ELEKTRON ERMA-STRMEC
ELECTRONICS REGULATION MEASUREMENT AUTOMATION

Podešenje regulatora GAMA 3k E0254 za rad s plamenikom (veliki i mali plamen, modulirajući)

Da bi uređaj upravljao radom plamenika potrebno je podesiti parametre za rad samog uređaja te spojiti uređaj na pravilan način sa plamenikom.

1 PODEŠENJA IZBORNIKA UREĐAJA

1.1 SAMOPODEŠENJE

Gama-3K od verzije V1.57 pruža mogučnost da sama podesi parametre prema regulaciji za koju je namjenjena. To znaći da je potrebno u (**meni 32**) podesiti parametare rt iP. Ako parametra rt iP nema potrebno je podesiti ostale parametre kako sljedi u narednom tekstu.

-meni 32

rb	Parametar	Vrijednost	Funkcija regulacije
1	rt iP	3	Odabrana funkcija za upravljanje s plamenikom veliki I mali plamen **–za game s 2 I 4 relejna izlaza** **(slika FUNKCIJA-3)**
2	rt iP	4	Odabrana funkcija za upravljanje s plamenikom veliki I mali plamen sa uključenom zaštitom kotla kod niskog tlaka. (Ne pali veliki plamen dok se ne postigne tlak veći od namještenog u alarmu [???] **–za game s 4 relejna izlaza** **(slika FUNKCIJA-4)**
3	rt iP	5	Odabrana funkcija za upravljanje s MODULIRAJUĆIM plamenikom (impulsno djelovanje na plamenik **–za game s 2 i 4 relejna izlaza** **(slika FUNKCIJA-5)**

-Ostale parameter kao tip ulaza, …, podesiti prema uputama.

2 SPAJANJE UREĐAJA:

Uređaj se spaja prema osnovnoj shemi spajanja koja se nalazi u uputama koje su priložene uz uređaj.
Za spajanje prema funkcijskim shemama za plamenik spajanje izvesti prema funkcijskim shemama priloženim uz ovu uputu.

3 PODEŠENJE PARAMETARA (MENI 32 I 42)

3.1 [FUNKCIJA -3]

U izborniku 32 I 42 vrši se odabir parametara uređaja u smislu trajne konfiguracije – postavljanje određenih limita, definiranje ulaznih signala, korekcije mjerenja, itd.

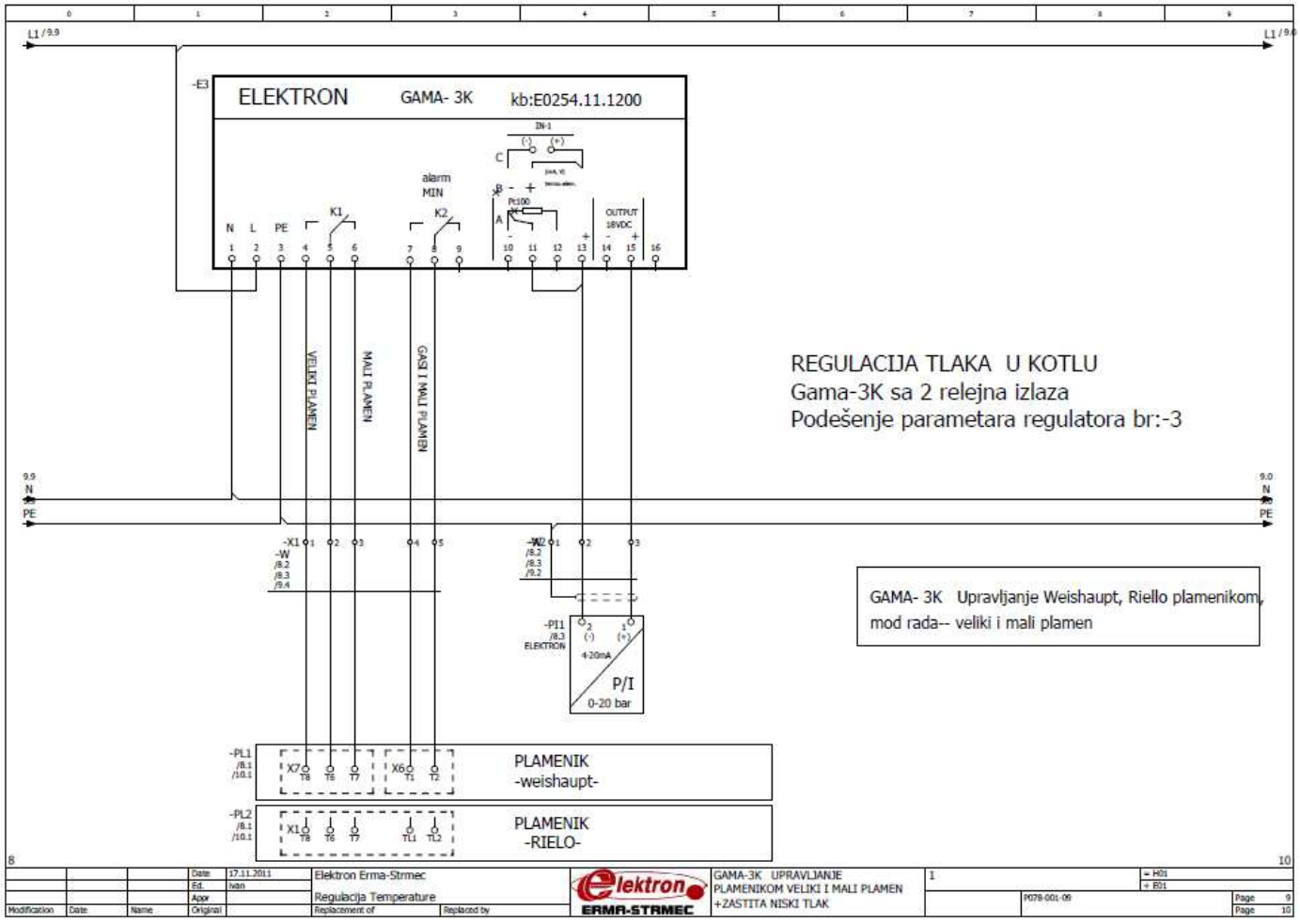
Gama-3K [rt iP -3]
Napomena: U koliko se koristi regulator samo s dva releja nije potrebno podešavati ALARME 2 i 3 tj. releje K3 i K4.

rb	Parametar	MENI	Vrijednost	Značenje parametra
1	t iP	32	Pt01	Tip ulaza, sensor koji je priključen na reg. ulaz (Pt100 ili termopari K,J,L, 4-20 mA) Izabran (Pt100 po 0,1*C (-99 do 400*C))
2	tr-P	32	0	Izabrana ON/OFF regulacija
3	rEG.d	32	rEu	Izabrana funkcija smjer grijanje
4	rEG.t	32	2H	Izabrana funkcija (2K) grijanje
5				
6	t iP 1	42	rEL	Alarm 1 je relativan
7	d ir 1	42	nil n	Alarm 1 je alarm minimuma
8	LnH 1	42	SP	Alarm 1 je relativan **u odnosu na SP**
9	oUt 1	42	r2	Alarm 1 je “spojen” na relej 2 (K2) (MALI PLAMEN)
10	t iP2	42	APS	Alarm 2 je apsolutan
11	d ir2	42	nin	Alarm 2 je alarm minimuma
12	oUt2	42	r3	Alarm 2 je “spojen” na relej 3 (K3)
13	t iP3	42	APS	Alarm 3 je apsolutan
14	d ir3	42	niAH	Alarm 3 je alarm maximum
15	oUt3	42	r4	Alarm 3 je “spojen” na relej 4 (K4)
16	tPo	42	r 1	Regulacijski izlaz za veliki I mali plamen “spojiti” na relej 1 (K1) (VELIKI PLAMEN)

-Nakon promjene parametara u izborniku 32 I 42 potrebno je podesiti radne parametre za rad plamenika koji se podešavaju u GLAVNOM izborniku.

ELEKTRON ERMA-STRMEC

ELECTRONICS
REGULATION
MEASUREMENT
AUTOMATION



3.2 [FUNKCIJA -4]

U izborniku 32 I 42 vrši se odabir parametara uređaja u smislu trajne konfiguracije – postavljanje određenih limita, definiranje ulaznih signala, korekcije mjerenja, itd.

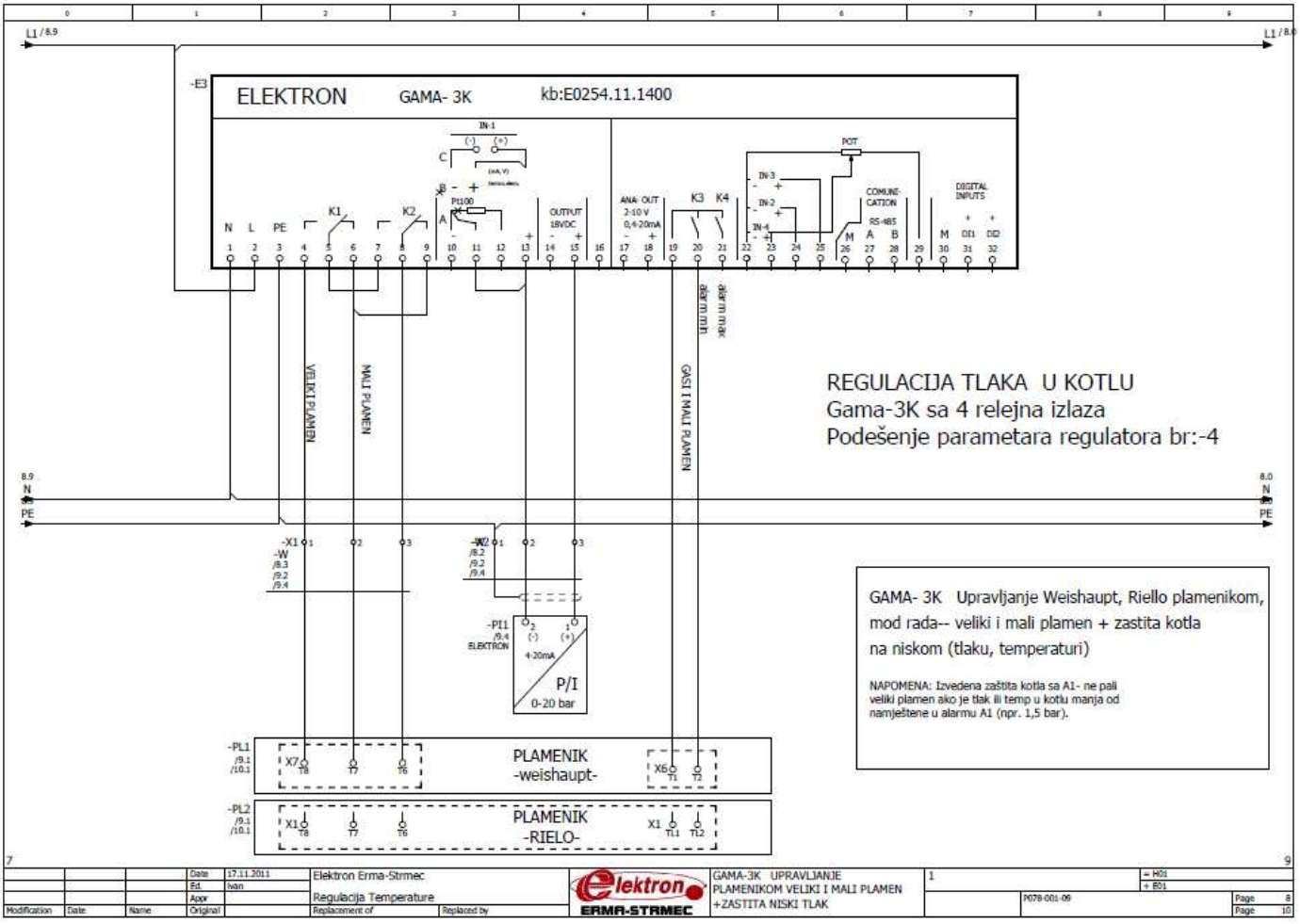
Gama-3K [rt iP -4]
Sa zaštitom kotla na niskoj temperaturi, tlaku, ne pali veliki plamen.

rb	Parametar	MENI	Vrijednost	Značenje parametra
1	t iP	32	Pt01	Tip ulaza, sensor koji je priključen na reg. ulaz (Pt100 ili termopari K,J,L, 4-20 mA) Izabran (Pt100 po 0,1*C (-99 do 400*C))
2	tr-P	32	0	Izabrana ON/OFF regulacija
3	rEG.d	32	rEu	Izabrana funkcija smjer grijanje
4	rEG.t	32	2H	Izabrana funkcija (2K) grijanje
5				
6	t iP1	42	rEL	Alarm 1 je relativan
7	dir1	42	nIn	Alarm 1 je alarm minimuma
8	LnH1	42	SP	Alarm 1 je relativan **u odnosu na SP**
9	out1	42	r3	Alarm 1 je “spojen” na relej 3 (K3) (MALI PLAMEN)
10	t iP2	42	APS	Alarm 2 je apsolutan
11	dir2	42	nin	Alarm 2 je alarm minimuma
12	out2	42	r2	Alarm 2 je “spojen” na relej 2 (K2)
13	t iP3	42	APS	Alarm 3 je apsolutan
14	dir3	42	nAH	Alarm 3 je alarm maximum
15	out3	42	r4	Alarm 3 je “spojen” na relej 4 (K4)
16	tPo	42	r1	Regulacijski izlaz za veliki I mali plamen “spojiti” na relej 1 (K1) (VELIKI PLAMEN)

-Nakon promjene parametara u izborniku 32 I 42 potrebno je podesiti radne parametre za rad plamenika koji se podešavaju u GLAVNOM izborniku.

ELEKTRON ERMA-STRMEC

ELECTRONICS
REGULATION
MEASUREMENT
AUTOMATION



3.3 [FUNKCIJA -5]

U izborniku 32 I 42 vrši se odabir parametara uređaja u smislu trajne konfiguracije – postavljanje određenih limita, definiranje ulaznih signala, korekcije mjerenja, itd.

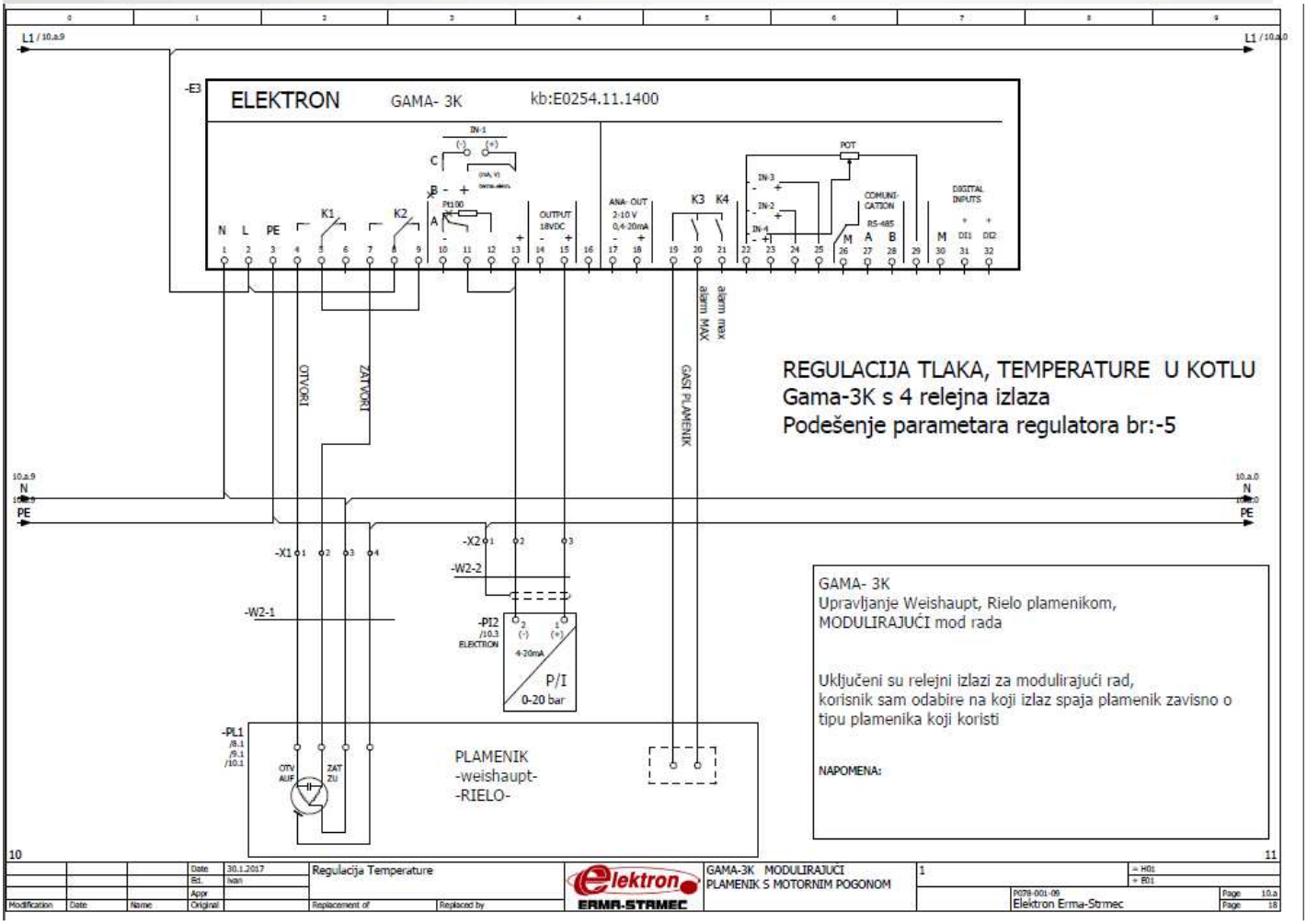
Gama-3K [rt iP -5]

Napomena: U koliko se koristi regulator samo s dva releja nije potrebno podešavati ALARME 2 i 3 tj. releje K3 i K4.

rb	Parametar	MENI	Vrijednost	Značenje parametra
1	t iP	32	Pt01	Tip ulaza, sensor koji je priključen na reg. ulaz (Pt100 ili termopari K,J,L, 4-20 mA) Izabran (Pt100 po 0,1*C (-99 do 400*C))
2	Emu	32	YES	Rad sa motornim pogonom
3	rEG.d	32	rEu	Izabrana funkcija smjer grijanje
4	rEG.t	32	3H	Izabrana funkcija (3K) grijanje
5	tPo	42	r 1	Regulacijski izlaz za veliki I mali plamen “spojiti” na relej 1 (K1) (otvaranje – povečaj plamen)
6	tno	42	r2	Regulacijski izlaz za veliki I mali plamen “spojiti” na relej 2 (K2) (zatvaranje - smanji plamen)
7	t iP 1	42	rEL	Alarm 1 je relativan
8	d ir 1	42	niAH	Alarm 1 je alarm minimuma (MALI PLAMEN)
9	LnH 1	42	SP	Alarm 1 je relativan **u odnosu na SP**
10	oUt 1	42	r3	Alarm 1 je “spojen” na relej 3 (K3) (MALI PLAMEN)
11	t iP2	42	APS	Alarm 2 je apsolutan
12	d ir2	42	niAH	Alarm 2 je alarm maximuma
13	oUt2	42	r4	Alarm 2 je “spojen” na relej 4 (K4)

ELEKTRON ERMA-STRMEC

ELECTRONICS
REGULATION
MEASUREMENT
AUTOMATION



-Nakon promjene parametara u izborniku 32 I 42 potrebno je podesiti radne parametre za rad plamenika koji se podešavaju u GLAVNOM izborniku.

4 GLAVNI IZBORNIK

4.1 [FUNKCIJA -3]

Podešenje parametara regulacije plamenika GLAVNI izbornik

Napomena: U koliko se koristi regulator samo s dva releja nije potrebno podešavati ALARME 2 i 3 tj. releje K3 i K4.

rb	Parametar	Vrijednost	Značenje parametra
1	SP	150	**K1-**Zadana vrijednost (setpoint) Vrijednost koju proces treba održavati, a ujedno je to i vrijednost na kojoj se gasi VELIKI PLAMEN prebacuje se na mali plamen.
2	SHI S	2	**K1-**Vrijednost na kojoj se ponovo pali veliki plamen (**SP - SHI S**). Histereza preklapanja na setpointu [*C], aktivna je kod ON/OFF regulacije (trP I = 0).
3	A 1	5	**K2**- Vrijednost na kojoj se pali mali plamen. Pošto je A1 vezan za SP to znači da će se na (SP + A 1) MALI PLAMEN upaliti.
4	H 1	1	**K2-** Vrijednost na kojoj se gasi mali plamen (SP + A 1 + H 1)
5	A 2	100	**K3 –** Alarm minimuma za kotao, spaja se I podešava po potrebi. Kad vrijednost padne ispod namještene u A2 pali se K3.
6	H 2	1	Histereza preklapanja za alarm A2
7	A 3	170	**K4-** Alarm maximuma za kotao, spaja se I podešava po potrebi. Kad vrijednost poraste iznad namještene u A3 pali se K4.
8	H 3	1	Histereza preklapanja za alarm A3

Za parametre koji se upišu prema primjeru iz tablice regulator se ponaša na sljedeći način:

-Temperatura koju želimo održavati u kotlu je 150 *C (**SP**) .
-Ako je temperatura niža od 150*C upaljen je veliki plamen. Kad temperatura poraste iznad vrjednost 150*C gasi se veliki plamen. Mali plamen je i dalje ukljućen sve dok temperatura ne poraste iznad 156*C (**SP + A1 + H1**). Ako temp. nastavi i dalje rasti bez obzira što su oba plamena isključena te poraste iznad 170 *C (**A3** **)** uključuje se maximalni alarm (K4).
-Kad temperatura koja je iznad 170 *C počne padati i padne ispod 169 *C (**A3-H3**) gasi se alarm maximuma. Temp. nastavi padati te nakon što padne ispod vrijednosti od

155 *C (**SP + A1)** uključuje se mali plamen. Ako i nakon toga temp. nastavi padati i padne ispod vrijednosti od 148 *C (**SP- Shis**)
uključuje se veliki plamen.
Svaki korisnik može promjeniti parametre regulatora prema svojim potrebama, i načinu rada plamenika. U ovim uputama dan je primjer podešenja.

4.2 [FUNKCIJA -4]

Podešenje parametara regulacije plamenika GLAVNI izbornik
Sa zaštitom kotla na niskoj temperaturi, tlaku, ne pali veliki plamen.

rb	Parametar	Vrijednost	Značenje parametra
1	SP	150	**K1-**Zadana vrijednost (setpoint) Vrijednost koju proces treba održavati, a ujedno je to i vrijednost na kojoj se gasi VELIKI PLAMEN prebacuje se na mali plamen.
2	SHI S	2	**K1-**Vrijednost na kojoj se ponovo pali veliki plamen(**SP - SHI S**). Histereza preklapanja na setpointu [*C], aktivna je kod ON/OFF regulacije (tr P I = 0).
3	A 1	5	**K3**- Vrijednost na kojoj se pali mali plamen. Pošto je A1 vezan za SP to znaći da će se na (SP + A 1) MALI PLAMEN upaliti.
4	H 1	1	**K3-** Vrijednost na kojoj se gasi mali plamen (SP + A 1 - H 1) .
5	A 2	100	**K2 –** Zaštita za kotao. Veliki plamen ne radi ako je temperature niža od postavljene u A2. Ako nije potrebna treba vrijednost A2 podesiti na 0.
6	H 2	1	Histereza preklapanja za alarm A2
7	A 3	170	**K4-** Alarm maximuma za kotao, spaja se I podešava po potrebi. Kad vrijednost poraste iznad namještene u A3 pali se K4.
8	H 3	1	Histereza preklapanja za alarm A3

Za parametre koji se upišu prema primjeru iz tablice regulator se ponaša na sljedeći način:

-Temperatura koju želimo održavati u kotlu je 150 *C (**SP**) .
-Ako je temperatura niža od 150*C upaljen je veliki plamen, ali samo ako je temperatura ujedno i veća od namještene u (A2). A2 onemogučava paljenje velikog plamena na niskoj temperaturi ili niskom tlaku (npr. T<100 uključen samo mali plamen). Kad je T> A2 može se upaliti i veliki plamen. Kad temperatura poraste iznad vrjednost 150*C gasi se veliki plamen. Mali plamen je i dalje ukjlučen sve dok temperatura ne poraste iznad 156*C (**SP + A1+ H1).** Ako temp. nastavi i dalje rasti bez obzira što su oba plamena isključena te poraste iznad 170 *C (**A3)** uključuje se maximalni alarm (K4).
-Kad temperatura koja je iznad 170 *C počne padati i padne ispod 169 *C (**A3-H3**) gasi se alarm maximuma. Temp. nastavi padati te nakon što padne ispod vrijednosti od 155 *C (**SP + A1)** uključuje se mali plamen. Ako i nakon toga temp. nastavi padati i padne ispod vrijednosti od 148 *C (**SP- Shis**) uključuje se veliki plamen.

Svaki korisnik može promjeniti parametre regulatora prema svojim potrebama, i načinu rada plamenika. U ovim uputama dan je primjer podešenja.

4.3 [FUNKCIJA -5]

Podešenje parametara regulacije plamenika GLAVNI izbornik
Modulirajući rad

rb	Parametar	Vrijednost	Značenje parametra
1	SP	150	**K1-**Zadana vrijednost (setpoint) Vrijednost koju proces treba održavati
2	Zone	2.0	**Zona ne djelovanja** regulacije **2%** od skale 100*C. Parametar [rPP I] je skala, na Pt 1 1 skal je 100 *C.
3	gAI P	5	**P - član regulacije, proporcionalno pojačanje sustava.**
4	td	5	**D – član regulacije, derivacijsko vrijeme sustava**
5	tPu	5	**Dužina pauze izlaznog releja kod 10% Y. Ako je Y djelovanje sustava veće pauza je manja.**

6	t iu	**5**	**Dužina impulsa izlaznog releja kod 10% Y. Ako je Y djelovanje sustava veće imuls je dulji.**
7	A 1	**-5**	**K3**- Vrijednost na kojoj se gasi mali plamen Pošto je A1 vezan za SP to znaći da će se na (SP + I A I 1) ugasiti mali plamen. Predznak - mora biti upisan. (MALI PLAMEN)
8	H 1	**1**	**K3-** Vrijednost na kojoj se gasi alarm max. (SP + A I - H I) . (MALI PLAMEN HISTEREZA)
7	A 2	**200**	**K4**- Vrijednost na kojoj se pali alarm max..
8	H 2	**1**	Histereza preklapanja za alarm A2.

Za parametre koji se upišu prema primjeru iz tablice regulator se ponaša na sljedeći način:

-Temperatura koju želimo održavati u kotlu je 150 *C (**SP**) . Ako je PV mjerena temperatura manja od namještene, impulsno se pali K1 te se otvara ventil plamenika. Brzina otvaranja vetila plina ovisi o parametrima tPu . t iu te o gAI P .Isto vrijedi i ako je temperatura PV veča od zadane samo što se u tom slučaju pali K2 za zatvaranje ventila.