



# JAVNA STAMBENA PREDUZEĆA

INDUSTRIJSKI AUTOMATI ZA LIFTOVE



**EVR-10L**  
ELEKTRONSKO VREMENSKO RELE



**EVR-IL**  
ELEKTRONSKO VREMENSKO RELE



**EVR-IL 2**  
ELEKTRONSKO VREMENSKO RELE



**DAF-94L**  
DETEKTOR ASIMETRIJE I PRISUSTVA FAZA



**TZR-220L**  
TEMPERATURNO ZAŠTITNO RELE

# ALARMNI SISTEMI

Obezbeđivanje sefova za novac, nakit, vrednosne papire itd. Obezbeđivanje kuća i stanova od provala i krađa. Obezbeđivanje banaka, lokala, kancelarija itd. Obezbeđivanje velikih objekata spolja (zaštita samog otvorenog prostora) i iznutra od povrede ili provala.



100.000.000.000.000 kombinacija!

INDUSTRIJSKI AUTOMATI ZA STEPENIŠTA



**SA-920**



**SA 911  
SA 912**



## KVRTZ - 01

KARTICA VREMENSKOG RELE I TERMICKE ZAŠTITE  
Namenjena je za liftovska postrojenja. Koristi se za upravljanje liftom i termičku zaštitu motora.

## KFZVR

KARTICA FAZNE ZAŠTITE I VREMENSKOG RELEA



**RZT**  
RELE ZVEZDA TROUGAO



**RDK**  
RELE DVORUČNE KOMANDE

# STRUJNA ZAŠTITA



## IR - 1

Zaštita trafazne mreže niskog napona od dugotrajnog preopterećenja ili kratkog spoja.



INGEL IR - 1 sklop



INGEL IR - 1 ugrađen na prekidač niskog napona „Energoinvest“ TNNO Doboj

# INDUSTRIJSKI AUTOMATI



VELIKA ZLATNA MEDALJA  
Međunarodni sajam elektronike  
2002 - Novi Sad



## MC - VR

MIKROPROCESORSKO VREMENSKO RELE



- omogućuje sve vremenske funkcije
- visoka vremenska tačnost
- vremenska baza kvarc oscilatorom
- programsko zadavanje funkcija i vremenskih opsega

## MC - VT

MIKROPROCESORSKI VREMENSKI TAKTER



- objedinjuje sve takterske funkcije
- početak impulsa Ti ili početak pauza Tp, po izboru simetrično i asimetrično
- programsko zadavanje funkcija i vremenskih opsega: Ti i Tp
- vremenska baza kvarc oscilatorom

## MC - U

MIKROPROCESORSKI UNIVERZALNI VREMENSKI AUTOMAT



- objedinjuje sve funkcije vremenskog relea i vremenskog takttera
- visoka tačnost vremenskih opsega
- vremenska baza kvarc oscilatorom
- programsko zadavanje funkcija i vremenskih opsega

Srebrna medalja 1995 - Novi Sad



## EVR

FAMILIJA VREMENSKIH RELEA  
- kašnjenje uključivanja EVR-10  
- kašnjenje isključenja EVR-12  
- upravljanje tasterom ili prekidačem EVR-14, EVR-16  
Standardni napon napajanja 12V - 220V AC/DC  
Standardna vremenska područja 0,1s - 24h



## EVT

FAMILIJA VREMENSKIH TAKTERA  
- početak impulsa EVT-20  
- početak pauza EVT-22  
- upravljanje tasterom ili prekidačem EVT-24, EVT-26  
Standardni napon napajanja 12V - 220V AC/DC  
Standardna vremenska područja Ti = Tp = 0,1s do 12h - Regul. Ti i Tp simetrično i asimetrično



## DEVT

FAMILIJA DIGITALNIH VREMENSKIH TAKTERA  
- koristi se u industrijskoj automatiki gde su potrebne vremenske funkcije sa visokom tačnošću.  
- podešavanje vremena BCD kodnim prekidačima  
- vremensko područje: 0,1 - 9900s  
- standardni napon napajanja 12, 24, 42, 48, 110 i 220VAC

## IRT

FAMILIJA VREMENSKIH RELEA U SPECIJALNOM KUCIŠTU IRT - 8PIN  
- sve memorijske funkcije  
- standardni napon napajanja 12V - 220V AC/DC  
- standardna vremenska područja 0,1s - 10min  
- podnožje IRT 8 (8 pinova) za šinu i zavrtanj



## DEVR

FAMILIJA DIGITALNIH VREMENSKIH RELEA  
- Visoka tačnost vrem. područja  
- Vreme podeš. 0,01 - 999,900  
- Podešavanje vremena BCD kodnim prekidačima  
- Standardni napon napajanja 12V - 220V AC  
- Start naponom napajanja ili tasterom (prekidačem) S



## ENM

ELEKTRONSKI NIVOMETRI TEČNOSTI  
- regulacija nivoa tečnosti  
- zaštita pumpe od rada na suvo  
- zaštita od preliva  
- indikacija nivoa tečnosti  
- uz nivoetar isporuka pripradajućih sondi za G i D nivo

# INDUSTRIJSKI AUTOMATI



## EFR

ELEKTRONSKO FOTO RELE  
- reaguje na promene količine svetlosti  
- regulacija osetljivosti potencijometrom  
- regulacija histerizeisa prekidačem  
- uz uređaj se isporučuje foto sonda



## DRF

DETEKTOR REDOSLEDA FAZA  
- Detektuje ispravan redosled faza kod trofaznog napajanja i uključuje potrošača  
- Detektuje neispravan redosled faza i ne dozvoljava uključivanje potrošača.



## PR

ZAŠTITA UREĐAJA OD PODNAPONA  
Uuk 195V  
Uisk 187V



## DAF

DETEKTOR ASIMETRIJE I PRISUSTVA FAZA  
Trofasi detektor koji na asimetriju među fazama ±15%, ili nestanak faze, automatski isključuje potrošača. Takođe pri stvaranju nominalnih uslova (asimetrija ili dolaska faze) automatski uključuje potrošača.



## TZR

TEMPERATURNO ZAŠTITNO RELE  
Zaštita motora od pregrevanja  
- napon napajanja 220VAC, 24 VAC  
- senzor: R PTC 1 - 9 redno max, R PTC 20°C < 250W  
- rad automatski TZR-220  
- rad ručno startovanje TZR-220R



## NR

ZAŠTITA UREĐAJA OD NADNAPONA  
Uuk 253V  
Uisk 243V



## SA 920

- Uređaj je namenjen za rad osvetljenja u stambenim zgradama.  
- Napon napajanja 187 - 242 VAC / 50 - 60Hz  
- Vremensko područje od 0 do 5min, kontinualno podešivo potencijometrom.  
- Maksimalno dozvoljeno opterećenje 2.000W



## DBF 53

DIGITALNI IND. BROJAC  
Pored trocifrenog brojača za tekuće brojanje sadrži i petocifreni registar gde se vrši sabiranje svih odobrojanih elemenata.  
Ima relejni izlaz koji označava zavrtetak brojanja zadate cifre. Zadavanje BCD kodnim prekidačima.



SAMPIONIJSKI PEHAR  
Međunarodni sajam elektronike  
2002 - Novi Sad



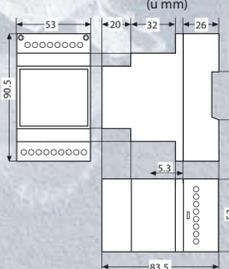
1. NAGRADA  
"Korak u budućnost"  
Međunarodni sajam tehnike  
2001. - Beograd



PEHAR za dizajn  
Međunarodni sajam elektronike  
2002 - Novi Sad



## DIMENZIJE KUCIŠTA (u mm)



Težina kućišta - 65.26

Kućište je "INGEL"-ov proizvod. Prava na izmenu dimenzija i oblika zadržava proizvođač.



# INGEL

PROJEKTOVANJE I PROIZVODNJA  
PROFESIONALNE ELEKTRONIKE

# INGEL

PROJEKTOVANJE I PROIZVODNJA  
PROFESIONALNE ELEKTRONIKE

INGEL D.O.O. NIŠ  
Srbija, 18000 Niš, Unska 29  
Tel/fax: +381 18 571-091  
571-092  
571-093

Web sajt: www.ingel.biz  
E-mail: info@ingel.biz

**POLITIKA KVALITETA**

INGEL svoje poslovanje podređuje zahtevima svojih kupaca.

Sve svoje aktivnosti usmerava ka kvalitetu svojih proizvoda i usluga koje moraju biti uvek iznad konkurencije.

Svojim razvojem, INGEL obezbeđuje viši kvalitet života zaposlenih i zadovoljava sve zahteve društva.

Proizvodni program i resursi INGEL-a moraju obezbediti profit i ergonomsko, ekološko, dizajnersku komponentu proizvoda.

Sa svojim dobavljačima INGEL razvija stručne, partnersko - dugoročne odnose.

Cilj INGEL-a je da bude vodeći proizvođač u svojoj oblasti. Za sprovođenje ove politike odgovorno je rukovodstvo i svi zaposleni.



**PROGRAM ZA ŽELEZNICU**



**Prevarač napona za klimu lokomotive PK-LOK 7/32**

Univerzalni prevarač napona za napajanje klima uređaja za LOK ser. 441, 461  
 $U_{ul} = 273 - 467 \text{ V AC}$

**TRI IZLAZNA NAPONA:**

**ZA KLIMU**  
 $U_{z1} = 240 \text{ V AC}$ ,  $I_{z1} = 7 \text{ A (32A)}$

**ZA MOBILNI TEL.**  
 $U_{z2} = 220 \text{ V AC}$ ,  $I_{z2} = 40 \text{ mA}$

**ZA BRISACE**  
 $U_{z3} = 24 \text{ V AC}$ ,  $I_{z3} = 5 \text{ A}$

VELIKA ZLATNA MEDALJA  
 1996 - Novi Sad  
 5. Med. sajam elektronike



**AUTOMATSKA ELEKTRONSKA PROBNICA IAEP 96010**

Prenosni savremeni uređaj za proveru ispravnosti elektronskih blokova uređaja i budnosti EDB-1, EDB-1M i EP-202A. Posедуje Atest, Et-Kvaliteta<sup>1</sup> Jugoslovenskih železnica. Dimenzije: 490 x 340 x 150  
 Masa: 13,5 kg



**Elektronsko termo rele IL RTN-762**

Za termičku zaštitu el. uređaja, el. motora, transformatora na LOK. ser. 441, 461



**SERVIS**  
 sprema iz programa za lokomotive

**ELEKTRONSKI BLOK UREĐAJA BUDNOSTI EDB-1M**



Najvažniji uređaj na lokomotivama jugoslovenskih železnica koji utiče na bezbednost saobraćaja je uređaj budnosti EDB-1M<sup>1</sup> (Simpozijum Vrnjačka banja) JUŽEL 1998

Ispunjava sve uslove međunarodnih propisa UIC i standarda JIS Atest akreditovane laboratorije  
 Dimenzije: 185 x 130 x 230  
 Masa: 2,5 kg

**APA-LOK 200/28**

Potpuno automatski uređaj za punjenje akumulatora i napajanje potrošača na lokomotivama JZ-461i EMV JZ-412/416



Dimenzije: 640 x 380 x 110  
 Masa: 9,5 kg

**Trotonska sirena ES-1M**



Zvučna signalizacija mašinovodi prilikom opsluživanja u toku kretanja voza.

Dimenzije: 170 x 170 x 100  
 Masa: 1,4 kg

**Čoper GTO-11M**



Izvršni uređaj na lokomotivama SER. 641/300 kojim se deluje na struju pobude glavnog generatora da bi se ostvarila predviđena karakteristika vučne sile lokomotiva serije 641-300

**INGELFLEX Automati**



Familija Ingelfleks relejnih automata koji vrše sve potrebne funkcije za rad lokomotive. Univerzalni su te se mogu koristiti i u drugim oblastima.

**VREMENSKO RELE**

1. IL TRC 1101 (0,05 - 300s) / 72V / 110V DC
2. IL RXUC 1 (200V AC) / 110V DC
3. IL TER 4101 / 72V / 110V DC
4. IL TFI 1221 (0,25 - 0,75A) / 72V / 110V DC
5. IL TFI 1221 (2,5 - 7,5A) / 72V / 110V DC
6. IL RXIC1 (3 - 7,5A) / 72V / 110V DC
7. IL RXIC1 (10 - 25A) / 72V / 110V DC
8. IL ZPN 2102X / 72V / 110V DC
9. IL ZPN 2103X / 72V / 110V DC
10. IL ZPN 2104X / 72V / 110V DC

**RELEJNI POJAČAVAČ**

11. IL ZI 303X / 72V / 110V DC
12. IL ZK 313X / 72V / 110V DC
13. IL ZU 323X / 72V / 110V DC
14. IL ZU 333X / 72V / 110V DC
15. IL ZU 111X / 72V / 110V DC
16. IL RYUC 0025
17. IL RYUC 0035
18. IL RYM 0045
19. IL RYM 0065
20. IL RTN 761 / 30V AC
21. IL RTN 762R / 30V AC
22. IL RXTDA 1 / 72V / 110V DC

**ELEKTRONSKO TERMO RELE**

20. IL RTN 761 / 30V AC
21. IL RTN 762R / 30V AC

**PRIGUŠNI ČLAN**

22. IL RXTDA 1 / 72V / 110V DC

**STABILISANI IZVORI za napajanje**

**ILSI - 8716**

ZLATNA POVELJA  
 1993 - Leskovac  
 Međunarodni sajam elektronike

Tri nezavisna izvora stabilisanog jednosmernog napona vrlo visoke laboratorijske klase. I 0 - 30V DC / 0 - 2A DC II 0 - 30V DC / 0 - 2A DC III 3,5 - 6V DC / 2A DC  
 Dimenzije: 440 x 370 x 140

**ILSI - 8752 D**

VELIKA ZLATNA MEDALJA  
 2002 - Novi Sad

Uređaj vrlo visoke laboratorijske klase. Nezavisni pokazivači V i A za svaki izvor 2X. Dva nezavisna izvora stabilisanog jednosmernog napona. A: 0 - 30V DC / 0 - 5A DC B: 0 - 30V DC / 0 - 5A DC  
 Dimenzije: 440 x 370 x 140

**ILSI - 8717**

SREBRNA MEDALJA  
 Stab. izvori napajanja  
 1994 - Novi Sad  
 3. Međunarodni sajam elektronike

Uređaj vrlo visoke laboratorijske klase. Digitalni pokazivači V i A. Tri nezavisna izvora. I 0 - 30V DC / 0 - 2A DC II 0 - 30V DC / 0 - 2A DC III 3,5 - 6V DC / 2A DC  
 Dimenzije: 440 x 370 x 140

**SI - 05**

ZLATNA MEDALJA  
 Stab. izvori napajanja  
 1995 - Novi Sad  
 4. Međunarodni sajam elektronike

Uređaj srednje laboratorijske klase. Izvor stabilisanog jednosmernog napona. 0 - 12V DC / 2A DC  
 Dimenzije: 110 x 200 x 110

**SI - 06**

Uređaj srednje laboratorijske klase. Izvor stabilisanog jednosmernog napona. 0 - 30V DC / 2A DC  
 Dimenzije: 250 x 210 x 60

**ILSI - 8750 D**

ZLATNA MEDALJA  
 Familija stab. izvora za napajanje  
 1995 - Novi Sad  
 4. Međunarodni sajam elektronike

Uređaj vrlo visoke laboratorijske klase. Dva nezavisna izvora stabilisanog jednosmernog napona. A: 0 - 30V DC / 0 - 5A DC B: 0 - 30V DC / 0 - 5A DC  
 Dimenzije: 440 x 370 x 140

**DC - DC 1200W Konvertor**

Izrađen u SMPS tehnologiji. Velike snage, mali dimenzija, dva nezavisna izvora stabilisanog jednosmernog napona. Konvertori: DC - DC 300W DC - DC 600W DC - DC 1200W DC - AC 100-1200W

**AUTOMATSKI PUNJAČI AKUMULATORA I AKU BATERIJA**

**APA - 150**

SREBRNA MEDALJA  
 Automatski punjač aku.  
 1996 - Novi Sad  
 5. Međunarodni sajam elektronike

INGEL APA - 150 je automatski sistem rezervnog napajanja. Koristi se za stambene zgrade (nužno svetlo), atomska skloništa, PTT centrale i druge objekte koji moraju imati napajanje i kada nestane napona iz gradske mreže. Kapaciteti do 200 Ah.

**APA - 154**

INGEL APA - 154 je automatski punjač akumulatora za viljuškare i elektrokolica, za kapacitete baterija od 40 - 1000Ah.

**APA - 12**

Automatski punjač akumulatora 12V do 400Ah.

**APA - 24**

Automatski punjač akumulatora 24V do 400Ah.

**BIAP - AKU**

Brzi punjač akumulatora i akumulatorskih baterija. Vrš potpuno automatsko punjenje za 2, 4, 6 ili 8 sati po zahtevu. Održava akumulator u „spremnom“ stanju. Kapaciteti do 400 Ah.

**APA - 110**

Automatski punjač akumulatora 110V do 400Ah.

Sprovedeći politiku kvaliteta INGEL je 1998. god. dobio Međunarodne sertifikate ISO-9001, IQNet, QOS, Evrocert i posluje prema svetskim standardima.

**Certifikati namenske proizvodnje**

