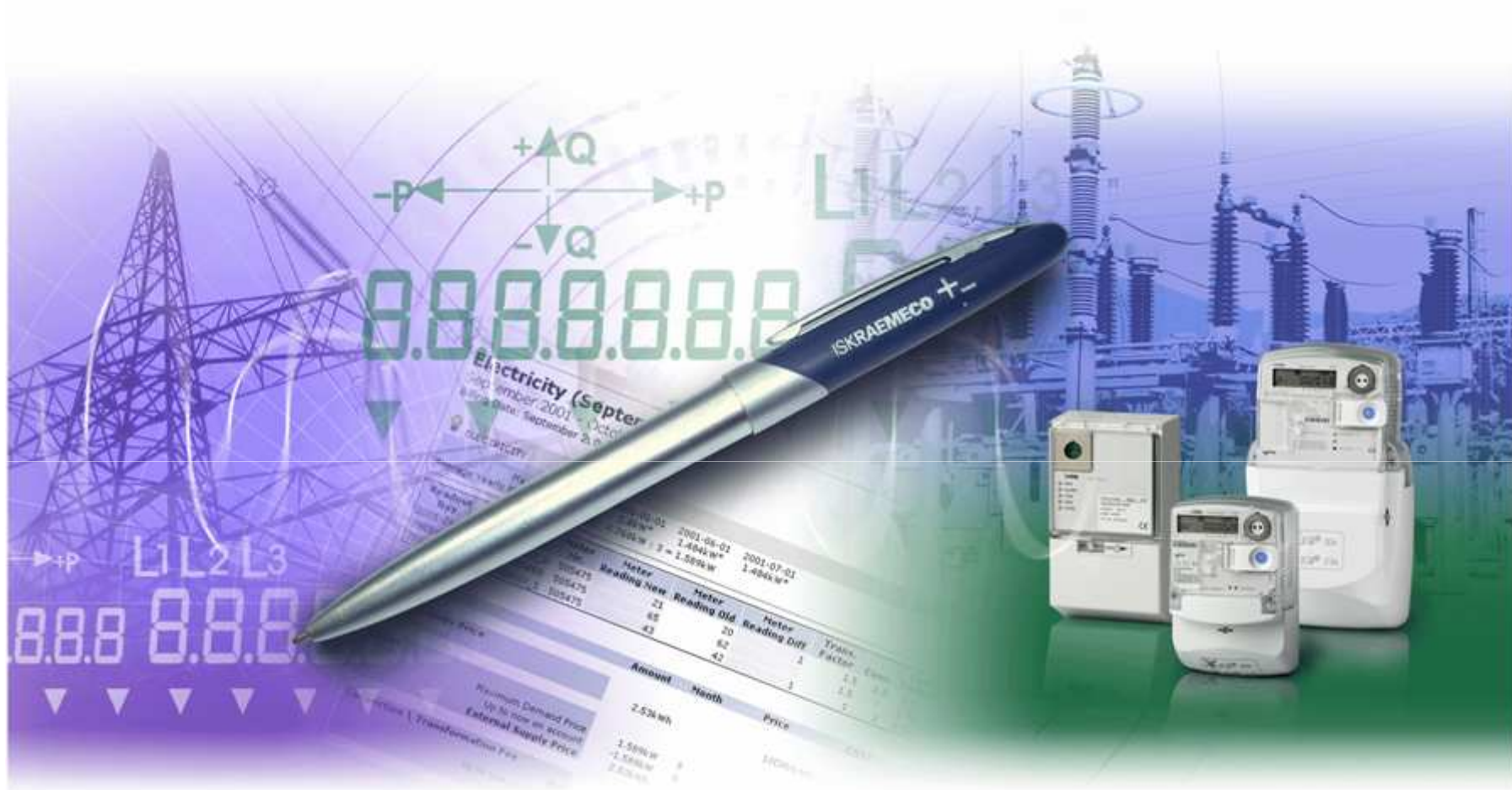


Digitalizacija



merjenja (električne) energije

Kazalo

- 1. Digitalizacija merjenja (AMR, AMM, AMI, IAM ...)**
- 2. Pametna (“Smart”) distribucija**
- 3. Sistem naprednega merjenja**
- 4. Piramidna struktura: “vsemerjenje” in “podmerjenje”**
- 5. Funkcionalnosti sistema naprednega merjenja**
- 6. Večmerjenje**
- 7. Model razvoja AMI struktur**
- 8. Energetski račun prihodnosti**
- 9. Energijska škatlica (Primer hišnega prikazovalnika)**

Merjenje danes – zgodba brez konca

bančništvo, telekomunikacije, promet, telefonija, informacijska družba, javna omrežja, potrošniška elektronika in končno ...

MERJENJE



Na svetu sta **10** vrsti ljudi:
Tisti, ki razmišljajo **digitalno** in tisti ki ne.

Nova vloga distribucije

Liberalizacija trga z električno energijo – proces v dveh korakih

- odprtje trga
- lastniške spremembe



Sistem naprednega merjenja (AMI – Advanced Metering Infrastructure)

Napredni sistemi za merjenje energije ponujajo:

- **detekcijo izgub, kraj in goljufij v omrežju**
- **manjšanje konične moči**
- **upravljanje razpršenih virov (mali proizvajalci električne energije)**
- **dvosmerno komunikacijo med uporabnikom in dobaviteljem električne energije**
- **razvoj inovativnih energetske storitev (dinamično tarifiranje, ponudba energetske paketov, itn.)**
- **učinkovito rabo energije (hišni prikazovalnik)**
- **delovanje liberaliziranih trgov z energijo**
- **energetske sisteme bodočnosti (smart grids)**

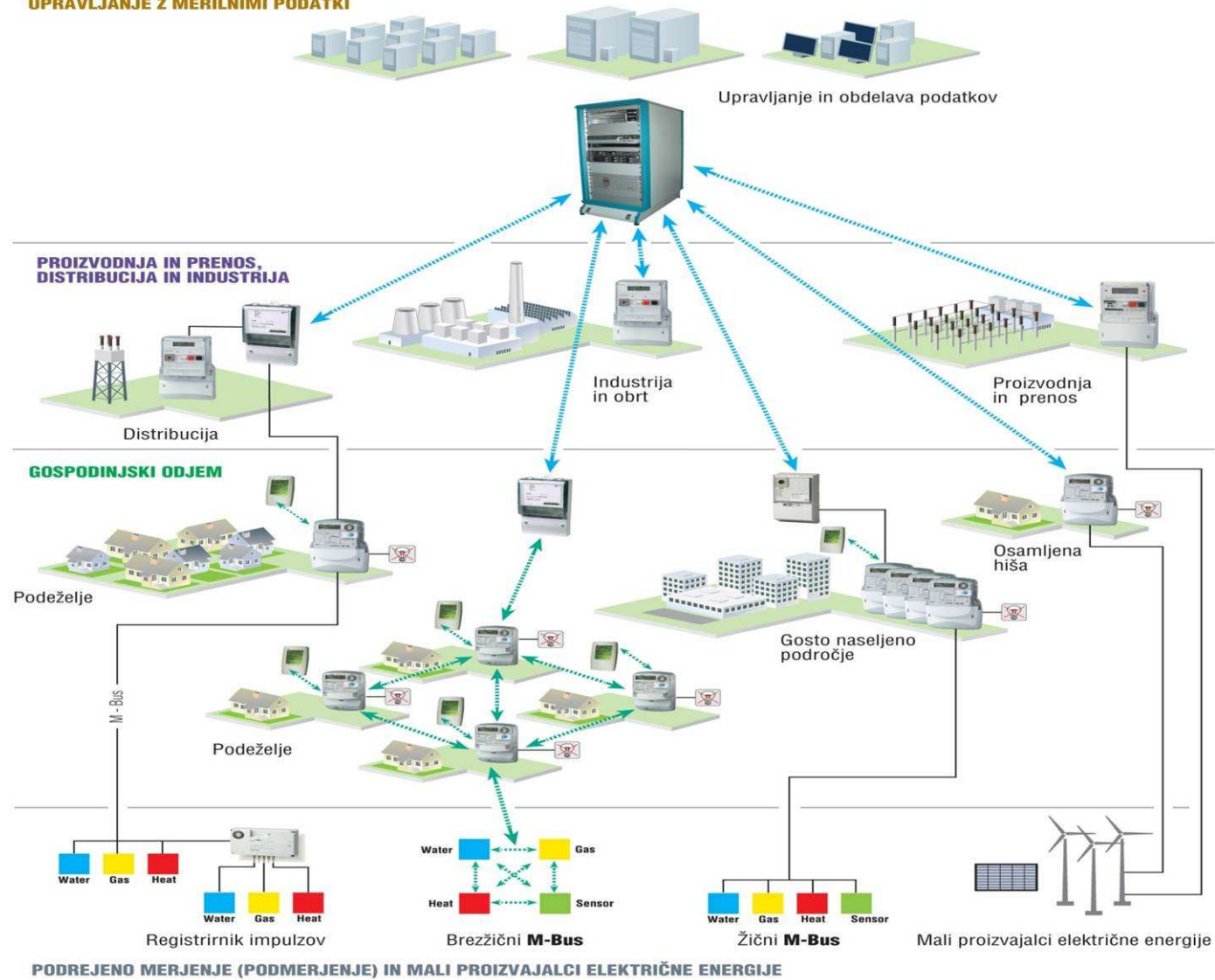
Arhitektura sistema naprednega merjenja

Arhitekturo AMI sistema lahko razdelimo na tri nivoje:

- **merilna mesta opremljena s sistemskimi števci**
- **komunikacijsko omrežje**
- **center za zajem podatkov in upravljanje odjema**

Arhitektura sistema naprednega merjenja

UPRAVLJANJE Z MERILNIMI PODATKI



Funkcionalnosti sistema naprednega merjenja

AMI sistem omogoča številne funkcionalnosti:

- **daljinski zajem podatkov o porabljeni energiji**
- **sprotno obveščanje uporabnika (hišni prikazovalnik, spletna stran, TV, radio, itn.)**
- **upravljanje s porabo (odklopnik in omejevalnik moči)**
- **dvosmerno merjenje**
- **nadzor distribucijskega omrežja**
- **spremljanje kakovosti dobave**
- **informacijska podpora za hitro in učinkovito menjavo dobavitelja**
- **vključevanje ponudnikov ostalih energentov (plin, voda, daljinska toplota)**
- **predplačniški sistem**

Večmerjenje (multiutility)

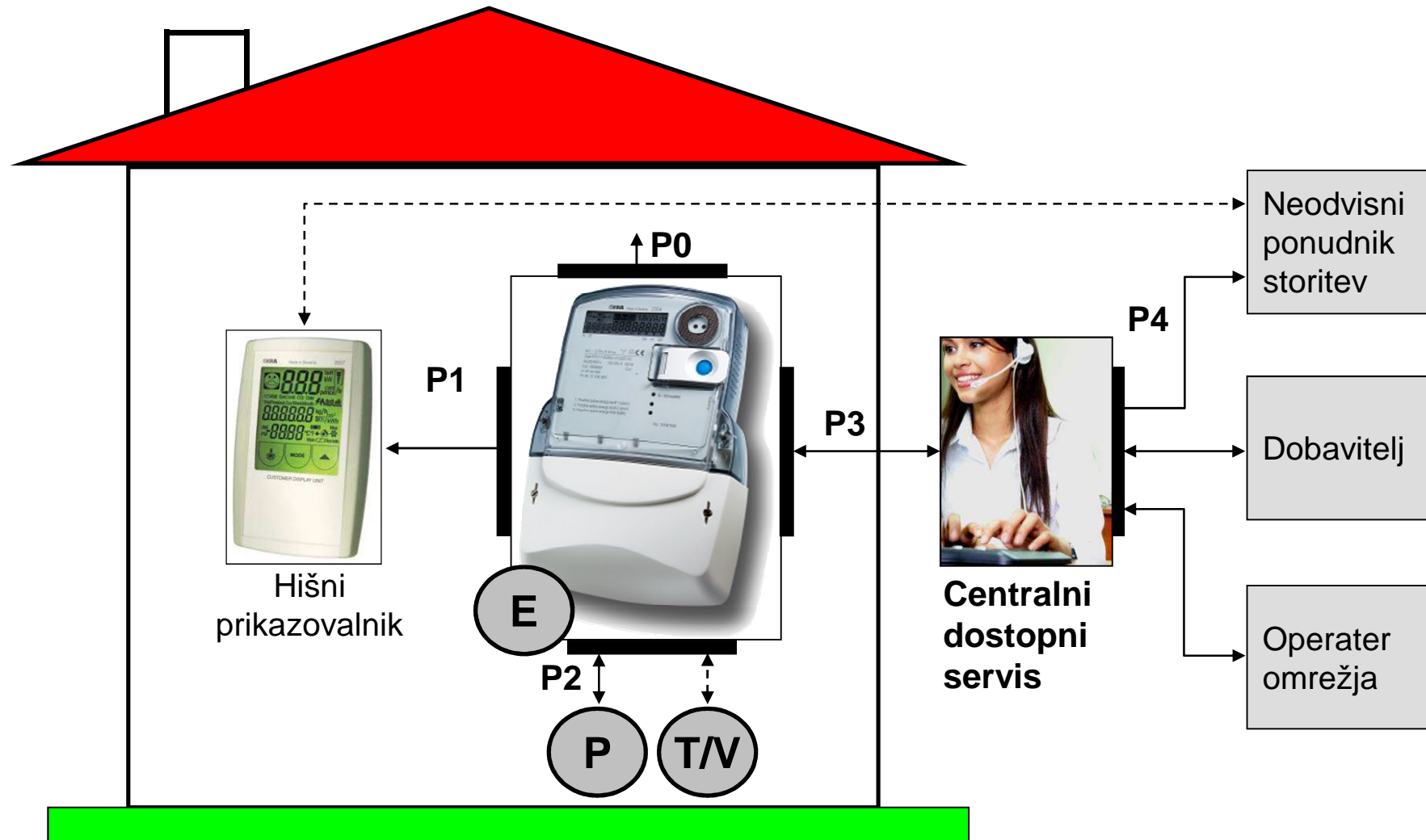
Električni števec kot komunikacijsko vozlišče za zajem odčitkov števecov drugih energij (plin, toplota) in vode

Izzivi:

- **standardizacija protokolov**
- **standardizacija komunikacije**
- **brežžična povezava med pametnim števcem in števcem drugih energentov**
- **NTA specifikacija trenutno edina, ki povzema te zahteve**

“NTA” model

NTA (Netherlands Technical Agreement)




Energetski račun prihodnosti

Izračun za paket: MALI

Št. števca	Produkt, storitev	Začetno stanje	Končno stanje	Obdobje od	Obdobje do	Količina kW: kWh	Cena	Znesek EUR brez DDV	% DDV
Merjeno									
Elektrika	hladilnik			01.01.2008	08.05.2008	10	0,71662	7.66	20
	stedilnik			01.01.2008	08.05.2008	8	0,71662	5.73	20
	televizor			01.01.2008	08.05.2008	5	0,71662	3.58	20
	grelec			01.01.2008	08.05.2008	15	0,71662	10.74	20
	drugo			01.01.2008	08.05.2008	4	0,71662	2.86	20
	SKUPAJ:		53147						30.57
Plin	stedilnik			01.01.2008	08.05.2008	0,5	0,21	0,105	20
	grelec			01.01.2008	08.05.2008	6	0,21	1.26	20
	drugo			01.01.2008	08.05.2008	24	0,21	5.04	20
	SKUPAJ:		2387					6.405	20
Voda	tus			01.01.2008	08.05.2008	1,2	0,1	0,12	20
	pralni stroj			01.01.2008	08.05.2008	2	0,1	0,20	20
	kad			01.01.2008	08.05.2008	0,2	0,1	0,02	20
	drugo			01.01.2008	08.05.2008	24	0,1	2.4	20
	SKUPAJ:		538					2.74	20
Topla voda	tus			01.01.2008	08.05.2008	1,1	0,2	0,22	20
	pralni stroj			01.01.2008	08.05.2008	0,9	0,2	0,18	20
	kad			01.01.2008	08.05.2008	0,4	0,2	0,08	20
	drugo			01.01.2008	08.05.2008	24	0,2	4.8	20
	SKUPAJ:		429					5.28	20
SKUPAJ PAKET:								44.995	20

Primer hišnega prikazovalnika




ISKRAEMECO 

ELEKTRIČNA ENERGIJA

Trenutna cena: 40 c/h
Poraba do sedaj: 21 kWh
Cena do sedaj: 11.3 EUR
Izpust CO₂: -15 kg
(glede na prejšnji mesec)

Primer hišnega prikazovalnika

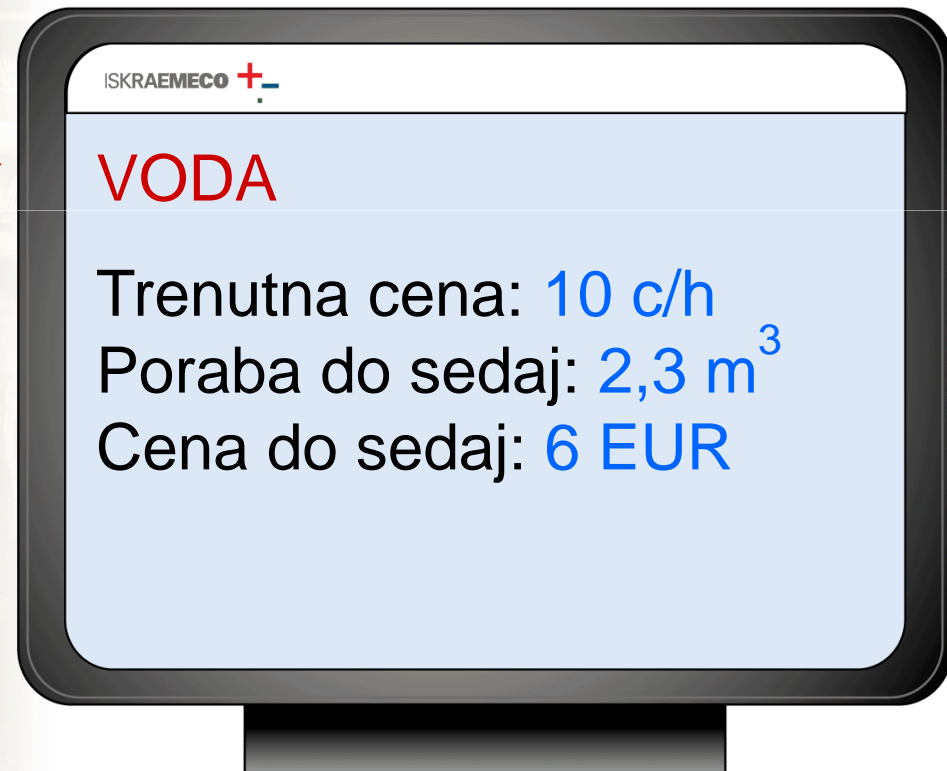


ISKRAEMECO 

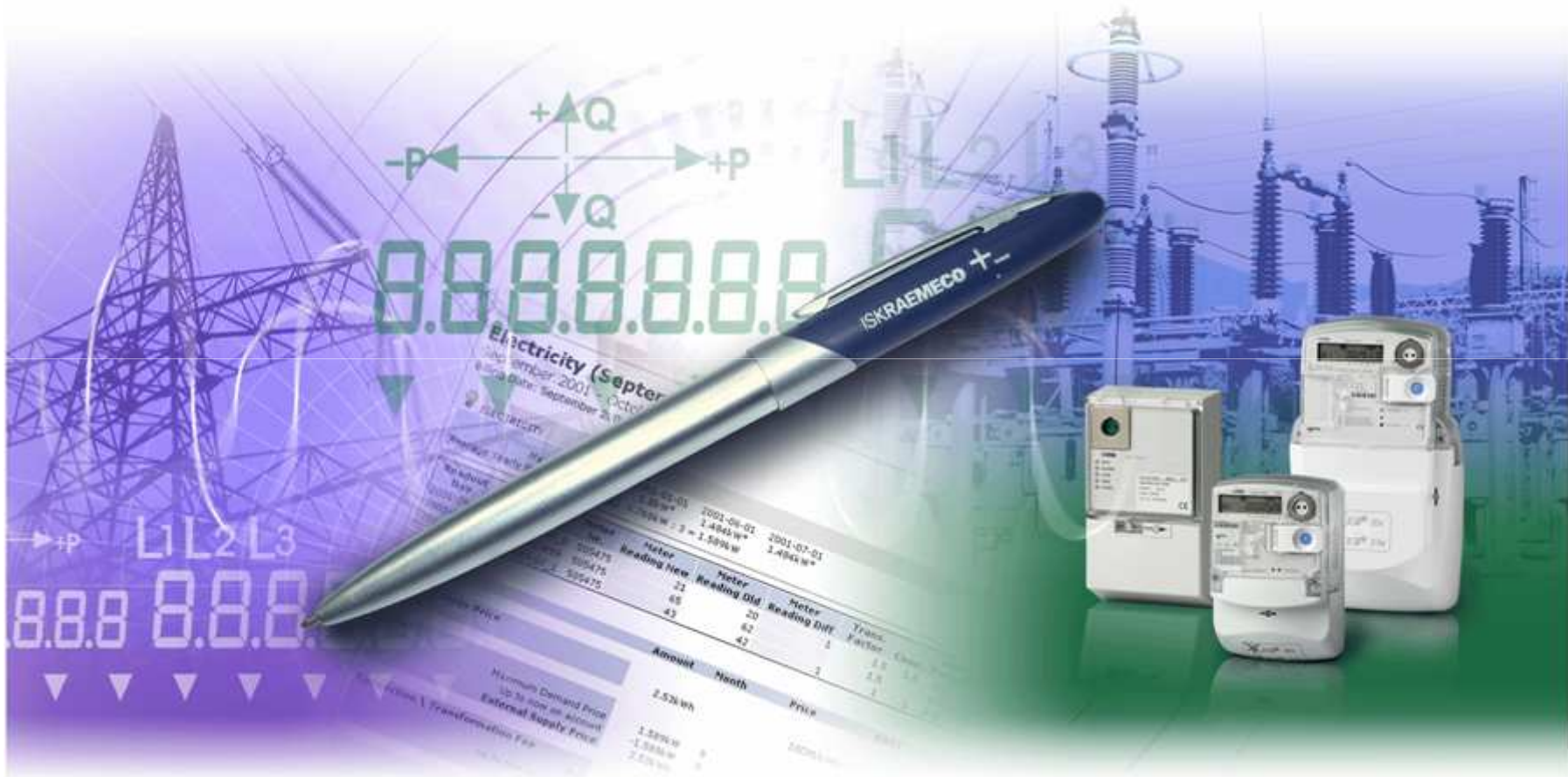
PLIN

Trenutna cena: 1c/h
Poraba do sedaj: 1,8 l
Cena do sedaj: 3.89 EUR

Primer hišnega prikazovalnika



Hvala za pozornost!



dimitrij.cernic@iskraemeco.si