ventilacija.

Prirodna Ventilacija ostvaruje se strujanjem vazduha kroz krovne podizake i/ili bočne luftere. Protok vazduha se kontroliše automatskim otvaranjem i zatvaranjem ovih otvora u zavisnosti od unutrašnje temperature. Korisnik definiše temperaturne tačke za otvaranje/zatvaranje putem upravljačkog sistema na mobilnoj aplikaciji.



Slika 17: Način podešavanja Luftera

Veštačka Ventilacija se ostvaruje upotrebom ventilatora na posebno definisanim mestima. Regulacija aktivacije odnosno deaktivacije se ostvaruje definisanjem vrednosti vlažnosti vazduha na kojoj će se ventilacija pokrenuti odnosno vrednosti vlažnosti vazduha na kojoj će se ventilacija deaktivirati.



Slika 18: Način podešavanja Ventilacije

Kao i slučaju upravljanja podizacima, ventilacija se može aktivirati u ručnom režimu na mobilnoj aplikaciji, kao i u režimu *Lokalnog Upravljanja*.



Slika 19: Način podešavanja Ventilacije

7. NAVODNJAVANJE

Navodnjavanje u plasteniku se ostvaruje na upotrebom elektroventila na posebno definisanim mestima. Ventili se mogu aktivirati preko mobilne aplikacije u režimima ručnog I automatskog upravljanja.

Ručno upravljanje - Korisnik direktno i trenutno kontroliše ventile putem *kartice Ručna kontrola* u aplikaciji. Ovaj režim omogućava fleksibilnost za testiranje sistema ili zalivanje po potrebi.

Automatsko upravljanje - Navodnjavanjem se ostvaruje putem vremenskog rasporeda podešavanjem vremena aktivacije i vremena deaktivacije ventila. Da bi se ovaj režim pokrenuo, neophodno je aktivirati prekidač *Start Vremena*. Nakon aktivacije, sistem će automatski i ciklično uključivati i isključivati ventil u zadatim vremenskim intervalima, sve dok korisnik ručno ne isključi prekidač *Start Vremena*.

Podešavanje Ventila

Podešavanje Vremena Ventila 1

10:30 — 11:26

Start Vremena 1

OFF

Podešavanje Vremena Ventila 2

10:20 — 12:03

Start Vremena 2

OFF

Set The Time

Start at 10:30 ✓

Stop at 11:26 ✓

Slika 20: Način podešavanja Ventila

8. UPOTREBA DIGITALNOG PLASTENIKA

8.1. Upotreba Plastenika u zimskom periodu

Prilikom upotrebe Plastenika u zimsko godišnje doba potrebno je:

- Izbegavati Automaski režim rada i koristiti ručni režim rada. U automatskom režimu oba podizača se otvaraju do kraja što dovodi do drastičnog smanjenja temperature u plasteniku. Ručnim režimom podizače možete otvoriti do određenog nivoa kako bi izvršili provetravanje plastenika.
- Ukoliko postoji, isključite bočno uduvavanje kada želite da podignete/spustite podizače.
- U slučaju pojave snega, proveriti i očistiti nanose snega oko plastenika, u zoni rada motora, kao i na motoru i vratilu motora.
- Proverite da li kablovi motora nisu zakačili u neku prepreku ili se zamotali oko motora.
- Ukoliko plastenik poseduje sistem za navodnjavanje, a kultura se uzgaja i tokom zimskih meseci, isključite glavni ventil za navodnjavanje na niskim temperaturama.

8.2. Upotreba Plastenika u letnjem periodu

- Možete koristiti ručni/automatski režim.
- Ukoliko postoji, isključite bočno uduvavanje kada želite da podignete/spustite podizače.
- Obaveštenja koje Vam šalje aplikacija potrebno je shvatiti ozbiljno i preduzeti određene akcije ukoliko smatrate da je to potrebno.
- U letnjem periodu, zagrevanje plastenika je najveće u jutarnjim časovima, pa je potrebno obartiti pažnju u slučaju automatskog upravljanja. Definirati dobru temperaturu otvaranja i da se otvaranje dogodi u periodu između 6h-7h časova ujutru. Jutarnjim otvaranjem sprečavate pojavu kondenzacije u plasteniku, jer mu omogućujete provetravanje.
- Proveriti da li u toku noći nije došlo do aktiviranja zaštite od jakog udara vetra (Dobijeno obaveštenje na telefonu).
- U hladnijem periodu definisati dobru temperaturu zatvaranja kako ne bi izgubili toplotu u plasteniku.
- Proverite da li kablovi motora nisu zakačili u neku prepreku, vegetaciju ili se zamotali oko motora.

9. OBAVEŠTENJA NA TELEFONU

Digitalni platenik omogućava slanje obaveštenja na mobilnom telefonu. Neka od standardnih obaveštenja su:

- Dostizanje određenih temperatura (20°C, 25°C, 35°C, itd.).
- Pojava vetra (10 m/s, 13 m/s, 15 m/s, itd.).
- Otvaranje/zatvaranje podizača, luftera i vrata.
- Prebacivanje iz automatskog u režim zaštite u slučaju jakog udara vetra.

Obaveštenja koja Vam šalje aplikacija je potrebno shvatiti ozbiljno!

10. USLOVI ZAPRAVILAN RAD

- Stabilan izvor napajanja elektro-ormara u plateniku, 230 VAC i/ili 380 VAC.
- Wi-Fi ruter za Wi-Fi povezivanje automatike na internet.
- Izmirena godišnja obaveza održavanja servera (30€/godišnje)
(Usluga je besplatna prvih godinu dana). Nakon godinu dana od administratora dobićete obaveštenje da se naknada izmiri.
- Lični Pametni telefon sa stalnim pristupom internetu.
- Meteo stanica treba da se nalazi na <10m od platenika.

11. USLOVI GARANCIJE

Garancija ne važi u slučajevima:

- Bilo kakve neovlašćene prepravke sistema.
- Bilo kakvo priključivanje, dorađivanje elektro – ormara.
- Ukoliko sistem ostane bez izvora napajanja 230 VAC.
- Ukoliko sistem ostane bez interneta, odnosno Wi-Fi mreže.
- Ukoliko sistem radi u režimu prekidača.
- Ukoliko sistem radi u ručnom režimu.
- Nestručno i nesavesno rukovanje uređajem.
- Nepridržavanje uputstva i savetima tehničkog lica.

12. NAPOMENE

- Administrator aplikacije odnosno automatike ima mogućnost pregleda podataka. Pa tako da osim vrednosti temperatura, vlažnosti vazduha i drugo, administrator ima pregled ko je i kad ušao na mobilnu aplikaciju, šta je aktivirao i sa kog uređaja. Svako korišćenje aplikacije se beleži na server.
- Administrator zadržava pravo korigovanja cene godišnjeg održavanja servera pri čemu će korisnik biti unapred obavešten.