

- 3-fazni, upravljani polu-ciklusom
- Smanjeno mehaničko naprezanje na pogonskim dijelovima
- Smanjena struja startanja u usporedbi sa direktnim startom
- Integrirana fazna sekvenca, fazni gubitak i PTC-nadzor
- Integrirani prespojnik
- Bez održavanja
- Industrijska izvedba



## Tehnički podaci

### 1. Funkcije

Elektronički motorni softstarter za asinhronne motore koji smanjuje mehaničko naprezanje na pogonskim dijelovima. Temperaturni nadzor uređaja i namota motora (max. 6PTC). Nadzor fazne sekvence i faznog ispada (samo MSG5.5 i MSG11)

### 2. Podešavanja

	Opseg podešavanja	
Vrijeme ubrzanja T <sub>ON</sub>	0s	30s *
Vrijeme usporavanja T <sub>OFF</sub>	0s	30s *
Startni moment M <sub>ON</sub>	0	80%
Zaustavni moment M <sub>OFF</sub>	0	80%

\*) MSG 3 raspoloživ s opsegom podešavanja 0s do 3s!

### 3. Indikatori

Zelena LED (U) ON:	indikacija napojnog napona
Žuta LED (Start) ON:	indikacija aktivacije
Žuta LED (100%)ON:	izlazni napon 100%, premosni sklopnik aktivan
Crvena LED (greška) svjetluca:	indikacija nadtemperature
Crvene LED (Ph)+(greš.) svjetl.:	indikacija fazne greške (samo MSG5.5 i MSG11)

### 4. Mehanička izvedba

Samogasivo plastično kućište, IP klasa IP20  
 Montaža na DIN-nosač TS 35 prema EN 50022  
 Pozicija montaže: bilo koja  
 Otpornost spoja terminala na udare prema VBG 4 (PZ1 se zahtjeva), IP klasa IP20  
 Moment zatezanja: max. 0.5Nm  
 Uprav. krug kapaciteta terminala:  
 1 x 0.5 do 2.5mm<sup>2</sup> sa/bez završetka višezilnog kabela  
 1 x 4mm<sup>2</sup> bez završetka višezilnog kabela  
 2 x 0.5 do 1.5mm<sup>2</sup> sa/bez završetka višezilnog kabela  
 2 x 2.5mm<sup>2</sup> fleksib. bez završetka višezilnog kabela

Terminalni kapacitet napojnog kruga ovisan o klasama snage

### 5. Upravljački krug

Napon napajanja:	unutra generiran
Tolerancija:	-
Nazivna frekvencija:	-
Pogonsko trajanje:	100%

### 6. Upravljački kontakt 1-2

Funkcija:	aktivacija mekog starta preko bezpotenc. kontakta (vidi sl. 1)
Opteretiv:	Ne
Duljina voda:	maks.10m, upleteni par
Duljina kontr. impulsa:	-

### 7. Upravljački kontakt 2-3

Funkcija:	aktivacija mekog starta preko vanjskog signalnog napona 12-24VDC (vidi sl. 2)
Opteretiv:	Ne
Duljina voda:	max.10m, upleteni par
Duljina kontr. impulsa:	-

### 8. Upravljački kontakt 3-4

Funkcija:	spoj PTC-a u skladu sa DIN 44081
Duljina voda:	max. 10m, upleteni par

### 9. Signalizacijski kontakt 5-6-7

Funkcija:	1 bezpotencijalni preklopni kontakt (samo MSG5.5 i MSG11) opća greška
Kapacitet preklapanja:	1500VA (6A/250V AC)
Osigurači:	6A

### 10. Krug napajanja

Napon napajanja:	3~ 400V, terminali L1-L2-L3
Tolerancija:	±20%
Nazivna frekvencija:	48 do 63Hz
Startni ciklusi:	30/sat (pri srednjem opter.)
Prespojnik:	integriran
Udarni napon:	2.5kV (prema IEC 60947-1 i DIN VDE 0110 dio1)
Nazivni napon:	345/600V (prema IEC60947-1, 4.3.1.2)

### 11. Klase snage

tip	snaga motora maks. (kW)	nazivna struja motora maks. (A)	startna struja maks. (5s) (A)	preporučeni poluvod. osigurač (A)	težina (g)
MSG 3	3.0	6	18	16	330
MSG 5.5	5.5	11	30	35	410
MSG 11	11.0	22	60	63	620

### 12. Pribor

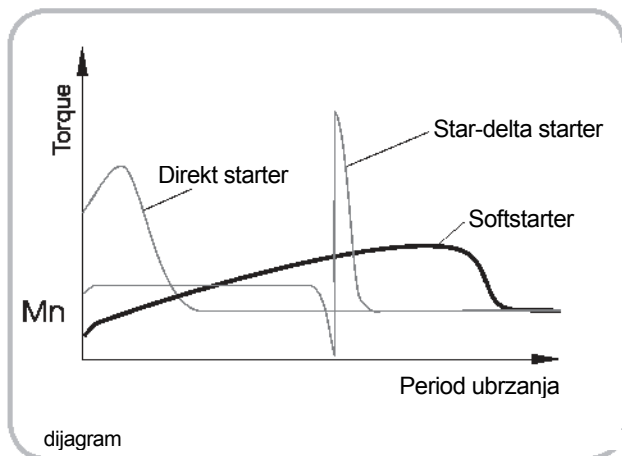
Prednji poklopac se može zatvoriti hermetički

### 13. Ambijentalni uvjeti

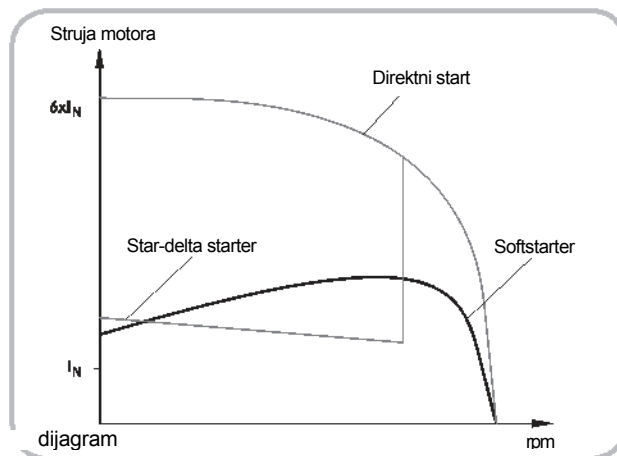
Temperatura ambijenta:	-25 do +50°C (prema IEC 68-1)
Razmak najmanje 100mm između dva MSG ili drugih uređaja.	
Temperatura skladištenja:	-25 do +70°C
Temperatura transporta:	-25 do +70°C
Relativna vlaga:	5% do 95% nekondenzirajuća
Stupanj zagađenja:	2 (prema IEC 664-1)

## Prednosti softstartera

Softstarteri serije ESG su optimizirani da se smanji mehaničko naprezanje na pogonskim dijelovima u fazi pokretanja i usporavanja. Zbog toga softstarteri podižu napon motora u fazi startanja unutar podešenog vremena, od nule do maksimalnog napona napajanja. Ovo osigurava stalan porast okretnog momenta



motora i štiti strojeve od momentnih udara. Spori rast napona motora može se iskoristiti za smanjenje maksimalne struje startanja. Maksimalno moguće smanjenje struje ovisi o tipu strojeva i podešenosti softstartera.



## Funkcije

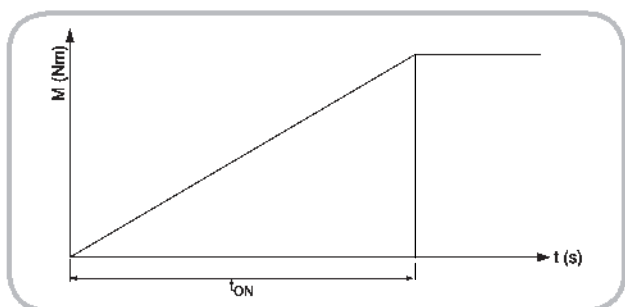
### Meko startanje i zaustavljanje

U uređajima za meko startanje serije ESG glavnim krugom se ne upravlja mehaničkim preklopnim elementima nego poluvodičkim uređajima (tiristorskim modulima).

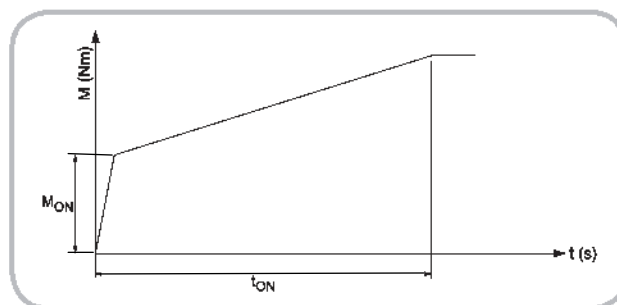
U svakoj su fazi dva antiparalelno spojena tiristora koji omogućuju djelomično ili potpuno vođenje tijekom jedne poluperiode. Period vođenja je određen kutom paljenja tiristora, a njega određuje unutarnja upravljačka elektronika. Zbog ovoga, uređaj može raditi u zvijezda spoju samo bez neutralnog vodiča.

Prije nego se aktivira uređaj za meki start, MSG svaki put provjerava napojni sustav za faznu grešku ili faznu sekvencu. Ako nema greške, aktivira se meko startanje, a deaktivira naponski nadzor.

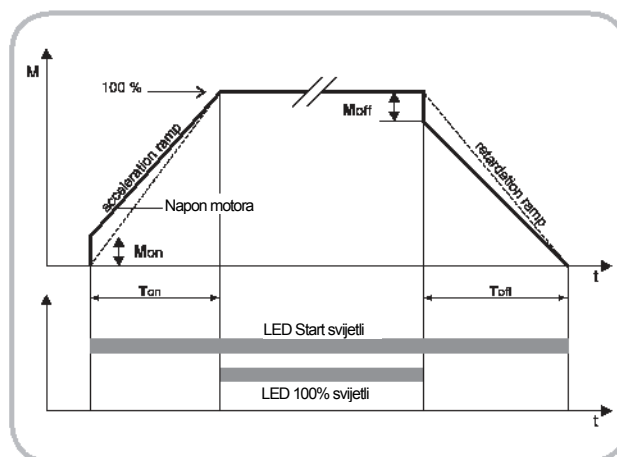
MSG sada povećava napon na motoru linearno sa startnim vremenom do punog ac napona. Vrijeme za ovaj naponski porast se podešava na  $t_{ON}$  kontroleru na bilo koju vrijednost od 0 do 30 sekunda. Kako raste napon tako raste i moment, dižući se iznad opterećenog momenta. Motor stoga starta sa sporim ubrzanjem.



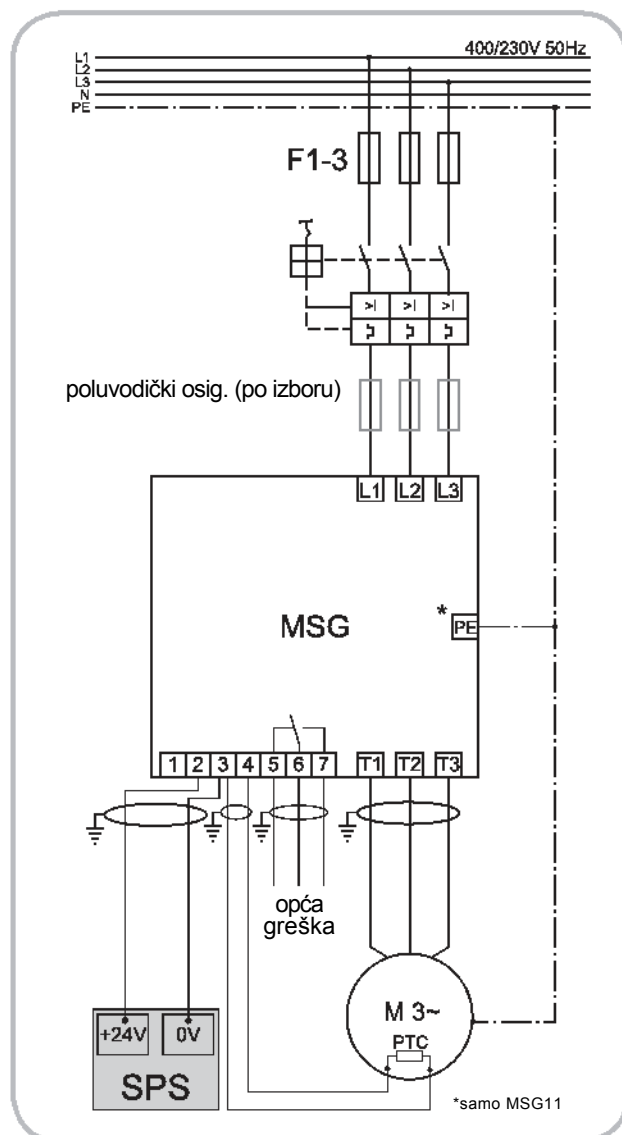
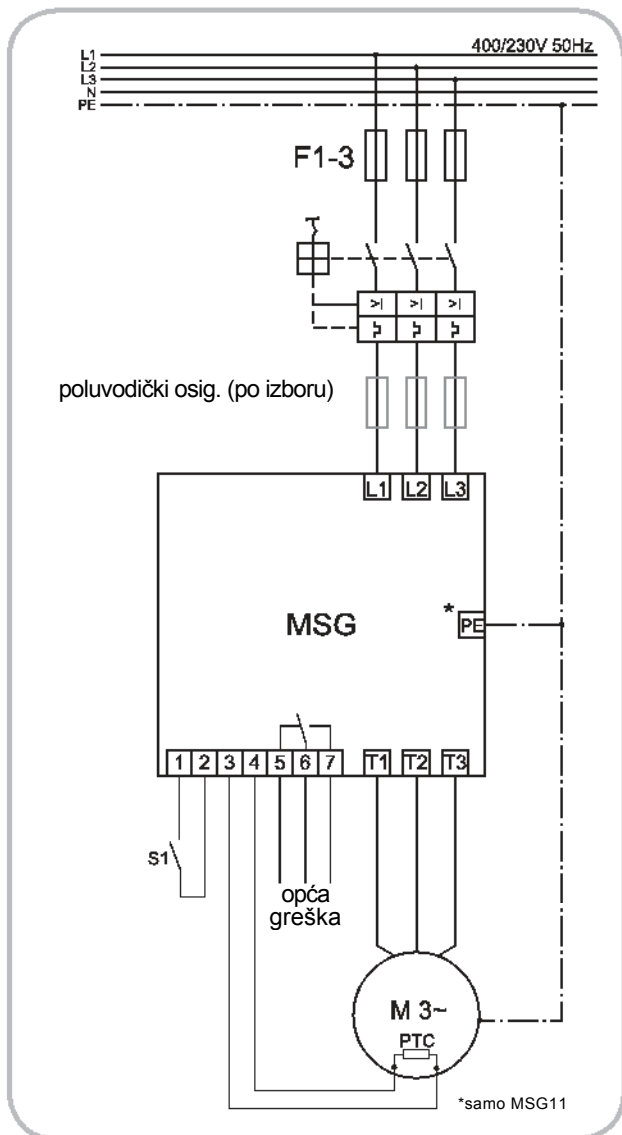
Specificiranje određenog momenta za motor znači da se napon (moment) brzo povećava kad se uređaj za meko startanje aktivira sve dok se ne postigne startni moment podešen na  $M_{ON}$  kontroleru. Tek tada napon počinje polagano rasti u preostalom vremenu startanja sve dok se ne postigne puni sistemski napon (100% LED svijetli). Na ovaj način učinkovitije se iskorištava vrijeme startanja i mogućnost gubitaka svodi na minimum.



Ako je startno dugme otvoreno, aktivira se meko usporavanje (100% LED se gasi). Moment se odmah smanjuje za vrijednost podešenu na  $M_{OFF}$  kontroleru (0 do 80%) i jednoliko smanjuje, kroz podešeno vrijeme usporavanja (0 do 30s), na nulu (Start LED se gasi).

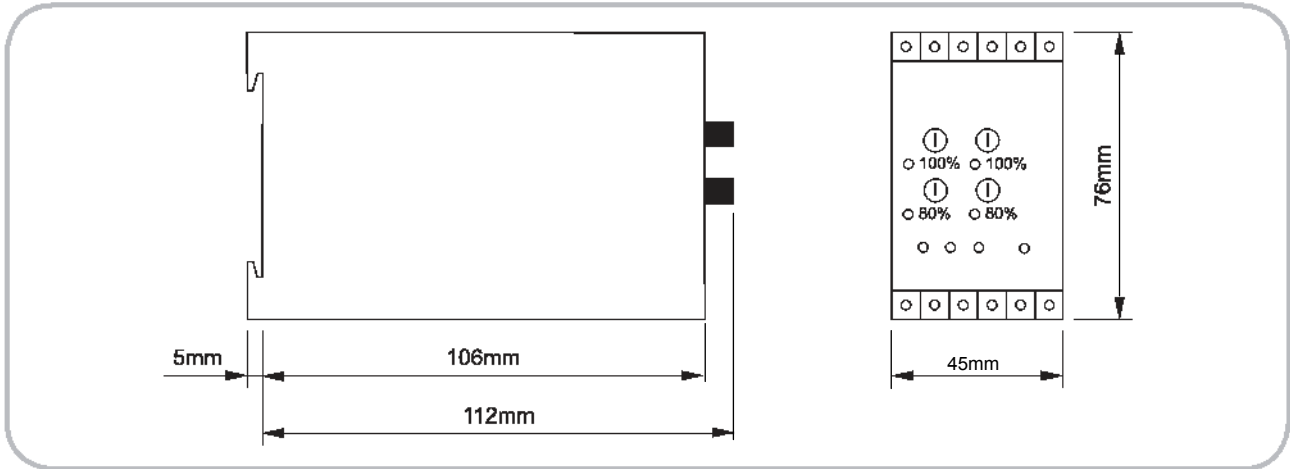


**Spojevi**

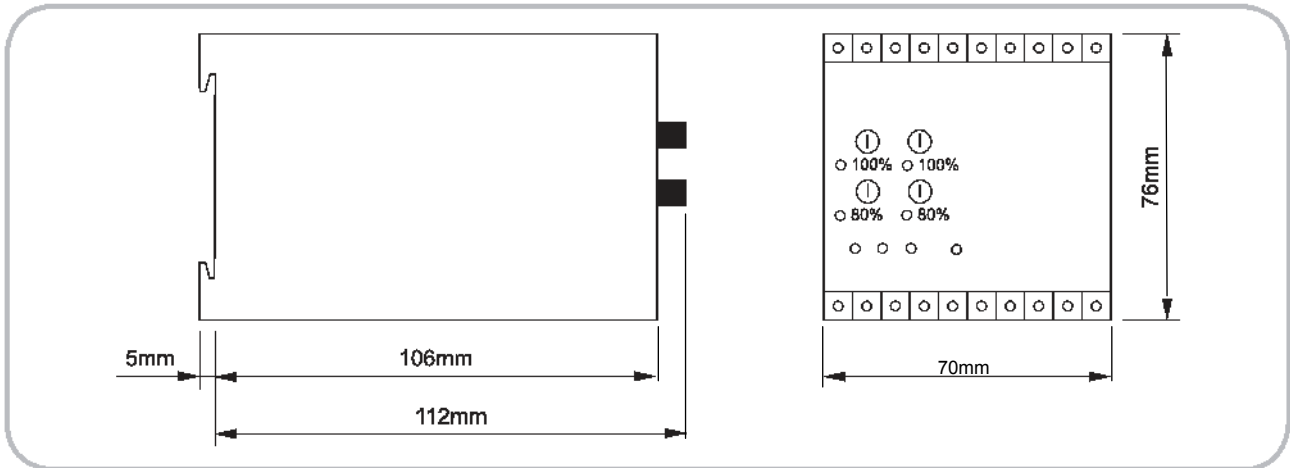


## Dimenzije

MSG 3



MSG 5.5



MSG 11

