



ASEL SPRING MACHINES d.o.o.
HR-33520 Slatina, B.Radić 33, Bakić, Croatia
Tel: 033 / 546 - 343; Mob: 098 / 342-567
asel@asel.hr ; www.asel.hr

AS – F115 (AS-5)

kontroler za solarne razdvojene (split) sisteme

UPUTSTVO O NAMJENI, NAČINU MONTAŽE, DEMONTAŽE, SIGURNOM RUKOVANJU I ODRŽAVANJU

Zahvaljujemo Vam što ste kupili naš uređaj. Molimo Vas da prije početka ugradnje i korištenja pažljivo pročitate cijelo uputstvo za rukovanje.

Sigurnosne informacije

Kontroler WS-F115 namijenjen je za upravljanje solarnim sistemima u kojima je sunčani kolektor odvojen od spremnika tople vode.

Radi sigurnosti ljudi potrebno se pridržavati slijedećih stavki:

- jedino kvalificiranim osobama familijarnim sa uređajem je dozvoljena montaža i rad, te servisiranje uređaja
- dokumentacija uređaja mora biti stalno pristupačna
- osobe koje nisu upoznate sa radom uređajane smiju rukovati uređajem
- uređaj mora biti montiran u skladu sa lokalnim direktivama

Kvalificirana osoba je svatko tko je familijaran sa svim sigurnosnim detaljima i sa neospornom praksom glede rukovanja uređajem, te da je upoznat sa mogućim posljedicama lošeg rukovanja.

Za detaljnije definicije pogledajte standard IEC 364.

ASEL SPRING MACHINES d.o.o. ne može preuzeti odgovornost za bilo koji kvar koji je nastao kao rezultat rukovanja ili individualnih aplikacija drugačijih od opisanih u ovom uputstvu za rukovanje (bez dozvole osoblja ili zastupnika ASEL SPRING MACHINES d.o.o.).

Osoblje ASEL SPRING MACHINES d.o.o. je pažljivo kontroliralo ovo uputstvo za rukovanje kao i uređaj koji opisuje, ali ne može preuzeti odgovornost za eventualne greške.

OPĆE SIGURNOSNE UPUTE I SPREČAVANJE NEZGODA

Upozorenje! Pročitajte sve ove upute prije nego krenete montirati i raditi sa uređajem, te ih se pridržavajte. Ne otvarajte uređaj, u suprotnom može doći do el. udara i teških povreda.

ELEKTRIČNA SIGURNOST

Uređaj u potpunosti odgovara propisima o zaštiti na radu. Zaštita od slučajnog i namjernog dodira ostvarena je niskim naponom i korištenjem plastičnog kućišta.

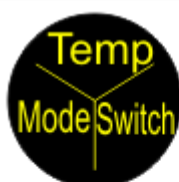
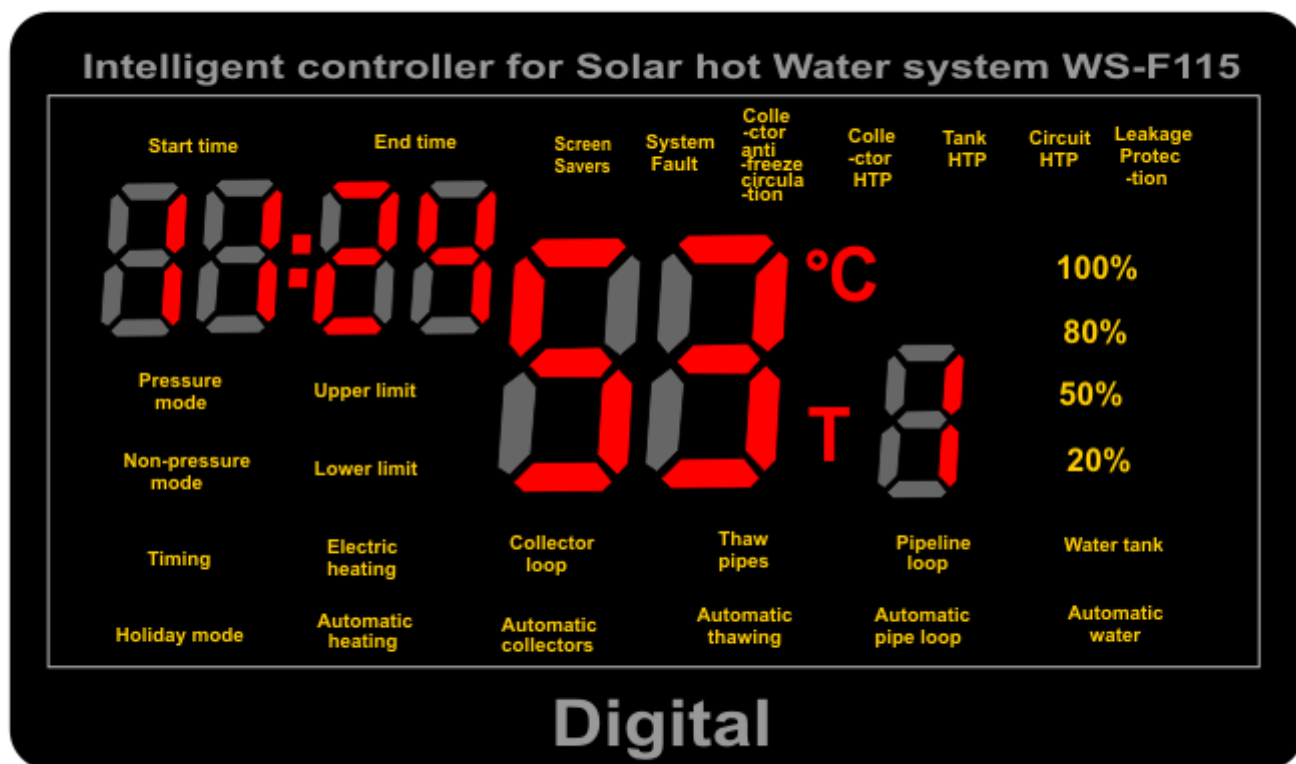
PAŽLJIVO RUKOVANJE I UPORABA UREĐAJA

- Budite pažljivi i pripazite što radite. Rukovanju s uređajem pristupajte razumno. Ne preprogramirajte uređaj ako ste umorni ili pod utjecajem droge, alkohola ili lijekova. Neadekvatna programirana vrijednost može prouzrokovati štetu na kolektoru, spremniku ili priključnim cijevima.
- Ne otvarajte uređaj a da napajanje nije isključeno i ako niste kvalificirani za to.
- Ako je bilo koji dio uređaja oštećen, stručna osoba ga mora zamijeniti novim.
OBAVEZNO sačuvajte ove UPUTE ZA RUKOVANJE.

KARAKTERISTIKE UREĐAJA:

1. Potrošnja električne energije domaćina: $\leq 5\text{w}$
2. Točnost mjerenja temperature: $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$
3. Raspon mjerenja temperature: $0 \sim 99\text{ }^{\circ}\text{C}$
4. Snaga cirkulacijske crpke koja se može kontrolirati: $\leq 500\text{w}$
5. Snaga električnog grijača koja se može kontrolirati: $\leq 3000\text{w}$

6. Ulazni signal: 4pcs × 10K NTC3435 senzor temperature, ne smije biti uronjen u vodu (T1-temper. spremnika, T2-temper. kolektora, T3-temper. tople sanitarne vode u cjevovodu, T4-temper. tekućine u cijevima do kolektora)
 Senzor nivoa vode (elektrode) - 5 razina (manjak vode, 20%, 50%, 80%, 100%)
7. Pet izlaza (el. grijač, pumpa cirkulacije kolektora, pumpa za recirkulaciju, trakasti grijač za zaštitu cijevi, elektromagnetski ventil)
8. Dimenzije: Ekran: 100 x 102 x 18mm i Spojna kutija: 218 x 144 x 42mm



Tipke se mogu aktivirati na tri različita načina: kratkotrajnim dodirom, držanjem tipke pritisnute 3 sekunde (nakon čega se čuje kratki zvuk), ili držanjem tipke pritisnute 6 sekundi (nakon čega se čuje dugi zvuk).

FUNKCIJE ZA KRATKOTRAJNO PRITISNUTE TIPKE = direktno upravljanje

1. **"Temp"** za odabir prikaza temperature T1 do T4. Primjer na slici: 53°C T1 = temperatura tanka
2. **"heating"** - ručno paljenje ili gašenje el. grijača. Kada je upaljen, treperi tekst „Electric heating“.

El. grijač se gasi kada temperatura T1 dosegne temperaturu na koju je programirano gašenje el.grijača u automatskom radu.

3. **"Solar cycle"** za ručno paljenje ili gašenje pumpe kolektorske cirkulacije. Kada je upaljena, treperi tekst „Collector loop“. Pumpa će se sama ugasiti nakon 30 minuta.

4. **"thaw"** za ručno uključanje ili isključanje trakastog grijača za zaštitu cijevi od smrzavanja. Kada je grijač upaljen, treperi tekst „Thaw pipes“.

KAD SE TRAKASTI GRIJAČ RUČNO UPALI, OSTAJE UPALJEN SVE DOK SE PONOVRNO RUČNO NE UGASI!

5. **"Pip cycle"** za ručno uključanje ili isključanje pumpe recirkulacije tople vode. Kada je pumpa upaljena, treperi tekst „Pipeline loop“.

Pumpa recirkulacije će se sama ugasiti nakon 30 minuta.

6. **"water"** za ručno uključanje ili isključanje dopune spremnika vodom preko el. ventila. Kada je ventil dopune upaljen, treperi tekst „Water tank“.

Funkcija ne radi ako je izabran „Pressure mode“. Dopuna će sama prestati nakon 8 minuta.

FUNKCIJE ZA TIPKE PRITISNUTE 3 SEKUNDE = postavljanje parametara

(parametre podesiti tipkama   Za dalje pritisnite "SET", za izlazak "Temp/Mode/Switch")

I) Tipka "SET" pritisnuta 3 sekunde

1. Podesite sate

2. Podesite minute

3. **Zaštita kolektora od visoke temperature.** Uključena-"ON", isključena "OFF". Tvornički "OFF". Preporuka za OCIJEDNE SUSTAVE "OFF".) Ako je uključeno, gori tekst „Collector HTP“ u gornjem redu ekrana.

4. **Podesite temperaturu zaštite kolektora** (od 80 °C do 99 °C). Tvornički 90°C.

5. **Zaštita spremnika od visoke temperature,** Uključena-"ON", isključena "OFF". Tvornički "OFF". Preporuka za OCIJEDNE SUSTAVE "ON".) Ako je uključena, gori tekst „Tank HTP“ u gornjem redu ekrana.

6. **Podesite temperaturu zaštite spremnika,** (od 50 °C do 99 °C). Tvornički 80 °C. promijenite na 86°C za PP spremnike proizvedene od ASEL Spring machines.

7. **Podesite kvalitetu (tvrdoću) vode.** HH- tvrda voda LL- meka voda

8. **Gašenje ekrana osim sata.** Gašenje "ON", bez gašenja "OFF". Tvornički "OFF"

9. **Gašenje nakon koliko minuta** "01" ili "02". Tvornički "01"

II) Tipka "heating" pritisnuta 3 sekunde, - mod Električni grijač:

1. **1. uključanje grijanja** (od 00:00 do 24:00).Tvornički 00:00. Minute se isto mogu podesiti.

2. **1. gašenje grijanja** (od 00:00 do 24:00). Tvornički 24:00. Minute se isto mogu podesiti

3. **2. uključanje grijanja** (od 00:00 do 24:00).Tvornički 00:00. Minute se isto mogu podesiti.

4. **2. gašenje grijanja** (od 00:00 do 24:00). Tvornički 24:00. Minute se isto mogu podesiti

5. **3. uključanje grijanja** (od 00:00 do 24:00).Tvornički 00:00. Minute se isto mogu podesiti.

6. **3. gašenje grijanja** (od 00:00 do 24:00). Tvornički 24:00. Minute se isto mogu podesiti

7. **temperatura gašenja električnog grijanja** (od 30°C do 80°C). Tvornički 55°C.

8. **temperatura ponovnog paljenja električnog grijanja** ((od 30°C do 80°C). Tvornički 50°C.

III) Tipka "Solar cycle" pritisnuta 3 sekunde - mod Cirkulacija kolektora:

1. **Temperaturna razlika kolektor-spremnik** kod koje započinje kolektorska cirkulacija.
(od 3 do 30°C , tvornički 10°C)

2. **Temperaturna razlika kolektor-spremnik** kod koje prestaje kolektorska cirkulacija.
(od 2 do 30°C , tvornički 3°C)

3. **Zaštita tekućine od smrzavanja kolektorskom cirkulacijom.** (Uključena-ON, isključena-OFF, tvornički OFF, Preporuka za OCIJEDNE SUSTAVE - OFF) Ako je uključeno, gori tekst „Collector antifreeze circulation“ u gornjem redu ekrana.

4. **Temperatura T1 gašenja kolektorske pumpe radi zaštita cijevi od smrzavanja** (od 2 do 30°C, tvornički 10°C)

5. **Temperat. T1 uključivanja kolektorske pumpe radi zaštite cijevi od smrzavanja** (od 2 do 30°C, tvornički 4°C)

IV) Tipka "thaw" pritisnuta 3 sekunde - Zaštita cijevi od smrzavanja trakastim grijačem:

1. Podesiti **Temper. T4** na kojoj se isključuje trakasti grijač koji štiti cijevi od smrzavanja (od 2 do 30°C, tvornički 10°C)
2. Podesiti **Temper. T4** na kojoj se uključuje trakasti grijač i štiti cijevi od smrzavanja (od 2 do 30°C, tvornički 4°C)
3. Podesiti End time 0-10

V.) Tipka "Pip cycle" pritisnuta 3 sekunde - Recirkulacije tople vode:

1. **1. uključenje recirkulacije** (od 00:00 do 24:00). Tvornički 00:00. Minute se isto mogu podesiti.
2. **1. gašenje recirkulacije** (od 00:00 do 24:00). Tvornički 24:00. Minute se isto mogu podesiti
3. **2. uključenje recirkulacije** (od 00:00 do 24:00). Tvornički 00:00. Minute se isto mogu podesiti.
4. **2. gašenje recirkulacije** (od 00:00 do 24:00). Tvornički 24:00. Minute se isto mogu podesiti
5. **3. uključenje recirkulacije** (od 00:00 do 24:00). Tvornički 00:00. Minute se isto mogu podesiti.
6. **3. gašenje recirkulacije** (od 00:00 do 24:00). Tvornički 24:00. Minute se isto mogu podesiti
7. **Temperatura T3 prestanka recirkulacije**, (od 20 do 70°C, tvornički 40°C, Preporuka 30°C)
8. **Temperatura T3 pokretanja recirkulacije**, (od 20 do 70°C, tvornički 38°C, Preporuka 28°C)

UVJETI za RECIRKULACIJU:

Temperatura vode spremnika T1 mora biti veća od temperature T3 prestanka recirkulacije,

Temperatura sanitarne tople vode u cijevima mora biti niža od temperature T3 pokretanja recirkulacije

VI. Tipka "water" pritisnuta 3 sekunde, Automatska nadopuna spremnika vodom :

(Ne radi kad je izabran način rada „Pressurized“ -tlačni)

1. **1. punjenje spremnika** (od 00:00 do 24:00). Tvornički 00:00. Minute se isto mogu podesiti.
2. **1. prestanka punjenja spremnika** (od 00:00 do 24:00). Tvornički 24:00. Minute se isto mogu podesiti
3. **2. punjenje spremnika** (od 00:00 do 24:00). Tvornički 00:00. Minute se isto mogu podesiti.
4. **2. prestanka punjenja spremnika** (od 00:00 do 24:00). Tvornički 24:00. Minute se isto mogu podesiti
5. **3. punjenje spremnika** (od 00:00 do 24:00). Tvornički 00:00. Minute se isto mogu podesiti.
6. **3. prestanka punjenja spremnika** (od 00:00 do 24:00). Tvornički 24:00. Minute se isto mogu podesiti
7. **gornji nivo vode u spremniku**. Mogući nivoi 20%, 50%, 80% ili 100%. Tvornički post. 100%.
8. **donji nivo vode u spremniku**. Mogući nivoi 20%, 50%, 80% ili 100%. Tvornički post. 20%.
9. Punjenje spremnika vodom kada je temp. spremnika T1 veća od (30 °C ~ 80 °C). Tvornički post. 60°C.
10. Prestanak punjenje spremnika vodom kada je temp. spremnika T1 padne ispod (30 °C ~ 80 °C). Tvornički 55°C.

NAPOMENA: Da bi uređaj prihvatio programske postavke automatskog rada, treba ga isključiti iz napajanja i ponovno uključiti. U suprotnom će po novim postavkama raditi tek slijedeći dan!

Funkcije za tipke pritisnute 6 sekundi – ODABIRANJE NAČINA RADA

1. **"temp/mode /Switch"** -odabir Netlačni „non-pressurized“ ili tlačni „pressurized“ način rada.
Tekst za izabrani način rada (pressurized ili non-pressurized) gori ispod prikaza sati na ekranu.
Preporuka za netlačni ocjedni sustav bez automatske nadopune vode je „pressurized“.
2. **" heating"** - Uključivanje ili isključivanje programiranog automatskog rada el. grijača.
Ako je uključeno, gori tekst „Automatic heating“ u donjem redu ekrana. Tvornički UKLJUČENO.
3. **"solar cycle"** - Uključivanje ili isključivanje programirane automatske kolektorske cirkulacije.
Ako je uključeno, gori tekst „Automatic collectors“ u donjem redu ekrana. Tvornički UKLJUČENO.
4. **"thaw"** - Uključivanje ili isključivanje programirane automatske zaštite cjevi trakastim grijačem.
Ako je uključeno, gori tekst „Automatic thawing“ u donjem redu ekrana. Tvornički UKLJUČENO.
5. **"Pip cycle"** - Uključivanje ili isključivanje programirane automatske recirkulacije tople vode.
Ako je uključeno, gori tekst „Automatic pipe loop“ u donjem redu ekrana. Tvornički UKLJUČENO.
6. **"water"** - Uključivanje ili isključivanje programiranog automatskog punjenja vode u spremnik.
Ako je uključeno, gori tekst „Automatic water“ u donjem redu ekrana. Tvornički UKLJUČENO.
7. **"Set"** - sve se postavke vraćaju u tvornički zadane postavke. (Osim tlačni ili netlačni mod rada)
8. **"OFF/ON"** - Uključivanje ili isključivanje Holliday način rada(ODSUTNOST), tvornički je ISKLJUČENO.

Ako je uključeno, gori tekst „Holiday mode“ u donjem redu ekrana.
Pažnja: ako je funkcija isključena, može se uključiti kratkotrajnim pritiskom tipke **OFF/ON**.

Objašnjenje omogućenih funkcija

1.) cirkulacija solarnog kruga

U NETLAČNOM režimu rada, ako je razina vode u spremniku <20%, pumpa solarnog kruga se ne uključuje.

Kada je razlika temper. $T_2 - T_1 \geq$ od zadane gornje temperaturne razlike PALI se pumpa solarnog kruga

Kada je razlika temper. $T_2 - T_1 <$ od zadane donje temperaturne razlike GASI se pumpa solarnog kruga

Pažnja:

a) Iako bi Zaštita od visoke temperature kolektora upalila pumpu solarnog kruga, pumpa se neće upaliti ako je temp. spremnika T_1 veća od zadane temperature zaštite kolektora.

b) Ako je previsoka temperatura spremnika, i zaštita spremnika aktivirana, pumpa solarnog kruga se ne pali

2.) Zaštita od smrzavanja - cirkulacijom solarnog kruga (nije potrebna za sustave s glikolom)

Ako temp. kolektora T_2 padne ispod donjeg limita zaštitne temp. od smrzavanja, uključuje se pumpa solarnog kruga. Gasi se na gornji limit zaštitne temperature.

3) Zaštita kolektora od visoke temperature – cirkulacijom solarnog kruga

Kolektor se štiti od previsoke temperature uključanjem pumpe solarnog kruga

4. Zaštita spremnika od visoke temperature – gašenjem pumpe solarnog kruga:

SPREMNIK se štiti od previsoke temper. gašenjem pumpe solarnog kruga i el. grijača

5. Recirkulacija sanitarne tople vode

Temperatura sanitarne vode će se održavati unutar postavljene gornje i donje temperature.

Za pokretanje recirkulacije temperatura vode u spremniku T_1 mora biti viša od postavljene gornje temperature recirkulacije za min. 5°C i zaustaviti će se ako temperatura T_1 padne 2°C.

Recirkulacija će startati unutar 3 postavljena perioda, pod uvjetom za netlačni režim rada da nivo vode spremnika nije manji od 20%.

6. Dogrijavanje el. grijačem

Ako je temper. spremnika T_1 niža od zadane niže temperature, el. grijač se automatski uključuje

Kada temperatura T_1 postane veća od zadane gornje temperature, el. grijač se automatski isključuje

El. grijač se automatski može uključiti jedino unutar 3 zadana perioda.

7. Zaštita od smrzavanja cjevi trakastim grijačem

Ako je temper. cijevi T_4 niža od zadane niže temperature, trakasti grijač se automatski uključuje

Kada temperatura T_4 postane veća od zadane gornje temperature, trakasti grijač se automatski isključuje

8. Dopuna vode u spremnik

Osnovni uvjet za pokretanje automatske dopune spremnika je da je unutar zadana tri vremenska razdoblja.

Postoji i zaštita od curenja. Nakon uključanja dopune spremnika, ako unutar jednog sata se ne podigne nivo vode, dopuna se isključuje. Nakon 2-3 neuspjela pokušaja dopune spremnika, uređaj neće dozvoliti ponovno pokretanje dopune bez pritiskanja bilo koje tipke.

a) održavanje zadanog nivoa vode u spremniku

Kada je nivo vode u spremniku ispod zadanog donjeg nivoa, dopuna se automatski uključuje, a isključuje se kada nivo vode dostigne zadani gornji nivo spremnika.

Ako je zadani donji nivo 20%, pokretanje automatske dopune će biti nakon 15minuta, a ako je zadani donji nivo veći od 20%, automatska dopuna se pokreće trenutno

b) Temperaturno uvjetovana dopuna spremnika:

Kada je temperatura spremnika T_1 veća od zadane gornje temperature, automatski počinje dopuna spremnika, a isključuje se kada T_1 padne ispod zadane niže temper. ili ako se 100% spremnik napuni.

9. Mod ODSUTNOST (Holiday)

Funkcije dogrijavanja el. grijačem i zaštite trakastim grijačem su onemogućene (ILI SVE UGAŠENO?)

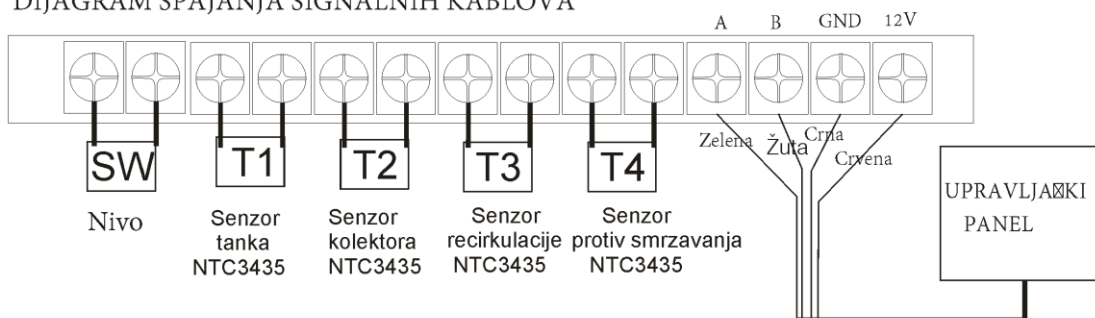
10. Tlačni i netlačni režim rada

Netlačni režim rada ima funkciju testiranja nivoa vode i dopune spremnika, dok tlačni režim rada nema te funkcije

Tlačni režim rada se može koristiti u netlačnim sustavima ali bez ispitivanja nivoa vode i dopune spremnika.

NAPOMENA: Da bi uređaj prihvatio programske postavke automatskog rada, treba ga isključiti iz napajanja i ponovno uključiti. U suprotnom će po novim postavkama raditi tek slijedeći dan!

DIJAGRAM SPAJANJA SIGNALNIH KABLOVA



DIJAGRAM SPAJANJA NAPONSKIH PRIKLJUČAKA

