



Automatika

# ELEKTRONSKO SUMARNO BROJILO SA POKAZIVAČEM MAKSIMUMA SREDNJE SNAGE

# SUMAKS

8.06

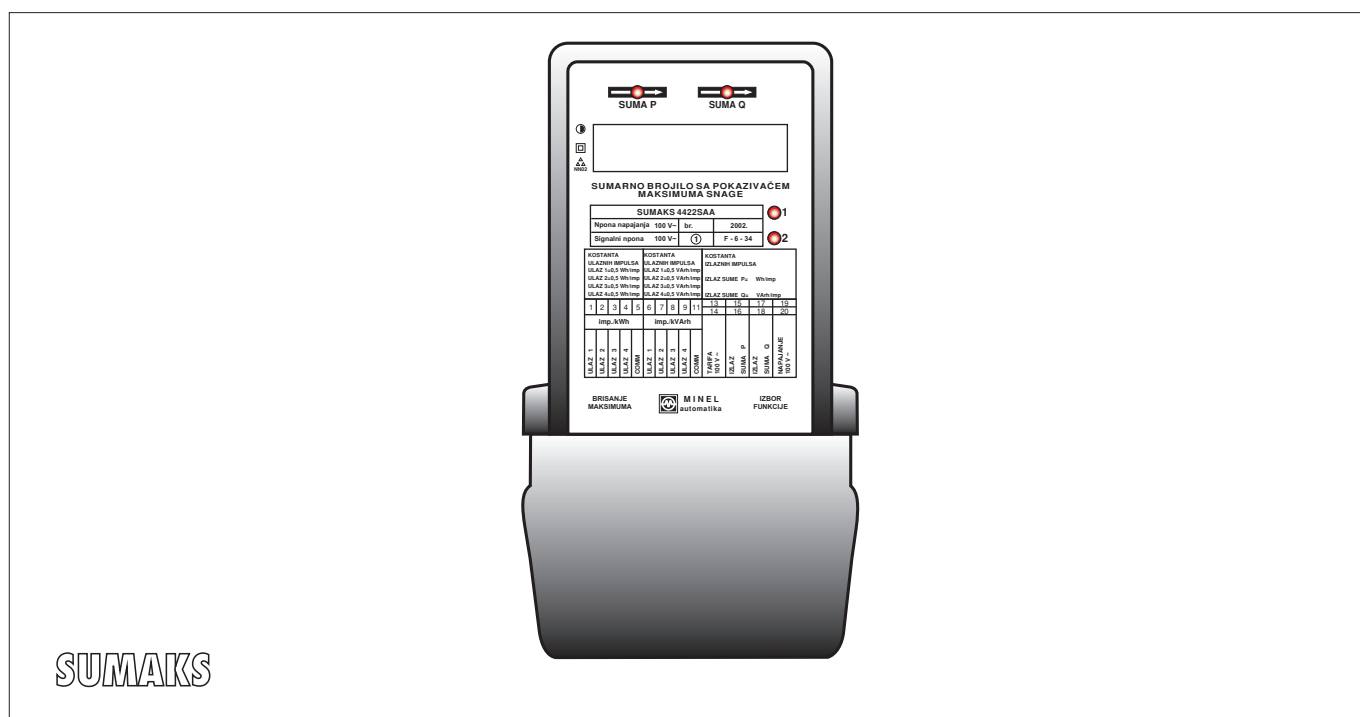
## OPIS I NAMENA

Uređaj **SUMAKS** namenjen je za primenu u složenim energetskim postrojenjima, kao i u sistemima prostorno distribuiranih potrošača, u kojima se isporučena/preneta količina energije meri na više mesta zbog čega se pojavljuje problem određivanja vrednosti ukupne srednje angažovane snage. Objedinjavanjem rezultata merenja ostvarenih pomoću pojedinačnih brojlara energije omogućeno je dobijanje obračunskih podataka o ukupnoj utrošenoj energiji i o ukupnoj srednjoj angažovanoj snazi, odnosno njenim vrhovima.

**SUMAKS** je elektronski merni uređaj koji ostvaruje akviziciju električnih impulsa iz više izvora (brojlara električne energije), njihovo akumuliranje (odbrojavanje) i algebarsko sumiranje sa jednakim ili različitim koeficijentima težine, kao i određivanje maksimalnog priraštaja sumarnog broja impulsa u toku sukcesivnog niza vremenskih intervala izabrane dužine.

Osnovne karakteristike uređaja su:

- ↙ 4 nezavisna impulsna ulaza (dvožična veza), ili
- ↙ 8 impulsnih ulaza sa jednim zajedničkim krajem,
- ↙ jedna ili dve sumarne veličine (aktivna i reaktivna energija)
- ↙ algebarsko sumiranje (sabiranje ili oduzimanje),
- ↙ prikazivanje sume u dve tarife
- ↙ prikazivanje maksimuma snage u dve tarife



SUMAKS

# ELEKTRONSKO SUMARNO BROJILO SA POKAZIVAČEM MAKSIMUMA SREDNJE SNAGE

## SUMAKS



- ↪ velika fleksibilnost u pogledu izbora koeficijenata (konstanti) impulsa,
- ↪ jednostavna konstrukcija i pogodnost za održavanje,
- ↪ siguran prijem informacija, omogućen digitalnim filtriranjem ulaznih impulsnih podataka i
- ↪ mala sopstvena potrošnja.

Visoka pouzdanost obezbeđena je primenom savremene tehnologije elektronskih kola visokog stepena integracije.

Uređaj je smešten u standardno kućište predviđeno za montažu na vertikalnu podlogu.

### PRINCIP RADA

Uređaj SUMAKS omogućuje određivanje ukupne potrošnje električne energije za odabrani broj mernih mesta, kao i merenje srednje vrednosti snage opterećenja određivanjem algebarske sume impulsa dobijenih iz svih priključenih brojila električne energije u toku određenog vremenskog intervala (interval integracije). Sopstvena vremenska baza omogućuje autonomno definisanje mernog intervala integracije.

Na kraju svakog intervala integracije memoriše se tekuća vrednost snage opterećenja i poredi sa prethodno detektovanim maksimumom. Maksimalna vrednost srednje snage može se odrediti za svaki tarifni stav posebno. Brisanje sadržaja memorijskih registara za prikazivanja maksimuma vrši se ručno (ili daljinski), nakon očitavanja maksimuma za protekli obračunski interval.

Za svaki od ulaza postoji mogućnost zadavanja konstanti impulsa, na način koji omogućuje sumiranje impulsa sa različitim konstantama (koeficijentima težine).

Rezolucija prikazivanja snage i energije prilagođena je konstanti ulaznih impulsa i nazivnoj vrednosti merene snage opterećenja.

Ukupna količina izmerene energije prezentira se sa obračunatom konstantom, u odgovarajućim jedinicama.

Uređaj se napaja iz izvora naizmeničnog napona. Očuvanje memorisanog podatka i za vreme nestanka napona napajanja obezbeđuje **EEPROM**.

Prikaz podataka vrši se preko displeja sa tečnim kristalima (Liquid Crystal Display LCD). Svaki podatak prikazan je sa 32 simbola koji su poređani u dva reda. U prvom redu dat je opis podatka, a u drugom redu se prikazuje brojna vrednost i merna jedinica. Pregled podataka vrši se pomoću tastera **IZBOR FUNKCIJE** koji je pristupačan spolja i nalazi se na poklopcu brojila. Pritiskom na taster prelazi se na prikaz sledećeg podatka. Redosled prikazivanja odgovara redosledu prikazanom u tabeli.

Taster označen sa **BRISANJE MAKSIMUMA** ima istu ulogu tastera odnosno kontakt-bravice na klasičnim brojilima sa pokazivačem maksimuma snage. Jednim pritiskom brišu se (postavljaju na nulu) registri u kojima su upisane vrednosti registrovanih maksimuma aktivne snage u prvoj i drugoj tarifi, a njihov sadraj se prenosi u registre u kojima se čuvaju podaci o registrovanim maksimumima u prethodnom obračunskom intervalu (mesecu). Dva uzastopna pritiska brišu (postavljaju na nulu) registrovane vrednosti u prethodnom obračunskom intervalu.

Uređaji SUMAKS omogućuju očitavanje podataka i u odsustvu napona napajanja. Ova opcija se isporučuje na poseban zahtev kupca.

## TEHNIČKE KARAKTERISTIKE:

### Opšte tehničke karakteristike

#### Napajanje

nazivni napon	V	100 ili 230
nazivna frekvencija	Hz	50
radni opseg napona	%	± 15
potrošnja	VA	5 (maksimalno)

#### Uslovi ambijenta

temperatura	°C	-10 ÷ +45
skladištenje	°C	-20 ÷ +70
vlažnost	%	10 do 80 (bez kondenzacije)

### Karakteristike ulaza

#### Maksimalni kapacitet

8 impulsnih ulaza (sa zajedničkim krajem)  
4 impulsna ulaza (dvožična)

#### Signalni napon $U_n$

V 6, 12, 24, 48, 100, 220 DC ili AC

#### područje delovanja

% 80 do 120  $U_n$

#### pobudna struja

mA 4 do 10

#### Trajanje impulsa

##### nominalno

ms 60

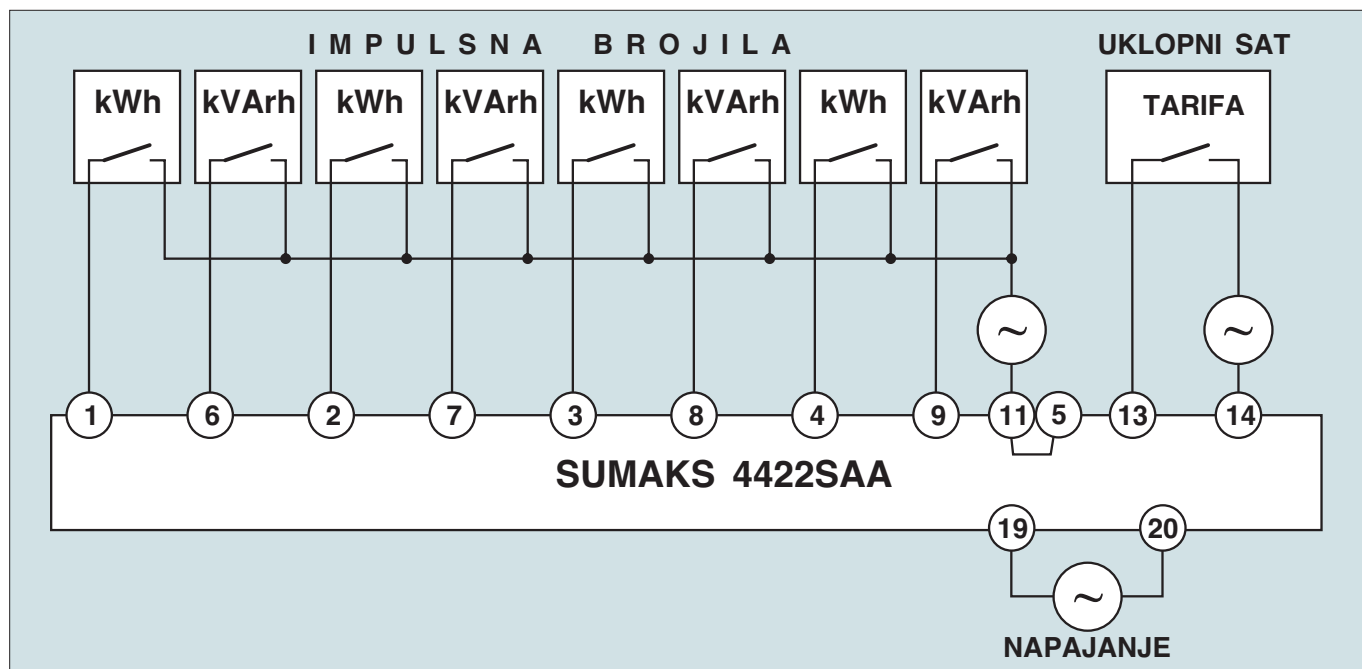
##### maksimalno

neograničeno

### Karakteristika izlaza

#### LCD displej

2 x 16 karaktera



Slika br. 3. Način priključenja uređaja **SUMAKS**

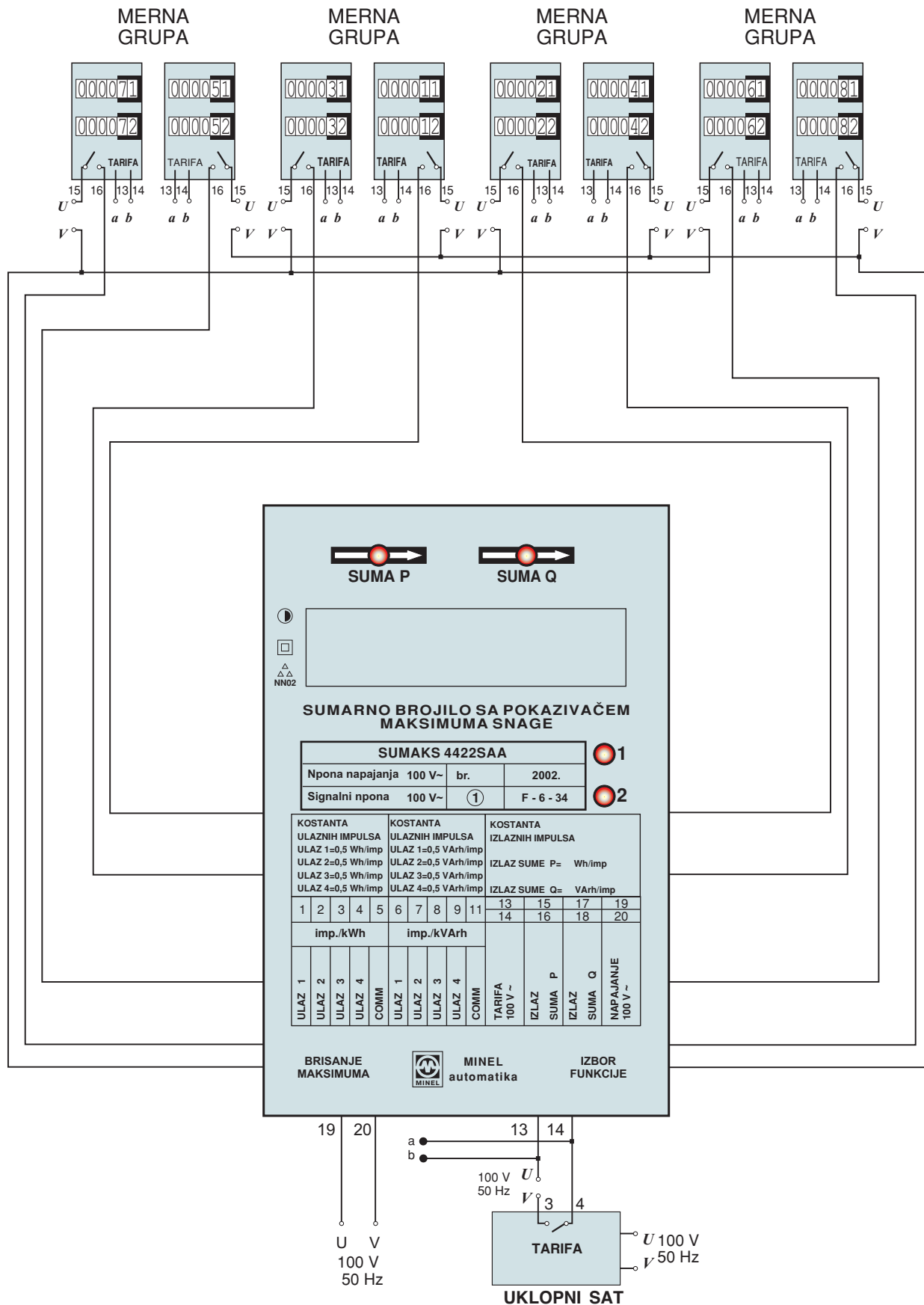
**ELEKTRONSKO SUMARNO  
BROJILO SA POKAZIVAČEM  
MAKSIMUMA SREDNJE SNAGE**

**S U M A K S**



1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1
									0	1	2	3	4	5	6
1	.	T	S	U	M	A	P								
0	0	0	0	1	,	2	3								
														M	W
															h
<i>sumarna aktivna energija u prvoj tarifi</i>															
2	.	T	S	U	M	A	P								
0	0	0	0	3	,	2	1								
														M	W
															h
<i>sumarna aktivna energija u drugoj tarifi</i>															
1	.	T	S	U	M	A	Q								
0	0	0	0	1	,	2	3								
														M	V
														A	r
															h
<i>sumarna reaktivna energija u prvoj tarifi</i>															
2	.	T	S	U	M	A	Q								
0	0	0	0	1	,	2	3								
														M	V
														A	r
															h
<i>sumarna reaktivna energija u drugoj tarifi</i>															
1	.	T	M	A	K	S	I	M	U	M					
0	0	0	0	2	,	2	1								
														M	W
<i>maksimum srednje 15-minutne aktivne snage u prvoj tarifi</i>															
2	.	T	M	A	K	S	I	M	U	M					
0	0	0	0	3	,	2	1								
														M	W
<i>maksimum srednje 15-minutne aktivne snage u drugoj tarifi</i>															
T	E	K	U	Ć	A	S	N	A	G	A					
0	0	0	0	1	,	2	3								
														M	W
<i>aktivna snaga tokom tekućeg 15-minutnog intervala</i>															
P	R	E	T	H	O	D	N	I	M	A	K	S			
0	0	0	0	1	,	2	3								
														M	W
<i>srednja 15-minutna snaga u prethodnom merenju</i>															
1	.	T	-	1	M	A	K	S	I	M	U	M			
0	0	0	0	2	,	2	1								
														M	W
<i>prethodni maksimum srednje 15-minutne aktivne snage u prvoj tarifi</i>															
2	.	T	-	1	M	A	K	S	I	M	U	M			
0	0	0	0	3	,	2	1								
														M	W
<i>prethodni maksimum srednje 15-minutne aktivne snage u drugoj tarifi</i>															

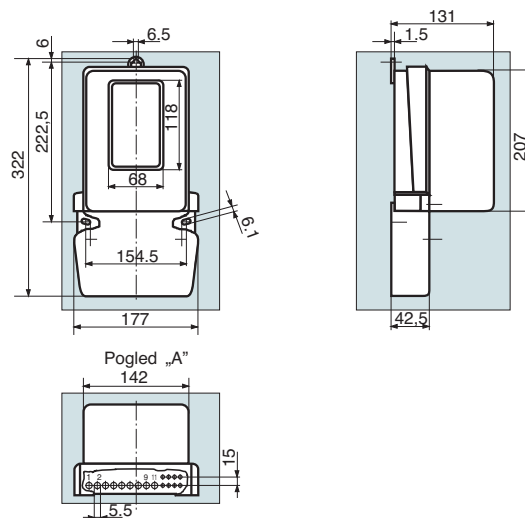
Tabela broj 1.



Slika br. 4. Povezivanje sistema

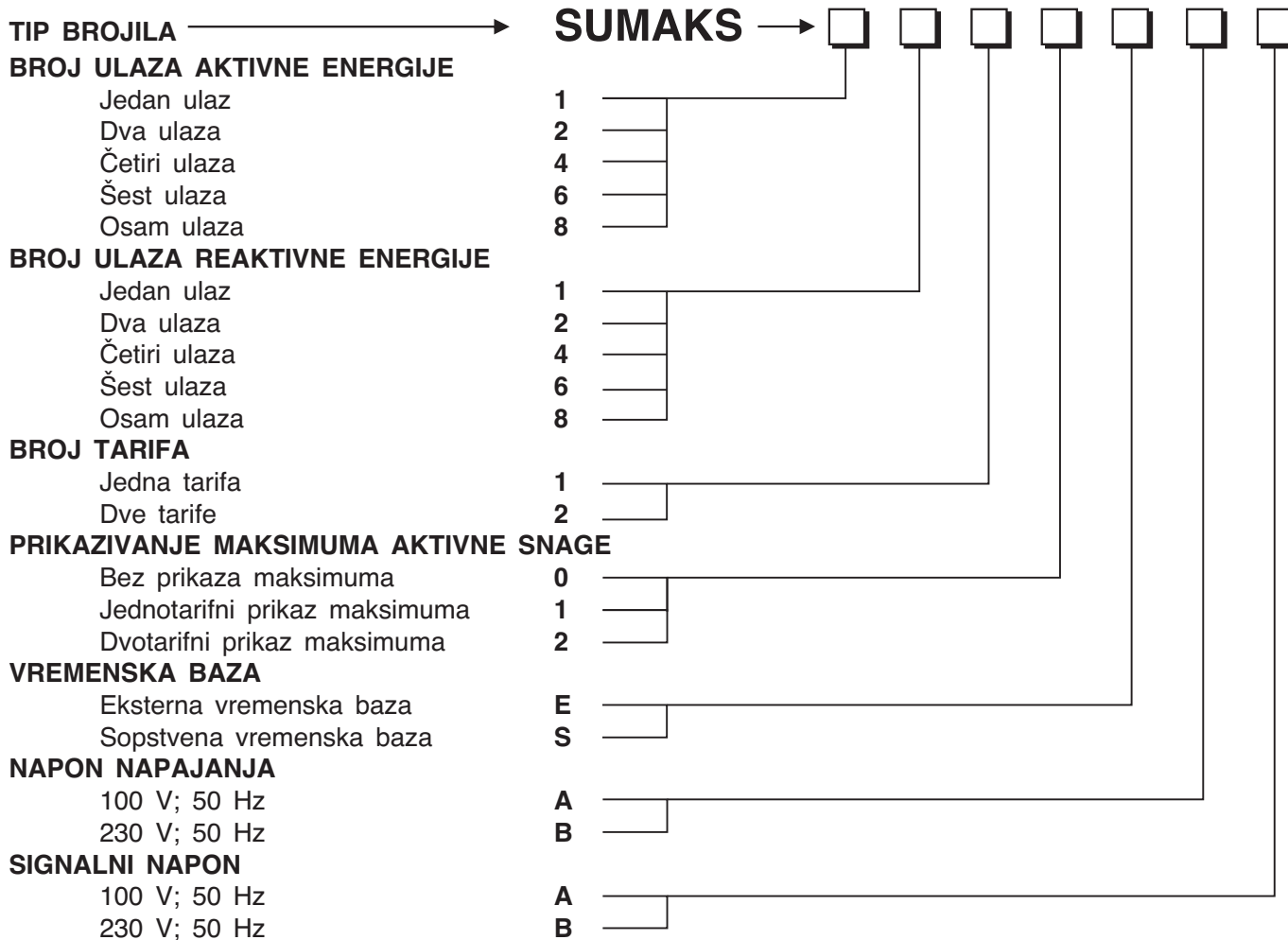
**ELEKTRONSKO SUMARNO  
BROJLO SA POKAZIVAČEM  
MAKSIMUMA SREDNJE SNAGE**

**S U M A K S**



Slika br. 5. Montažna skica uređaja **SUMAKS**

**UPUTSTVO ZA NARUČIVANJE**



PRIMER:

**SUMAKS → 4 4 2 2 S A A**