

# Kratko uputstvo za Unidrive M400 (veličina 1 do 4)

Ovo uputstvo pruža osnovne informacije neophodne za podešavanje regulatora za pogon motora. Za dodatna uputstva potražite *Unidrive M400 User Guide* koji se može preuzeti na [www.controltechniques.com/userguides](http://www.controltechniques.com/userguides) ili [www.leroy-somer.com/manuals](http://www.leroy-somer.com/manuals).

## 1 Sigurnosne informacije



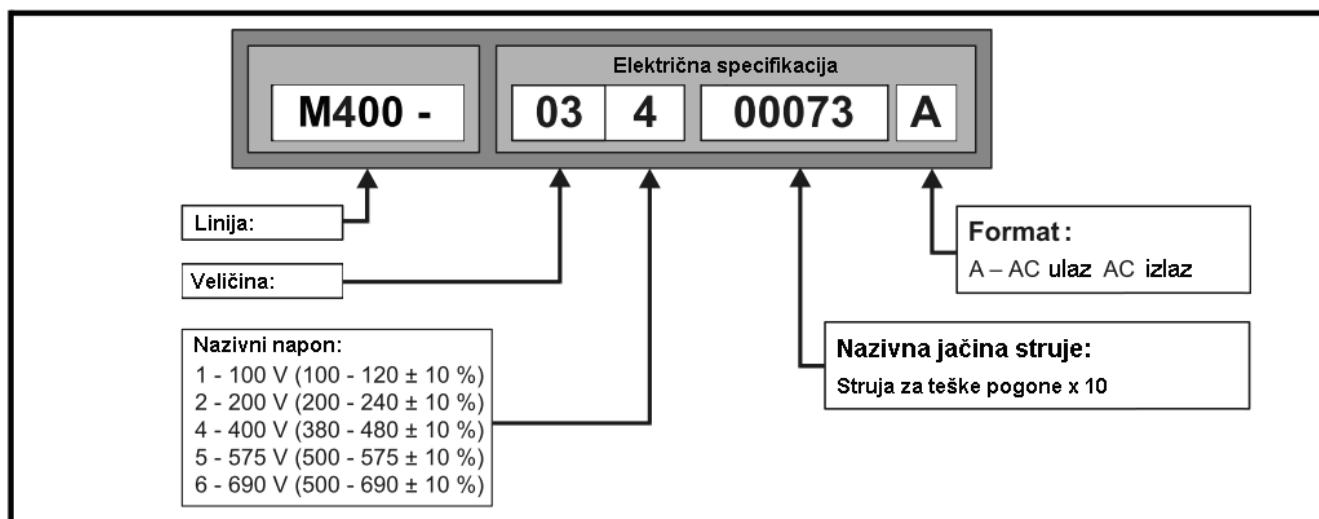
Ovo uputstvo ne sadrži sigurnosne informacije. Neispravna instalacija ili upravljanje uređajem može prouzrokovati lične povrede ili štetu na uređajima. Za osnovne sigurnosne informacije konsultujte *Unidrive M400 / M401 User Guide* ili sigurnosnu knjižicu koja se isporučuje sa regulatorom.

## 2 Informacije o proizvodu

### 2.1 Nominalne vrednosti

Model	Broj ulaznih faza	Maks. trajna ulazna struja	Osigurač		Nominalne dimenzija kablova				Izlazna struja		
			1 faza	3 faze	Evropa		SAD		Maks. trajna izlazna struja	Nominalna snaga	Snaga motora
					Ulaz	Izlaz	Ulaz	Izlaz			
	faza	A	A	A	mm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>	AWG	AWG	A	kW	hp
01100017	1	8,7	10		1	1	16	16	1.7	0.25	0.33
01100024	1	11.1	16		1	1	14	16	2.4	0.37	0.5
01200017	1	4,5	6		1	1	16	16	1.7	0.25	0.33
01200024	1	5,3	6		1	1	16	16	2.4	0.37	0.5
01200033	1	8,3	10		1	1	16	16	3.3	0.55	0.75
01200042	1	10,4	16		1	1	16	16	4.2	0.75	1
02100042	1	18.8	20		2.5	1	12	16	4.2	0.75	1
02100056	1	24	25		4	1	10	16	5.6	1.1	1.5
02200024	1 / 3	5.3/4.1	6	6	1	1	16	16	2.4	0.37	0.5
02200033	1 / 3	8.3/6.7	10	10	1	1	16	16	3.3	0.55	0.75
02200042	1 / 3	10.4/7.5	16	10	1	1	16	16	4.2	0.75	1
02200056	1 / 3	14.9/11.3	20	15	2.5/1.5	1	12/14	16	5.6	1.1	1.5
02200075	1 / 3	18.1/13.5	20	15	2.5	1	12	16	7.5	1.5	2
02400013	3	2.4		6	1	1	16	16	1.3	0.37	0.5
02400018	3	2.9		6	1	1	16	16	1.8	0.55	0.75
02400023	3	3.5		6	1	1	16	16	2.3	0.75	1
02400032	3	5.1		6	1	1	16	16	3.2	1.1	1.5
02400041	3	6.2		10	1	1	16	16	4.1	1.5	2
03200100	1 / 3	23.9/17.7	25	20	4	1.5	10/12	14	10	2.2	3
03400056	3	8.7		10	1	1	14	16	5.6	2.2	3
03400073	3	12.2		16	1.5	1	12	16	7.3	3	3
03400094	3	14.8		16	2.5	1.5	12	14	9.4	4	5
04200133	1 / 3	23.7/16.9	25	20	4/2.5	2.5	10	12	13.3	3	3
04200176	3	21.3		25	4	2.5	10	12	17.6	4	5
04400135	3	16.3		20	2.5	2.5	10	12	13.5	5.5	7.5
04400170	3	20.7		25	4	2.5	10	12	17	7.5	10

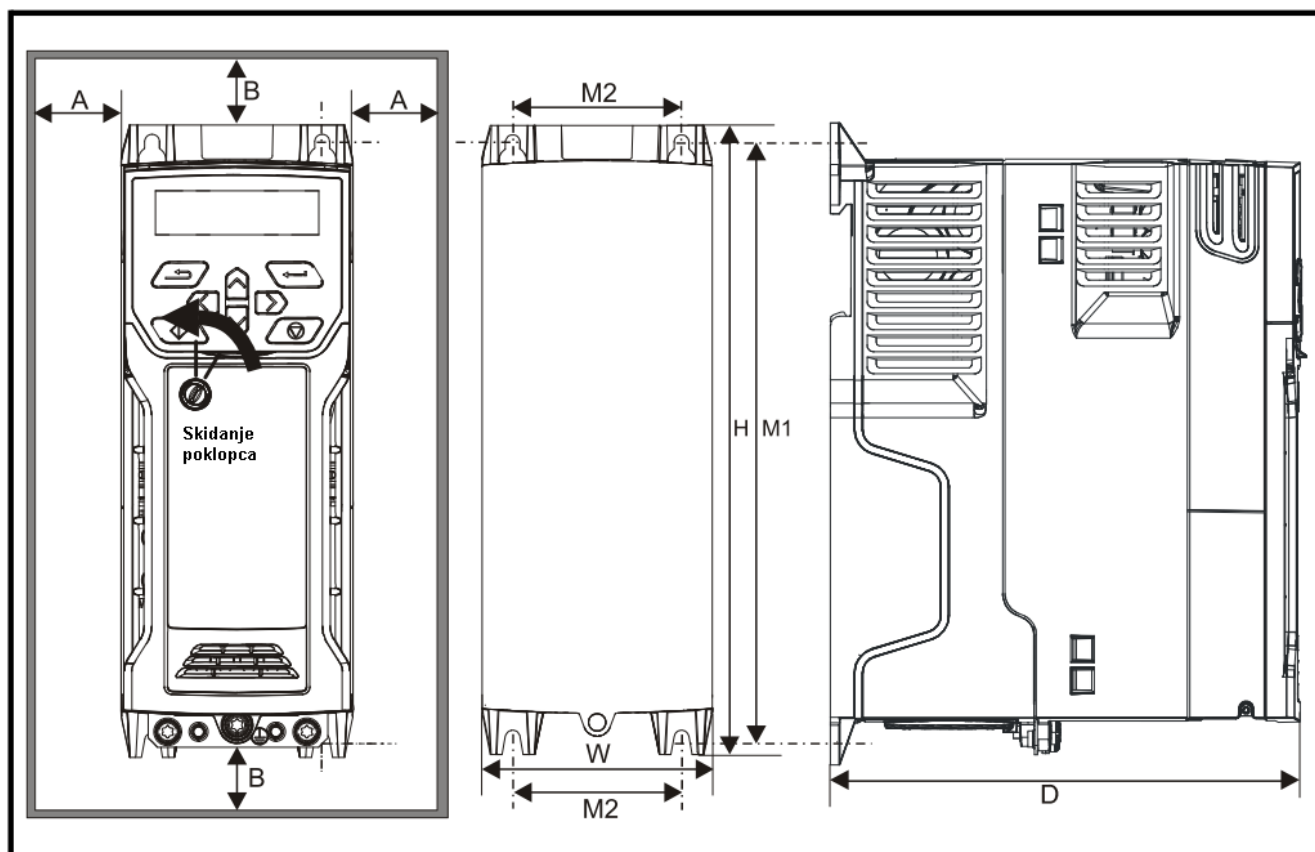
**Napomena** Nominalne veličine kablova koje su prikazane su pružene samo kao smernice.



Slika 2-1 Natpisna oznaka i identifikacija

### 3 Mehanička instalacija

Regulatori mogu biti montirani na ploču sa rastojanjem između njih od 0mm. Za dodatne informacije potražite *Unidrive M400 User Guide*.



Za skidanje poklopca koristite ravan odvijač za rotiranje ivičnog jezička poklopca za oko 30° u smeru suprotnom od smera časovnika i povucite poklopac na dole.

Veličina regulat.	H		W		D		M1		M2		∅		A		B	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
1	160	6.30	75	2.95	130	5.12	143	5.70	53	2.08	5	0.2	0.00	0.00	100	3.93
2	205	8.07	78	3.07	150	5.91	194	7.63	55	2.17	5	0.2				
3	226	8.90	90	3.54	160	6.30	215	8.46	70.7	2.80	5	0.2				
4	277	10.91	115	4.53	175	6.89	265	10.43	86	3.40	6	0.23				

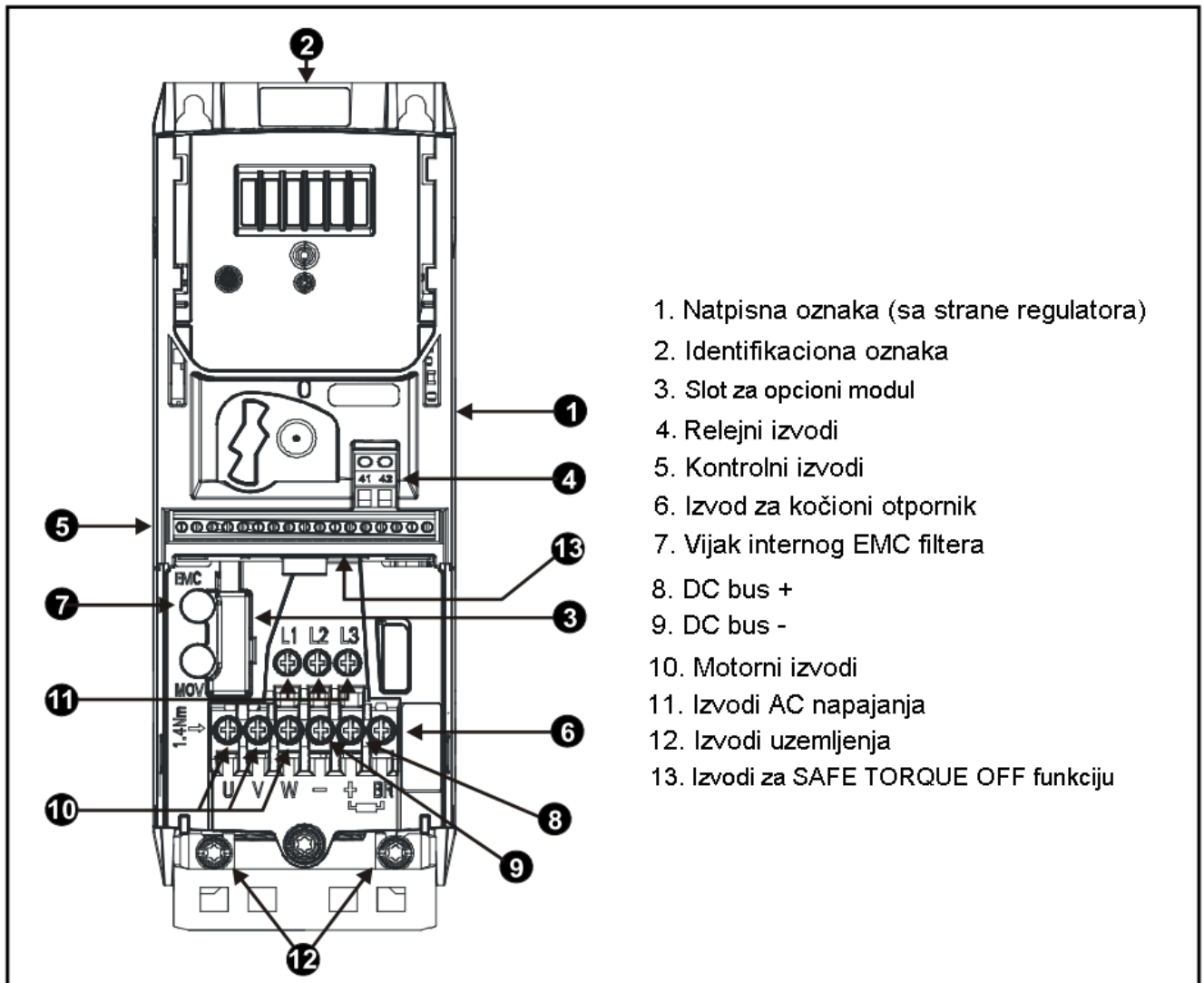
Alat	Lokacija	Veličina 1	Veličina 2	Veličina 3	Veličina 4
Mali odvijač za izvode	Kontrolni i relejni izvodi	√	√	√	√
3mm odvijač sa ravnom glavom	Energetski izvodi	√			
5mm odvijač sa ravnom glavom	Poklopac izvoda	√	√	√	√
Pozidriv 1 odvijač	AC napajanje		√		
Pozidriv 2 odvijač	Energetski izvodi		√	√	√
Torx 10 odvijač	EMC vijci	√	√	√	√
Torx 15 odvijač	Vijak ventilatora	√			
Torx 20 odvijač	Vijak ventilatora		√	√	√

Tabela 3.1 Potreban alat

Veličina modela	Opis bloka izvoda	Potreban moment
Svi	Kontrolni izvodi	0.2 Nm
	Relejni izvodi	0.5 Nm
1 2, 3, 4	Energetski izvodi	0.5 Nm
		1.4 Nm

Tabela 3.2 Preporučeni momenti stezanja

## 4 Izgled i karakteristike (prikazana veličina 2)

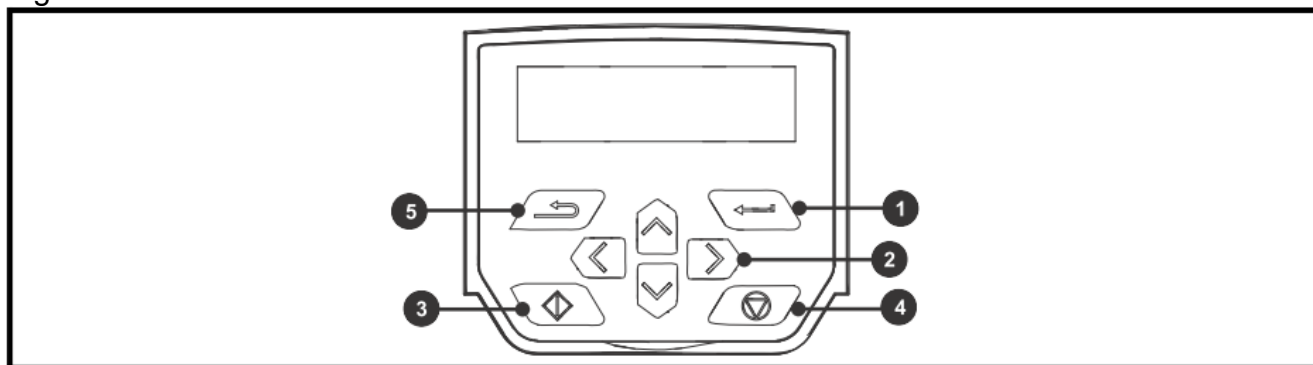


1. Natpisna oznaka (sa strane regulatora)
2. Identifikaciona oznaka
3. Slot za opcioni modul
4. Relejni izvodi
5. Kontrolni izvodi
6. Izvod za kočioni otpornik
7. Vijak internog EMC filtera
8. DC bus +
9. DC bus -
10. Motorni izvodi
11. Izvodi AC napajanja
12. Izvodi uzemljenja
13. Izvodi za SAFE TORQUE OFF funkciju

Prikaz električnog povezivanja / izvoda je na zadnoj strani uputstva.

## 5 Tastatura i displej

Tastatura i displej pružaju korisniku informacije o operativnom statusu regulatora i tipu greške i omogućuju menjanje parametara, zaustavljanje i startovanje pogona i resetovanje regulatora.



Slika 5-1 Unidrive M400 tastatura

(1) Taster *Enter* se koristi za ulazak u režim gledanja ili editovanja parametara, ili za prihvatanje izmenjene vrednosti parametra.

(2) Navigacioni tasteri se mogu koristiti za odabir parametara i za menjanje njihovih vrednosti. U režimu tastature tasteri za gore i dole se takođe koriste i za povećanje odnosno smanjenje brzine motora

(3) *Start* taster se koristi za pokretanje pogona u režimu tastature.

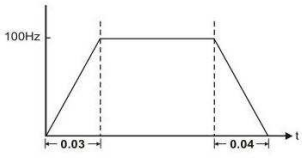
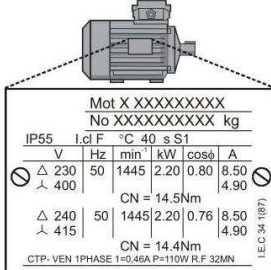

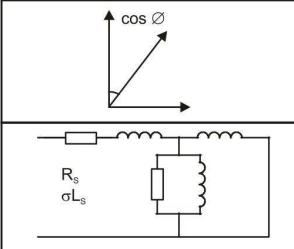
(4) *Stop / Reset* taster se koristi za zaustavljanje pogona i resetovanje regulatora u režimu tastature. Takođe se može koristiti za resetovanje regulatora u režimu rada preko kontrolnih izvoda.


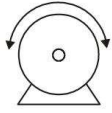
(5) *Escape* taster se koristi za izlazak iz režima pregleda / editovanja parametara ili za odustajanje od promene parametra.

**Napomena** Tastatura se ne isporučuje sa regulatorom.

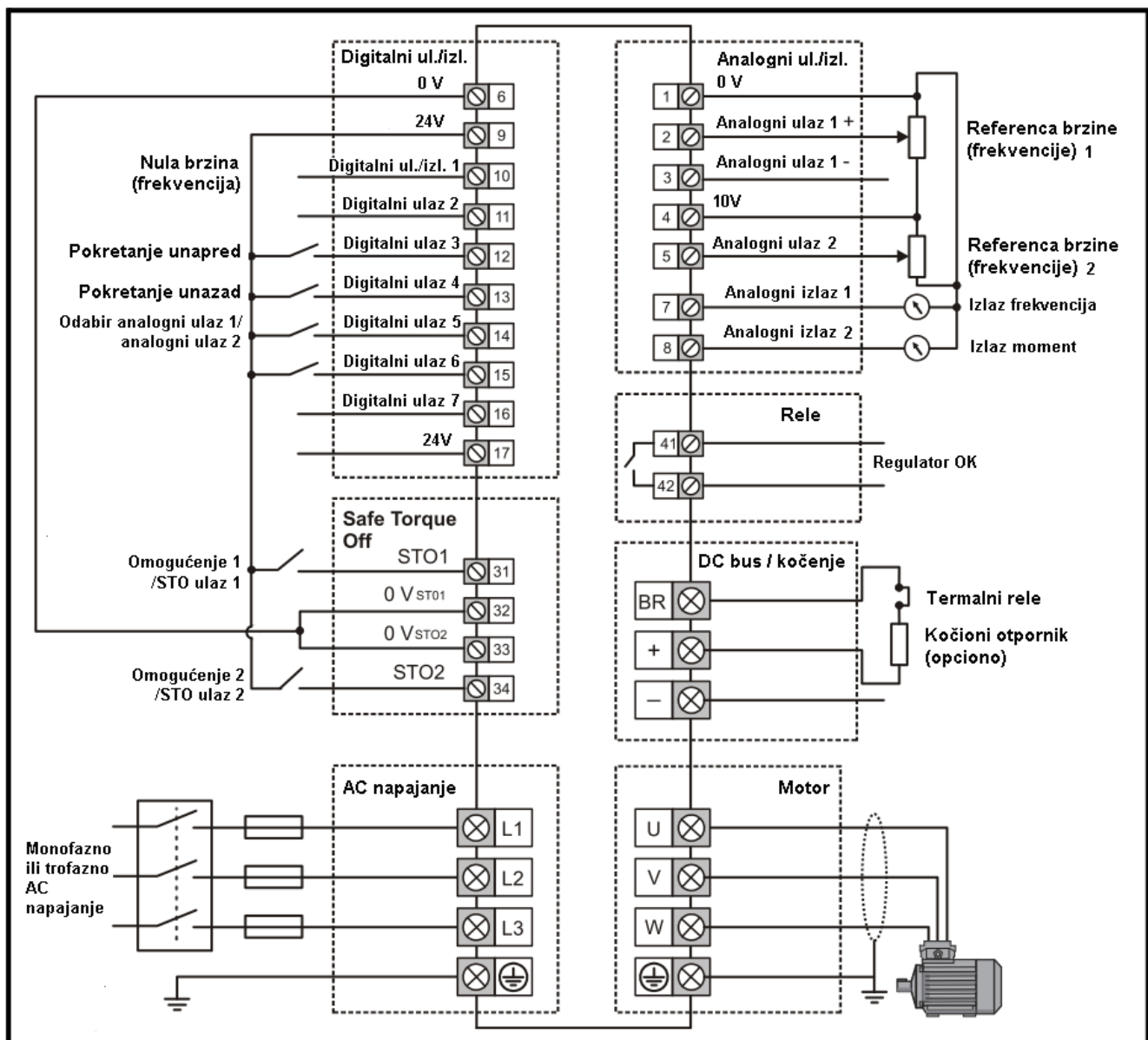
## 6 Pokretanje motora

Akcija	Detaljno	
Pre priključivanja napajanja	<p>Proverite:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>da nije dat signal za omogućenje (enable) - izvod 31 i 34 je otvoren</li> <li>da nije dat signal za pokretanje, izvod 12/13 je otvoren</li> <li>da je motor korektno povezan na regulator u trougao, odnosno u zvezdu, u skladu sa regulatorom</li> <li>da je korektno napajanje regulatora povezano na regulator</li> </ul>	
Priključenje napajanja regulatora	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proverite da je ispravan način rada prikazan dok se regulator priključuje na napajanje. Ako to nije slučaj, podesite Pr. 00.079 na ispravan režim i pritisnite  Stop/Reset taster da bi se stanje memorisalo</li> <li>Proverite da je na regulatoru prikazano „Inh“.</li> </ul>	
Podešavanje minimalne i maksimalne brzine	<p>Unesite:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Minimalnu brzinu u Pr 00.001 (Hz)</li> <li>Maksimalnu brzinu u Pr 00.002 (Hz)</li> </ul>	

<p>Podlašavanje rampe ubrzanja i usporenja</p>	<p>Unesite:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rampa ubrzanja u Pr 00.003 (s/100Hz)</li> <li>• Rampa usporenja u Pr 00.004 (s/100Hz)</li> </ul>	
<p>Unos karakteristike motora sa natpisne pločice</p>	<p>Unesite:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nominalnu struju motora u Pr 00.006 (A)</li> <li>• Nominalnu brzinu motora u Pr 00.007 (o/min)</li> <li>• Nominalni napon motora u Pr 00.008 (V)</li> <li>• Nominalni faktor snage u Pr 00.009</li> <li>• Ako motor nije standardni 50Hz, podesite frekvenciju motora u Pr 00.039 (Hz)</li> </ul>	
<p>Autotjun (autotariranje)</p>	<p>Regulator može da izvrši stacionarni, ili rotacioni autotjun. Motor mora biti zaustavljen pre nego se aktivira autotjun. Rotacioni autotjun se treba koristiti kad god je moguće, kako bi se koristila izmerena vrednost faktora snage motora u regulatoru.</p> <div data-bbox="391 784 1085 1198" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p><b>UPOZORENJE</b> Rotacioni autotjun će ubrzati motor do <math>\frac{2}{3}</math> osnovne brzine u odabranom smeru, bez obzira na zadatu referencu brzine. Kada se to završi, motor će se zaustaviti po inerciji. Signal za start se mora ukloniti pre zadavanja regularnog starta. Regulator se može zaustaviti u bilo kom trenutku uklaňanjem signala za start, ili signala dozvole rada regulatora.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stacionarni autotjun se koristi kada je motor opterećen i nije ga moguće odspojiti od tereta. Stacionarni autotjun meri otpornost statora motora i naponski ofset u regulatoru. Ovo je potrebno da bi se postigli dobri rezultati kod vektorskog načina rada. Stacionarni autotjun ne meri faktor snage motora, tako da se vrednost sa natpisne pločice motora mora uneti u parametar 00.043</li> <li>• Rotacioni autotjun se koristi samo kada je motor neopterećen. Rotacioni autotjun prvo izvede stacionarni autotjun pre ubrzanja motora do <math>\frac{2}{3}</math> osnovne brzine u izabranom smeru. Rotacioni autotjun meri faktor snage motora.</li> </ul> <p><b>Da bi se izveo autotjun:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Postavite Pr 00.038=1 za stacionarni autotjun ili postavite Pr 00.038=2 za rotacioni autotjun</li> <li>• Spojite signal omogućenja regulatora (dovedite 24V na izvod 31 &amp; 34). Regulator će prikazati na displeju „Ready”.</li> <li>• Spojite signal za start (dovedite 24V na izvod 12 ili 13). Donji displej će treptati “tuning”, dok se izvodi autotjun.</li> <li>• Sačekajte da regulator prikaže “Inhibit” i da se</li> </ul>	

	<p>motor zaustavi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Odspojite signale omogućenja i starta regulatora.</li> <li>• Po završetku autotjuna Pr 00.038 će biti postavljen na 0.</li> </ul>	
<b>Akcija</b>	<b>Detaljno</b>	
Memorisa-nje para-metara	Izaberite „SAVE“ (ili unesite 1000) u parametar xx.000 i pritisnite  Stop/Reset taster.	
Pokretanje	Regulator je sada spreman za rad.	
Ubrzavanje /usporava-nje	Okretanjem brzinskog potencijometra menja se i brzina motora.	
Zaustavlja-nje	Da bi zaustavili motor preko kontrolisane rampe usporanja, odspojite izvod za startovanje. Ukoliko ospojite izvod omogućenja dok je motor u radu, motor će se zaustaviti po inerciji.	

## 7 Električna instalacija



**Napomena** Izvodi 0 V na SAFE TORQUE OFF izvodima su izolovani jedan od drugog i od zajedničkog izvoda 0 V.