

### Regulatori

Basic

Comfort

Comfort Plus



Neke programe koji se koriste u ovom proizvodu (ili uređaju) razvili su stručnjaci HygroMatik GmbH („the Work(s)“).

© Copyright HygroMatik GmbH (1.10.2013)

Controls B-C-CP

Sva prava zadržana.

HygroMatik GmbH legalnom korisniku ovog uređaja garantuje pravo da koristi program Work(s) samo u okviru dozvoljenog rada uređaja. Ovom licencom se ne garantuje ni jedno drugo pravo. Posebno se ističe da program Work(s) ne sme ni u jednom svom delu biti korišćen, licenciran, prenesen, kopiran ili reprodukovan niti na bilo koji način različit od ovde navedenog – bez pismene saglasnosti HygroMatik GmbH.

Sve informacije u ovom uputstvu mogu se menjati bez prethodnog obaveštenja.



**Upozorenje, visoki napon:** Sve radove treba da obavlja isključivo obučeno osoblje. Sve električne instalacije i servisiranje elektro komponenti ovog uređaja treba da izvode samo kvalifikovani električari. Isključiti dovod električne energije pre instalisanja i servisiranja!

<b>1. Uvod</b>	5
1.1 Tipografske oznake	5
1.2 Dokumentacija	5
1.3 Uputstvo za upotrebu	6
<b>2. Uputstvo za bezbedan rad</b>	7
2.1 Pregled	7
2.2 Smernice za bezbedan rad.	7
2.3 Odlaganje uređaja nakon demontaže	8
<b>3. Podešavanje regulatora na kontrolni signal</b>	9
3.1 Kratak opis regulatora	9
3.2 Opis podešavanja	9
<b>4. Basic regulator</b>	21
4.1 Basic regulatori	21
4.2 Konstrukcija Basic regulatora	22
4.2.1 Displej Basic regulatora	22
4.3. Osnovna ploča PCB Basic regulatora	23
4.4. Podešavanje parametara pomoću džampera (prespojnika)	23
4.4.1 Kratak opis džampera	25
4.4.2 Objašnjenje funkcije džampera	26
4.4.3 Opis potenciometra	29
4.4.3.1 Potenciometar P1 / ograničenje produkcije pare.	29
4.4.3.2 Potenciometar P2 / vreme rada pumpe	29
4.4.4 Beznaponski izlazi	29
4.4.4.1 Skup kvarova - Osnovni relej.	29
4.4.4.2 Ovlaživanje.	30
4.4.4.3 Izlazni signal	30
<b>5. Regulatori Comfort i Comfort Plus</b>	31
5.1 Konstrukcija regulatora tipa Comfort i Comfort Plus	31
5.1.1 Displej i funkcionalni blok regulatora Comfort / Comfort Plus	32
5.1.2 Regulatori Comfort i Comfort Plus	33
5.1.3 Ručno pražnjenje cilindra	34
5.2 Signalni relej osnovne ploče PCB (opciono)	35
5.2.1 Ponovna montaža signalnog releja osnovne ploče PCB	36
<b>6. Radna stanja (zavisno od tipa uređaja)</b>	37
6.1 Obaveštavanje o kvaru (regulatori Comfort/Comfort Plus).	38
<b>7. Softverski meni i podešavanje parametara</b>	41
7.1 Konfiguracija menija	42
7.2 Režim očitavanja	43
7.2.1 Direktan pristup željenoj vrednosti u režimu očitavanja	43
7.3. Mod menija	44
7.3.1 Spisak raspoloživih jezika	44
7.3.2 Start-up meni.	45
7.3.2.1 Podmeni parametara regulisanja.	45
7.3.2.2 Podmeni testiranja sistema	48
7.3.3 Meni elektronske natpisne pločice	50
7.3.4 Meni podešavanja parametara.	51

7.3.4.1 Zbirni pregled parametara . . . . .	52
7.4 Opis parametara . . . . .	54
7.4.0.2 TO Tajmer . . . . .	60
7.5 Interfejs za komunikaciju sa kompjuterom . . . . .	61
7.6 Podešavanje parametara bez kodova (P0=000) / osnovni korisnički nivo . . . . .	62
7.6.1 Programiranje redosleda operacija za izmenu parametra A4 . . . . .	62
7.7. Podešavanje parametara pomoću kodova (P0=010) / viši korisnički nivo . . . . .	64
7.7.1 Programiranje redosleda operacija za izmenu parametra U6 . . . . .	64
7.7.2 Programiranje parametra E3 . . . . .	66
<b>8. Uređaji sa dva cilindra (HyLine 60-116) i dvostruki uređaj (HeaterLine 60-90).</b> . . . . .	<b>67</b>
<b>9. Neispravnosti i poruke / stanja</b> . . . . .	<b>69</b>
<b>10. Priključci osnovne ploče kod Basic regulatora.</b> . . . . .	<b>78</b>
<b>11. Šema ožičenja</b> . . . . .	<b>80</b>
<b>12. Tehnički podaci</b> . . . . .	<b>90</b>

## 1. U v o d

### Poštovani korisniče,

Zahvaljujemo Vam na izboru našeg parnog ovlaživača.

Parni ovlaživači HygroMatik predstavljaju poslednju reč tehnologije vlaženja.

Impresioniraće Vas svojom pouzdanošću, jednostavnošću upotrebe i ekonomičnim radom.

Radi obezbeđenja sigurnog, pravilnog i efikasnog rada Vašeg parnog ovlaživača HygroMatik, treba da pročitate uputstva za upotrebu.

Koristite parni ovlaživač samo u ispravnom stanju i prema uputstvu. Vodite računa o svim potencijalnim rizicima i pitanjima bezbednosti i pridržavajte se svih preporuka u ovim uputstvima.

U slučaju da imate dodatna pitanja, možete nam se obratiti:

#### **Airtrend Ltd.**

Kumanovska 14, 11000 Beograd

Tel: 011/383 68 86, 308 57 40

Faks: 011/3444 113

e-mail: gobrid@eunet.rs

U slučaju tehničkih pitanja ili naručivanja rezervnih delova, molimo vas da navedete tip uređaja i serijski broj (videti pločicu na uređaju).

### 1.1 Tipografske oznake

- tačka kao predznak: opšti tehnički uslovi
  - » strelica kao predznak: procedure koje prilikom servisiranja ili održavanja moraju da se izvode naznačenim redosledom
  - koraci koje pri montaži treba proveriti
- Italik* pojmovi korišćeni uz dijagrame ili slike.

### 1.2 Dokumentacija

#### Čuvanje

Ostavite ovo uputstvo za upotrebu na sigurno i uvek dostupno mesto. Ukoliko prodate uređaj, dokumentaciju treba predati novom korisniku. Obratite nam se u slučaju da se dokumentacija izgubi.

#### Prevod na druge jezike

Ovo uputstvo za upotrebu se može dobiti na nekoliko jezika. Ukoliko ste zainteresovani, kontaktirajte direktno HygroMatik ili svog dobavljača.

### 1.3 Uputstvo za upotrebu

Provereni metod zagrevanja vode putem potopljenih električnih grejača se koristi za proizvodnju pare. Može se koristiti vodovodska vode različitog kvaliteta ili delimično omekšana voda (važi za sve tipove HYGROMATIK ovlaživača izuzev za DemiLine) ili potpuno demineralizovana voda / kondenzat (samo za parne ovlaživače HeaterLine I DemiLine).



**Upozorenje: Parni ovlaživači** HygroMatik proizvode paru temperature od 100° C. Para ne sme direktno da se udiše.

Uređajem mogu da rukuju samo kvalifikovana i ovlašćena lica. Radnici koji transportuju ili opslužuju uređaj moraju prethodno pročitati i razumeti odgovarajuće odeljke uputstva za rukovanje, naročito odeljak 2 „Uputstvo za bezbedan rad“. Osim toga, osoblje koje rukuje uređajem mora da se upozna sa svim potencijalnim opasnostima. Primerak uputstva za upotrebu treba staviti na mesto gde se rukuje uređajem (ili u blizini uređaja).

**Parni ovlaživač** HygroMatik nije predviđen za spoljnu ugradnju.

## 2. Uputstvo za bezbedan rad

### 2.1 Pregled

Ova uputstva su propisana zakonom. Ona doprinose bezbednosti na radnom mestu i sprečavanju nesrećnih slučajeva.

#### Simboli upozorenja i bezbednosti

Prikazani simboli označavaju delove teksta koji sadrže upozorenja o postojanju rizika ili potencijalnih opasnosti. Molimo da se upoznate sa ovim oznakama.



**Upozorenje:** Nepoštovanje ovog upozorenja može dovesti do ozbiljnih povreda ili smrti, i oštećenja uređaja.



**Opasnost, visoki napon:** Struja opasna po život!  
Nepoštovanje ovog upozorenja može dovesti do ozleda, ili čak teških povreda i smrti.



**Upozorenje:** Nepoštovanje ovog upozorenja može dovesti do oštećenja uređaja usled elektrostatičkog pražnjenja, na koje su elektronske komponente za regulaciju ovlaživača veoma osetljive. Radi zaštite ovih komponentata tokom instalisanja i servisiranja, moraju se preduzeti koraci da se zaštite od elektrostatičkog pražnjenja.



**Podsećanje:** Materijalima i potrošnim sredstvima mora se rukovati i ih odlagati u skladu sa propisima.



**Napomena:** Pojavljuje se pre objašnjenja ili upućivanja na druge odeljke uputstva za upotrebu.

### 2.2 Smernice za bezbedan rad

#### Pregled

Pridržavati se svih napomena i upozorenja koji se nalaze na uređaju.

U slučaju nepravilnosti u radu, odmah isključiti uređaj i onemogućiti ponovno startovanje. Odmah otkloniti kvar.

Nakon svake popravke, angažovati kvalifikovana lica da provere bezbednost rada uređaja.

Koristiti samo originalne rezervne delove.

Pri korišćenju ovog uređaja primeniti u celini i nacionalne propise koji se tiču bezbednosti.



#### Propisi za sprečavanja nesreća

U cilju sprečavanja nesreće Pridržavati se propisa: „Propis o prevenciji nesreća izazvanih elektro-sistemima i opremom“, kako biste sebe i druge zaštitili od mogućih povreda.

## Rad uređaja

Ne činiti ništa što dovodi u pitanje bezbednost uređaja.

Redovno proveravati da li svi zaštitni i kontrolni uređaji pravilno funkcionišu.

Ne skidati niti deaktivirati zaštitne uređaje.

## Instalisanje, demontaža, održavanje i popravka uređaja

Odvojiti sve komponente uređaja od elektro-napajanja pre započinjanja rada na održavanju ili popravci.

Priključivanje ili instalisanje **dodatnih komponenata** dozvoljeno je samo uz **pismenu saglasnost** proizvođača.



### Elektro-sistem

Rad na elektro-sistemu moraju obavljati kvalifikovana lica.

Pre početka rada sve komponente uređaja odvojiti od elektro-napajanja.

U slučaju nepravilnosti u napajanju električnom energijom, odmah isključiti uređaj.

Koristiti samo originalne osigurače odgovarajuće amperaže.

Redovno proveravati elektro-opremu uređaja. Odmah otkloniti svako oštećenje, kao što su labavi spojevi ili nagoreli provodnici. Nakon pravilnog instalisanja ili popravke elektro-opreme testirati sve zaštitne mehanizme (kao što je otpor uzemljenja).

Parni ovlaživači HygroMatik imaju zaštitu klase IP20. Proveriti da li je na mestu ugradnje uređaj zaštićen od kapiljica vode.

Instalisanje ovlaživača u prostoriji u kojoj nema odvoda vode iziskuje elemente za zaštitu od curenja vode.

## 2.3 Odlaganje uređaja nakon demontaže



**Napomena:** Rukovalac uređajem je odgovoran za odlaganje komponenata uređaja u skladu sa zakonom.



### 3. Podešavanje regulatora na kontrolni signal

#### 3.1 Kratak opis regulatora

Radom Hygromatik parnog ovlaživača upravlja se pomoću sofisticiranih mikroprocesora. Ovi mikroprocesori koriste samopodešavajuće algoritme koji inteligentno biraju najekonomičniji režim rada parnog ovlaživača za raspoloživu napojnu vodu.

Optimizovane procedure startovanja uređaja obezbeđuju brzu proizvodnju pare i brze odgovore na sve upravljačke komande. Regulator Hygromatika upravlja kompletnim procesom odmuljivanja i radom solenoidnog ventila za dovod vode. On omogućuje automatsku kontrolu provodljivosti vode u cilindru parnog ovlaživača sa elektrodama. Naravno, Hygromatik mikroprocesori upravljaju svim standardnim kontrolnim signalima.

U ovim uputstvima opisana su tri tipa regulatora:

- Basic
- Comfort
- Comfort Plus

**Napomena:** Regulatori su fabrički podešeni na „Spoljnji kontrolni signal, 0-10 V jednosmerne struje“ ukoliko neko drugo podešavanje nije naznačeno u uputstvu koje se isporučuje uz parni ovlaživač.

#### 3.2 Opis podešavanja

U objašnjenjima koja slede, opis podešavanja mogućih primenljivih kontrolnih signala, dat je uporedo za Basic, Comfort i Comfort Plus regulatore



**Napomena:** Ako se koristi regulator tipa Basic, parametri se mogu menjati samo pomoću džampera ili prespojnika. S druge strane kod regulatora Comfort ili Comfort Plus moguće je softversko podešavanje parametara. Ako se regulator Basic nadgradi u Comfort/Comfort Plus, podešavanje pomoću džamera se ne koristi - Comfort/Comfort Plus radi, kako je navedeno, samo sa softverskim podešavanjem parametara.

Za više informacija o izmeni parametara, pogledati odeljak „Meni podešavanja parametara“ ili „Podešavanje parametara pomoću džampera“.

Na sledećoj slici prikazan je Basic regularor:



Comfort regulator je prikazan na sledećoj slici:





Sledeća slika prikazuje Comfort Plus regulator:



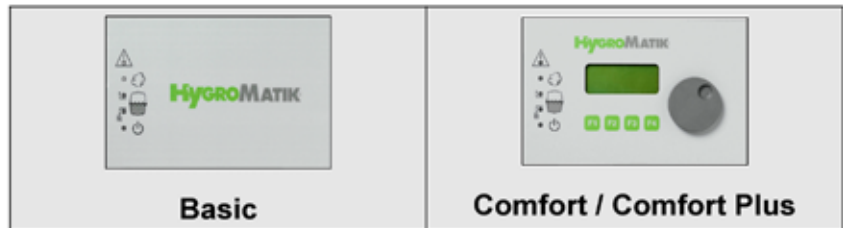
Za razliku od Comfort regulatora, Comfort Plus je opremljen dodatnim dugmetom za podešavanje, koje omogućuje jednostavno rukovanje. Okretanjem dugmeta nalevo ili nadesno postiže se isto što i pritiskanjem softverskog tastera „strelica nagore“ („up arrow“) ili „strelica nadole“ („down arrow“).

Povlačenje nadole dugmeta za podešavanje odgovara pritiskanju softverskog tastera „Enter“. Pogledati i odeljak „Comfort i Comfort Plus“.

 <p><b>Basic</b></p>	 <p><b>Comfort / Comfort Plus</b></p>
<p><b>Zaštitna blokada (postoji)</b></p>	<p>Svaki HygroMATIK parni ovlaživač ima ugrađene priključke 1 i 2. Ovi priključci funkcionišu kao spoj za zaštitnu blokadu. Kontakti zaštitne blokade, kao što su higrostat maksimalne vlažnosti, obrtni relej, kanalski sensor pritiska, vazдушna blokada itd, postavljaju se serijski između priključaka 1 i 2. Prekidač (zaštitna blokada) mora biti zatvoren da bi ovlaživač mogao da radi.</p> <div data-bbox="906 667 1038 898" data-label="Diagram"> </div> <p style="text-align: center;"><i>Priključci ovlaživača</i></p> <p><b>Upozorenje:</b> Neophodno je ugraditi higrostat maksimalne vlažnosti u zaštitnu blokadu, da ne bi došlo do prekomernog ovlaživanja u slučaju kvara senzora radnog higrostata. Uređaji sa dva cilindra opremljeni su standardnim zaštitnim prekidačem, koji istovremeno isključuje oba cilindra. Na poseban zahtev može se isporučiti uređaj kod koga svaki cilindar ima svoj zaštitni prekidač.</p> <p><b>Upozorenje:</b> Kontakti postavljeni između priključaka 1 i 2 moraju biti beznaponski i predviđeni za prekidače od 230V.</p>

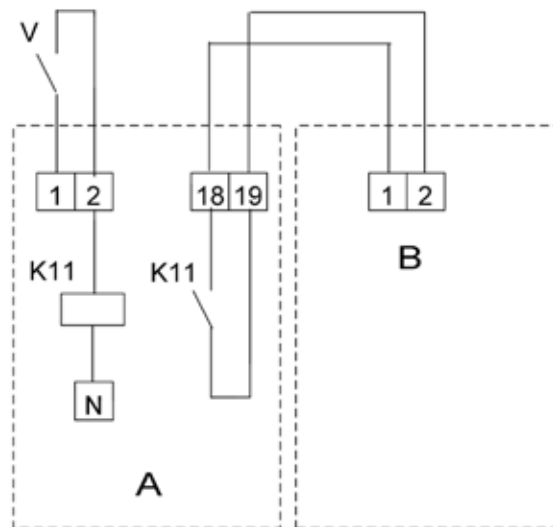


**Zajednička zaštitna blokada  
parnih ovlaživača u  
paralelnom radu (opciono)**



Ukoliko se želi, moguće je povezati dva ovlaživača na zajedničku zaštitnu blokadu.  
Kod zajedničke zaštitne blokade, priključci 18 i 19 prvog ovlaživača moraju se povezati na priključke 1 i 2 drugog ovlaživača, kao što je prikazano na slici.)

Šeme ožičenja mogu se na zahtev dobiti od HygroMATika.



A: Priključci ovlaživača 1

B: Priključci ovlaživača 2

*Opciono: Zajednički zaštitni prekidač za dva ovlaživača*

## Jednostepena regulacija



Kod jednostepene regulacije spoljnji regulacioni higrostat ili kontrolni prekidač su redno povezani sa kontaktima zaštitne blokade.

**Upozorenje:** Kontakti postavljeni izmedju priključaka 1 i 2 moraju biti beznaponski i predviđeni za prekidače od 230V.

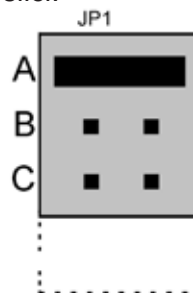


*Priključci ovlaživača sa jednim i sa dva cilindra*



**Napomena:** Regulatori se obično podešavaju na spoljnji kontrolni signal od 0 – 10 V jednosmerne struje. U slučaju jednostepenih regulatora treba izvršiti sledeće izmene:

Kod jednostepenih regulatora džamperi moraju biti postavljeni kao što je prikazano na sledećoj slici:



Kod jednostepene regulacije parametar U6 mora se postaviti na „1 step“. Pogledati i odeljak „Podešavanje parametara sa kodovima (P0=10)/ „Viši korisnički nivo“



**Upozorenje:** Podesiti regulatore tako da se parni ovlaživač ne uključuje i isključuje češće od 4 puta u minuti. Prečesto uključivanje ovlaživača dovodi do prevremenog kvara glavnog kontaktora.

**Proporcionalna regulacija pomoću spoljnog kontrolnog signala**



**Basic**



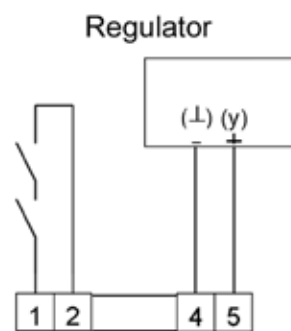
**Comfort / Comfort Plus**

Regulator se može podesiti na sledeće spoljnje kontrolne signale:

- 0(2) – 5 V jednosmerne struje
- 0(2) – 10 V jednosmerne struje
- 0(4) – 20 V jednosmerne struje
- 0(4) – 10 mA jednosmerne struje
- 0(4) – 20 mA jednosmerne struje
- 0 – 140 Ω

Regulator je fabrički podešen na kontrolni signal od 0 – 10 V. Kada je (kontrolni) signal manji od 20%, parni ovlaživač se uobičajeno prebacuje na standby mod (stanje mirovanja), kada se obustavlja proizvodnja pare. Pri kontrolnom signalu od 25% parni ovlaživač nastavlja sa radom.

Pri signalu od 20%, produkcija pare dostiže 5% maksimalne proizvodnosti za parne ovlaživače tipa HeaterLine, i 10% kod parnih ovlaživača sa elektrodama. Ispod te vrednosti uređaj se isključuje. Pri nižim vrednostima produkcije, para bi se kondenzovala u cilindru ili u crevu za paru i ne bi stigla do željene lokacije.





*Priklučci ovlaživača*

Povezivanje spoljnog regulatora sa ovlaživačem sa jednim ili sa dva cilindra.



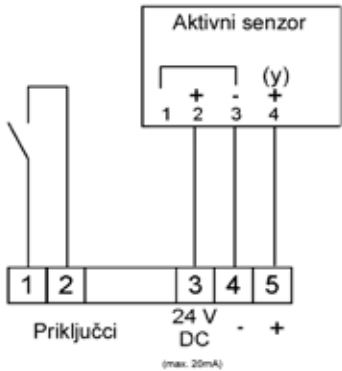


**Napomena:** Kod ovlaživača sa dva cilindra regulator drugog cilindra (desnog) je podešen na „spoljnji kontrolni signal od 0 – 10V“ (fabričko podešavanje).

 <p><b>Basic</b></p>	 <p><b>Comfort / Comfort Plus</b></p>
<p><b>Napomena:</b> Ako spojni kablovi, koji prenose signal regulatora, pakuje elektromagnetne signale sa kablova položenih u neposrednoj okolini, ovlaživač će raditi bez kontrole. Zato izričito preporučujemo da se kablovi za prenošenje signala regulatora polažu sa zaštitom prilagođenom dimenzijama regulatora.</p>	
<p>Kod proporcionalne regulacije povezane na spoljnji kontrolni signal, džamperi matične ploče moraju biti postavljeni kao što je prikazano na sledećim slikama:</p>	<p>Kod proporcionalne regulacije povezane na spoljnji kontrolni signal, parametri U6 i E3 moraju biti postavljeni kao što je prikazano u sledećoj tabeli. Pogledati i odeljak „Podešavanje parametara sa kodovima (P0=010)“/“Viši korisnički nivo“</p>
<p><b>Podešavanje na spoljnji kontrolni signal:</b> <b>0(2) – 10 V jednosmerne struje</b></p>	<p>Parametar Postaviti <b>U6</b> na „spoljnji regulator“ i <b>E3</b> na „0 – 10 V“ Pogledati i odeljak „Podešavanje parametara sa kodovima (P0=010) / Viši korisnički nivo“</p>
<p><b>Podešavanje na spoljnji kontrolni signal:</b> <b>0(4) – 20 mA</b></p>	<p>Parametar Postaviti <b>U6</b> na „spoljnji regulator“ i <b>E3</b> na „0 – 20 mA“ Pogledati i odeljak „Podešavanje parametara sa kodovima (P0=010) / Viši korisnički nivo“</p>
<p><b>Podešavanje na spoljnji kontrolni signal:</b> <b>0 – 140 Ω</b></p>	<p>Parametar Postaviti <b>U6</b> na „spoljnji regulator“ i <b>E3</b> na „0 – 140 Ω“ Pogledati i odeljak „Podešavanje parametara sa kodovima (P0=010) / Viši korisnički nivo“</p>



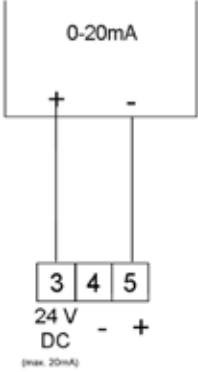


**Proporcionalna regulacija ugrađenim PI regulatorom**

 <p><b>Basic</b></p>	 <p><b>Comfort / Comfort Plus</b></p>
<p>(Ova funkcija nije moguća)</p>	<p>Aktivni sensor vlažnosti može se direktno povezati na regulator Comfort ili Comfort Plus.</p> <p>Higromatik može isporučiti, na zahtev, aktivni sensor sa kontrolnim signalom od 0 – 10 V jednosmerne struje. Mogu se upotrebiti i senzori sa drugim kontrolnim signalima; potrebno je samo da se prema njima podesi regulator.</p> <p><b>Mogući izlazni signali sa aktivnog senzora (Parametar E3)</b></p> <p>0(2) – 5 V jednosmerne struje            0(2) – 10 V jednosmerne struje            0(4) – 20 V jednosmerne struje            0(2) – 10 mA jednosmerne struje            0(4) – 20 mA jednosmerne struje            0 – 140 Ω</p>
	<p><b>Aktivni senzor</b></p>  <p><b>Spojna traka</b></p> <p>Šema povezivanja: Aktivni senzor, ovlaživač sa jednim i sa dva cilindra, izlazni napon.</p>







 <p><b>Basic</b></p>	 <p><b>Comfort / Comfort Plus</b></p>
	<p><b>Napomena:</b> Kod ovlaživača sa dva cilindra regulator drugog cilindra (desnog) je podešen na „spoljnji kontrolni signal od 0 – 10V“ (fabričko podešavanje).</p>
	<p><b>Aktivni senzor</b></p>  <p><i>Priključci ovlaživača</i></p> <p><i>Šema povezivanja: Aktivni senzor, izlazna struja, ovlaživači sa jednim i sa dva cilindra, sistem sa dva provodnika.</i></p> <p>Podešavanje parametara na spoljnji signal sa aktivnog senzora.</p>
<p><b>Podešavanje na signal senzora:</b> <b>0(2) – 10 V jednosmerne struje</b></p>	<p>Parametar</p> <p>Postaviti <b>U6</b> na „PI regulaciju“ i <b>E3</b> na „0 – 10 V“</p> <p>Željena vrednost relativne vlažnosti se podešava parametrom <b>P8</b></p>
<p><b>Podešavanje na signal senzora:</b> <b>0(4) – 20 V jednosmerne struje</b></p>	<p>Parametar</p> <p>Postaviti <b>U6</b> na „PI regulaciju“ i <b>E3</b> na „0 – 20 V“</p> <p>Željena vrednost relativne vlažnosti se podešava parametrom <b>P8</b></p>
<p><b>Podešavanje na signal senzora:</b> <b>0(2) – 10 mA jednosmerne struje</b></p>	<p>Parametar</p> <p>Postaviti <b>U6</b> na „PI regulaciju“ i <b>E3</b> na „0 – 10 mA“</p> <p>Željena vrednost relativne vlažnosti se podešava parametrom <b>P8</b></p>

**Podešavanje na signal senzora:  
0(4) – 20 mA jednosmerne struje**

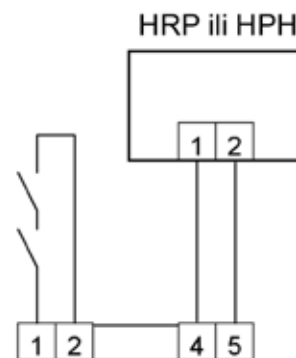
**Podešavanje na signal senzora:  
0 – 140 Ω**

 <p><b>Basic</b></p>	 <p><b>Comfort / Comfort Plus</b></p>
	<p>Parametar Postaviti <b>U6</b> na „PI regulaciju“ i <b>E3</b> na „0 – 20 mA“ Željena vrednost relativne vlažnosti se podešava parametrom <b>P8</b></p>
	<p>Parametar Postaviti <b>U6</b> na „PI regulaciju“ i <b>E3</b> na „0 – 140 Ω“ Željena vrednost relativne vlažnosti se podešava parametrom <b>P8</b></p>

**Proporcionalna regulacija higrostatom tipa HPH ili HRP**



Kanalski higrostat tipa HPH ili sobni higrostat tipa HRP šalju izlazni signal proporcionalan otporu. Na taj način se ostvaruje opseg relativne vlažnosti od 7%. Ovaj signal se koristi za jednostavne funkcije regulacije.  
Povezati higrostat kao što je prikazano na sledećoj slici:



*Priključci ovlaživača sa jednim i sa dva cilindra*





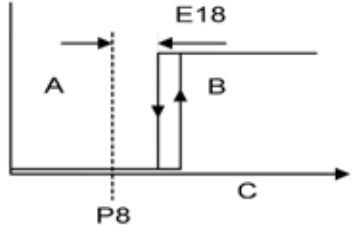

**Napomena:** Regulator mora biti postavljena na spoljnji kontrolni signal od 0 – 140 Ω.

**Jednostepena regulacija sušača**

Za podešavanje regulatora pogledati i odeljak: „Proporcionalna regulacija pomoću spoljnjeg kontrolnog signala“ na strani 14.

Beznaponski izlaz sa signalnog releja može se koristiti za jednostepenu regulaciju sušača. U tom slučaju parametar U6 **Radni režim** se postavlja u položaj „PI regulator“.

Tačka prebacivanja između ovlaživanja i sušenja određena je parametrima **P8 postavna vrednost relativne vlažnosti RH** i **E18 pomak za sušač**. Histeresis od 1% za sušenje se ne može menjati

 <p><b>Basic</b></p>	 <p><b>Comfort / Comfort Plus</b></p>
	 <p>A: Ovlaživanje B: Sušenje C: Relativna vlažnost % <math>\varphi</math></p>
	<p><b>Primer:</b></p> <p>P8 Postavna vrednost relativne vlažnosti <math>\varphi = 50\%</math></p> <p>E18 pomak za sušač = 5%</p> <p>Tačka prebacivanja između ovlaživanja i sušenja = 55% +1% histerezis</p> <p>U ovom primeru sušač se uključuje na 56% relativne vlažnosti, a isključuje na 55% <math>\varphi</math>.</p> <p><b>Napomena:</b> Da bi se mogla koristiti ova funkcija potrebno je da se osnovni relej ili jedan od opcionih signalnih releja programira na funkciju „sušenje“, i da se sušač poveže na taj relej.</p>

## 4. Basic regulator

Funkcionalni mikroprocesorski regulator Basic namenjen je standardnim zahtevima korisnika navedenim u tehničkim materijalima.

Glavne karakteristike:

- ugrađeni P-regulator za primenu sa HigoMatik senzorom vlažnosti tipa HP 148 (kanalski) ili HRP (sobni)
- proporcionalna ili jednostepena regulacija
- pet signalnih lampica za očitavanje važnih radnih stanja i obaveštavanja o kvaru
- jedan bežnaponski daljinski signal (četiri dodatna signala opciono za relej matične ploče PCB)
- Fuzzy Logic
- Odmuljivanje u stand-by režimu radi sprečavanja ustajalosti vode u cilindru. Ako se para ne proizvodi duže vreme cilindar se potpuno prazni.

### 4.1. Basic regulatori

HigoMatik regulator tipa Basic omogućava sledeće tipove regulacije:

Tipovi regulacije za Basic regulator
Jednostepena regulacija (On/off)
Proporcionalna regulacija pomoću spoljnjeg regulatora
Proporcionalna regulacija pomoću Hygromatik higrostata tipa HPH ili HRP

U odeljku „**Podešavanje regulatora na kontrolni signal**“ naći ćete opis mogućih podešavanja za regulaciju tipa Basic.

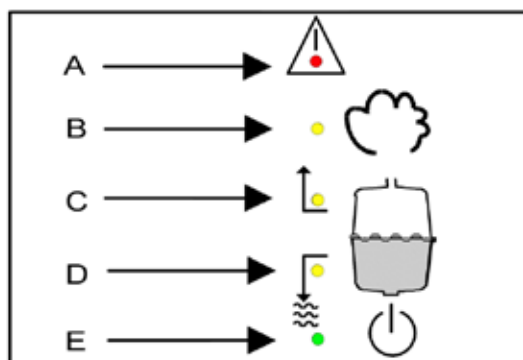
## 4.2 Konstrukcija Basic regulatora

HigroMatik regulator tipa Basic sastoji se od matične ploče PCB i displeja sa ikonama koje označavaju LED diode.

### 4.2.1 Displej Basic regulatora

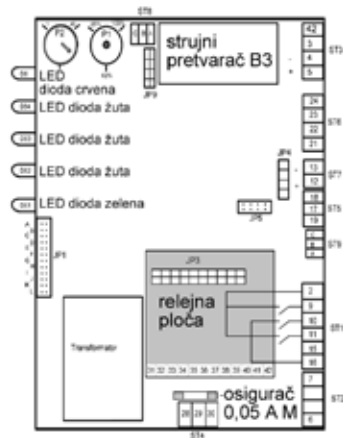


Pomoću pet LED dioda, displej Basic regulatora omogućava korisniku informacije o radnim stanjima i obaveštenja o kvaru uređaja:



- |                 |                    |
|-----------------|--------------------|
| A: Kvar         | (crvena LED dioda) |
| B: Ovlaživanje  | (žuta LED dioda)   |
| C: Punjenje     | (žuta LED dioda)   |
| D: Odmuljivanje | (žuta LED dioda)   |
| E: Stand-by     | (zelena LED dioda) |

Crvena LED dioda blinkanjem obaveštava o kvaru ovlaživača. Ovlaživač se automatski isključuje, pogledati odeljak „Neispravnosti i poruke / stanja“.



### 4.3. Osnovna ploča PCB Basic regulatora

Pogledati i detaljan prikaz osnovne ploče u odeljku „Priključci matične ploče kod Basic regulatora“

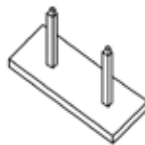
Na osnovnoj ploči smešteni su džemper-traka JP1 i dva potencio-metra; regulacija zavisi od toga kako su oni postavljeni, kao što je opisano u sledećim odeljcima:

### 4.4. Podešavanje parametara pomoću džampera (prespojnika)

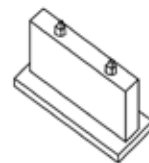
Kod regulatora tipa Basic parametri se standardno podešavaju samo pomoću džampera.

Džamperi su pločice sa dva pina na koje se postavlja kratkospojnik, čime se ostvaruje električni kontakt.

Primer: otvoren džemper



Prespojen džemper

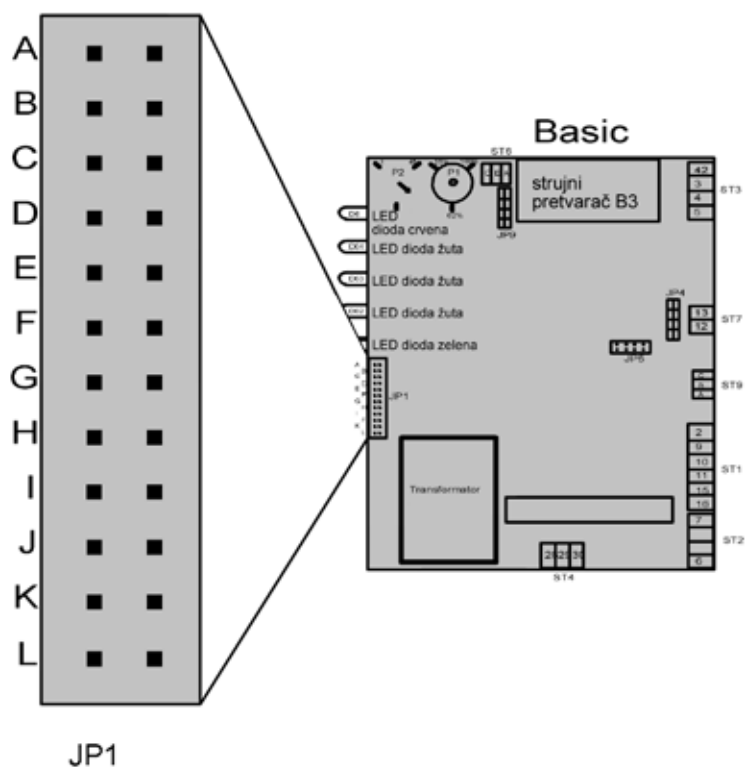


Smatra se da je džamper „otvoren“ ako nije postavljen kratkospojnik na oba pina ili ako je samo jedan pin pokriven.



**Upozorenje:** Podešavanje džampera može se menjati samo kada je sistem isključen. U protivnom, regulator se može oštetiti ili može doći do neočekivanih pojava pri radu.

Džamper traka JP1 omogućuje 12 položaja džampera označenih slovima od A do L.





#### 4.4.1 Kratak opis džampera

Džamper	Funkcija džampera
A	Regulacija: Jednostepena regulacija (On/off) ili fabrički podešen*
B	Regulacija: spoljni signal 0-20 mA jednosmerne struje ili fabrički podešen*
C	Regulacija: spoljni signal 0-140 Ω ili fabrički podešen*
A+B+C otvoren	Regulacija: spoljni signal 0-10 V jednosmerne struje ( <b>fabrički podešen</b> , drugi kontrolni signali mogu biti podešeni u fabrici)
D	Odmuljivanje u stand-by režimu
E	Glavni prekidač isključen za vreme odmuljivanja
F	Ređe delimično odmuljivanje (-50%)
G	Češće delimično odmuljivanje (+100%)
H	Isključeno potpuno odmuljivanje
F+G+H	Potpuno demineralizovana napojna voda
I	(fabrički nije postavljen džamper)
J	(fabrički nije postavljen džamper)
K	(fabrički nije postavljen džamper)
L	(fabrički nije postavljen džamper)

\* Fabričko podešavanje na **spoljni kontrolni signal od 0-10 V jednosmerne struje** postiže se tako što džamperi A, B i C nisu prespojani. Kod regulatora tipa Basic mogu se koristiti i drugi kontrolni signali (0-20 V jednosmerne struje, 0-10 mA jednosmerne struje), ali oni moraju biti fabrički podešeni.



**Džamper F / Ređe delimično odmuljivanje (-50%)**

Ako je ovaj džamper prespojen, aktivna je funkcija „ređe delimično odmuljivanje (-50%)“.

Regulacijom se periodično vrši delimično pražnjenje cilindra (delimično odmuljivanje) da bi se razblažila voda u cilindru; u njemu tokom rada dolazi do povećanja koncentracije soli u vodi jer samo čista voda isparava.

Ako se koristi napojna voda manje provodljivosti (sa manjim sadržajem soli) delimično odmuljivanje treba izvoditi ređe, da bi se obezbedilo da parni ovlaživač uvek uspešno postiže nominalnu produkciju pare (odnosi se samo na parne ovlaživače sa elektrodama).

Pre izmene ovog parametra, konsultovati se sa stručnjacima HygroMatika.

**Džamper G / Češće delimično odmuljivanje (+100%)**

Ako je ovaj džamper prespojen, aktivna je funkcija „češće delimično odmuljivanje (+100%)“.

Regulacijom se periodično vrši delimično pražnjenje cilindra (delimično odmuljivanje) da bi se razblažila voda u cilindru; u njemu tokom rada dolazi do povećanja koncentracije soli u vodi jer samo čista voda isparava.

Ako se koristi napojna voda velike provodljivosti (sa većim sadržajem soli) delimično odmuljivanje treba izvoditi češće, da bi se smanjila korozijska elektroda ili da bi se uklonio višak izdvojenog kalcijuma.

Pre izmene ovog parametra, konsultovati se sa stručnjacima HygroMatika.

**Džamper H / Isključeno potpuno odmuljivanje**

Ako je ovaj džamper prespojen, aktivna je funkcija „Isključeno potpuno odmuljivanje“.

Pored delimičnog pražnjenja cilindra (delimično odmuljivanje, pogledati prethodno), pomoću regulacije se obavlja i kompletno odmuljivanje nakon svakih 5 do 8 dana neprekidnog rada.

Ako se koristi napojna voda jako male provodljivosti (sa jako malim sadržajem soli), preporučuje se da se isključi funkcija potpunog odmuljivanja, da bi se obezbedilo da parni ovlaživač uvek uspešno postiže nominalnu produkciju pare (odnosi se samo na parne ovlaživače sa elektrodama).

Pre izmene ovog parametra, konsultovati se sa stručnjacima HygroMatika.

### Džamper F+G+H / Potpuno demineralizovana napojna voda

(Ova funkcija se odnosi samo na ovlaživače tipa HeaterLine)

Ako su sva ova tri džampera prespojena, aktivna je funkcija „potpuno demineralizovana napojna voda“.

Kada se koristi potpuno demineralizovana napojna voda nije potrebno vršiti ni delimično ni potpuno odmuljivanje cilindra. Funkcijom „potpuno demineralizovana napojna voda“ sprečava se odmuljivanje.



**Napomena:** Ova funkcija ne sme da bude aktivna kada se koriste parni ovlaživači tipa HyLine, CompactLine ili MiniSteam.

### Džamper I

Standardni položaj za ovaj džamper je „otvoren“.



**Napomena:** Ovaj džamper ne bi trebalo da bude prespojen, odnosno može se prespojiti samo nakon konsultacija sa stručnjacima HygroMatika.

### Džamper J

Standardni položaj za ovaj džamper je „otvoren“.



**Napomena:** Ovaj džamper ne bi trebalo da bude prespojen, odnosno može se prespojiti samo nakon konsultacija sa stručnjacima HygroMatika.

### Džamper K

Standardni položaj za ovaj džamper je „otvoren“.



**Napomena:** Ovaj džamper ne bi trebalo da bude prespojen, ili se može prespojiti samo nakon konsultacija sa stručnjacima HygroMatika.

### Džamper L

Standardni položaj za ovaj džamper je „otvoren“.



**Napomena:** Ovaj džamper bi trebalo da bude prespojen, ili se može prespojiti samo nakon konsultacija sa stručnjacima HygroMatika.

### Džamper E i J zamenili mesta

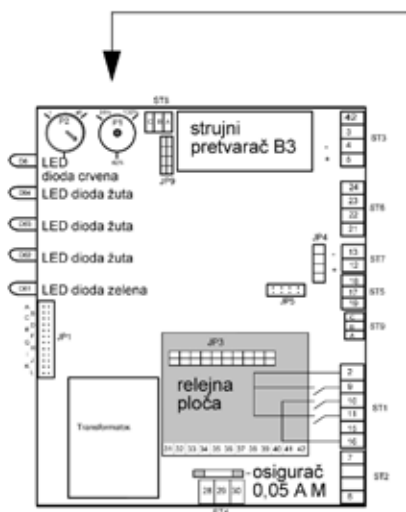
Posle programiranog broja operacija glavnog kontaktora (K1), kontrolna jedinica HygroMatic javlja poruku „Maintenance K1“. Istovremeno, zelena LED lampica se brzo pali i gasi. Odgovarajućim postavljanjem džampera ova poruka se može resetovati. Zato isključite uređaj i ustanovite stanje džampera E i J (zatvoreno ili otvoreno). Postavljanjem ili uklanjanjem ovih džampera zamenite njihovo početno stanje. Uređaj uključite na oko 5 sekundi. Zatim uređaj ponovo isključite i vratite džampere u početno stanje. Na taj način ste resetovali poruku.

### 4.4.3 Opis potenciometra

#### 4.4.3.1 Potenciometar P1 / ograničenje produkcije pare

Regulator sadrži potenciometar P1 kojim se postiže ograničenje produkcije pare. Korišćenjem ove funkcije može se podesiti da se proizvodnja pare kreće u opsegu od 25% do 100% nominalne produkcije.

Ograničavanje produkcije pare vrši se radi preciznije regulacije.



#### 4.4.3.2 Potenciometar P2 / vreme rada pumpe

Regulator sadrži i dodatni potenciometar: potenciometar P2. On se koristi za podešavanje vremena rada pumpe tokom delimičnog odmuljivanja. Potenciometar se postavlja u skladu sa isporučenim tipom ovlivača.

Preporučuje se da se vreme rada odmuljne pumpe naknadno podesi prema kvalitetu napojne vode, kako sledi:

Vrlo velika provodljivost napojne vode = duže vreme rada pumpe

Vrlo mala provodljivost napojne vode = kraće vreme rada pumpe

Pre promene ovog parametra potrebno je konsultovati se sa stručnjacima HygroMatika.

#### 4.4.4 Beznaponski izlazi

Nominalno opterećenje relejnog kontakta je 250V/8A.

##### 4.4.4.1 Skup kvarova – Osnovni relej

Basic regulator je standardno opremljen osnovnim relejom koji je programiran da reaguje na više mogućih kvarova, naime, osnovni relej „okida“ kada dođe do greške u radu. Beznaponski kontakt se isporučuje kao bipolarni kontakt.

Priključak za vezu se nalazi na osnovnoj ploči PCB (normalno zatvoren kontakt: priključci 28 i 30; normalno otvoren kontakt: priključci 28 i 29).

Zbirni pregled kvarova obuhvata sledeća obaveštenja o kvaru:

- „kvar na odmuljivanju“
- „kvar na punjenju“
- „održavanje“ (samo kod parnih ovlaživača sa elektrodama)
- „kvar glavnog kontaktora“
- „kvar termostata“ (samo kod parnih ovlaživača tipa HeaterLine)

Signal za uključenje, koji uključuje osnovni relej može se menjati pomoću parametra E5.

Pregled mogućih obaveštenja o kvaru dat je u odeljku „Zbirni pregled parametara“ na strani 52, opis parametra E5.

Fabričko podešavanje prekidačkog signala za uključenje je „**Skup kvarova**“.

Naziv kvara		Tip ovlaživača	
		HyLine, CompactLine, MiniSteam	Heater Line
Kvar na odmuljivanju	<b>F1</b>	x	x
Aktiviran termostatsat	<b>F2</b>		x
Maksimalni nivo	<b>F3</b>		x
Kvar na punjenju	<b>F4</b>	x	x
Kvar senzora relativne vlažnosti	<b>F6</b>	x	x
Kvar senzora	<b>F7</b>		x
Održavanje	<b>F8</b>	x	
Period bez proizvodnje pare	<b>F8</b>		x
Kvar glavnog kontaktora	<b>F10</b>	x	x
Otkaz sistema	<b>F9</b>	x	x
Prekid komunikacije		x	x

#### 4.4.4.2 Ovlaživanje:

Poruci „ovlaživanje“ može se pristupiti direktno na glavnom prekidaču kao što je prikazano na šemi ožičenja.

#### 4.4.4.3 Izlazni signal

Na osnovnoj ploči, izlazni signal se nalazi na priključcima 12 (+) i 13 (-).

Ovaj izlazni signal deluje u skladu sa postavljenim regulacionim modom na sledeći način:

- Ako se koristi spoljnji kontrolni signal (0 (2) – 10 V jednosmerne struje, 0 (4) – 20 mA jednosmerne struje, 0 – 140 Ω), prikazuje se proporcionalni signal 0 – 10 V jednosmerne struje sa spoljnjeg signala upravljanja.
- Ako se koristi PI regulator (priklučen je aktivni sensor vlažnosti), onda se unutrašnji kontrolni signal ovlaživača prikazuje kao proporcionalni signal 0 – 10 V jednosmerne struje. Ovaj signal 0 – 10 V jednosmerne struje se koristiti kao „spoljnji kontrolni signal“ za ostale ovlaživače.

## 5. Regulatori Comfort i Comfort Plus

Hygromatik mikroprocesorski regulatori tipa Comfort / Comfort plus su izuzetno podesni za korisnika jer mu daju čitav niz informacija.

Glavne karakteristike regulatora Comfort / Comfort Plus:

- proporcionalna ili jednostepena regulacija
- osvetljeni alfanumerički LCD – displej za očitavanje i programiranje
- tasteri za direktnu komunikaciju sa upravljačkom jedinicom
- ugrađeni PI - regulator
- ugrađeni interfejs za komunikaciju sa kompjuterom RS 485
- pet signalnih lampica za očitavanje važnih radnih stanja
- jedan beznaponski daljinski signal (četiri dodatna signala opciono)
- Odmuljivanje u stand-by režimu da ne bi došlo do ustajalosti vode u cilindru. Ako se para ne proizvodi duže vreme cilindar se potpuno prazni.

Informacije se dobijaju pomoću signalnih lampica i osvetljenog displeja. Displej standardno prikazuje trenutnu proizvodnju pare.

### 5.1 Konstrukcija regulatora tipa Comfort i Comfort Plus

HigroMatik regulatori tipa Comfort / Comfort Plus sastoje se od osnovne ploče PCB i jedinice displeja sa osvetljenim ekranom.

### 5.1.1 Displej i funkcionalni blok regulatora Comfort / Comfort Plus

#### Comfort



#### Comfort - Plus



Za razliku od Comfort regulatora, Comfort Plus je opremljen dodatnim dugmetom za podešavanje, koje omogućuje jednostavno rukovanje. Okretanjem dugmeta nalevo ili nadesno postiže se isto što i pritiskanjem softverskog tastera „strelica nagore“ („up arrow“) ili „strelica nadole“ („down arrow“).

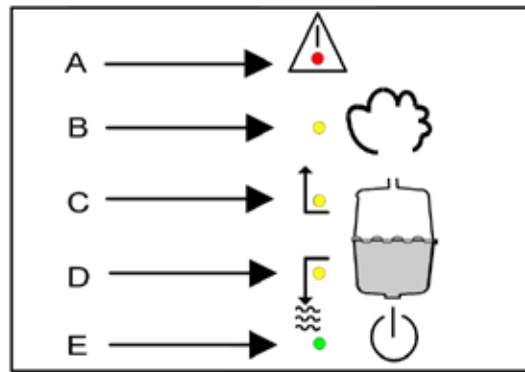
Povlačenje nadole dugmeta za podešavanje odgovara pritiskanju softverskog tastera „Enter“.

Informacije se prikazuju na LC – displeju sa četiri reda.

U prvom redu, prikazuju se radna stanja ovlaživača. Pogledati i odeljak „Radna stanja“.

Ako dođe do greške u radu ovlaživača, blinkuje crvena LED dioda u trouglu upozorenja. Ovlaživač se automatski isključuje, a na displeju se pojavljuje prateće obaveštenje o kvaru, videti i odeljak „ Neispravnosti i poruke / stanja“ na strani 69.





- A: Kvar (crvena LED dioda)  
 B: Ovlaživanje (žuta LED dioda)  
 C: Punjenje (žuta LED dioda)  
 D: Odmuljivanje (žuta LED dioda)  
 E: Stand-by (zelena LED dioda)

Kada dođe vreme za servisiranje uređaja, zelena LED dioda počinje da blinkuje, a na displeju se pojavljuje poruka „servis“ („service“). Interval održavanja parnog ovlaživača treba podesiti prema kvalitetu napojne vode. Za ovo podešavanje pogledati odeljak „Podešavanje intervala održavanja“.

Upotrebom tastera može se pristupiti i ostalim porukama i funkcijama.



**Napomena:**

Čim se pritisne taster displej zasvetli. Ako se nakon jednog minuta ne pritisne taster, uključuje se stand-by režim displeja i svetlo na displeju se gasi.

### 5.1.2 Regulatori Comfort i Comfort Plus

Comfort i Comfort Plus mogu se programirati za sledeće tipove regulacije. Izbor tipa regulacije vrši se podešavanjem parametra **Radni režim** (U6). Videti i odeljak „**Podešavanje regulatora na kontrolni signal**“

Tipovi regulacije za Comfort i Comfort Plus
Jednostepena regulacija
Proporcionalna regulacija pomoću spoljnog regulatora
Proporcionalna regulacija pomoću integrisanog softverskog regulatora

Da bi se regulacija tipa Comfort podesila na signal sa spoljnog regulatora ili senzora, podesiti parametar **Ulazni signal** (E3), videti i odeljak „**Podešavanje regulatora na kontrolni signal**“.

<b>Spoljni signali za Comfort i Comfort Plus (E3)</b>	
0(2) – 5 V jednosmerne struje	min. 0,1 mA**
0(2) – 10 V jednosmerne struje	min. 0,2 mA**
0(4) – 20 V jednosmerne struje	min. 0,3 mA**
0(2) – 10 mA jednosmerne struje	min. 1,8 V**
0(4) – 20 mA jednosmerne struje	min. 3 V**
0 – 140 Ω*	

\* Samo za radni režim (U6): spoljni regulator

\*\* Minimalni izlaz kontrolnog signala

Pri (kontrolnom) signalu koji je manji od 20%, parni ovlaživač se uobičajeno prebacuje na režim „bez zahteva“ („no demand“), kada se obustavlja proizvodnja pare. Pri minimalnom signalu od 20%, produkcija pare dostiže 5% maksimalne proizvodnosti za parne ovlaživače tipa HeaterLine, i 10% maksimalne proizvodnosti kod parnih ovlaživača sa elektrodama (HyLine, CompactLine i MiniSteam). Ispod te vrednosti uređaj se isključuje.

Pri nižim vrednostima produkcije, para bi se kondenzovala u cilindru ili u crevu za paru i ne bi stigla do željenog mesta.

### **5.1.3 Ručno pražnjenje cilindra**

Da biste ručno ispraznio cilindar za paru, treba uraditi sledeće:

Pritisnuti taster ↑ i taster ↓ duže od pet sekundi.

## 5.2 Signalni relej osnovne ploče PCB (opciono)

**Napomena:** Oa opcija ne postoji za parne ovlaživače C01 i C02!

Pomoću opcionog signalnog releja osnovne ploče na raspolaganju su još četiri dodatna signalna releja. Za svaki relej moguće je programirati sledeća stanja:

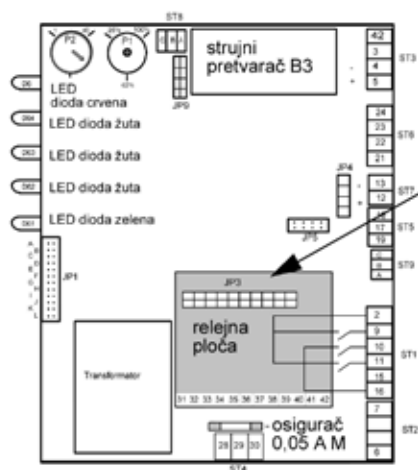
- 0 = skup kvarova
- 1 = izmena podataka o kvaru
- 2 = ovlaživanje
- 3 = stand-by
- 4 = maksimalni nivo (samo za ovlaživače HL i DL)
- 5 = kvar na odmuljivanju
- 6 = istekao period između servisiranja
- 7 = kvar na punjenju
- 8 = bez zahteva
- 10 = Sušenje [18]
- 11 = uključen termostat [kvar F2] (samo za HL i DL)
- 12 = Kvar glavnog kontaktora
- 17 = „Super Flush“ ispiranje
- 18 = održavanje (samo za ovlaživače sa elektrodama)

\* Samo kod regulacije tipa „proporcionalna regulacija pomoću ugrađenog softverskog regulatora“

Priključci od 31 do 42 smešteni su na signalnom releju matične ploče PCB

U sledećoj tabeli prikazane su im namene:

Signalni relej / Kontakt	Priključci	Parametar za izbor signala za uključenje	Fabričko podešavanje signala za uključenje
1. Signalni relej Normalno zatvoren kontakt Normalno otvoren kontakt	31, 32, 33 32 33	E6	Ovlaživanje
2. Signalni relej Normalno zatvoren kontakt Normalno otvoren kontakt	34, 35, 36 35 36	E7	Stand-by
3. Signalni relej Normalno zatvoren kontakt Normalno otvoren kontakt	37, 38, 39 38 39	E8	Sušenje
4. Signalni relej Normalno zatvoren kontakt Normalno otvoren kontakt	40, 41, 42 41 42	E9	„Super Flush“ ispiranje



### 5.2.1 Ponovna montaža signalnoj releja osnovne ploče PCB:

Postaviti konektor JP1 signalnog releja matične ploče PCB u kontaktno podnožje JP3 na osnovnoj ploči, tako da dva pina na signalnom releju matične ploče nalegnu na dva otvora (sa strane glavne matične ploče).

## 6. Radna stanja (zavisno od tipa uređaja)

Na displeju se prikazuju sledeća radna stanja ovlaživača:

Tip uređaja	
HyLine, CompactLine, MiniSteam	HeaterLine / DemiLine
- Ovlaživanje / Zagrevanje	- Ovlaživanje / Zagrevanje
- Stand-by	- Stand-by
- Bez zahteva	- Bez zahteva
- Punjenje	- Punjenje
- Delimično odmuljivanje	- Delimično odmuljivanje
- Pražnjenje cilindra u Stand-by režimu	- Pražnjenje cilindra u Stand-by režimu
- Razblaživanje	
- Potpuno odmuljivanje	
- Prenaponsko odmuljivanje	- Potpuno odmuljivanje

### Ovlaživanje/ Zagrevanje

Kada dobije signal od higrostata ili regulatora parni ovlaživač proizvodi paru (zaštitna blokada mora biti zatvorena).

Nakon hladnog starta ili nakon potpunog pražnjenja cilindra poruka **Zagrevanje** pojavljuje se nakratko na displeju. Poruka **Ovlaživanje** pojavljuje se samo nakon prvog punjenja.

### Stand-by

Zaštitna blokada je otvorena. Uređaj ne proizvodi paru.

### Bez zahteva

Signal koji šalje regulator je niži od vrednosti potrebne za aktiviranje parnog ovlaživača. Uređaj ne proizvodi paru.

### Punjenje

Regulator otvara solenoidni ventil na dovodu vode. Cilindar se napaja vodom.

### Pražnjenje cilindra u Stand-by režimu

Ako regulator ili higrostat duže vreme ne šalju signal da je potrebno da se proizvodi para, automatski se vrši potpuno odmuljivanje cilindra nakon podešenog vremenskog perioda.

Time se sprečava ustajalost vode u cilindru. Na displeju se prikazuje odmuljivanje. Vremenski period se podešava pomoću Parametra za pražnjenje cilindra u Stand-by režimu (A4).

### Delimično odmuljivanje

Da bi se razblažila voda u cilindru, odnosno smanjila koncentracija soli, redovno se vrši delimično pražnjenje cilindra.

### Potpuno odmuljivanje

U zavisnosti od kvaliteta vode, kompletno odmuljivanje, pražnjenje cilindra, vrši se svakih 3 do 8 dana.

### Prenaponsko odmuljivanje

Pri hladnom startu, nominalna jačina struje povećava se do maksimalno 128%, radi brzog startovanja i postizanja izlaznih parametara. Kada se dostigne navedena vrednost struje, aktivira se funkcija – **Prenaponsko odmuljivanje (Power surge)**, i dolazi do delimičnog pražnjenja cilindra.

### Razblaživanje vode u cilindru

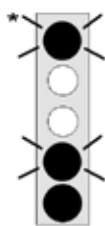
Na displeju se pojavljuje poruka **Razblaživanje (Dilution)**, ukoliko se javi potreba za dodatnim ispuštanjem vode iz cilindra. Do toga dolazi, na primer, kada je provodljivost vode visoka, pri znatnoj oscilaciji signala upravljanja, ili kada je odvod vode blokiran.

## 6.1 Obaveštavanje o kvaru (regulatori Comfort/Comfort Plus)

Regulatorima Comfort i Comfort Plus se kontinualno kontrolišu sve važne funkcije parnih ovlaživača. Ako detektuje kvar, regulator isključuje generator pare.

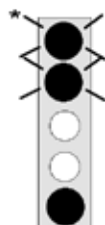
Da bi signalizirala da je došlo do kvara, crvena LED dioda na tabli sa displejom blinkuje, a na displeju se pojavljuje odgovarajuća poruka.

Naziv kvara		Tip ovlaživača	
		HyLine, CompactLine, MiniSteam	Heater Line
Kvar na odmuljivanju	F1	x	x
Aktiviran termostat	F2		x
Maksimalni nivo	F3		x
Kvar na punjenju	F4	x	x
Kvar senzora relativne vlažnosti	F6	x	x
Kvar senzora	F7		x
Održavanje	F8	x	
Period bez proizvodnje pare	F8		x
Kvar glavnog kontaktora	F10	x	x
Kvar sistema	F9	x	x
Prekid komunikacije		x	x



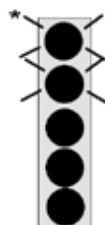
## Kvar na odmuljivanju

Regulator povremeno uključuje odmuljnu pumpu. Ukoliko se u procesu odmuljivanja ne izbacuje voda, ili se izbacuje nedovoljna količina vode, pojavljuje se poruka „Kvar na odmuljivanju“ („blow-down fault“).



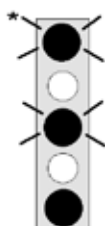
## Aktiviran termostat

Ako se aktivira temperaturski senzor, ovo stanje se signalizira kao kvar „Aktiviran termostat“ („Thermo sensor activated“)



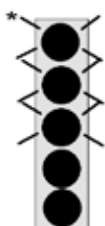
## Maksimalni nivo vode u cilindru

Ukoliko nivo vode u cilindru dostigne maksimalni nivo pet puta u toku pet sati rada, regulator signalizira kvar „Max.- nivo“ (Max.-level“). Ako se u tom periodu ovlaživač isključuje, ili ako nije bilo potrebe za proizvodnjom pare, resetuje se brojilo u regulatoru.



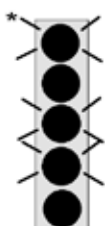
## Kvar na punjenju

Uređaj je standardno podešen tako da solenoidni ventil za dovod vode može biti otvoren maksimalno 30 minuta. Tokom tog perioda nivo vode u cilindru treba da dostigne određenu tačku. Ukoliko se to ne desi, regulator signalizira „Kvar na punjenju“ („Filling fault“).



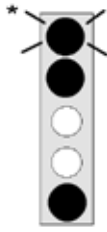
## Kvar senzora relativne vlažnosti

Ukoliko je signal senzora relativne vlažnosti ispod 3% relativne vlažnosti (prekid u produkciji pare) regulator signalizira „Kvar senzora relativne vlažnosti“ („RH sensor fault“).



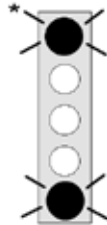
## Kvar senzora

Regulator nivoa opremljen je sa dva prekidača sa plovkom i tri suva kontakta. Ukoliko se plovak ili suvi prekidač aktiviraju pogrešnim redosledom, na displeju se pojavljuje poruka „Kvar senzora“ („Sensor fault“).



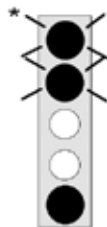
### Prekoračeno vreme bez proizvodnje pare

Regulator otvara solenoidni ventil na dovodu vode u određenim vremenskim intervalima, kada postoji zahtev za vlaženjem. Ako se u toku više sati ne uključi solenoidni ventil, uprkos stalne potrebe za vlaženjem, na displeju se pojavljuje poruka „Prekoračeno vreme bez proizvodnje pare“ („Steam-down time exceeded“).



### Održavanje

Regulator isključuje generator pare nakon jednog sata rada sa punim cilindrom. Na displeju se pojavljuje poruka „Održavanje“ („Maintenance“). U većini slučajeva potrebno je izvršiti servisiranje cilindra.



### Kvar glavnog prekidača

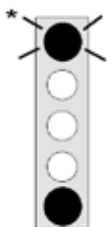
Regulator uključuje glavni prekidač kada postoji potreba za proizvodnjom pare i kada je zaštitna blokada zatvorena.

Glavni prekidač se isključuje kada se otvori zaštitna blokada ili kada više ne postoji potreba za proizvodnjom pare.

Ako regulator registruje da nema struje ni nakon 15 sekundi, iako bi glavni prekidač trebalo da bude uključen, regulator signalizira „Kvar glavnog prekidača“ („Fault main cont.“).

Poruka „Maksimalni nivo vode“ pojavljuje se samo ako je glavni prekidač uključen, odnosno, kada postoji potreba za proizvodnjom pare i kada je zaštitna blokada zatvorena. Ukoliko regulator registruje maksimalni nivo vode u periodu dužem od 15 sekundi, iako je zaštitna blokada otvorena ili ne postoji potreba za proizvodnjom pare, pojavljuje se poruka „Kvar glavnog prekidača“ („Fault main cont.“).

Pogledati i odeljak „Neispravnosti“.



### Kvar sistema

Osnovna ploča je neispravna.

### Prekid komunikacije

Prekinuta je komunikacija između glavne kontrolne ploče i displeja.



## 7. Softverski meni i podešavanje parametara

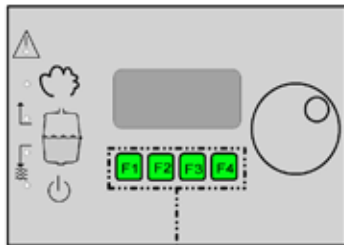
Lokalna komunikacija (pristup podacima i očitavanje) kod Comfort regulatora se realizuje pomoću displeja i tastature.

Najznačajnije vrste komunikacija su:

- Očitavanje važnih radnih uslova.
- Izbor aktivnog jezika
- Očitavanje podataka o tipu ovlaživača („elektronska natpisna pločica“ (u Meni modu).
- Izbor/Izmena osnovnih parametara i funkcija sistema (u Meni modu).

Mogućnosti pristupa






Neki parametri se mogu menjati direktno (direktna izmena na željene vrednosti); drugi parametri i funkcije sistema pojavljuju se u podmeniji-ma. Parametri i funkcije sistema koji imaju presudan uticaj na ispravan rad ovlaživača su obično zaštićeni procedurom za pristup koja zahteva unošenje koda (P0 = 010)



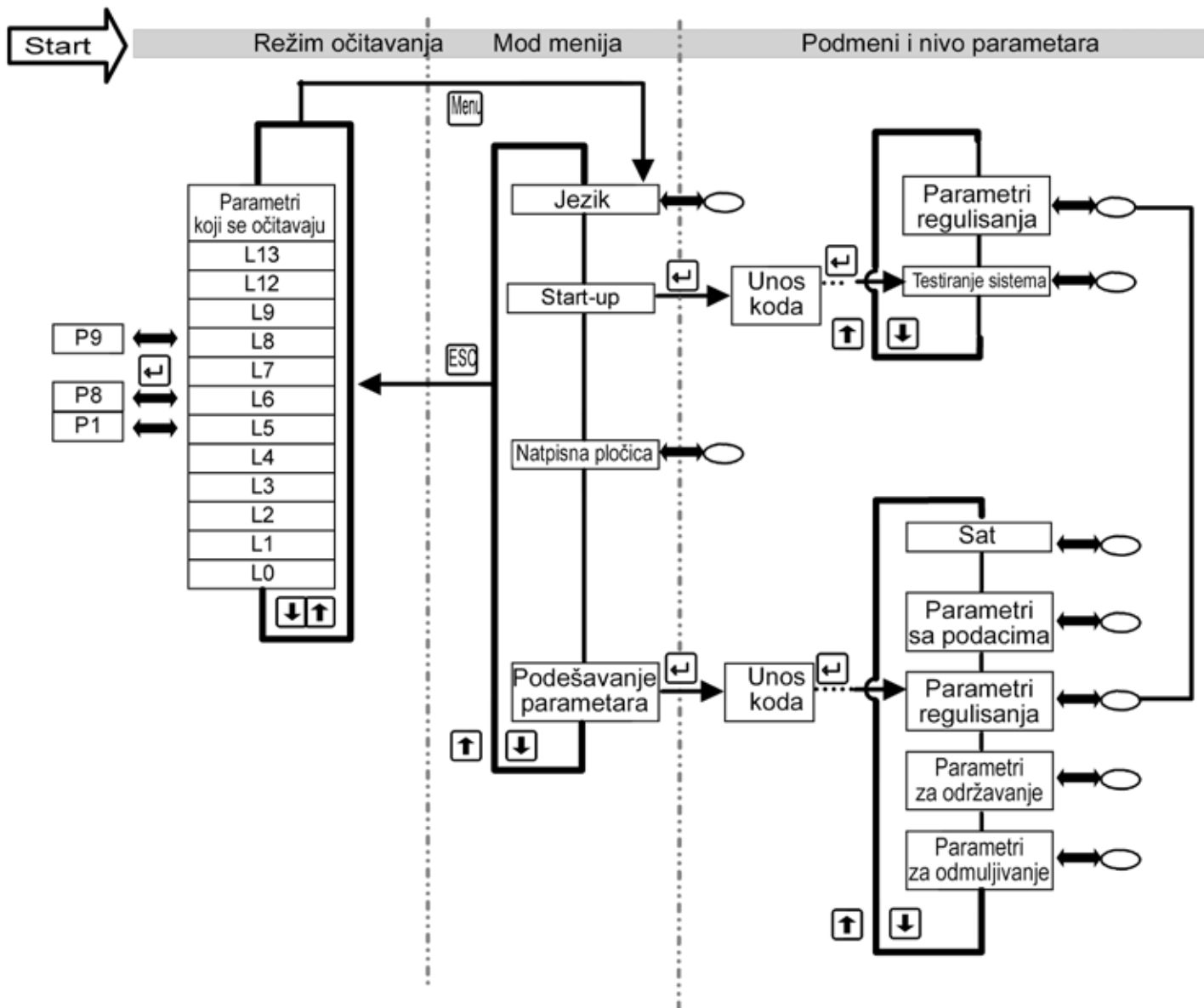
U odeljcima koji slede opisana je konfiguracija softverskog menija, kretanje kroz menije, kao i vrednosti na displeju, parametri i funkcije sistema.

Funkcija tastera F1 do F4

Tasteri F1 do F4 se nalaze ispod displeja. Iznad svakog tastera je prikazano odgovarajuće delovanje (softverski taster) na najnižoj liniji displeja (npr. „strelica nagore“ – „up arrow“). Željeno dejstvo se ostvaruje pritiskom na odgovarajući taster. Softverski tasteri koji se nalaze na uređaju sa displejom omogućavaju kretanje kroz meni i izmenu parametara, kao što je prikazano u sledećoj tabeli:

Funkcija softverskih tastera	
	Pristup modu menija
	Povratak na prethodni nivo menija
	Smanjivanje vrednosti ili „pomeranje nagore“ unutar menija ili liste parametara
	Povećavanje vrednosti ili „pomeranje nadole“ unutar menija ili liste parametara
	Čuvanje ili potvrđivanje vrednost / cifre ili prelazak na niži nivo podmenija

## 7.1 Konfiguracija menija



Objašnjenje:

Veza između Menija i Podmenija



označava prelaz na sledeći podmeni



... : su softverski tasteri na displeju regulatora. Oni se aktiviraju pritiskom na tastere ispod njih

## 7.2. Režim očitavanja

Pomoću ↑ i ↓, možete očitavati sledeće vrednosti (L x):

Očitavanje	
L 15	K1 (glavni kontakt) radni ciklusi
L 14	Y1 (solenoidni ventil) radni ciklusi
L 13	Brojač sati rada uređaja [dddd:hh]
L 12	Izlazni signal [%]
L 7*	Trenutna vrednost relativne vlažnosti [% φ]
L 6*	Željena vrednost relativne vlažnosti [% φ]
L 5	Ograničenje proizvodnosti ovlaživača [% max. prod.]
L 4	Zahtevana produkcija [%]
L 3	Unutrašnji kontrolni signal [% max. produkcije]
L 2	Trenutna jačina struje [A]
L 1	Produkcija pare [kg/h]
L 0	Ukupna količina proizvedene pare [10 <sup>3</sup> kg]



\*Samo kada je aktiviran softverski regulator PI.

**Napomena:** Na displeju se standardno prikazuju radna stanja ovlaživača i vrednosti koje se očitavaju. Izbor podatka koji se želi očitati prikazan je u sledećem primeru:



**Primer:** Na displeju treba da se prikaže „trenutna vrednost relativne vlažnosti“ (L7):

» Pomoću ↑ ili ↓ odaberite „trenutnu vrednost relativne vlažnosti“

» Potvrdite izbor pomoću ←

### 7.2.1 Direktan pristup željenoj vrednosti u režimu očitavanja

U režimu očitavanja određeni podaci mogu biti prikazani, ali se ne mogu menjati. Pristup sa mogućnošću izmene postoji samo za one vrednosti koje se često podešavaju.

L 5	Ograničenje produkcije parnog ovlaživača
L 6*	Željena vrednost relativne vlažnosti

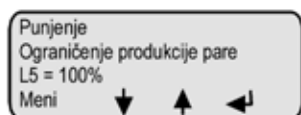


\*Samo kada se koristi regulator PI

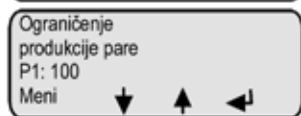
**Napomena:** Ako se uređaj isključi, gube se podešavanja na željenu vrednost izvršena u režimu očitavanja.

**Primer:** Produkcija ovlaživača treba da bude smanjena sa 100% na 50%:

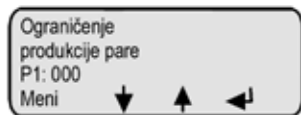
Pritisnuti taster ↑ ili ↓ dok se na displeju ne pojavi parametar L5.




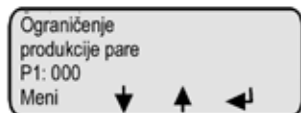
» pritisnuti 



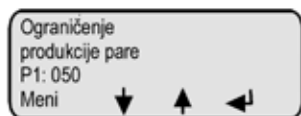
» pritisnuti 




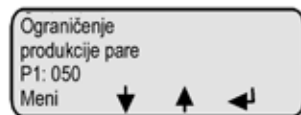
» pritisnuti 



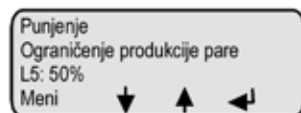
» pritisnuti  pet puta



» pritisnuti 



» pritisnuti 



### 7.3 Mod menija

U modu menija moguć je pristup sledećim menijima:


- Jezik
- Start-up
- Natpisna pločica
- Podešavanje parametara

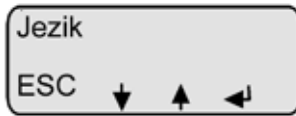
#### 7.3.1 Spisak raspoloživih jezika



U ovom meniju može se izabrati jezik na kojem će se komunicirati sa ovlaživačem:


Jezik
Italijanski
Japanski
Španski
Francuski
Engleski
Nemački

Redosled operacija pri izboru jezika:

Pritisnuti 



Odabrati željeni jezik pomoću  ili 

Potvrditi pomoću 

Izaći iz menija Jezik pomoću 



**Napomena:** Izbor jezika ostaje upamćen čak i kada se uređaj isključi.

### 7.3.2 Meni Start-up parametara

Start-up meni sadrži u sebi podešavanja i parametre koji su potrebni za pokretanje ovlaživača.

Prelazak na podmeni „Start-up parametri“ zaštićen je od neovlašćenog pristupa tako što je potrebno uneti kod za ulazak u ovaj podmeni. Pristupni kod je „010“.

Start-up meni je podeljen na dva podmenija.

- Testiranje sistema
- Kontrolni parametri

#### 7.3.2.1. Podmeni parametara regulisanja

Parametri za podešavanje kontrolnih signala, i odgovarajuće kontrolne karakteristike, kao i parametri za ograničenje produkcije pare, nalaze se u ovom podmeniju.

Pregled parametara:

Parametar	Opis	Opseg podešavanja	Pristupni kod
P1	Ograničavanje produkcije pare [%]	[25 – 100%]	010
E1*	Xp - PI - regulator [pojačanje]	[0 - 100]	010
E2*	Tn - PI - regulator [vreme integracije]	[0-255 sec]	010

Parametar	Opis	Opseg podešavanja	Pristupni kod
E3	Ulazni signal	0(2)-5 V jednosm. struje 0(2)-10 V jednosm. struje 0(4)-20 V jednosm. struje 0(4)-10mA jednosm.struje 0(4)-20mA jednosm.struje 0 -140 Ω	010
E4*	Podešavanje opsega senzora vlažnosti	[+/- 15%]	
E18*	Pomak sušenja	[-2 do + 15%]	010
P4	Pomak kontrolnog signala	[0 – 100%]	010
P7*	Prigušenje senzora	[da/ne]	010
P8*	Željena vrednost relativne vlažnosti	[% φ]	010
U6	Regulacija	Jednostepena (uklj/isklj) PI – regulacija Spoljnja regulacija Master signal** Unutr. PI + max.*	010

\* Samo kada je uključen PI regulator

\*\* Samo za kontrolni signal sa Master jedinice preko interfejsa

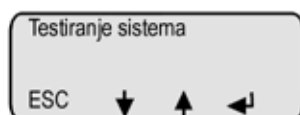
### 7.3.2.2 Podmeni testiranja sistema




Ovaj test omogućava proveru raznih funkcija ovlaživača (na primer, tokom startovanja)

Mogu se izvršiti sledeće provere:

Testiranje sistema
Automatsko testiranje sistema (obuhvata sve pojedinačne testove)
LED test (pojedinačni test)
Test Pumpa/ solenoidni ventil (pojedinačni test)
Test statusa regulacije (pojedinačni test)

Da bi se odabrao podmeni „Testiranje sistema“ potrebno je (ovde je početni redosled operacija analogan opisu ulaza u podmeni parametara regulisanja):



» Izabrati željeni test pomoću pomoću  ili   
i potvrditi sa  – Test će biti izvršen.

#### Automatsko testiranje sistema

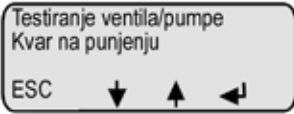
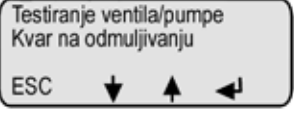
Pri automatskom testiranju sistema obavljaju se svi navedeni pojedinačni testovi. Po završetku svakog testa na displeju se pojavljuje poruka. Nakon toga, pritisnuti „next“ da bi se prešlo na sledeći test. Kada se nakon poslednjeg testa pritisne „next“, ovlaživač se resetuje.

#### LED test

Ovaj test omogućava proveru funkcije LED dioda. Svetleći natpisi **Ovlaživanje, Punjenje, Odmuljivanje, Proizvodnja pare** i **Kvar** pojavljuju se uzastopno na nekoliko sekundi. Istovremeno se aktivira i odgovarajuća funkcija uređaja. Na primer, solenoidni ventil na dovodu vode uključuje se istovremeno kada i svetleći natpis „Punjenje“ ili relej zbirna greška se aktivira istovremeno sa pojavom poruke „Kvar“. Pritiskanje tastera „next“ dovodi do resetovanja uređaja.

### Testiranje pumpe / solenoidnog ventila

Ovim testom proverava se funkcija solenoidnog ventila na dovodu vode i odmuljne pumpe, punjenjem ili delimičnim pražnjenjem cilindra. Na displeju se mogu pojaviti sledeće poruke:

Izgled displeja	Status
	Solenoidni ventil neispravan; pogledati i odeljak "Neispravnosti", kvar na punjenju.
	Odmuljna pumpa neispravna; pogledati i odeljak "Neispravnosti", kvar na odmuljivanju.

Pritiskanjem tastera "next" ovlaživač se resetuje.



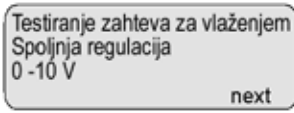
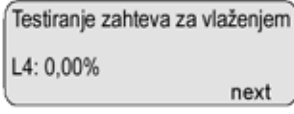
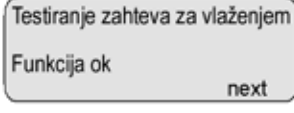
**Napomena:** Ovo testiranje može potrajati do 30 minuta.



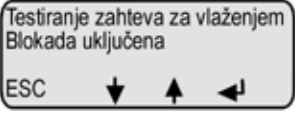

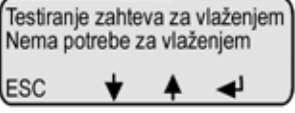
**Napomena:** Pri ovom testu zaštitna blokada mora biti zatvorena.

### Test statusa regulacije

Ovim testom proveravaju se signali ka priključcima 1+2 i 4+5 od U6, pogledati i odeljak "Neispravnosti".

Izgled displeja	Funkcija
	Prikazuje se podešavanje kontrolnog signala ↓ (next)
	Prikazuje se status kontrolnog signala ↓ (next)
	Pritiskanjem tastera "next" ovlaživač se resetuje



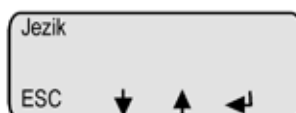
Izgled displeja	Status
	Sigurnosna blokada zatvorena. Ovlaživač radi sa jednostepenom regulacijom
	Sigurnosna blokada aktivirana (npr. pomoću max. higrostata). Ovlaživač je na stand-by-u
	Sigurnosna blokada zatvorena. Ne postoji nikakav zahtev. Prikazuje se zahtevani procenat vlažnosti. Ovlaživač radi.
	Nema zahteva od strane regulatora. Ovlaživač je na stand-by-u

\* Samo za tipove regulacije (U6): spoljnji regulator, PI regulator

### 7.3.3 Meni elektronske natpisne pločice

Na elektronskoj natpisnoj pločici mogu biti prikazani sledeći podaci o uređaju:

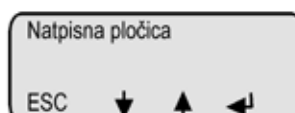
Elektronska natpisna pločica	
S1	Broj cilindara
S2	Nominalna produkcija pare [kg/h]
S3	Verzija softvera
S4	Tip uređaja
S5	Godina proizvodnje
S6	Serijski broj
S10	Oznaka opreme






» pritisnuti 

» pritisnuti  ili  dok se na displeju ne pojavi

“Natpisna pločica” (“Name plate”)



» pritisnuti  zatim pritisnuti  ili  dok se na displeju ne pojavi željeni podatak.

### 7.3.4 Meni podešavanja parametra

Parametri delimično određuju redosled operacija ovlaživača i obradu signala.

Ovi parametri se mogu po potrebi menjati.

Iz bezbednosnih razloga pristup nekim parametrima je zaštićen ulaznim kodom. Definisana su dva odvojena pristupna nivoa:

- Pristupni kod 010
- „Osnovni korisnički nivo“ bez koda za pristup
  - „Viši korisnički nivo“ sa pristupnim kodom „010“

Meni „Podešavanje parametara“ je podeljen u pet podmenija:

- Parametri održavanja
- Parametri regulisanja
- Parametri odmuljivanja
- Sat
- Parametri podataka

Ukoliko se meniju „Podešavanje parametara“ pristupa pomoću koda „010“, ima se pristup većem broju parametara u odnosu na broj parametara bez unošenja pristupnog koda.

Na sledećoj strani prikazan je zbirni pregled parametara koji sadrži:

- Oznaku parametra
- Moguće vrednosti podešavanja parametra
- Meni / podmeni u kome se nalazi parametar
- Pristupni kod za taj parametar

Na kraju zbirne tabele detaljno su opisani parametri; primeri programiranja redosleda podešavanja parametara sa ili bez pristupnog koda.

### 7.3.4.1 Zbirni pregled parametara

Para- metar	Oznaka	Mogućnost podešavanja	U meniju / podmeniju	Pristupni kod
A4	Odmuljivanje u Stand-by režimu	0 min do 999 sati hhh: mm	Podešavanje parametra/ Parametri odmuljivanja	nema
E1*	Xp-PI regulator [pojačanje]	0 - 100	Podešavanje parametra Kontrolni parametri	010
E2*	Tn-PI regularor [vreme integracije]	0 – 255 sec	Podešavanje parametra Parametri regulisanja	nema
A17	Grejanje u Stand-by režimu	Ne/Da	Pokretanje/Podešavanje sistema	010
C16	Interval vremena A17	0–999 minuta	Podešavanje parametra Parametri regulisanja	010
C17	U vreme A17	0–255 sekundi	Podešavanje parametra Parametri regulisanja	010
E3**	Ulazni signal (Granične vrednosti podesive na P4)	0(2)-5 V jedn. struje 0(2)-10 V jedn. struje 0(4)-20 V jedn. struje 0(4)-10 mA jedn. struje 0(4)-20 mA jedn. struje 0-140 Ω	Podešavanje parametra Parametri regulisanja	010
E4*	Podešavanje opsega senzora vlažnosti	+/- 15%	Podešavanje parametra Parametri regulisanja	nema
E5	Osnovni relej  (programiran signal uključenja)	0 = skup kvarova <b>(Fabričko podešavanje)</b>  1 = izmena podataka o kvaru  2 = ovlaživanje  3 = stand-by  4 = maksimalni nivo  5 = kvar na odmuljivanju  6 = servis  7 = kvar na punjenju  8 = bez zahteva  10 = Sušenje [E 18]  11 = uključen termostat  12 = Kvar glavnog kontaktora K1  17 = „Super Flush“ ispiranje  18 = održavanje	Podešavanje parametra Parametri regulisanja	010

\* Samo kada je uključen PI regulator

\*\* Samo ako je instalisan opcioni signalni relej matične ploče PCB

Para- metar	Oznaka	Mogućnost podešavanja	U meniju/ podmeniju	Pristupni kod
E6**	1. signalni relej	Iste opcije kao kod E5, status 2=fabrički podešen	Podešavanje parametra/ Parametri podataka	010
E7**	2. signalni relej	Iste opcije kao kod E5, status 3=fabrički podešen	Podešavanje parametra/ Parametri podataka	010
E8**	3. signalni relej	Iste opcije kao kod E5, status10=fabrički podešen	Podešavanje parametra/ Parametri podataka	010
E9**	4. signalni relej	Iste opcije kao kod E5, status17=fabrički podešen	Podešavanje parametra/ Parametri podataka	010
E17	Interfejs brzine boda (broja bita u sekundi)	9600/ 4800/ 2400/1200	Podešavanje parametra/ Parametri podataka	010
E18*	Pomak sušenja	[-2 do +15]	Podešavanje parametra/ Kontrolni parametri	010
H1	Brojač odmuljivanja (delimično odmuljivanje)	0 – 255 (ciklusa punjenja) samo za parne ovlaživače sa elektrodama	Podešavanje parametra/ Parametri odmuljivanja	
H2	Trajanje odmuljivanja (delimično odmuljivanje)	0 – 255 s, samo za parne ovlaživače sa elektrodama	Podešavanje parametra/ Parametri odmuljivanja	010
H6	Potpuno pražnjenje cilindra	Yes (uključeno) No (isključeno)	Podešavanje parametra/ Parametri odmuljivanja	010
H11	Brojač odmuljivanja (delimično odmuljivanje)	0 – 999 kg samo za ovlaživače HeaterLine	Podešavanje parametra/ Parametri odmuljivanja	010
H12	Trajanje odmuljivanja (delimično odmuljivanje)	0 – 255 s samo za ovlaživače HeaterLine	Podešavanje parametra/ Parametri odmuljivanja	010
P1	Ograničenje produkcije pare	25% do 100%	Podešavanje parametra/ Kontrolni parametri	nema
P2	Količina proizvedene pare u intervalu između dva servisiranja	0,1 do 25,5 [10 <sup>3</sup> kg]	Podešavanje parametra/ Parametri održavanja	010
P3	Resetovanje intervala između servisiranja	Da / Ne	Podešavanje parametra/ Parametri održavanja	010
P4	Pomak kontrolnog signala	[-15 do +15%]	Podešavanje parametra/ Kontrolni parametri	010
P5	Adresa	1 - 999	Podešavanje parametra/ Parametri podataka	nema
P7*	Senzor prigušenja	Da / Ne	Podešavanje parametra/ Kontrolni parametri	nema
P8*	Željena vrednost relativne vlažnosti	[% φ]	Podešavanje parametra/ Kontrolni parametri	010
P11	Resetovanje intervala glavnog kontaktora	Da/Ne	Podešavanje parametra/ Kontrolni parametri	010

\* Samo kada je uključen PI regulator

\*\* Samo ako je instalisan opcioni signalni relej matične ploče PCB

Para- metar	Oznaka	Mogućnost podešavanja	U meniju/ podmeniju	Pristupni kod
T0	Tajmer (samo za Comfort Plus)	Vremensko uključivanje i isključivanje (nedeljno, dnevno)	Podešavanje parametra/ Tajmer	nema
U5	Glavni kontaktor (sklopka) isključen za vreme odmuljivanja	On (glavni kontaktor isključen) Off (glavni kontaktor uključen)	Podešavanje parametra/ Parametri odmuljivanja	010
U6	Regulator	Jednostepena Spoljnji regulator PI regulator	Podešavanje parametra/ Kontrolni parametri	010

\* Samo kada je uključen PI regulator

\*\* Samo ako je instalisan opcioni signalni relej matične ploče PCB

## 7.4 Opis parametara

### A4 Odmuljivanje u Stand-by režimu

Ako regulator ili higrostat pošalju signal da nema potrebe za vlaženjem duže vremena (fabričko podešavanje: 24 sata) preporučuje se da se iz cilindra isprazni voda. Pomoću parametra A4 „Odmuljivanje u Stand-by režimu“, podeševa se vremenski period nakon koga se automatski vrši potpuno odmuljivanje cilindra. Cilindar će ponovo početi da se puni vodom tek nakon što primi signal da je potrebno vlaženje. (Fabričko podešavanje: A4 = 24 sata)

### A17 Grejanje u Stand-by režimu

Grejanje u stand-by režimu održava temperaturu cilindra sa vodom i kada nema zahteva. Cilindar se greje ako je sigurnosni lanac zatvoren u intervalima u skladu sa parametrom C16, i sa vremenom grejanja u skladu sa parametrom C17.

### C16 Interval vremena A17

Parametar C16 definiše trajanje pauze između faza stand-by grejanja (aktivno samo ako je A17 = Yes).

### C17 u vremenu A17

Parametar C17 definiše trajanje stand-by grejanja (aktivno samo ako je A17 = Yes).

### E1 Xp - PI regulator

PI regulator za pojačanje [Xp = 0 – 100%]

### E2 Tn - PI regulator

Vreme resetovanja PI regulatora [Tn = 0 – 255 s]

### E3 Ulazni signal

Da bi se regulatori tipa Confort / Confort Plus podesili na signal sa spoljnjeg regulatora (U6 = spoljnji regulator) treba podesiti parametar E3, pogledati i odeljak: „Podešavanje parametara sa kodovima (P0=010) / Viši korisnički nivo“ na strani 63.

Kada se koristi unutrašnji, ugrađeni PI regulator, treba podesiti parametar E3 na signal sa aktivnog senzora vlažnosti.

#### **E4 Podešavanje opsega senzora vlažnosti**

Pomoću ovog parametra može se podesiti opseg aktivnog senzora vlažnosti na priključcima 3-5 u granicama od -15% do +15% relativne vlažnosti.

#### **E5 Osnovni relej**

Osnovni relej obezbeđuje beznaponski bipolarni kontakt na priključcima 28, 29 i 30 (nominalno napajanje: 250V/ 8A).

On se aktivira pri pojavi nekih radnih stanja. Radno stanje „Skup kvarova“ je prethodno, fabrički podešen.

Postoji mogućnost da se pomoću osnovnog releja dodaju i druga radna stanja, pogledati i odeljak „Zbirni pregled parametara“ na strani 52, „Parametar E5“.

#### **E6 1. signalni relej**

Ako se koristi opcioni signalni relej matične ploče PCB, na raspolaganju su i dodatni bipolarni relejski izlazi, čije se funkcije uključjenja mogu programirati na isti način kao kada se koristi parametar E5. Parametar E6 je namenjen za funkciju uključjenja prvog dodatnog signalnog releja.

#### **E7 2. signalni relej**

Ovo podešavanje analogno je opisu parametra E6. Parametar E7 je namenjen za funkciju uključjenje drugog dodatnog signalnog releja.

#### **E8 3. signalni relej**

Ovo podešavanje analogno je opisu parametra E6. Parametar E8 je namenjen za funkciju uključjenje trećeg dodatnog signalnog releja.

#### **E9 4. signalni relej**

Ovo podešavanje analogno je opisu parametra E6. Parametar E9 je namenjen za funkciju uključjenje četvrtog dodatnog signalnog releja.

#### **E17 Interfejs brzine boda (broja bita u sekundi)**

Comfort / Comfort Plus mogu opciono biti isporučeni sa kompjuterskim interfejsom RS485, na kome se može postaviti željeni broj bita u sekundi za prenos podataka.

#### **E18 Pomak sušenja**

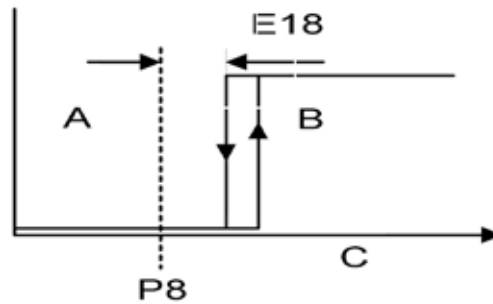
Parametar E18 „Pomak sušenja“ („Offset dehumidifier“), određuje mrtvu zonu između ovlaživanja i sušenja. Standardna postavna vrednost za Parametar E17 je +5%.

Beznaponski izlaz (priključci 28, 29, 30) može se koristiti za jednostepenu regulaciju sušača. U tom slučaju, parametar U6 „Regulacija“ mora se podesiti na radni režim „PI-controller“.



Da bi se koristila ova funkcija, osnovni relej ili jedan od opcionih signalnih releja mora biti programiran na funkciju „sušenje“, a sušač mora biti povezan na taj relej.

Tačka prebacivanja između ovlaživanja i sušenja, definisana je parametrima P8 „Željena vrednost relativne vlažnosti“ i E18 „Pomak sušenja“, Histerezis od 1% ne može se menjati.



A: Ovlaživanje

B: Sušenje

C: Relativna vlažnost  $\varphi$  %

Primer:

P8 Željena vrednost relativne vlažnosti = 50%

E18 „Pomak sušenja = 5%

Tačka prebacivanja između ovlaživanja i sušenja = 55% + 1% histerezis

U ovom primeru, sušač se uključuje na 56% relativne vlažnosti, a isključuje pri relativnoj vlažnosti od 55%.

### H1 Brojač odmuljivanja (samo za parne ovlaživače sa elektrodama)

Ovaj parametar određuje koliko se puta uključuje solenoidni ventil na dovodu vode pre nego što se izvrši delimično odmuljivanje cilindra. Fabrički postavljena vrednost može se menjati samo uz konsultaciju sa stručnjacima HygroMatika.

### H2 Trajanje odmuljivanja (samo za parne ovlaživače sa elektrodama)

Korišćenjem ovog parametra podešava se vreme rada pumpe pri delimičnom odmuljivanju. Vreme odmuljivanja izražava se u sekundama.

### H6 Odmuljivanje

Pomoću ovog parametra uključuje se i isključuje potpuno odmuljivanje, tj pražnjenje cilindra. Kada se postavi „Blow-down yes“, znači da je funkcija odmuljivanja uključena.

### H11 Brojač odmuljivanja (samo za ovlaživače tipa HeaterLine)

Pomoću ovog parametra određuje se količina proizvedene pare. Nakon što parni ovlaživač proizvede tu količinu pare, počinje delimično odmuljivanje. Fabrički postavljena vrednost može se menjati samo uz konsultaciju sa stručnjacima HygroMatika.

### H12 Trajanje odmuljivanja (samo za ovlaživače tipa HeaterLine)

Ovim parametrom podešava se vreme rada pumpe tokom delimičnog odmuljivanja. Prikazuje se kao vreme odmuljivanja u sekundama. Fabrički postavljena vrednost može se menjati samo uz konsultaciju sa stručnjacima HygroMatika.

### P1 Ograničenje produkcije pare

Ovim parametrom može se proizvodnja pare ograničiti na željenu vrednost u intervalu od 25% do 100% nominalne produkcije. Količina pare koja se trenutno odvodi zavisi od kontrolnog signala.

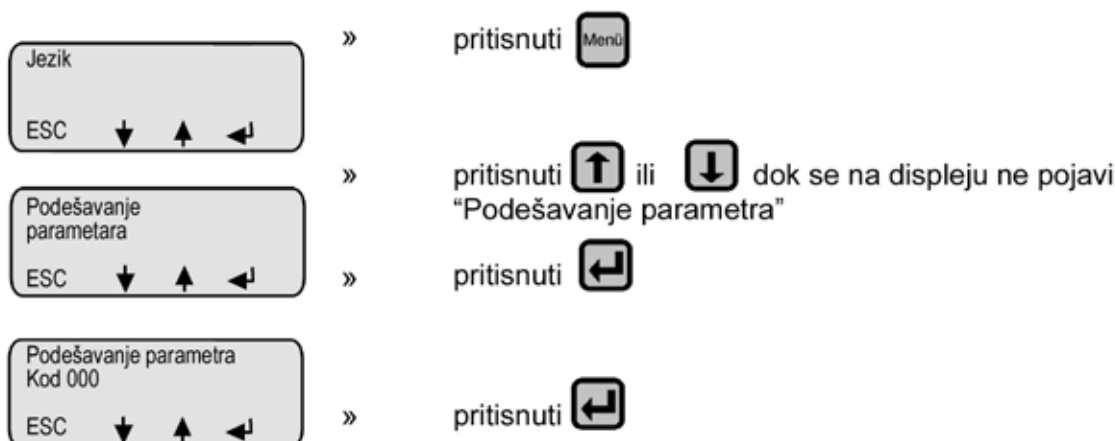
Postavljanje produkcije pare u izabrane granice vrši se radi preciznije regulacije.

### P2 Količina proizvedene pare – interval servisiranja














Regulatori Confort / Comfort Plus registruju količinu stvarno proizvedene pare. Interval servisiranja u zavisnosti od količine proizvedene pare, određuje parametar P2 „Količina pare – interval servisiranja“ („Steam Amount Service Interval“). Kada ovlaživač proizvede određenu količinu pare, zelena LED dioda na uređaju neprekidno blinkuje (poruka za servisiranje). Učestanost servisiranja zavisi prvenstveno od kvaliteta napojne vode (provodljivost, karbonatne naslage) kao i od količine pare koja je do tada proizvedena. Pomoću parametra P2 podešava se interval između servisiranja prema kvalitetu napojne vode.

### P3 Resetovanje intervala servisiranja

Po obavljenom servisiranju treba resetovati interval servisiranja na sledeći način (zelena LED dioda i dalje blinkuje):



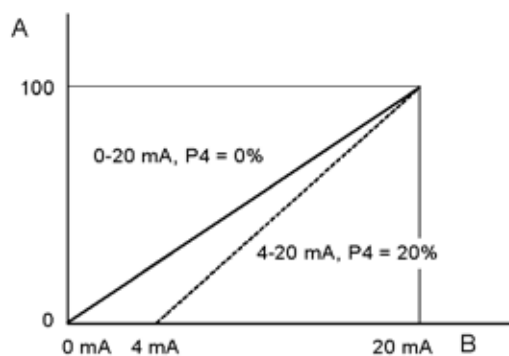


<p>Podešavanje parametra Kod 000 ESC ↓ ↑ ←</p>	»	pritisnuti 
<p>Podešavanje parametra Kod 010 ESC ↓ ↑ ←</p>	»	pritisnuti 
<p>Podešavanje parametra Kod 010 ESC ↓ ↑ ←</p>	»	pritisnuti 
<p>Kontrolni parametar ESC ↓ ↑ ←</p>	»	pritisnuti  i 
<p>Interval između servisiranja P2: 3.00 ESC ↓ ↑ ←</p>	»	pritisnuti 
<p>Resetovanje intervala servisiranja P3: ne ESC ↓ ↑ ←</p>	»	pritisnuti 
<p>Resetovanje intervala servisiranja P3: ne ESC ↓ ↑ ←</p>	»	pritisnuti 
<p>Resetovanje intervala servisiranja P3: da ESC ↓ ↑ ←</p>	»	pritisnuti 
<p>Resetovanje intervala servisiranja P3: ne ESC ↓ ↑ ←</p>	»	pritisnuti 
<p>Parametar servisiranja ESC ↓ ↑ ←</p>	»	pritisnuti  za izlaz iz podmenija
<p>Potvrditi izmene sa ENTER ↓ ↑ ← yes</p>	»	Izmena se mora potvrditi da bi bila trajno zapamćena; pritisnuti  radi potvrđivanja
<p>Podešavanje parametra ESC ↓ ↑ ←</p>	»	pritisnuti  za izlaz iz menija
<p>Stand-by Para kg/h LO: 5:00 ESC ↓ ↑ ←</p>		

#### P4 Pomak ulaznog signala

Regulatori Comfort / Comfort Plus su uobičajeno povezani sa senzorom vlažnosti, čiji signal 0 V, 0 mA, ili 0  $\Omega$  označava relativnu vlažnost od 0%.

Ako se upotrebi neki drugi senzor vlažnosti, npr. senzor vlažnosti sa ulaznim signalom od 4-20 mA, parametar P4 „Pomak ulaznog signala“ („Offset input signal“) mora biti programiran na 20%. Na taj način se obezbeđuje da regulator Comfort / Comfort Plus ispravno očitava signal od 4 mA kao 0% relativne vlažnosti.



A: Relativna vlažnost [%  $\phi$ ]

B: Ulazni signal senzora vlažnosti

Ovo se odnosi i na spoljnji kontrolni signal od 2-10 V, 4-20 mA, 2-5 V ili 4-10 mA.

#### P5 Adresa

Comfort / Comfort Plus mogu opciono biti isporučeni sa interfejsom RS485 za komunikaciju sa kompjuterom. Potrebna adresa se postavlja ovde.

#### P7 Prigušenje senzora

Ovaj parametar utiče na odziv unutrašnjeg softverskog regulatora. Podešavanjem na „Sensor damping – Yes“ aktivira se element za prigušenje. Ovo se preporučuje kada se regulator priključuje na kapacitivni senzor vlažnosti sa kašnjenjem.

#### P8 Željena vrednost relativne vlažnosti

Pomoću parametra P8 može se postaviti željena vrednost relativne vlažnosti [%]. Ovaj parametar se prikazuje samo ako je regulacija postavljena na „PI-regulator“ (U6 = PI-regulator).

#### P11 Interval resetovanja glavnog kontaktora

Posle programiranog broja operacija glavnog kontaktora (k1), kontrola HygroMatic javlja poruku „Maintenance K1“. Preporučeno je da se glavni kontaktor skine i vrati na mesto čime se poruka resetuje. Redosled programiranja isti kao za „P3 resetovanje intervala servisiranja“.


### 7.4.0.2 T0 Tajmer




(Samo za regulator Comfort Plus)

Ako je režim tajmera T0 programiran na dnevni ili nedeljni period rada i ako je spoljna sigurnosna blokada zatvorena, generator proizvodi paru tokom programiranog perioda vremena.


#### Podešavanje vremena rada i datuma

Za tehnički prijem i nakon zamene baterije, treba podesiti vreme i datum na uređaju.

Pritiskanjem tastera  u meniju tajmera prikazuje se tekuće vreme na displeju.

Ponovno pritiskanje tastera  omogućuje menjanje vremena pomoću tastera  ili .

Potvrditi unos pomoću tastera .

Ako se nakon toga pritisne taster  na displeju se prikazuje aktuelni datum.


Promena datuma vrši se na isti način kao i prethodno opisano menjanje vremena.

#### Podešavanje režima tajmera



Postoje tri mogućnosti za podešavanje tajmera:


- **isključeno:** tajmer ne radi
- **nedeljno:** svakog dana generator pare radi u istom vremenskom periodu
- **dnevno:** za svaki dan u nedelji podešava se posebno vreme rada

Podešavanje:

Unutar podmenija „Tajmer“ („Time Clock“) pritisnuti  dok se na displeju ne pojavi „Režim rada tajmera“ („Timer Mode“). Odaberite podmeni

„Režim rada tajmera“ pritiskom na  i izaberite jednu od tri moguć-

nosti podešavanja tajmera pomoću tastera . Pritiskom na  memoriše se odabrano podešavanje. Ako se odabere dnevni ili nedeljni

režim rada, pritisnuti  da bi se unelo željeno vreme uključivanja i isključivanja uređaja [hh:mm] (T1 i T2 = „nedeljni“ period rada; T3 i T16 = „dnevni“ period rada).

## U5 Glavni kontaktor (sklopka) isključen za vreme odmuljivanja

Ovim parametrom zadaje se status sigurnosnog kontaktora „uključeno“ / „isključeno“ („On / Off“). Ako se postavi status „uključeno“ regulator će isključiti kontaktor za vreme procesa odmuljivanja.

Ovo podešavanje poželjno je ako se napajanje električnom energijom vrši preko osetljivog automatskog prekidača rezidualne struje.

## U6 Regulacija

Pomoću parametra U6 može se izabrati tip regulacije parnog ovlaživača. Primer koji prikazuje programiranje redosled operacija za izmenu ovog parametra dat je u odeljku: „Podešavanje parametara sa kodovima (P0=010) / viši korisnički nivo“ na strani 63.

## 7.5 Interfejs za komunikaciju sa kompjuterom

Comfort / Comfort Plus mogu opciono biti isporučeni sa interfejsom RS485 za komunikaciju sa kompjuterom.

RS485:

Opcioni interfejs RS485 zadovoljava standard Američkog udruženja elektronske industrije (EIA -American Electronic Industry Association). Podaci se prenose preko dva kabla.

Interfejs RS485 omogućuje priključenje na bus (tj. Profibus, Bitbus, EIB,...)

Serijski interfejs sa tropolnim konektorom koristi se za prenos statusnih poruka i radnih parametara.

Radni parametri se mogu unositi i menjati pomoću ovog interfejsa.

Uređaj se može daljinski uključivati i isključivati.

Ugrađeni priključak	ST8
Pozivni pin	C TxD
	B RxD
	A Gnd



**Napomena:** Za informacije o sintaksi komandi obratiti se HygroMati-ku.
















**Napomena:** Korisnički softver prilagođen određenom tipu interfejsa obezbeđuje korisnik.

## 7.6 Podešavanje parametara bez kodova (P0=000) / osnovni korisnički nivo


Primer: Fabrički podešen vremenski period nakon koga dolazi do odmuljivanje u stand-by režimu, (A4 = 24 h minimalno) može se izmeniti na vrednost A4 = 10 h.


### 7.6.1. Programiranje redosleda operacija za izmenu parametra A4:


- » pritisnuti  Meni i izabrati meni "Podešavanje Parametara" ("Parameter setting") pomoću  
 ili 
- »  pritisnuti
- »  pritisnuti
- »  pritisnuti
- »  pritisnuti
- » odabrati podmeni " Parametar odmuljivanja"  
 ("Blow-Down Parameter" pomoću  ili 
- » pritisnuti  (= ulazak u meni)
- » pritisnuti  (= odabrati parametar koji treba promeniti)
- » kursor je postavljen ispod prve cifre. Pritisnuti  dvaput
- » kursor je postavljen ispod treće cifre. Pritisnuti 



»


dva puta da bi se izmenila vrednost i potvrditi sa 

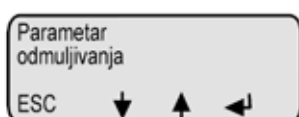
kursor je postavljen ispod četvrte cifre. Pritisnuti 

4 puta da bi se izmenila vrednost i potvrditi sa 



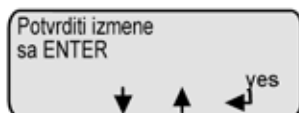
»

izaći iz polja pomoću 




»

izaći iz podmenija pomoću 




»

Izmena se mora potvrditi da bi bila trajno zapamćena; pritisnuti  radi potvrđivanja




»

izaći iz menija pomoću 



»

izmena parametra je trajno zapamćena.

Pomoću  vratiti se u mod očitavanja (= najniži nivo)











## 7.7 Podešavanje parametara pomoću kodova (P0=010) / viši korisnički nivo

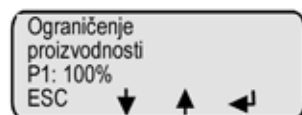
Primer: Treba promeniti postavnu vrednost kontrolnog signala. Signal sa spoljnog regulatora od 0 – 10 V je fabrički podešen; ovo podešavanje treba promeniti da bi se aktivirao PI-regulator, radi povezivanja sa aktivnim senzorom vlažnosti koji ima signal od 0-20 mA jednosmerne struje.

Shodno tome, moraju se izmeniti parametri, na sledeći način:

Parametar	Stara vrednost	Nova vrednost
U6	Spoljnji regulator	PI-regulator
E3	0 -10 V	0 – 20 mA

### 7.7.1 Programiranje redosleda operacija za izmenu parametra U6:

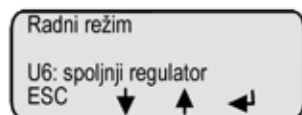
- 
- The diagram illustrates the sequence of menu screens and button presses for parameter U6 adjustment. It consists of six rectangular boxes representing menu screens, each with a title and three navigation arrows (down, up, left). The sequence is as follows:
- Screen 1: "Podešavanje parametara meni" with arrows pointing down, up, and left.
  - Screen 2: "Podešavanje parametra Kod 000 meni" with arrows pointing down, up, and left.
  - Screen 3: "Podešavanje parametra Kod 000 meni" with arrows pointing down, up, and left.
  - Screen 4: "Podešavanje parametra Kod 010 meni" with arrows pointing down, up, and left.
  - Screen 5: "Podešavanje parametra Kod 010 meni" with arrows pointing down, up, and left.
  - Screen 6: "Kontrolni parametar ESC" with arrows pointing down, up, and left.
- The corresponding instructions and button presses are:
- » pritisnuti  i izabrati meni "Podešavanje Parametara" ("Parameter settings")
  - (("Parameter settings"))
  - pomoću  ili 
  - » pritisnuti 
  - » za viši korisnički nivo mora se uneti pristupni kod (P0=010);
  - pritisnuti 
  - » pritisnuti 
  - » pritisnuti 
  - » pritisnuti 
  - » pritisnuti  (= ulaz u meni)



» pritisnuti 



» pritisnuti  (= odabrati parametar koji treba promeniti)




» pritisnuti  za izbor PI-regulatora



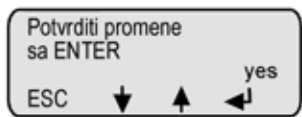
» potvrditi sa 



» izaći iz podmenija pomoću 




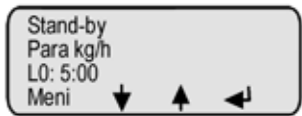
» izaći iz menija pomoću  Izmena parametra se mora potvrditi



» potvrditi sa 












» izmena parametra je trajno zapamćena. Pritisnuti  za povratak u režim očitavanja (= najniži nivo)





## 7.7.2 Programiranje parametra E3

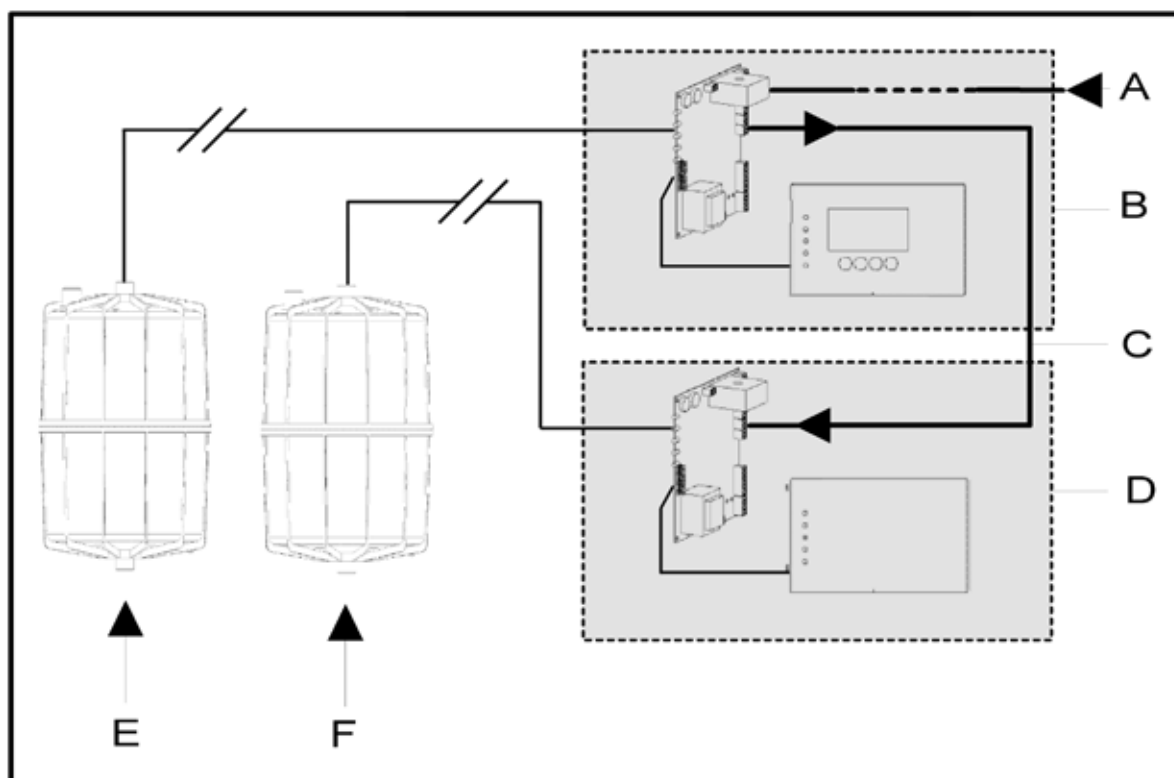
Slediti isti redosled operacija kao u prethodnom odeljku „Izmena parametra U6“, dok se na displeju ne pojavi podmeni „Kontrolni parametri“:

<p>Kontrolni parametar ESC ↓ ↑ ↵</p>	»	pririsnuti  (= ulazak u meni)
<p>Kontrolni parametar P1:100% ESC ↓ ↑ ↵</p>	»	pririsnuti  dok se ne pojavi Parametar E3
<p>Ulazni signal E3: 0-10V ESC ↓ ↑ ↵</p>	»	odabrati parameter E3 za izmenu pomoću 
<p>Ulazni signal E3: 0-10V ESC ↓ ↑ ↵</p>	»	držati pritisnut  dok se ne pojavi "0-20 mA"
<p>Ulazni signal E3: 0-20V ESC ↓ ↑ ↵</p>	»	potvrditi sa 
<p>Ulazni signal E3: 0-20 mA ESC ↓ ↑ ↵</p>	»	izaći iz podmenija pomoću 
<p>Kontrolni parametar ESC ↓ ↑ ↵</p>	»	izaći iz menija pomoću  Izmena se mora potvrditi da bi bila trajno zapamćena
<p>Potvrditi izmene sa ENTER ESC ↓ ↑ ↵ yes</p>	»	potvrditi sa 
<p>Podešavanje parametra ESC ↓ ↑ ↵</p>	»	izmena parametra je trajno zapamćena; Pritisnuti  za povratak u režim očitavanja (= najniži nivo)
<p>Stand-by Para kg/h L0: 5:00 Meni ↓ ↑ ↵</p>		

## 8. Uređaji sa dva cilindra (HyLine 60-116) i dvostruki uređaj (HeaterLine 60-90)

Parni ovlaživači tipa HyLine 60-116 su uređaji sa dva cilindra. Svaki cilindar za paru ima svoj zaseban regulator. Spoljni upravljački signal i signal sigurnosne blokade treba povezati samo na priključnicu prvog cilindra. Ožičenje za prenos signala između priključnice prvog cilindra i drugog cilindra je već fabrički ugrađeno (pogledati i šemu ožičenja S-043002).

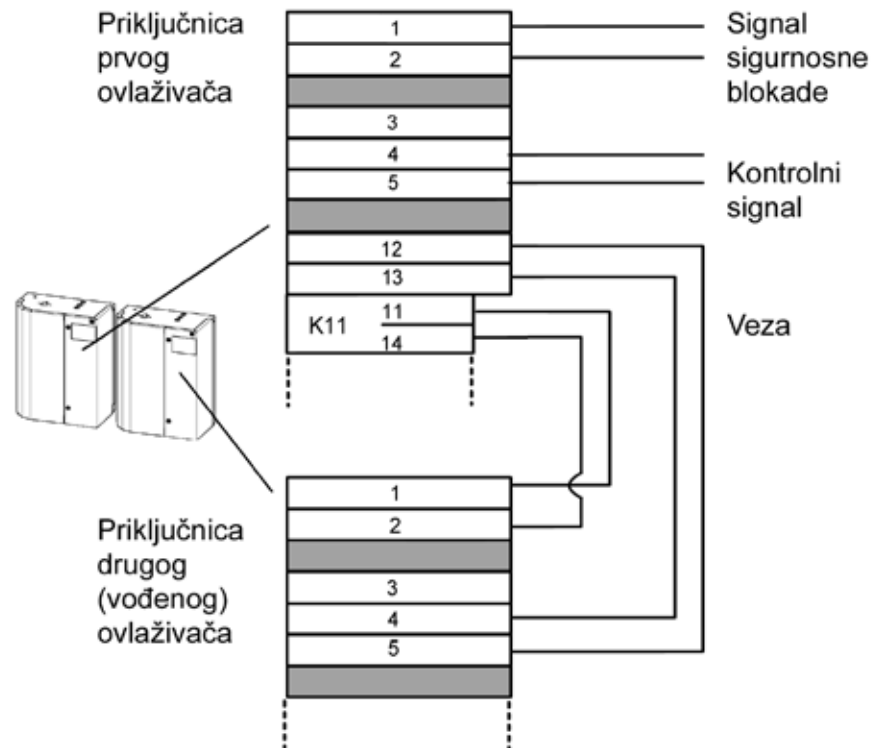
### Šema uređaja sa dva cilindra HyLine 60-116



- A: spoljni kontrolni signal i signal sigurnosne blokade
- B: regulator – prvi cilindar
- C: unutrašnji kontrolni signal za regulaciju drugog cilindra
- D: regulator – drugi cilindar
- E: prvi cilindar za paru
- F: drugi cilindar za paru

Ovlaživači sa grejačem tipa HeaterLine 60-90 se sastoje od dva odvojena uređaja. Kontrolni signal i signal sigurnosne blokade su povezani na priključnicu prvog ovlaživača (vodeći ovlaživač). Između prvog i drugog ovlaživača mora se uspostaviti električna veza, koju treba da izvede korisnik. Drugi (vođeni) ovlaživač prima kontrolni signal i prosleđeni (beznaponski) signal sigurnosne blokade od prvog ovlaživača.

Ožičenje za prenos kontrolnog signala i signala sigurnosne blokade za ovlaživače tipa HeaterLine 60-90 izvedeno je na sledeći način:



**Napomena:** Regulator drugog ovlaživača je uobičajeno Basic regulator koja sadrži osnovnu ploču i displej sa pet LED dioda. Kod prvog ovlaživača mogu se koristiti regulatori Basic, Comfort ili Comfort Plus. Za izmenu parametara na regulatoru drugog ovlaživača pogledati i odeljak „Basic regulator“ u ovom uputstvu. Napominjemo da džamperi A, B i C nisu postavljeni i to se ne može izmeniti.

## 9. Neispravnosti i poruke / stanja

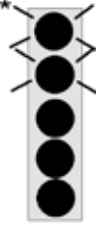
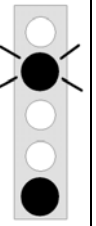
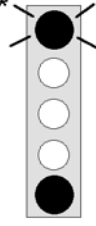






**Upozorenje:** Pratiti poruke na displeju i u slučaju pojave greške u radu odmah isključiti uređaj. Kvarove mogu popravljati samo kvalifikovana lica, u skladu sa uputstvima za bezbedan rad.

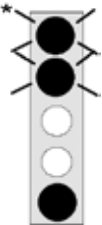
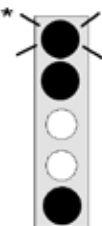
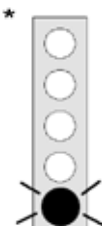
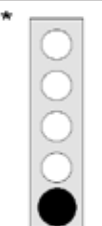





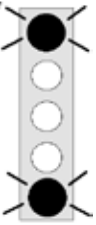
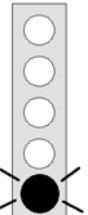
**Napomena:** Obaveštenje o kvaru koje se pojavljuje na displeju zavisi od tipa ovlaživača koji se koristi; „HE“ u tabeli označava parne ovlaživače sa grejačima, dok se oznaka „ESH“ odnosi na parne ovlaživače sa elektrodama. Određeno obaveštenje o kvaru može se odnositi na samo jedan ili na oba tipa ovlaživača.

LED dioda	HE***	ESH***	Prikaz poruke o kvaru*	Mogući uzrok	Rešenje
	x	x	<b>Kvar na odmuljivanju (Blow-Down Fault)</b> Uređaj se automatski isključuje	<ul style="list-style-type: none"> <li>Odmuljna pumpa nije pod naponom                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- kablovska veza je neispravna</li> <li>- relej na glavnoj matičnoj ploči (PCB) ne radi</li> </ul> </li> <li>Odmuljna pumpa neispravna</li> <li>Solenoidni ventil se ne zatvara dobro. Nivo vode u cilindru vrlo sporo opada, iako odmuljna pumpa izbacuje vodu.</li> <li>Odmuljna pumpa radi, ali se voda ne izbacuje, odvod iz cilindra je zapušten.</li> <li>Odmuljna pumpa je zapušena mineralnim naslagama</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prekontrolisati ili zameniti kablove.</li> <li>Izmeriti napon na priključcima glavne matične ploče (PCB) ili zameniti PCB.</li> <li>Zameniti odmuljnu pumpu.</li> <li>Prekontrolisati solenoidni ventil</li> <li>Dobro očistiti cilindar za paru i bazu da bi se sprečilo često začepljenje.</li> <li>Prekontrolisati odmuljnu pumpu, odvodni priključak i cilindar i očistiti ih.</li> </ul>
	x		<b>Maksimalni nivo – kvar (Max –Level fault)</b> Uređaj se automatski isključuje	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ako nivo vode dostigne vrednost „maksimalni nivo“ uključuje se odmuljna pumpa i prazni cilindar sve dok nivo vode ne padne na vrednost „radni nivo“. Ako nivo vode pet puta dostigne vrednost „maksimalni nivo“ na displeju se pojavljuje poruka „max level“.</li> <li>Pritisak vazduha u kanalu je previsok. Vazduh pod pritiskom ulazi u cilindar kroz crevo za paru i potiskuje vodu iz cilindra kroz crevo za pražnjenje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sniziti pritisak vazduha ili otkaçiti cev za odzraku sa cilindra i postaviti je više.</li> </ul>

LED dioda	HE***	ESH***	Poruka o kvaru*	Mogući uzrok	Rešenje
	x		<b>Maksimalni nivo – kvar (Max –Level fault)</b> Uređaj se automatski isključuje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solenoidni ventil na dovodu vode ne zatvara se dobro. Nivo vode u cilindru polako raste, iako solenoidni ventil nije aktiviran.</li> <li>• Cilindar se puni vodom, iako je parni ovlaživač isključen. Solenoidni ventil ostaje otvoren.</li> <li>• Solenoidni ventil na dovodu vode prima neprekidan električni signal (ako je uređaj isključen, prekida se napajanje vodom.)</li> <li>• Stvaraju se velike količine naslaga i remete proces odmuljivanja. Pošto se dovodi veća količina vode nego što se može odvesti u toku procesa odmuljivanja nivo vode raste do maksimalne vrednosti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prekontrolisati solenoidni ventil.</li> <li>• Očistiti solenoidni ventil.</li> <li>• Relej na glavnoj matičnoj ploči (PCB) je slepljen. Izmeriti napon na priključku 10 PCBa.</li> <li>• Očistiti cilindar i čitav drenažni cevovod.</li> </ul>
		x	<b>Poruka Pun cilindar (Cylinder Full)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne postiže se nominalna struja ili nominalna produkcija pare, iako je cilindar napunjen do maksimuma – granična vrednost senzora elektroda. Prekinut je dovod vode. Mogući razlozi: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Provodljivost vode je isuviše niska.</li> <li>- Hladan start</li> <li>- Ponovno uključivanje nakon potpunog odmuljivanja.</li> <li>- Promena provodljivosti vode</li> <li>- Istrošenost elektroda.</li> </ul> </li> <li>• Potrebno je servisirati uređaj.</li> <li>• Nijedan kabl koji napaja elektrode ne napaja se preko prstenastog strujnog pretvarača.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neprekidna proizvodnja pare i povećana provodljivost vode mogu prouzrokovati da se kontrolna lampica automatski ugasi nakon određenog perioda rada, automatski se postiže nominalna proizvodnost.</li> <li>• Proveriti parametre vode ili kontaktirati HygroMatik.</li> <li>• Zameniti elektrode.</li> <li>• Pogledati odeljak „Servisiranje“ u priručniku za rad uređaja.</li> <li>• Napojiti kabl preko prstenastog strujnog pretvarača.</li> </ul>
			<b>Kvar sistema</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glavna kontrolna tabla je neispravna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prekontrolisati glavnu kontrolnu tablu. Ako je potrebno zameniti je.</li> </ul>

LED dioda	HE***	ESH***	Poruka o kvaru*	Mogući uzrok	Rešenje
	x	x	<b>Kvar na punjenju (Fault Filling)</b> Uređaj se automatski isključuje	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solenoidni ventil ili cevovod za napajanje je zaprljan ili neispravan</li> <li>Neispravan kalem</li> <li>Dovod vode nije otvoren</li> <li>Solenoidni ventil se ne napaja električnom energijom               <ul style="list-style-type: none"> <li>kablovska veza je neispravna</li> <li>relej na glavnoj matičnoj ploči (PCB) ne radi</li> </ul> </li> <li>Crevo za paru nije postavljeno sa potrebnim nagibom, zbog čega se stvara vodeni džep. Onemogućen je protok pare.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Očistiti ili zameniti solenoidni ventil ili cevovod za napajanje</li> <li>Izmeriti karakteristike kalema i po potrebi ga zameniti</li> <li>Otvoriti dovod vode</li> <li>Prekontrolisati ili zameniti kablove.</li> <li>Izmeriti napon na priključku 11 PCB-a ili zameniti PCB.</li> <li>Proveriti položaj creva za paru. Eliminirati vodeni džep.</li> </ul>
	x	x	<b>Kvar glavnog kontaktora (Main Contactor Fault)</b> Uređaj se automatski isključuje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Glavni kontaktor ne odvaja</li> <li>Relej na matičnoj ploči je zaglavljen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zameniti glavni kontaktor</li> <li>Zameniti matičnu ploču</li> </ul>
	x	x	<b>Kvar senzora vlažnosti (Fault RH Sensor)</b> Uređaj se automatski isključuje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Senzor vlažnosti ili kabl je neispravan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prekontrolisati senzor vlažnosti ili kabl senzora. Ako je potrebno zameniti ih.</li> </ul>
	x		<b>Kvar senzora nivoa (Fault Level Sensor)</b> Uređaj se automatski isključuje	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kablovska veza prekidača s plovkom je neispravna.</li> <li>Utikač prekidača s plovkom nije povezan s regulatorom</li> <li>Pogrešna veza sa spoljnim kontrolnim signalom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prekontrolisati kablove i zameniti ih ako je potrebno.</li> <li>Povezati utikač sa regulatorom.</li> <li>Proveriti vezu sa spoljnim kontrolnim signalom na terminalima 4 i 5</li> </ul>

LED dioda	HE***	ESH***	Poruka o kvaru*	Mogući uzrok	Rešenje
			<b>Kvar - aktiviran termostat (Fault – Thermosensor activated)</b> Uređaj se automatski isključuje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Termostat je aktiviran.</li> <li>• Grejač je prekriven kamencem.</li> <li>• Otvori za odzraku su zatvoreni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isključiti strujno napajanje. Gurnuti naniže plavi klin za deblokiranje pomoću klešta sa špicastim vrhom ili odvijača.</li> <li>• Odstraniti kamenac.</li> <li>• Ukloniti elemente koji blokiraju otvore.</li> </ul>
	x		<b>Kvar - Predug period bez proizvodnje pare (Fault Steam-Down Time Exceeded)</b>  Uređaj se automatski isključuje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grejač je neispravan.</li> <li>• Faza neispravna. (Spoljnji prekidač je isključen ili neispravan).</li> <li>• Grejač se ne napaja električnom energijom.</li> <li>• Glavni kontaktor nije pravilno uključen.</li> <li>• Matična ploča ne aktivira glavni kontaktor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Izmeriti otpornost grejnog elementa, ako je potrebno zameniti grejač. Otpornost grejnog elementa od 4,5 kW je oko 36 Ω, a za 6,75 kW: 24 Ω.</li> <li>• Zameniti automatski prekidač i utvrditi uzrok kvara.</li> <li>• Prekontrolisati kablove i izmeriti napon.</li> <li>• Prekontrolisati glavni kontaktor i zameniti ga ako je potrebno.</li> <li>• Izmeriti napon na priključku matične ploče 10. Zameniti matičnu ploču ako je potrebno.</li> </ul>
	x	x	<b>Interval servisiranja (Maintenance Inreval)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isteklo je vreme za servisiranje uređaja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servisirati ili prekontrolisati parni ovlaživač. Resetovati interval između servisiranja pomoću parametra P3 „Resetovanje intervala između servisiranja“ („Reset maintenance interval“). Pomoću parametra P2, interval između servisiranja se može podesiti u zavisnosti od kvaliteta napojne vode.</li> </ul>
	x	x	Nema proizvodnje pare, poruka na displeju: <b>Bez zahteva (No Demand)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ovlaživač se isključuje pri signalu upravljanja koji je manji od 20%, i nastavlja sa radom pri signalu od 25%. Zahtev je isuviše nizak.</li> <li>• Neispravno podešavanje signala upravljanja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Povećati željenu vrednost.</li> <li>• Proveriti podešavanje parametara „E3“ i „U6“</li> </ul>
			<b>Prekid komunikacije (Lost Ground Control)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komunikacija između glavne ploče i displeja je poremećena</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prekontrolisati kablove između glavne ploče i displeja.</li> <li>• Prekontrolisati interfejs RS485.</li> </ul>

LED dioda	HE***	ESH***	Poruka o kvaru*	Mogući uzrok	Rešenje
	x	x	Ne proizvodi se para, poruka na displeju: <b>Stand-by</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sigurnosna blokada je otvorena.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukoliko ne postoji sigurnosna blokada, kao npr max.-higrostat, odsustvo džampera između priključaka 1 i 2 sprečava startovanje uređaja.</li> <li>• Ako relativna vlažnost premaši vrednost podešenu na higrostatu, neće biti zahteva za proizvodnjom pare.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ako je neispravno podešavanje kontrolnog signala, uređaj ne može da radi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otkriti kvar i otkloniti ga. Ako je potrebno instalirati džemper između priključaka 1 i 2.</li> </ul> <p><b>Upozorenje:</b> Skinuti ugrađeni džemper nakon otklanjanja kvara.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalirati džemper između priključaka 1 i 2.</li> <li>• Proveriti postavnu vrednost, povećati željenu vrednost relativne vlažnosti, ako je potrebno. Proveriti ispravnost higrostate.</li> </ul> <p><b>Napomena:</b> Testiranjem signalizacije i zahteva za vlaženjem mogu se dobiti dodatne informacije o nastalom problemu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prekontrolisati podešavanje parametara „E3“ i „U6“.</li> </ul>
		x	<p><b>Servisiranje (Service)</b></p> <p>Uređaj se isključuje nakon 60 minuta rada sa punim cilindrom.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potrebno je servisirati uređaj: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cilindar je pun naslaga kamenca što ograničava dubinu uranjanja elektroda.</li> <li>- Elektrode su se istrošile.</li> </ul> </li> <li>• Faza neispravna. (Kvar spoljnog osigurača).</li> <li>• Faza L3 se ne napaja preko prstenastog strujnog pretvarača.</li> <li>• Pri jako niskoj provodljivosti vode neprekidna proizvodnja pare je nedovoljna da poveća koncentraciju soli i provodljivost vode.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Očistiti parni cilindar i elektrode ili zameniti elektrode.</li> <li>• Zameniti elektrode. (Ako su elektrode jako istrošene, pogledati napomenu u odeljku „Zamena elektroda“ u uputstvu za upotrebu uređaja).</li> <li>• Zameniti osigurač.</li> <li>• Napojiti fazu preko prstenastog strujnog pretvarača.</li> <li>• Obezbediti potrebne parametre vode ili kontaktirati HygroMatik.</li> </ul>
	x	x	<p><b>Održavanje K1</b></p> <p>Uređaj i dalje radi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posle programiranog broja operacija glavnog kontaktora (K1) kontrola javlja poruku „Maintenance K1“. Preporučeno je da se glavni kontaktor zameni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zamenite glavni kontaktor.</li> <li>• Vidite „P11 interval resetovanja glavnog kontaktora“ za Comfort/ Comfort Plus, ili „Kratki opis džampera“ za Basic.</li> </ul>

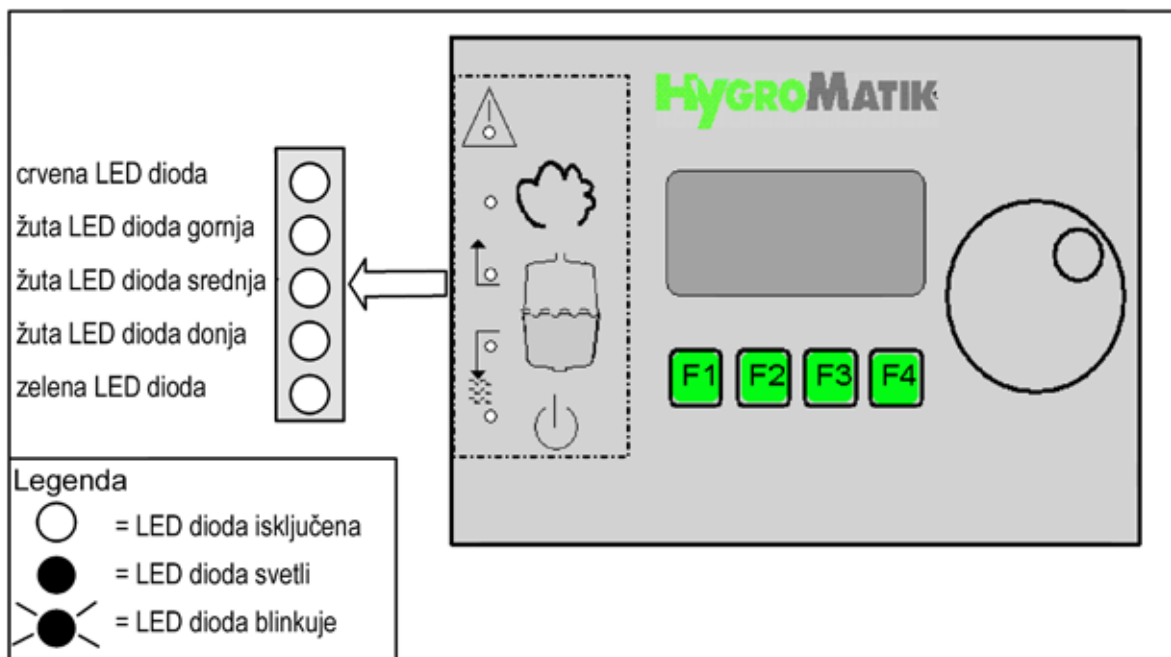


LED dioda	HE***	ESH***	Moguće stanje	Mogući uzrok	Rešenje
	x	x	Nije dostignut podešen nivo vlažnosti	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ograničenje produkcije pare sprečava punu proizvodnju pare</li> <li>Nazivna proizvodnja pare nije dovoljna</li> <li>Faza ili grejač neispravn.</li> <li>Termostat je aktiviran. (Samo za ovlaživače tipa HeaterLine).</li> <li>Senzor temperature je aktiviran (samo za HeaterLine ovlaživače)</li> <li>Ako se dugačko crevo za paru vodi kroz hladne ili prostorije sa promajom, može doći do prekomernog stvaranja kondenzata.</li> <li>Nepravilno postavljena cev za distribuciju pare može izazvati stvaranje kondenzata u kanalu za vazduh.</li> <li>Nepravilno podešen kontrolni signal dovodi do pogrešne i eventualno nedovoljne proizvodnje pare.</li> <li>Da bi se postigla nominalna produkcija pare potreban je određeni kvalitet napojne vode.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proveriti parametar „P1! ograničenja produkcije pare</li> <li>Proveriti podatke o ispustu, protok vazduha i proveriti sekundarni protok vazduha</li> <li>Prekontrolisati prekidače i grejne elemente.</li> <li>Isključiti dovod struje. Gurnuti klin za deblokiranje naniže pomoću klešta sa špicastim vrhom.</li> <li>Postaviti uređaj na drugo mesto, da bi se smanjila potrebna dužina creva za paru.</li> <li>Prekontrolisati položaj i ugradnju cevi za distribuciju pare.</li> <li>Proveriti kontrolni signal i parametar „E3“.</li> </ul>
	x	x	Previsoka vlažnost	<ul style="list-style-type: none"> <li>Isuviše visoko postavljena gornja granična vrednost proizvodnje pare, može prouzrokovati lošu regulaciju, pa čak i izazvati stvaranje kondenzata u kanalima.</li> <li>Nepravilno podešen kontrolni signal dovodi do prekomerne proizvodnje pare.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prekontrolisati ograničenje produkcije pare.</li> <li>Proveriti kontrolni signal i parametar „E3“.</li> </ul>
	x	x	Voda se sakuplja na ploči osnove	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cilindar nije ispravno montiran nakon servisiranja:               <ul style="list-style-type: none"> <li>O-prsten je oštećen, nije zamenjen ili nije postavljen.</li> <li>Prirubnica je oštećena</li> <li>Prirubnica nije dobro zaptivena</li> <li>Naslage kamenca na prirubnici.</li> </ul> </li> <li>Cilindar je nepravilno postavljen na bazu.</li> <li>Voda ne može da otiče za vreme odmuljivanja.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Očistiti cilindar i pravilno ga montirati.</li> <li>Postaviti novi navlašeni O-prsten na bazu, a zatim montirati cilindar.</li> <li>Proveriti da odvod vode nije zapušen.</li> </ul>
	x	x	Voda curi sa gornjeg dela cilindra za paru	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obujmice na crevu za paru ili kondenzat nisu dobro stegnute.</li> <li>Grejač ili termostat nisu pravilno ugrađeni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stegnute obujmice na crevima.</li> <li>Ugraditi grejač i termostat kao što je navedeno u uputstvu za korišćenje uređaja.</li> </ul>

LED dioda	HE***	ESH***	Moguće stanje	Mogući uzrok	Rešenje
	x	x	Voda curi sa gornjeg dela cilindra za paru	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obujmice na crevu za paru ili kondenzat nisu dobro stegnute.</li> <li>• Grejač ili termostat nisu pravilno ugrađeni.</li> <li>• Adapter creva za paru nije ispravno montiran ili nije zamenjen O-prsten.</li> <li>• Ako se kondenzat ne vraća u cilindar, nego se posebno odvodi, priključak za kondenzat na cilindru mora biti zatvoren čepom.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stegnuti obujmice na crevima.</li> <li>• Ugraditi grejač i termostat kao što je navedeno u uputstvu za korišćenje uređaja.</li> <li>• Zameniti O-prsten i pravilno montirati adapter creva za paru.</li> <li>• Postaviti čep na priključak za kondenzat.</li> </ul>
	x	x	Para se ne proizvodi iako je generator pare uključen. Displej je neosvetljen (taman)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neispravan osigurač F1 1.6A.</li> <li>• Kvar na fazi L3. (Spoljnji prekidač je isključen ili neispravan.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prekontrolisati osigurač i ako je potrebno zameniti ga. Pogledati i odeljak „Šema ožičenja“.</li> <li>• Zameniti spoljnji prekidač i ispitati moguće uzroke kvara.</li> </ul>
	x	x	Odmuljna pumpa radi ali voda ne ističe iz cilindra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapušena je baza cilindra ili cevovod za odvod vode.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Očistiti bazu cilindra ili cevovod za drenažu.</li> </ul>
	x	x	Cilindar se potpuno ispraznio nakon odmuljivanja, iako je pumpa isključena.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapušena je cev za odzraku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Očistiti ili zameniti cev za odzraku. Zameniti adapter odzračne cevi. Pogledati i uputstvo za upotrebu uređaja.</li> </ul>

LED dioda	HE***	ESH***	Moguće stanje	Mogući uzrok	Rešenje
	x	x	Para ne izlazi iz cevi za distribuciju pare. Voda povremeno ističe iz creva za drenažu iako pumpa ne radi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neispravan položaj creva za paru (vodeni džep).</li> <li>• Previsok pritisak u kanalskoj mreži (maksimalni natpritisak 1200 Pa)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Postaviti crevo za paru kao što je navedeno u odeljku „Vrste montaže“ u Uputstvu za upotrebu parnog ovlaživača</li> <li>• Produžiti cev za odvođenje vode. Ako je potrebno, konsultovati se sa stručnjacima HygroMatika.</li> </ul>
		x	Nejednako trošenje elektroda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrode se ne napajaju električnom energijom.</li> <li>• Prekidač je isključen.</li> <li>• Glavni kontaktor ne radi.</li> <li>• Neravnomerno opterećenje tokom rada.</li> <li>• Nejednako uronjene elektrode. Uređaj nije ravno montiran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prekontrolisati prekidač; ako je potrebno, zameniti ga.</li> <li>• Prekontrolisati glavni kontaktor; ako je potrebno, zameniti ga.</li> <li>• Prekontrolisati napajanje električnom energijom (izmeriti napon).</li> <li>• Montirati uređaj ravno.</li> </ul>
		x	Svetli /varniči u cilindru	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pojava svetla ili varnica u cilindru ukazuje na prebrzo trošenje materijala elektroda (tamne naslage) i veoma visoku provodljivost vode.</li> </ul> <p>U ovom slučaju konsultovati se sa stručnjacima HygroMatika.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Momentalno isključiti uređaj da bi se sprečilo oštećenje.</li> </ul> <p>Servisirati uređaj:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zameniti elektrode</li> <li>– Očistiti cilindar za paru</li> <li>– Prekontrolisati kvalitet ili provodljivost vode; pogledati i odeljak „Uputstvo za upotrebu“.</li> </ul> <p>Povećati učestalost odmuljivanja ili količinu ispuštene vode.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prekontrolisati ispravnost odmuljne pumpe i ako je potrebno zameniti je. Pogledati poruku „Kvar na odmuljivanju“ („Blow - Down Fault“)</li> </ul>

\* :

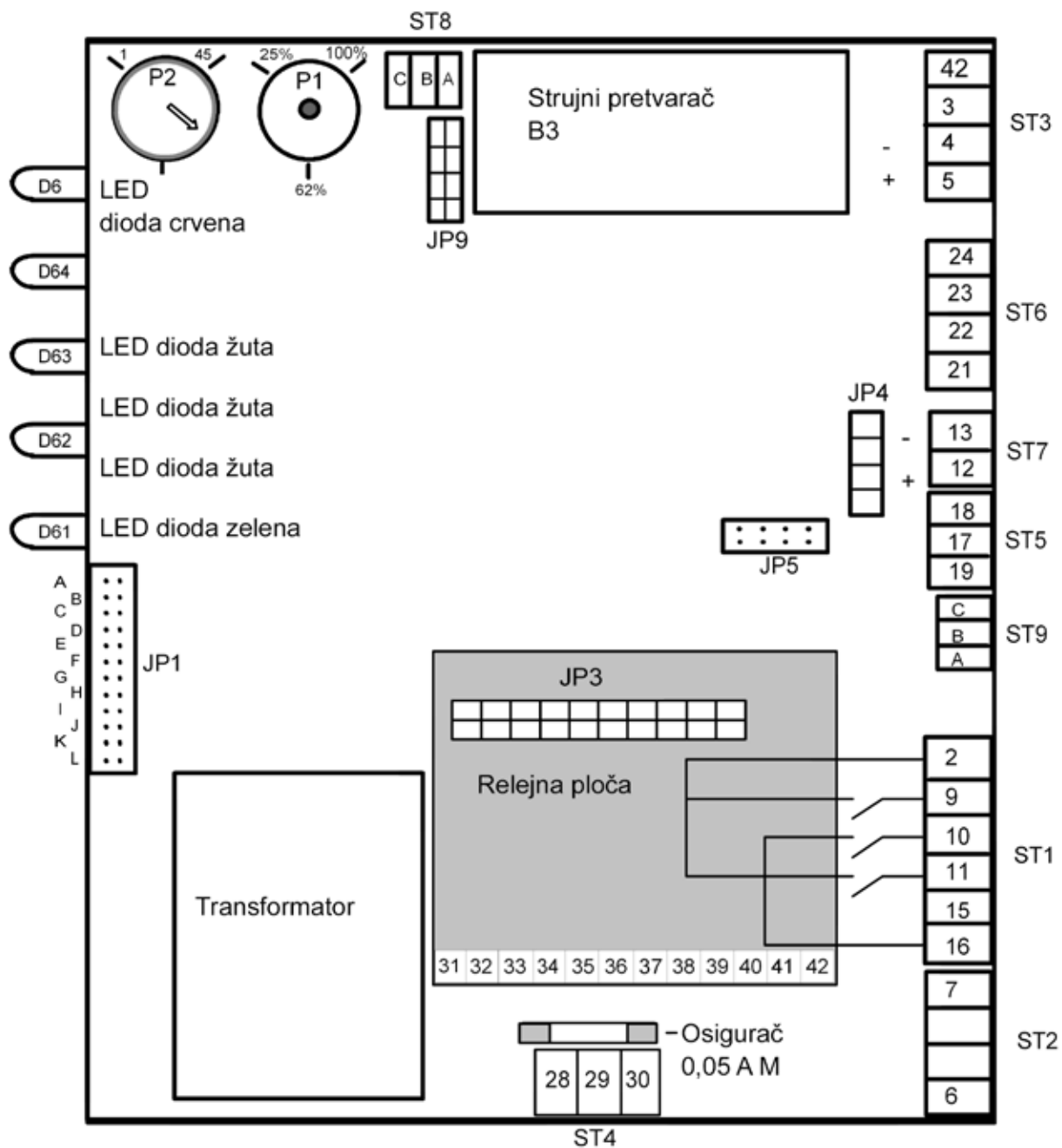


\*\* samo za Comfort/Comfort Plus

\*\*\* ESH = parni ovlaživač sa elektrodama; HE = ovlaživač sa električnim grejačem

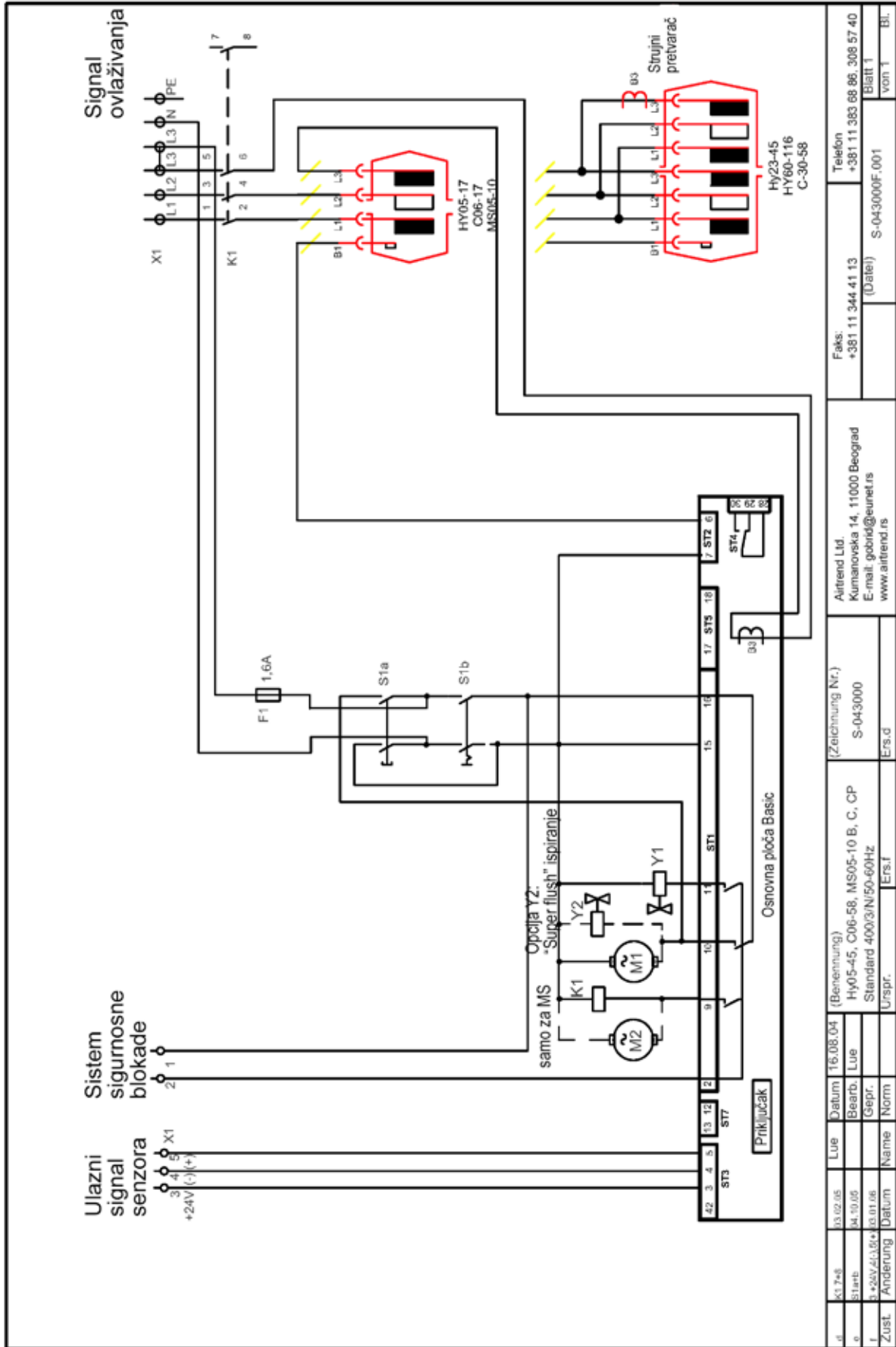
## 10. Priključci osnovne ploče kod Basic regulatora

Osnovna ploča		Parni ovlaživač	
B3	strujni pretvarač (samo za ovlaživače tipa HyLine, CompactLine, Mini Steam)	B1	senzor elektrode
D6	lampica za indicaciju kvara (crvena)	F1	osigurač regulatora 1.6 A
D64	lampica za indicaciju ovlaživanja (žuta)	K1	glavni kontaktor
D63	lampica za indicaciju punjenja (žuta)	L1 – L3	glavni priključak
D62	lampica za indicaciju odmuljivanja (žuta)	M1	odmuljna pumpa
D61	lampica za indicaciju rada uređaja (zelena)	M2	motor ventilatora (samo za MiniSteam)
P1	potencijometar za ograničenje produkcije pare od 25 – 100% nominalniog kapaciteta	S1	komandi prekidač Isključen poz. 0      Uključen poz. I Odmuljivanje poz. II
P2	potencijometar za podešavanje rada pumpe 0 – 45 sec.	Y1	solenoidni ventil
4 – 5	spoljnji kontrolni signal	Y2	solenoidni ventil za „Super flush“ ispiranje
3	24 V jednosmerne struje	1-2	priključci za higrostat i sigurnosnu blokadu
6 – 7	ulaz senzora elektrode (ST2)	4-5	priključci za spoljnji kontrolni signal
9	izlaz glavnog kontaktora (ST1)	3	24 V
10	izlaz pumpe (ST1)		
11	izlaz solenoidnog ventila (ST1)		
12 – 13	izlaz 0 -10 V (kontrolni signal)		
15 – 16	elektronapajanje regulatora (ST1)		
16	elektronapajanje odmuljne pumpe (ST1)		
19,17,18	izlaz poluprovodničkog releja (ST5) (samo za ovlaživače tipa HeaterLine)		
21 – 24	prekidač regulacije nivoa (ST6) (samo za ovlaživače tipa HeaterLine)		
28 – 30	signalni relej (skup kvarova) (ST4)		
31 – 42	opciono: četiri izlaza signalnog releja (pogledati JP3)		
JP1	podešavanje priključaka Basic pomoću džampera		
ST 8	priključak COM-Port		
ST 9	priključak za daljinsko upravljanje		
JP 9 / JP 4	džamperi za upravljanje interfejsom		
JP 5	priključak displeja		
JP 3	džamper signalnog releja		



## 11. Šema ožičenja

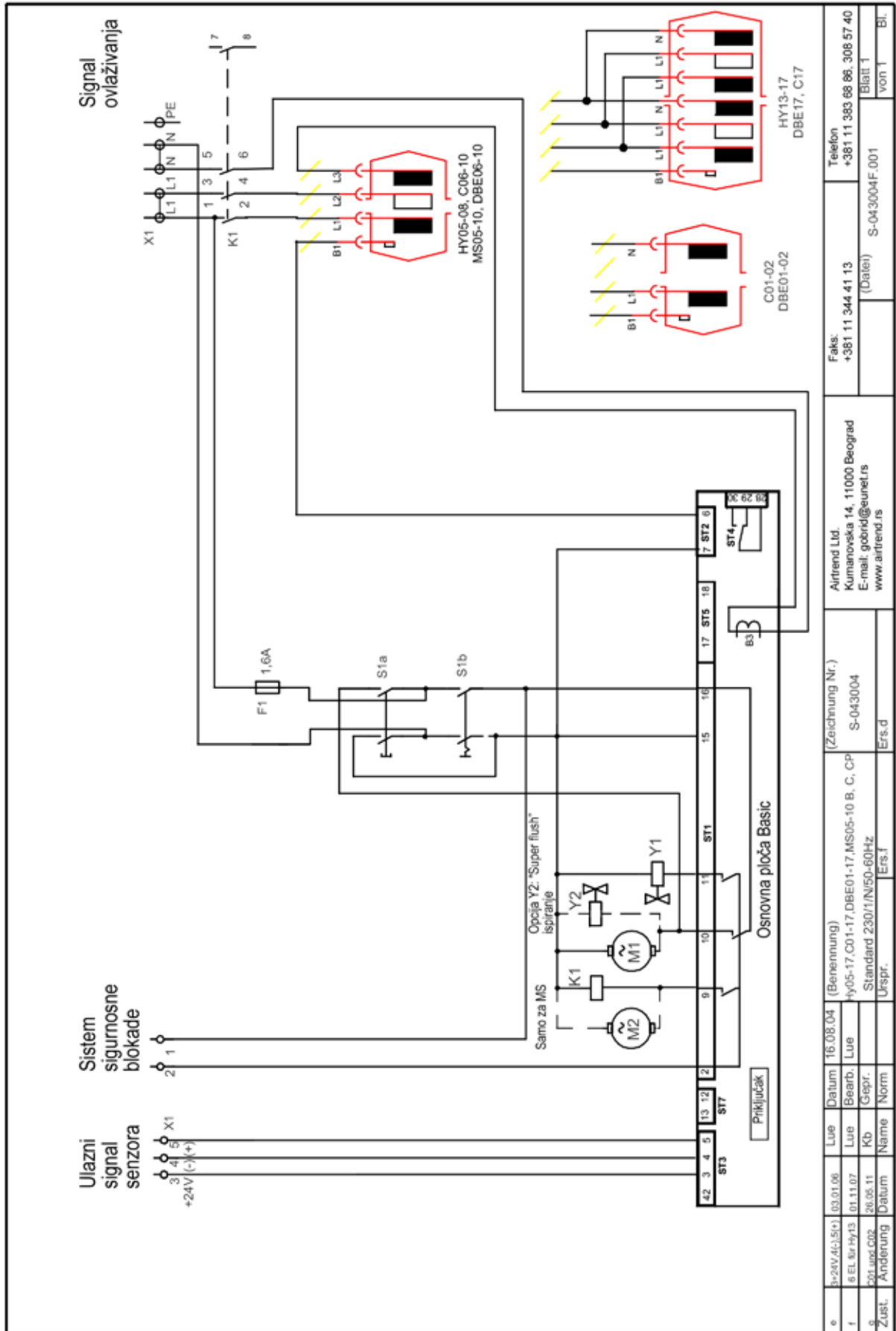
<b>Parni ovlaživač</b>			
28 – 30	signalni relej (skup kvarova) (ST4)	B1	senzor elektrode
31 – 42	opciono: četiri izlaza signalnog releja (pogledati JP3)	F1	osigurač regulatora 1.6 A
JP1	podešavanje priključaka Basic pomoću džampera	K1	glavni kontaktor
ST 8	priključak COM-Port	L1 – L3	glavni priključak
ST 9	priključak za daljinsko upravljanje	M1	odmuljna pumpa
JP 9 / JP 4	džamperi za upravljanje interfejsom	M2	motor ventilatora (samo za MiniSteam)
JP 5	priključak displeja	S1	komandi prekidač
JP 3	džamper signalnog releja		Isključen poz. 0      uključen poz. I
			Odmuljivanje poz. II
		Y1	solenoidni ventil
		Y2	solenoidni ventil za „Super flush“ ispiranje
		1-2	priključci za higrostat i sigurnosnu blokadu
		4-5	priključci za spoljnji kontrolni signal
		3	24 V



d.	K17-8	13.02.05	Lue	Datum	16.08.04	(Benennung)	Airtrend Ltd.	Faks:	Telefon
e.	S1arb	04.10.05	Bearb.	Lue			Kumantovska 14, 11000 Beograd	+381 11 344 41 13	+381 11 383 68 86, 308 57 40
f.	h	20/21.06	Gepr.				E-mail: goboid@eunet.rs	(Date)	S-043000F.001
Zust.	Anderung	Datum	Name	Norm	Erspr.	Ers.d	www.airtrend.rs		Blatt 1
									von 1
									Bl.



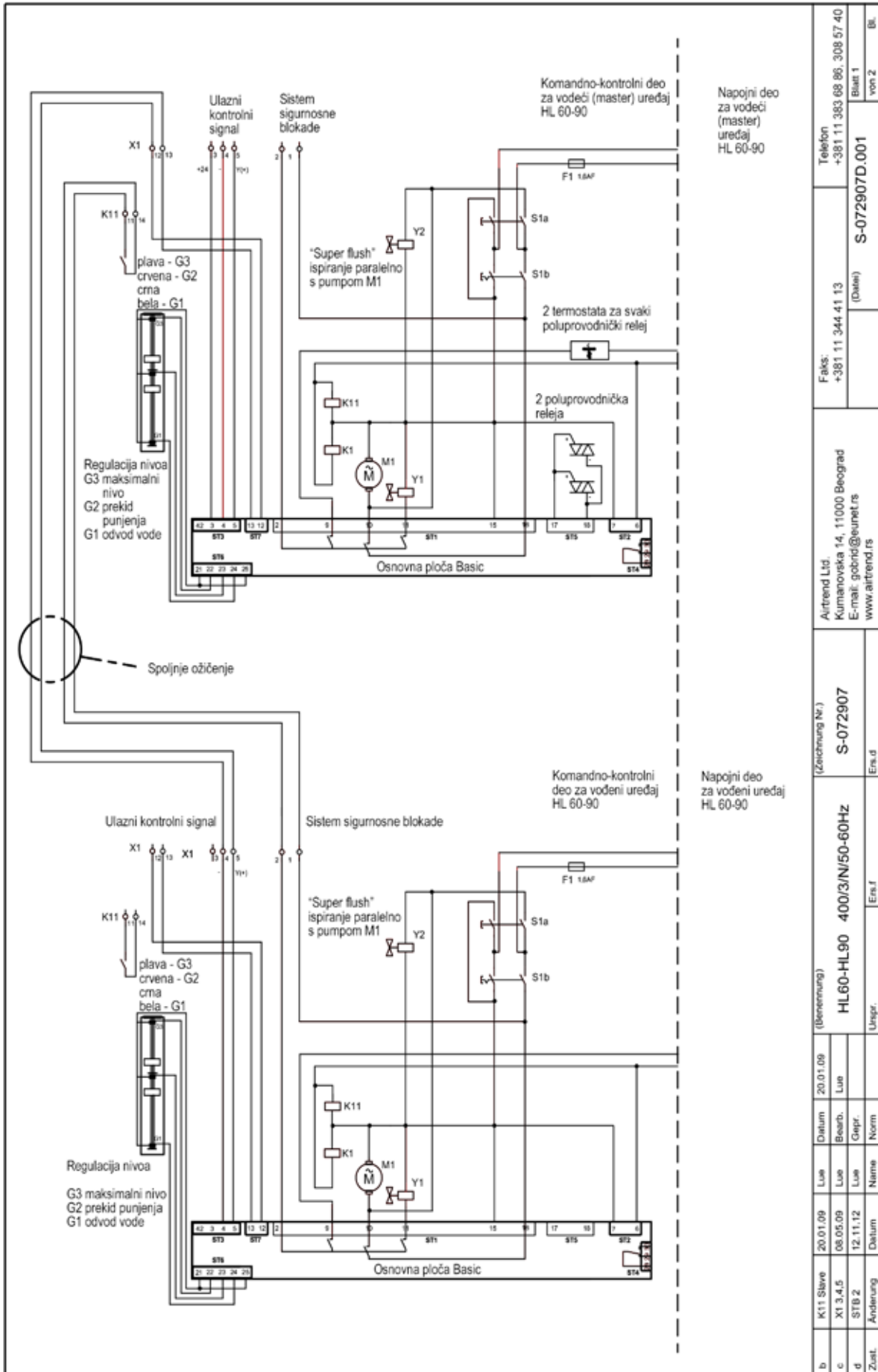




e	S=24V/40,15(+)	03.01.06.	Lue	Datum	16.05.04	(Benennung)		Airtrend Ltd.		Faks:		Telefon	
f	8 EL.Bur.Hy13	01.11.07	Lue	Bearb.	Lue	Hy05-17,C01-17,DBE01-17,MS05-10 B, C, CP	S-043004	Kumanovska 14, 11000 Beograd		+381 11 344 41 13		+381 11 383 88 86, 308 57 40	
g	C01.uns.C02	26.05.11	Kb	Gepr.		Standard 230/1/N/50-60Hz		E-mail: gobjid@seunel.rs		(Date)	S-043004F.001	Blatt 1	von 1
Zust.	Anderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers.f	Ers.d	www.airtrend.rs					Bl.



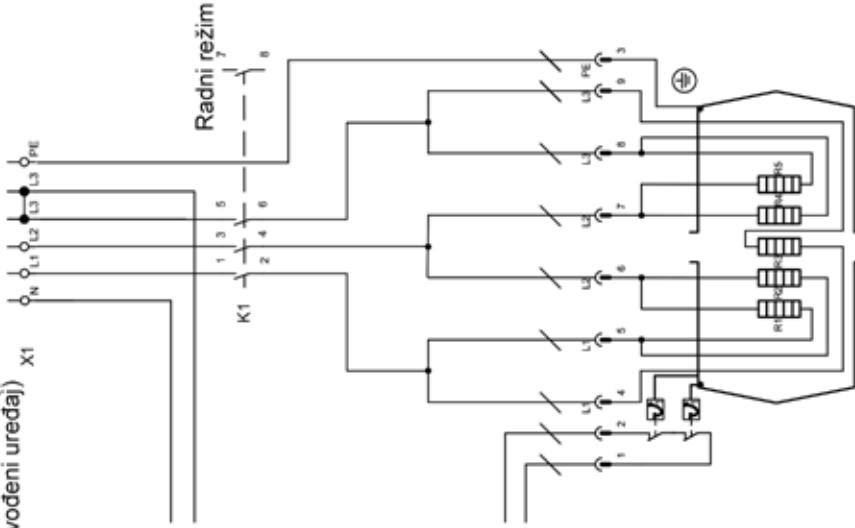




b	K11 Stavka	20.01.09	20.01.09	(Benennung)	S-072907	Airtrend Ltd. Kumanovska 14, 11000 Beograd E-mail: gobind@airnet.rs www.airtrend.rs	Faks: +381 11 344 41 13 (Dauhi)	Telefon +381 11 383 88 86, 308 57 40	Blašt 1 von 2
c	X1 3.4.5	06.05.09	Lue	HL60-HL90 400/3/N/50-60Hz	S-072907				
d	STB 2	12.11.12	Lue						
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ungpr	Err.d	Err.f			

## HL 30 / 45 VODENI UREDAJ

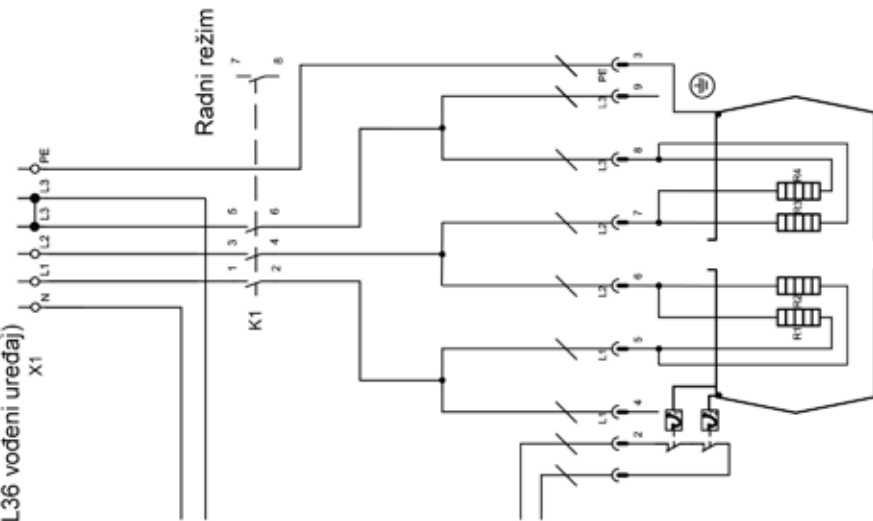
(HL 60: HL30 + HL30 vodeni uređaj)  
(HL 90: HL45 + HL45 vodeni uređaj)



R1 – R5 u HL30 (vodeni uređaj): 4,5 kW električni grejač  
R1 – R5 u HL45 (vodeni uređaj): 6,75 kW električni grejač

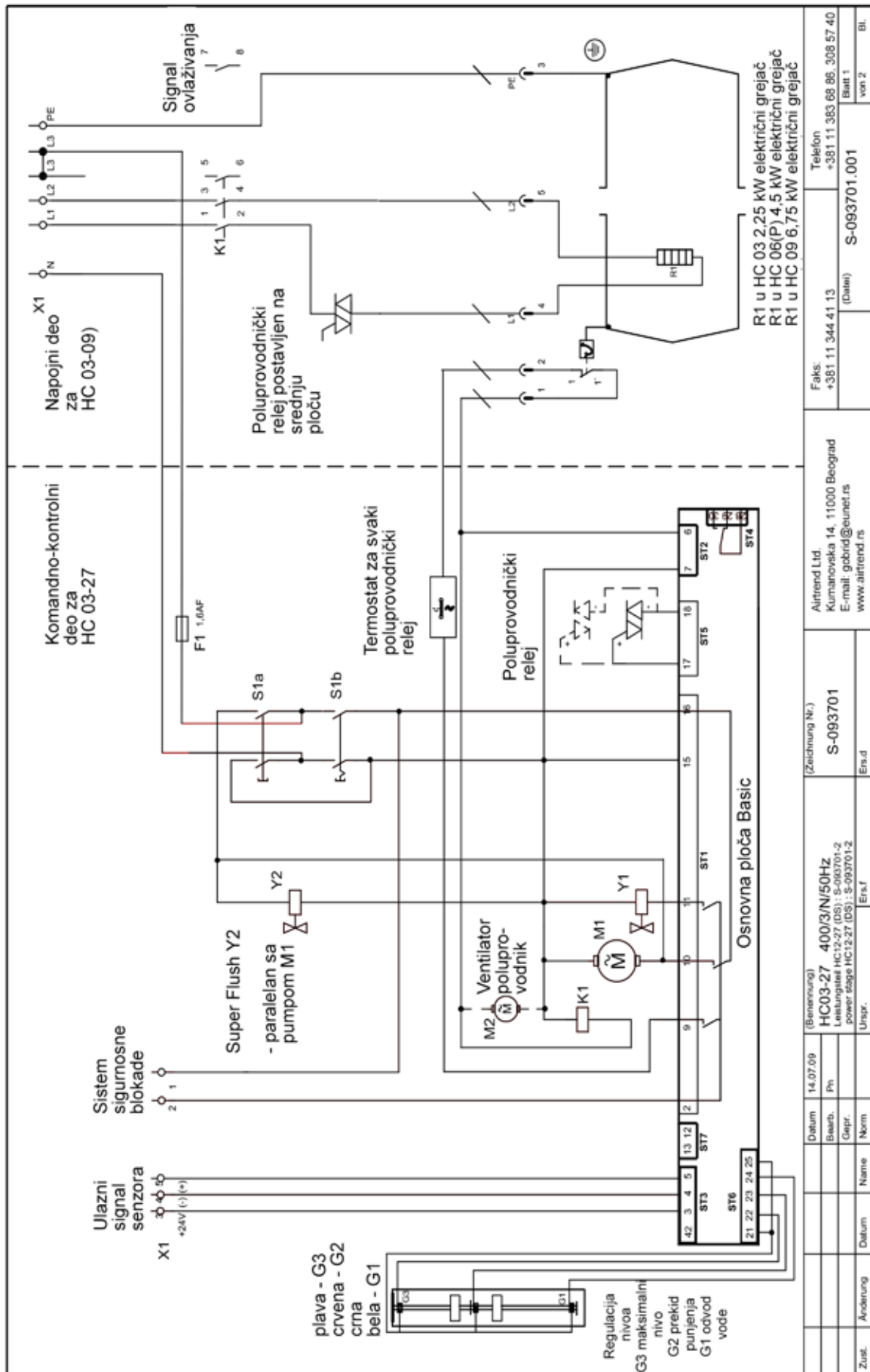
## HL 36 VODENI UREDAJ

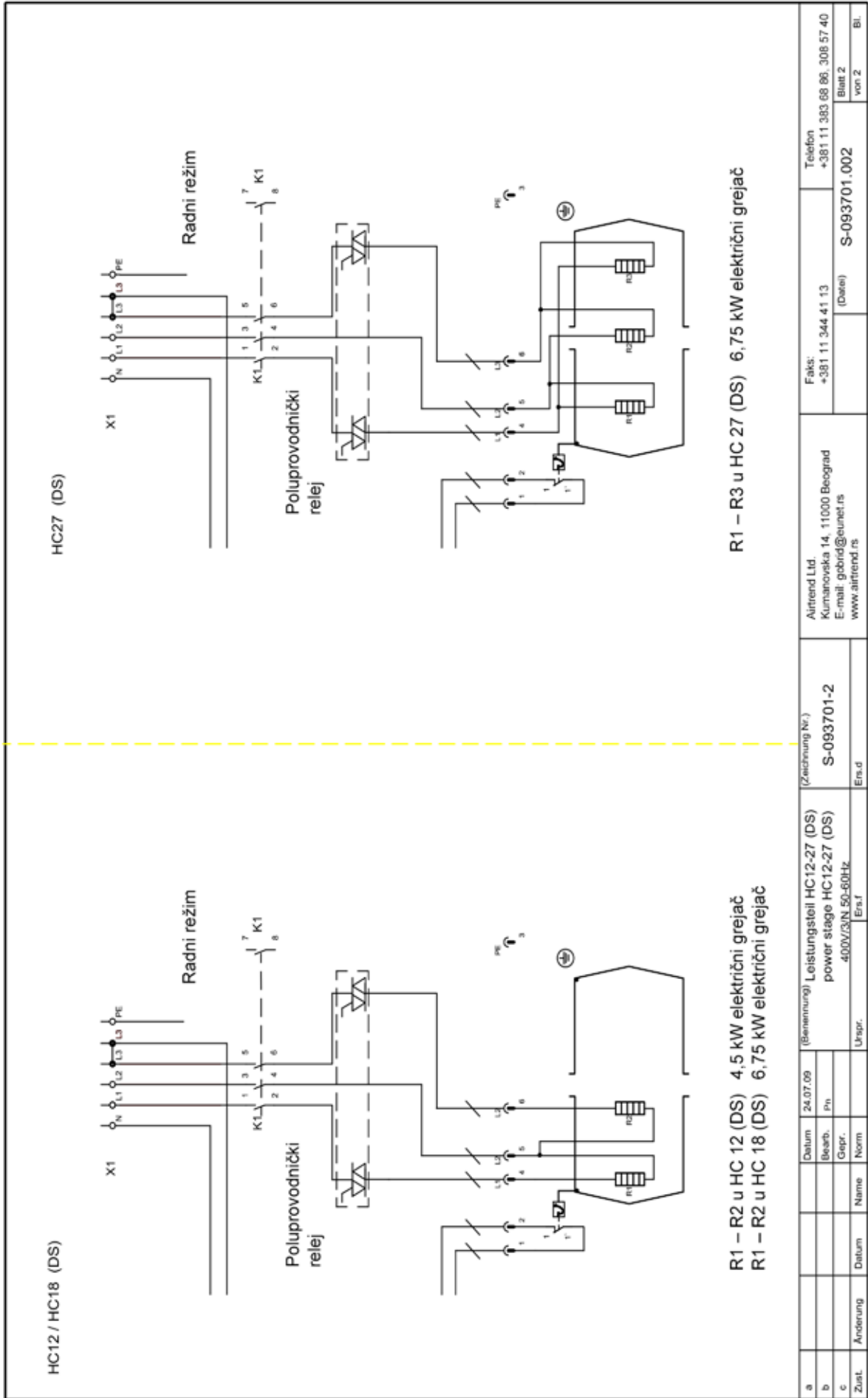
(HL 70: HL36 + HL36 vodeni uređaj)  
(HL 80: HL45 + HL36 vodeni uređaj)



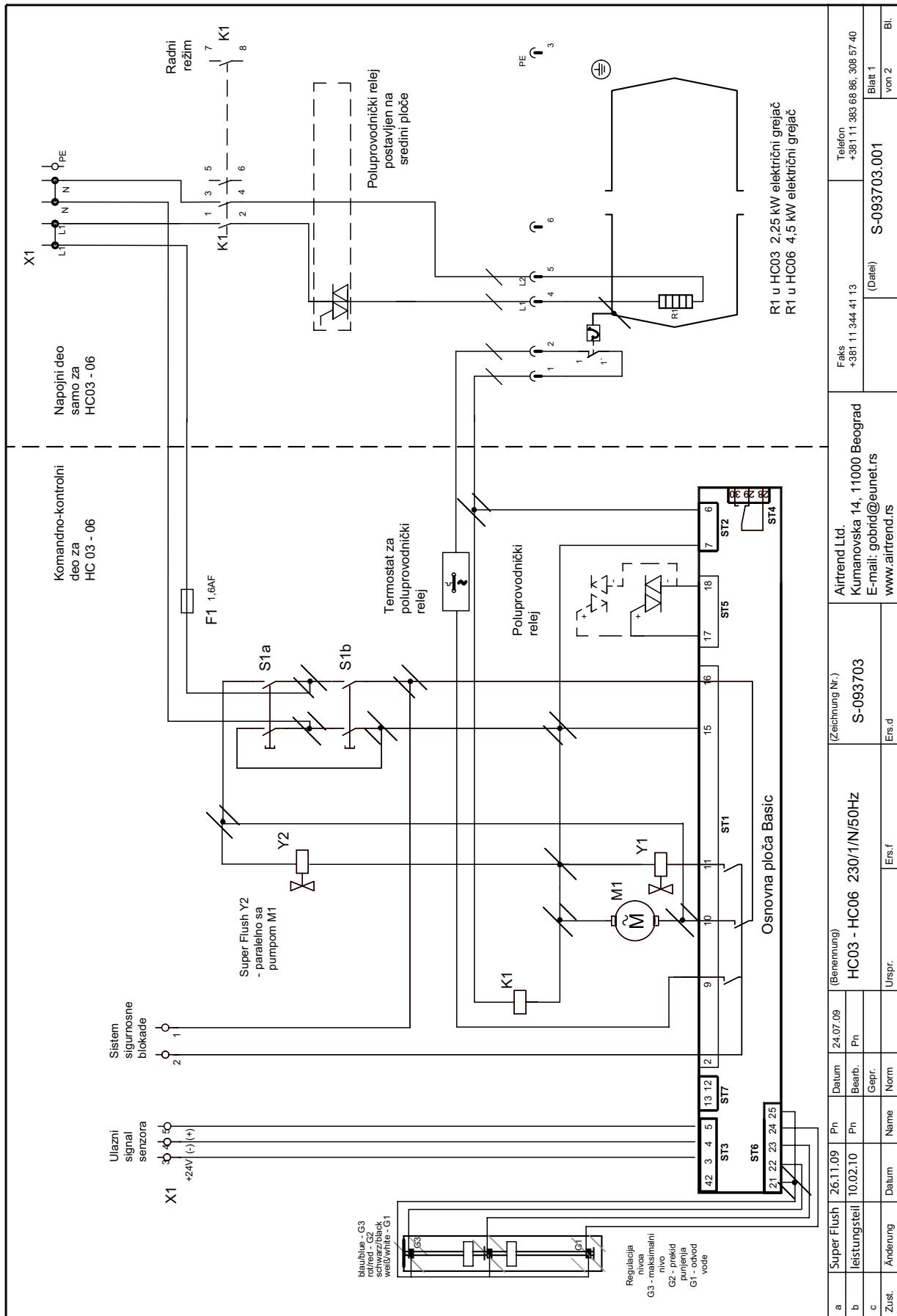
R1 - R4 u HL36 (vodeni uređaj): 6,75 kW električni grejač

a	erstellt	12.11.12	Lue	Datum	12.04.07	(Benennung)	Airtrend Ltd.	Faks:	+381 11 344 41 13	Telefon	+381 11 393 68 86, 308 57 40
b				Bearb.	Hj	Leistungsteil HL Slave 60-90	Kumanovska 14, 11000 Beograd				
c				Gepr.		400V/3N/50-60Hz	E-mail: gobrid@eunet.rs				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Unspr.	Enst.		www.airtrend.rs	(Datei)	S-072913A.001	Blatt 2	von 2
											BL









a	Super Flush	26.11.09	Pn	24.07.09	(Zeichnung Nr.)	Airtrend Ltd. Kumanovska 14, 11000 Beograd E-mail: gobnid@eunet.rs www.airtrend.rs	Faks +381 11 344 41 13 (Datei)	S-093703.001	Telefon +381 11 383 66 86, 308 57 40
b	leistungsteil	10.02.10	Ph		S-093703				
c			Ph						
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	Ers.d	Ers.f	Urspr.		Blatt 1 von 2

## 12. Tehnički podaci

Parni ovlaživač sa električnim grejačem								
Tip HeaterLine	HL06	HL09	HL12	HL18	HL24	HL30	HL36	HL45
Produkcija pare [kg/h]	6	0	12	18	24	30	36	45
Nominalna snaga [kW]	4,5	6,8	9,0	13,5	18,0	22,5	27,0	33,8
Jačina struje [A]	11,3	16,8	19,5	29,3	39,0	39	58,5	58,5
Osigurači [A]	3 × 16	3 × 20	3 × 25	3 × 35	3 × 50	3 × 50	3 × 63	3 × 63
Parni ovlaživač sa električnim grejačem								
Tip HeaterLine	HL60		HL70		HL80		HL90	
Produkcija pare [kg/h]	60		72		81		90	
Broj uređaja	2		2		2		2	
Nominalna snaga [kW] po uređaju	22,5		27		33,8		33,8	
Jačina struje [A] po uređaju	39		58,5		58,5		58,5	
Osigurači [A] po uređaju	3 × 63		3 × 63		3 × 63		3 × 63	
Elektro-priključak* po uređaju	400 V/3/N 50-60 Hz							
Napon regulatora	230 V/50-60 Hz							
* Drugi naponi na zahtev								

Parni ovlaživač sa električnim grejačem									
Tip	HC03	HC06	HC06	HC09	HC06P	HC09'	HC12	HC18	HC27
Produkcija pare [kg/h]	3	6	6	9	6	9	12	18	27
Nominalna snaga [kW]	2,25	4,5	4,5	6,8	4,5	6,8	9,0	13,5	20,3
Jačina struje [A]	9,8	19,6	11,3	16,9	11,3	16,9	19,5	29,3	29,3
Osigurači [A]	1×10	1×20	3×16	3×20	3×16	3×20	3×25	3×35	3×35
Elektro-priključak *	230 V/1/N 50-60 Hz		400 V/3/N 50-60 Hz						
Napon regulatora	230 V/50-60 Hz								
* Drugi naponi na zahtev									

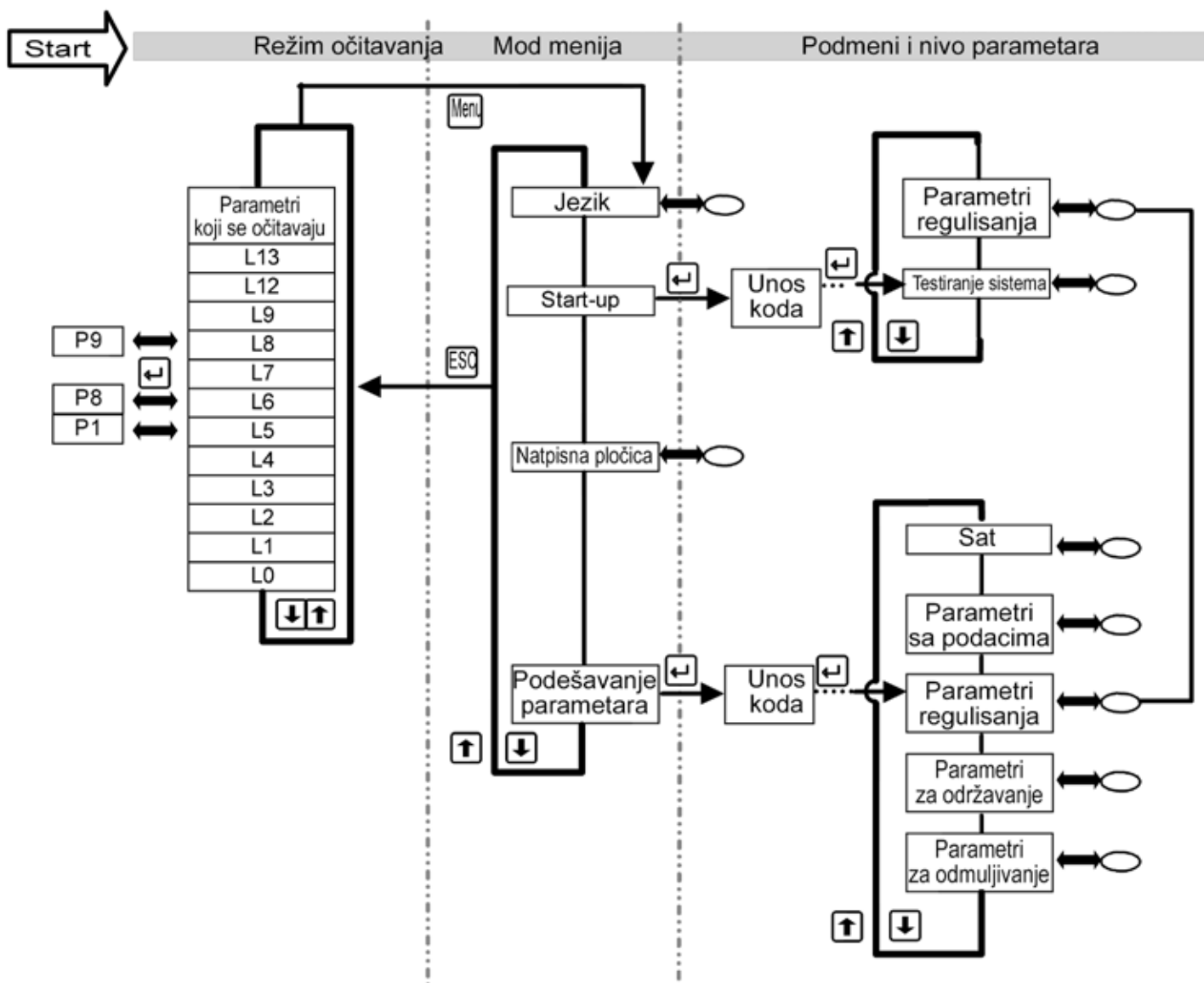
Parni ovlaživač sa elektrodama						
Tip HyLine	HY05	HY08	HY13	HY17	HY23	HY30
Produkcija pare [kg/h]	5	8	13	17	23	30
Nominalna snaga [kW]	3,8	6,0	9,8	12,8	17,3	22,5
Jačina struje [A]	5,4	8,7	14,1	18,4	24,9	32,5
Osigurači [A]	3 × 6	3 × 10	3 × 16	3 × 20	3 × 35	3 × 35
Tip HyLine	HY45	HY60	HY90	HY116		
Produkcija pare [kg/h]	45	60	90	116		
Nominalna snaga [kW]	33,8	2 × 22,5	2 × 33,8	2 × 43,5		
Jačina struje [A]	48,8	2 × 32,5	2 × 48,8	2 × 62,8		
Osigurači [A]**	3 × 63	6 × 35	6 × 63	6 × 63		
Elektro-priključak *	400 V/3/N 50-60 Hz					
Napon regulatora	230 V/50-60 Hz					

Parni ovlaživač sa elektrodama									
Tip CompactLine	C01	C02	C06	C10	C17	C22	C30	C45	C58
Produkcija pare [kg/h]	1	2	6,0	10,0	17,0	22,0	30,0	45,0	58,0
Nominalna snaga [kW]	0,75	1,5	4,5	7,5	12,8	16,5	22,5	33,8	43,5
Jačina struje [A]	3,7	6,5	6,5	10,8	18,4	23,8	32,5	48,8	62,8
Osigurači [A]**	1×6	1×10	3×10	3×16	3×20	3×35	3×35	3×63	3×63
Elektro-priključak *	230 V/3/N 50-60 Hz		400 V/3/N 50-60 Hz						
Napon regulatora	230 V/50-60 Hz								

Tip MiniSteam	MS05	MS05	MS10
Produkcija pare [kg/h]	4,8	5	10
Nominalna snaga [kW]	3,6	3,8	7,5
Jačina struje [A]	15,7	5,4	10,8
Osigurači [A]**	1 × 16	3 × 6	3 × 16
Elektro-priključak *	230 V/1//N 50-60 Hz	400 V/3/N 50-60 Hz	
Napon regulatora	230 V/50-60 Hz		

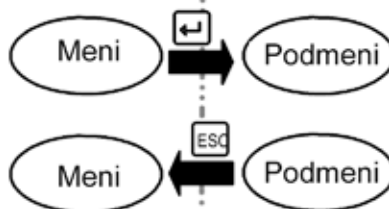
\* Drugi naponi na zahtev

\*\* 1.3 puta jačina struje posle odmuljivanja. Voditi računa o preopterećenju osigurača. Ako je potrebno, odabrati prvi veći.



Objašnjenje:

Veza između Menija i Podmenija



označava prelaz na sledeći podmeni



... : su softverski tasteri na displeju regulatora.  
Oni se aktiviraju pritiskom na tastere ispod njih



# **Airtrend**

■ Limited ■

Kumanovska 14, 11000 Beograd  
Tel: +381 11 383 6886, 308 5740. Fax: +381 11 344 4113  
e-mail: [gobrid@eunet.rs](mailto:gobrid@eunet.rs) • [www.airtrend.rs](http://www.airtrend.rs)