

Autorska prava su zadržana.

Proizvođač zadržava pravo izmene specifikacija bez prethodnog obaveštenja.

Uputstvo za instalaciju i održavanje

Soft starter ESR serije



Niskonaponski proizvod
SL19/03/10 VER 5.00

KATALOG

Sadržaj

	Str.
Bezbednost i upozorenja	1-2
Uopšteno	3
Opis modela	4
Kontrola i primena soft startera	5-6
Instalacija	7
Ožičenje	8-11
Tipična primena	12-13
Opis operativnog panela	14
Parametri	15-18
Rešavanje problema	19
Dodatak	20
Mehanička instalacija	21
Tipično ožičenje	22-26



Oprez

Podsećanje korisnika na informacije o merama opreza.



Upozorenje

Ako se ne izbegne ova opasnost, može doći do oštećenja opreme.



Izbegavati elektrostatički naboј

Upozorenje: Zabranjeno je dodirivanje označenog PCB (štampano strujno kolo). Elektrostatički naboј može oštetiti komponente soft startera.



Upozorenje na visoki napon

Ako se ne izbegne ova opasnost, može doći do oštećenja opreme, povrede i smrti.

Bezbednost i upozorenja

Upozorenje-opasnost od strujnog udara



Visoki napon je prisutan na ulaznim i izlaznim terminalima ESR serije soft startera kada se poveže na napajanje, čak i kada nije u funkciji. Instaliranje ovog proizvoda je dozvoljeno samo kvalifikovanim električarima.

Ne izvodite nikakve radove na soft starteru dok je uključeno napajanje



Električari koji izvode instaliranje ovog soft startera su odgovorni za obezbeđivanje ispravnog priključka njegovog uzemljenja. Nemojte povezivati kondenzator za korekciju faktora snage na izlaznu stranu ESR serije soft startera. Ako je potrebno preuzeti mere za statičku kompenzaciju faktora snage, odgovarajući uređaji moraju biti povezani na strani napajanja soft startera.

Uopšteno

Soft starter ESR soft starter je potpuno digitalni proizvod.

Podesan je za asinhronne kavezne motore:

Nazivni napon: 200V-525V Nazivna snaga: 0.75-75KW

Soft starter ESR serije može da kontroliše motor kako bi glatko ubrzavao tokom procesa pokretanja i glatko usporavao tokom procesa zaustavljanja. Takođe pruža sveobuhvatnu zaštitu funkcije motora kao i sopstvenu zaštitu.

Funkcije

- Vremena ubrzavanja/usporavanja (start/stop nagib) i početni napon se regulišu pomoću 3 različita ugrađena potenciometra
- Ugrađeni bajpas relaj, nije potreban dodatni ekstra kontaktor.
- Nagib karakteristike napona u modu ograničavanja struje.
- Eksterni Δ , Y mod ožičenja
- Komunikacija podataka u realnom vremenu(A,B,C faza struje, prosečna struja) * 1
- Očitavanje istorije zapisa grešaka putem komunikacije (10 history log)* 1
- Statistički podaci se mogu očitavati putem Modbus komunikacije.* 1
- Zaštita:
 - Zaštite od prevelike struje.
 - Zaštita od premale struje.
 - Zašta od preopterećenja sa klasama 10A, 10, 20 i 30.
 - Zaštita od neravnoteže trofazne struje.
 - Zaštita max.vremena starta.
 - Zaštita od izostanka faze/naponu.
 - Zaštita redosleda faza.
 - Zaštita SCR (silikonski kontrolisani ispravljač) od pregrevanja.

1 start/stop digitalni ulaz

Komunikacioni interfejs. *1 opcija

Ugrađeni start/stop prekidač *2

2 izlazna releta(radni relaj, iskljupni relaj)

Napomena *1: Opcija, samo ako izaberete RS-485 komunikacioni interfejs sa funkcijom.

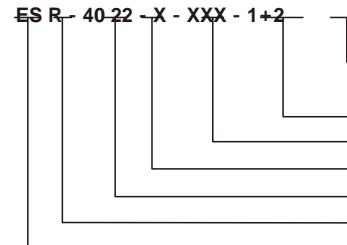
Napomena *2: Funkcija je dostupna korišćenjem opcionog ESR prekidača na operativnom panelu.

Opis modela

Tehnički parametri

- Nazivni radni napon: 200–525VAC 50/60Hz
- Napon napajanja kontrolnog kola: 100~240VAC 24VDC;
- Nazivna radna struja: 1.5A.....150A
- Početni napon: 30%~70%
- Vreme ubrzavanja: 1~30 s;
- Vreme usporavanja: 0~30 s;
- Preopterećenje: 3 x le 7 s,
Važi za 50 % vremena uključenosti i 50 % vremena isključenosti.
- Vremena pokretanja na sat: <5, 5-10 (lagano opterećenje ili bez opterećenja)
- Stepen preopterećenja: 10A;
- Temperatura radne sredine: 0°C do +50 °C (32 °F do 122 °F)
- Temperatura prostora za skladištenje: -40 °C do + 70 °C (-40 °F do 158 °F)
- Max.nadmorska visina: 1000m (3280 ft)
- Stepen zaštite: IP21;

Opis modela



- Soft Start mod *4
 - Napon izvora kontrol.kola *3
 - Nazivna radna struja *2
 - Nazivni radni napon *1
 - Serijski proizvoda
 - Naziv kompanije
- R: Opcija 1 sa RS485 komunikacijom.
 - S: Opcija 2 Start dugme na panelu
- *1: Nazivni radni napon 22: 220V; 40 : 400V; 50: 500;
 - 2: Nazivna radna struja 1.5-150A;
 - 3: Napon napajanja kontrolnog kola A: 100-240VAC; B: 24VDC;
 - 4: Soft Start mod : 3P3 : Trofazna kontrola ; 1P1 : Jednofazna kontrola ;

Nazivna radna struja

Parametri (Tip 3P3)

Model	Nazivna snaga motora			Naz.struja	Struktura	Težina
	220V Pe/kW	400V Pe/kW	500V Pe/kW			
ESRXX 1R5-X-3P3	0.37	0.75	1.1	1.5	A	1
ESRXX 2R2-X-3P3	0.55	1.1	1.5	2.2	A	1
ESRXX 03-X-3P3	0.75	1.5	2.2	3	A	1
ESRXX 4R5-X-3P3	1.1	2.2	3.7	4.5	A	1
ESRXX 7R5-X-3P3	1.5	3.7	5.5	7.5	A	1
ESRXX 11-X-3P3	2.2	5.5	7.5	11	A	1
ESRXX 15-X-3P3	3.7	7.5	11	15	B	1.4
ESRXX 22-X-3P3	5.5	11	15	22	B	1.4
ESRXX 30-X-3P3	7.5	15	18.5	30	C	2.4
ESRXX 37-X-3P3	11	18.5	22	37	C	2.4
ESRXX 45-X-3P3	15	22	30	45	C	2.4
ESRXX 60-X-3P3	18.5	30	37	60	C	2.4
ESRXX 75-X-3P3	22	37	45	75	C	2.4
ESRXX 90-X-3P3	25	45	55	90	D	5
ESRXX 110-X-3P3	30	55	75	110	D	5.2
ESRXX 150-X-3P3	37	75	90	150	D	5.2

※:1T5 znači 1.5A, 4T5 znači 4.5A, 7T5 znači 7.5A nazivne struje.

Kontrola i primena soft startera

Nazivna radna struja

Parametri (Tip 1P1)

Model	Nazivna snaga motora		Naz.struja	Struktura	Težina
	220V Pe kW	400V Pe kW			
ESRXX02-X-1P1	0.37	0.55	2	A	1
ESRXX03-X-1P1	0.55	0.75	3	A	1
ESRXX04-X-1P1	0.75	1.1	4	A	1
ESRXX06-X-1P1	1.1	1.5	6	A	1
ESRXX09-X-1P1	1.5	2.2	9	A	1
ESRXX12-X-1P1	2.2	3.7	12	A	1
ESRXX20-X-1P1	3.7	5.5	20	A	1
ESRXX30-X-1P1	5.5	7.5	30	C	2.4
ESRXX37-X-1P1	7.5	11	45	C	2.4

Nazivni radni napon

Nazivni radni napon ESR je 220V/400V/525V.

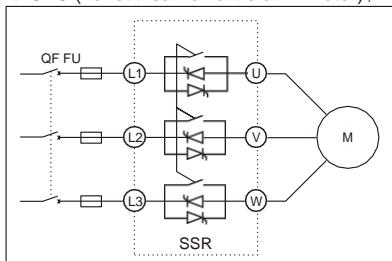
Radi više detalja pogledajte gore navedene parametre.

Napon napajanja kontrolnog kola

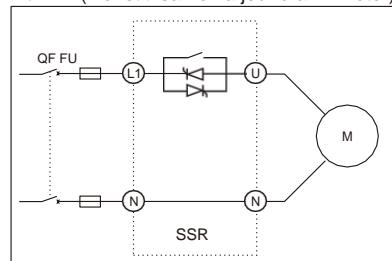
Kod	Napon napajanja kontrolnog kola
A	100~240VAC
B	24VDC

Dijagram internog kontrolnog kola

1、3P3 (koristiti samo za trofazni motor);



2、1P1 (koristiti samo za jednofazni motor);



Kontrola i primena soft startera

Opcije

ESR Soft starter pruža korisnicima dve opcije:

- Opcija komunikacije (opcija 1)

RS-485

RS-485 opcija soft startera može da podržava MODBUS-RTU komunikacioni protokol.

- Ugrađeni start/stop prekidač (opcija 2)

Operativni panel soft startera može biti opremljen start/stop prekidačem, koji korisnici mogu koristiti za direktno pokretanje/zaustavljanje motora.

Izbor modela

Primer : Izaberite 400V, 7.5KW soft starter sa naponom napajanja kontrolnog kola od 24VDC Tip soft startera treba da bude : ESR4015-B-3P3

Ako je potreban start/stop prekidač.

Tip soft startera treba da bude : ESR4015-B-3P3+2

Ako su potrebne opcije komunikacije i ugrađenog start/stop prekidača.

Tip soft startera treba da bude : ESR4015-B-3P3-1+2

Specifikacije za izbor modela

- Za obična opterećenja

Odgovarajući modeli ESR soft startera se mogu izabrati prema nazivnoj struci motora označenoj na nazivnoj pločici motora (pumpe, kompresori, itd).

- Za velika opterećenja

Model ESR soft startera veće snage se može izabrati prema nazivnoj struci na nazivnoj pločici motora (centrifuge, drobilice, mešalice, blenderi, itd).

- Česta pokretanja

Za česta startna opterećenja. Model ESR soft startera veće snage se može izabrati prema nazivnoj struci motora na njegovoj nazivnoj pločici.

- Oprez:

1) Kada je ambijentalna temperatura iznad 40°C, nazivna struja se povećava za 1%.

2) Kada je nadmorska visina iznad 1000m, nazivna struja se smanjuje:

$$In = 100 - \frac{X-1000}{150}$$

Kada je nadmorska visina 2000m, nazivna struja se smanjuje:

$$In = 100 - \frac{2000-1000}{150} = 93.3\%$$

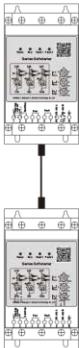
Nazivna struja soft startera treba da se smanji na 93.3% nazivne struje pod normalnim uslovima.

Instaliranje soft startera

Mehanička instalacija (Metoda instalacije)



Obično savetujemo da se soft starter instalira vertikalno, jer je takva orientacija povoljna za disipaciju topline.



Kada se dva ili više soft startera instaliraju vertikalno jedan pored drugog, rastojanje između njih ne treba da bude manje od 100 mm.



Kada se dva ili više soft startera instaliraju horizontalno jedan pored drugog, rastojanje između njih ne treba da bude manje od 50 mm.

Sredina za instaliranje soft startera



Oprez

- Ne instalirajte soft starter u blizini izvora topline.
- Soft starter mora biti pravilno uzemljen, izbegavajte sredinu sa prisustvom prašine ili korozivnih gasova.
- Temperatura radne sredine od 0 °C do + 50 °C (32 °F do 122 °F)
- Relativna vlažnost vazduha ispod 95%;

Sredina za instaliranje soft startera

Gubitak nazivne snage soft startera:

Disipacija energije $\approx 3 \times I_e (W)$

Ie - Nazivna struja motora (A)

Soft starter instaliran u metalnom ormanu bez ventilacije

Površina (m^2) $> 0.12 \times$ disipacija energije

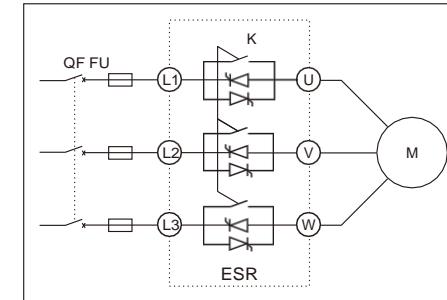
Ožičenje

Glavno kolo

ESR soft starter podržava dva načina ožičenja.

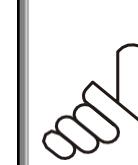
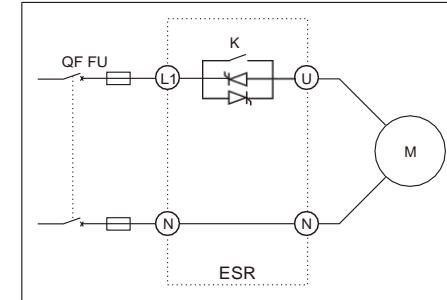
Ožičenje za trofazni motor

ESRXXXX-X-3P3-X+X Dijagram ožičenja glavnog kola (3P3 soft starter)



Ožičenje za jednofazni motor

ESRXXXX-X-1P1-X+X Dijagram ožičenja glavnog kola (1P1 soft starter)



Oprez

- QF Prekidač kola. Preporučuje se prekidač kola sa uređajem za isključivanje.
- FU osigurač se preporučuje za instalaciju. Izbor osigurača na osnovu SCR. Više detalja u dodatku 11 na str. 13.
- K Ugrađeni bajpas relej.
- M Motor.

Ožičenje



Oprez

- Savetuje se da se između ulaza soft startera i priključka na izvor napajanja instalira uređaj za isključivanje. Veza između soft startera i izvora napajanja se mora isključiti pre izvođenja radova održavanja soft startera.

Terminal glavnog kola

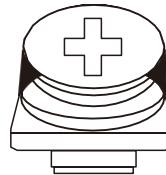


Oprez

- Za povezivanje glavnog kola preporučuje se upotreba žice sa PVC izolacijom i bakarnim jezgrom koja je otporna na vatru.

Ožičenje

Terminal glavnog kola



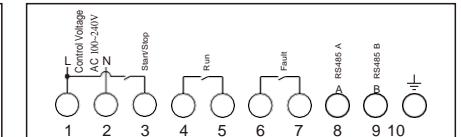
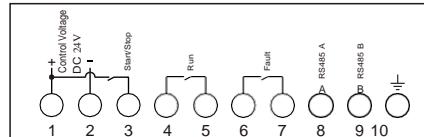
Terminal glavnog kola:

Preporučuje se upotreba: 6– 50mm² AWG: 10– 1/ 0

Preporučeni obrtni moment: 4N.m

Kontrolni terminal

Dijagram kontrolnog terminala

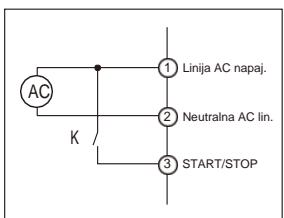


10 ulaznih/izlaznih terminala:

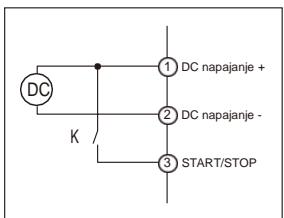
- (1) Kontrolni napon L ili + ulaz.
- (2) Kontrolni napon N ili - ulaz.
- (3) Ulaz Start / Stop signala. Kada je terminal 3 povezan sa terminalom 1, soft starter radi. Kada su ovi terminali isključeni, dolazi do glatkog usporavanja sve do potpunog zaustavljanja.
- (4) Izlaz signala radnog releja. Kada je soft start u stanju pokretanja, bajpasa i glatkog zaustavljanja, izlaz signala releja je zatvoren.
- (5) Zajednički izlaz radnog releja.
- (6) Izlaz releja greške. Kada je soft start u stanju greške, relej je zatvoren.
- (7) Zajednički izlaz releja greške.
- (8) RS-485 bus A-LINE.
- (9) RS-485 bus B-LINE.
- (10) Terminal uzemljenja.

Ožičenje

Napajanje kontrolnog kola



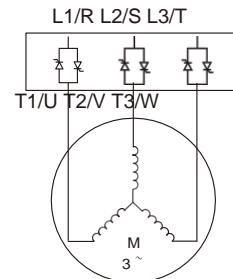
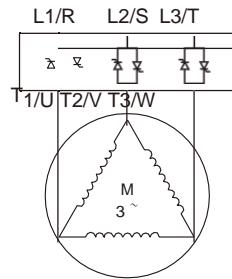
Kada se koristi napajanje kontrolnog kola od 100~240VAC,
 ① Povežite liniju AC napajanja, ② Povežite neutralnu liniju AC napajanja; Spojite kontakt K između ① i ③ , Soft starter radi kada je K zatvoren, soft starter se zaustavlja kada je K isključen; Ako je kontrolni ulazni kabl predugačak ili nije odvojeno ožičenje napajanja, to izaziva ulazni signal „indukovanim naponom“. Dodajte relaj na ulaz kako biste izbegli „indukovani napon“ koji dovodi do kvara ili oštećenja soft startera.



Kada se koristi napajanje kontrolnog kola od 24VDC.
 ① Povežite ga sa DC+, ② povežite ga sa DC-; Spojite kontakt K između ① i ③ , Soft starter radi kada je K zatvoren, zaustavlja se kada je K isključen. Ako je ulazni kontrolni kabl predugačak, ili nije odvojeno ožičenje napajanja, to izaziva ulazni signal „indukovanim naponom“. Dodajte relaj na ulaz kako biste izbegli „indukovani napon“ koji dovodi do kvara ili oštećenja soft startera.

Tipično ožičenje

Y način ožičenja



Kada se koristi eksterni mod ožičenja ESR, modul napajanja ESR se povezuje između izvora napajanja i motora.



Oprez

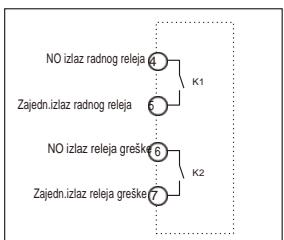
- Motori sa tri terminala mogu koristiti samo eksterni mod ožičenja. Nazivna struja soft startera u eksternom modu ožičenja se bira prema nazivnoj struci motora.



Oprez

- Napon napajanja kontrolnog kola mora odgovarati proizvodu, inače će ulaz kontrolnog napona izaći iz dozvoljenog opsega što će ošteti soft starter.
- Kada se kontrolno kolo napaja DC napajanjem, pozitivni i negativni pol moraju biti povezani na ispravni terminal.

Izlaz releja



④, ⑤terminal za izlaz radnog releja,
 Kada ESR soft starter radi (start / bypass / soft stop), K1 se zatvara. ⑥ ⑦ terminal je izlaz releja greške,
 Kada ESR soft starter detektuje grešku, K2 se zatvara.
 Kontaktni kapacitet za K1、K2 je 220VAC 5A



Oprez

- Da biste bezbedno koristili ESR soft starter, relaj greške K2 treba da bude povezan u kontrolnom kolu prekidača između izvora napajanja i terminala glavnog napajanja ESR. Kada soft starter detektuje grešku, aktivnost K2 može istovremeno isključiti prekidač napajanja.

Tipično ožičenje

Nazivna struja ESR soft startera

Model	Nazivna snaga motora			Naziv.struja	Struktura	Težina
	220V Pe/kW	400V Pe/kW	500V Pe/kW			
ESRXX 1T5-X-3P3	0.37	0.75	1.1	1.5	A	1
ESRXX 2T2-X-3P3	0.55	1.1	1.5	2.2	A	1
ESRXX 03-X-3P3	0.75	1.5	2.2	3	A	1
ESRXX 4T5-X-3P3	1.1	2.2	3.7	4.5	A	1
ESRXX 7T5-X-3P3	1.5	3.7	5.5	7.5	A	1
ESRXX 11-X-3P3	2.2	5.5	7.5	11	A	1
ESRXX 15-X-3P3	3.7	7.5	11	15	B	1.4
ESRXX 22-X-3P3	5.5	11	15	22	B	1.4
ESRXX 30-X-3P3	7.5	15	18.5	30	C	2.4
ESRXX 37-X-3P3	11	18.5	22	37	C	2.4
ESRXX 45-X-3P3	15	22	30	45	C	2.4
ESRXX 60-X-3P3	18.5	30	37	60	C	2.4
ESRXX 75-X-3P3	22	37	45	75	C	2.4
ESRXX 90-X-3P3	25	45	55	90	D	5
ESRXX 110-X-3P3	30	55	75	110	D	5.2
ESRXX 150-X-3P3	37	75	90	150	D	5.2

Tabela osigurača

Model	SCRI ₂ T(A·S)	Jačina osigurača
SSRXX 1T5-X-3P3	70	5A
SSRXX 2T2-X-3P3	150	10A
SSRXX 03-X-3P3	270	10A
SSRXX 4T5-X-3P3	610	16A
SSRXX 7T5-X-3P3	1700	25A
SSRXX 11-X-3P3	3630	32A
SSRXX 15-X-3P3	5000	40A
SSRXX 22-X-3P3	7500	50A
SSRXX 30-X-3P3	10000	63A
SSRXX 37-X-3P3	11000	100A
SSRXX 45-X-3P3	12000	160A
SSRXX 60-X-3P3	15000	200A
SSRXX 75-X-3P3	18000	250A
SSRXX 90-X-3P3	40000	315A
SSRXX 110-X-3P3	60000	315A
SSRXX 150-X-3P3	100000	400A

Oprez

- Korišćenjem poluprovodničkog zaštitnog osigurača može se postići 2nd standard, i smanjiti opasnost od oštećenja modula napajanja prolaznom strujom preopterećenja.
- 2nd standard: U uslovima kratkog spoja, električna zaštita od kratkog spoja ne oštećuje ličnu i instalacionu opremu i može se nastaviti sa njenim korišćenjem.

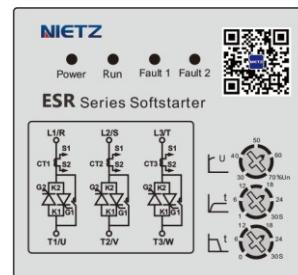
Opis operativnog interfejsa

Dijagram panela ESR soft startera

- 1) LED indikatorska lampica stanja: Prikazuje radno stanje soft startera.

Napajanje (zeleno)	Kada je soft starter uključen, LED napajanja je uključena
Rad (žuto)	Kada se soft starter (motor) zaustavi, ova LED je isključena
	Kada je soft starter (motor) u soft start/soft stop stanju, ova LED treperi.
	Kada je soft starter (motor) u bajpas stanju, ova LED je uključena.
Greška 1 (crveno)	Kada je soft starter u stanju greške, ova LED treperi ili je uključena. Radi više detalja vid.str.19.
Greška 2 (crveno)	

- 2) Postavke potenciometra



Podesivi potenciometar

Početni napon Postavka početnog napona

Početni nagib Postavka vremena ubrzavanja

Stop nagib Postavka vremena usporavanja

Postavke parametara

Glavni parametri pokretanja/zaustavljanja ESR soft startera se mogu postavljati pomoću potenciometra na panelu uređaja. Drugi parametri su postavljeni prilikom puštanja soft startera u rad u fabriči i korisnik ne mora da ih podešava, Ostali parametri se mogu postavljati putem RS485 komunikacije.

Opis parametara

Glavni parametar

Parametar	Opseg postavki	Podrazumevano (Default)
FLC Full load current (Struja punog opterećenja)	1-1600A	Primarna struja strujnog transformatora, fabrička postavka

Parametar	Opseg postavki	Default
FLA Full load current (Struja punog opterećenja)	1-1600A	Primarna struja strujnog transformatora, prema nazivnoj struci soft startera, fabr.postavka

Parametri zaštite

Parametar	Opseg postavke	Podrazumevano (Default)
Vrednost zaštite od prekomerne struje	200-600%FL A	450% FLA fabrička postavka

Parametar	Opseg postavke	Default
Vreme odlaganja starta soft startera u slučaju prekom.struje	0~2.0 s	1s , fabrička postavka



Oprez

Kada izlazna struja premaši postavljenu vrednost zaštite od prekomerne struje (nazivna struja motora FLA 200-600%) soft starter je odložen određeni vremenski period ("vreme odlaganja starta soft startera u slučaju prekomerne struje") zatim se isključuje, relaj greške (K2) se isključuje.

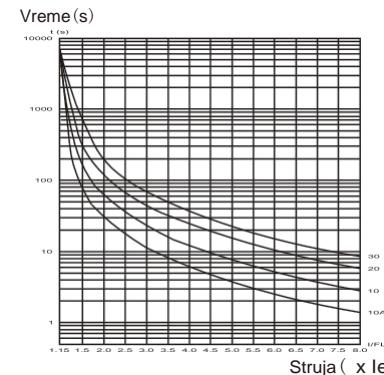
Parametar	Opseg postavke	Podrazumevano (Default)
Max.vreme starta	5~35 s	30s, fabrička postavka

Parametar	Opseg postavke	Default
Zaštita od preopterećenja	100~200%	115% FLA, fabrička postavka

Parametar	Opseg postavke	Default
Klasa zaštite od preopterećenja	0 -Klasa 10A 1 -Klasa 10 2 -Klasa 20 3 -Klasa 30	0-Klasa 10A Fabička postavka

Opis parametara

Krive struje preopterećenja i vremena isključenja soft startera



A Klasa 30; B Klasa 20
C Klasa 10; D Klasa 10A

Oprez



- Termička zaštita motora ESR.
Preporučuje se da korisnici postave zaštitu od preopterećenja na (nivo 10A). Kada je postavka manja od "vrednosti zaštite od preopterećenja", soft starter detektuje zaštitu od preopterećenja.

Parametar	Opseg postavke	Podrazumevano (Default)
Zaštita redosleda faza	0-OFF 1- ON	1- ON

Parametar	Opseg postavke	Default
Vrednost zaštite od prenische struje	0-100%FLA	0

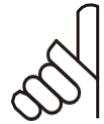
Parametar	Opseg postavke	Default
Odlaganje zastite od prenische struje	0-60 s	60 s

Opis parametara

Parametar	Opseg postavke	Podrazumevano (Default)
Vrednost zaštite od neuravnotežene struje	10~50%FLA	30%FLA

Parametar	Opseg postavke	Default
Odlaganje zaštite od neuravnotežene struje	0~25 s	10 s

Funkcije zaštite postavki parametara nisu predstavljene gore.



Oprez

Druge zaštite ESR:

- 1) Zaštita od previsoke temperature. Kada je temperatura hladnjaka iznad 75°C, soft start se isključuje.
- 2) Kada na ulaznom/izlaznom terminalu soft startera nedostaje faza, soft start se isključuje.
- 3) Kada je modul napajanja kratko spojen, soft start se isključuje.

Start / stop parametri

Parametar	Opseg postavke	Podrazumevano (Default)
Vreme starta	1~30 s	Postavka potenciometra na panelu ili videti str.20

Parametar	Opseg postavke	Default
Stop vreme	0~30 s	Postavka potenciometra na panelu ili videti str.20

Parametar	Opseg postavke	Default
Početni napon	30-70%	Postavka potenciometra na panelu ili videti str.20

Parametar	Opseg postavke	Default
Vrednost ograničenja struje	200-500%FLA	350%FLA

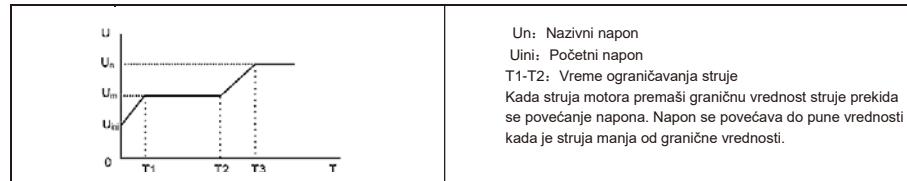


Oprez

Početni napon se postavlja preko panela ili putem komunikacije.
Kada je početni obrtni moment = početni napon $2 \times T_N$ (T_N : nazivni obrtni moment), granična vrednost struje se postavlja putem komunikacije (Modbus).

Parametri

Nagib karakteristike napona i vreme ograničavanja struje



Oprez

- Motor ne može da startuje (zaključan rotor) ako je napon prenizak. Savetuje se da tada postavite početni napon od visokog na niski ili da koristite preporučenu postavku.
- Start/stop proces je brži kada je motor bez opterećenja.

Lista postavki parametara

Parametar	Opseg postavke	Podrazumevano (Default)
FLC struja punog optereć. soft startera	1~1600A	Fabrička postavka
FLA struja punog opterećenja motora	1~1600A	Prema snazi soft startera
Vrednost zaštite od prekомерне struje	200% ~600% FLA	450% FLA
Odlaganje isključenja preopterećenja	0~2 s	1 Sec.
Vrednost zaštite od preopterećenja	100~200% FLA	115% FLA
Klasa zaštite od preopterećenja	0- Klasa 10A 1- Klasa 10 2- Klasa 20 3- Klasa 30	0- Klasa 10A
Zaštita redosleda faza	0- OFF 1- ON	1-ON
Vrednost zaštite od preniske struje	0~100%FLA	0
Odlaganje zaštite od preniske struje	0~60 s	60 s.
Vrednost zaštite od neuravnot.struje	10~50%FLA	30%FLA
Odlaganje zaštite od neuravn.struje	0~25 s	10 s
Vreme starta	1~30 s	Postavka potenciometra na panelu
Stop vreme zaustavljanja	0~30 s	Postavka potenciometra na panelu
Početni napon	30~70%FLA	Postavka potenciometra na panelu
Granična vrednost struje	200~500%FLA	350%FLA
Max vreme starta	5~35 s	30 s

Rešavanje problema

Lista grešaka

Greška	Uzrok greške	Ne radi	Start/stop proces	Bypass
Redosled faza	Pogrešan redosled faza	✗	✓	✗
Nedostatak faze	Nedostatak jedne ili dve faze u trofaznom naponu	✗	✓	✓
Nedostatak napona	Nema ulaza napona	✗	✓	✓
Prekomerna struja	Vrednost struje premašuje postavljenu vrednost	✓	✓	✓
Preopterećenje	Vrednost premašuje postavljenu vrednost optereć.	✗	✗	✓
Neuravnotežena struja	Neuravnotežena trofazna struja je veća od postavljene vrednosti za neuravnoteženu struju	✗	✓	✓
Previsoka temperatura	Temperatura hladnjaka premašuje 75°C	✓	✓	✓
Preniska struja	Vrednost struje ispod postavljene vrednosti tokom bypassa	✗	✗	✓
Max.vreme starta	Vreme procesa starta premašuje max.vrednost za vreme starta	✗	✓	✗

Napomena: ✗ : Ne radi; ✓ : Radi

Rešavanje greške

Greška	Greška 1	Greška 2	Uzrok greške	Rešenje
Redosled faza	∅	∅	Pogrešan redosled faza	Promenite redosled tri faze
Nedostatak faze/naponu	∅	∅	Nedostatak jedne ili dve faze u trofaznom naponu/Nema ulaza napona	Veza između soft startera i glavnog napajanja je otvorena.
Prekomerna struja	∅	●	Vrednost struje premašuje postavljenu vrednost	Proverite da li je veza između soft startera i motora kratko spojena.
Preopterećenje	●	∅	Vrednost premašuje postavljenu vrednost opterećenja	Proverite da li je opterećenje preveliko ili proverite da li je izabran soft starter premale snage.
Neuravnotežena struja	●	∅	Neuravnotežena trofazna struja je veća od postavljene vrednosti za neuravnoteženu struju	Proverite namotaje motora i vezu između soft startera i motora.
Previsoka temperatura	∅	●	Temperatura hladnjaka premašuje 75°C	Proverite da li je veza između soft startera i motora kratko spojena. Proverite da li je opterećenje preveliko ili proverite da li je izabran soft starter premale snage.
Preniska struja	●	●	Vrednost struje ispod postavljene vrednosti tokom bypassa	Proverite da li je opterećenje premalo.
Max.vreme starta	∅	∅	Vreme procesa starta premašuje max.vrednost za vreme starta	Proverite pravilnost postavki parametara, da li je opterećenje preveliko ili da li je izabran soft starter premale snage.

∅ Treperi; ● On; ○ OFF

1. Zaštita frekvencije je ugrađena, ESR može raditi sa naponom frekvencije 50/60 Hz.

2. Kod jednofaznog soft startera ne dolazi do isključenja usled neuravnotežene struje, ali dolazi do isključenja usled izostanka napona.

Dodatak

Vreme preopterećenja

$$\text{Vreme preopterećenja} = \frac{1375000}{1\%^2 - 110^2} \times \frac{T_x}{6}$$

Gde je:

1% je odnos trenutne struje prema nazivnoj struci

Vreme tolerancije T * 500% prekomerne struje (X=5)

Minimalno vreme tolerancije preopterećenja

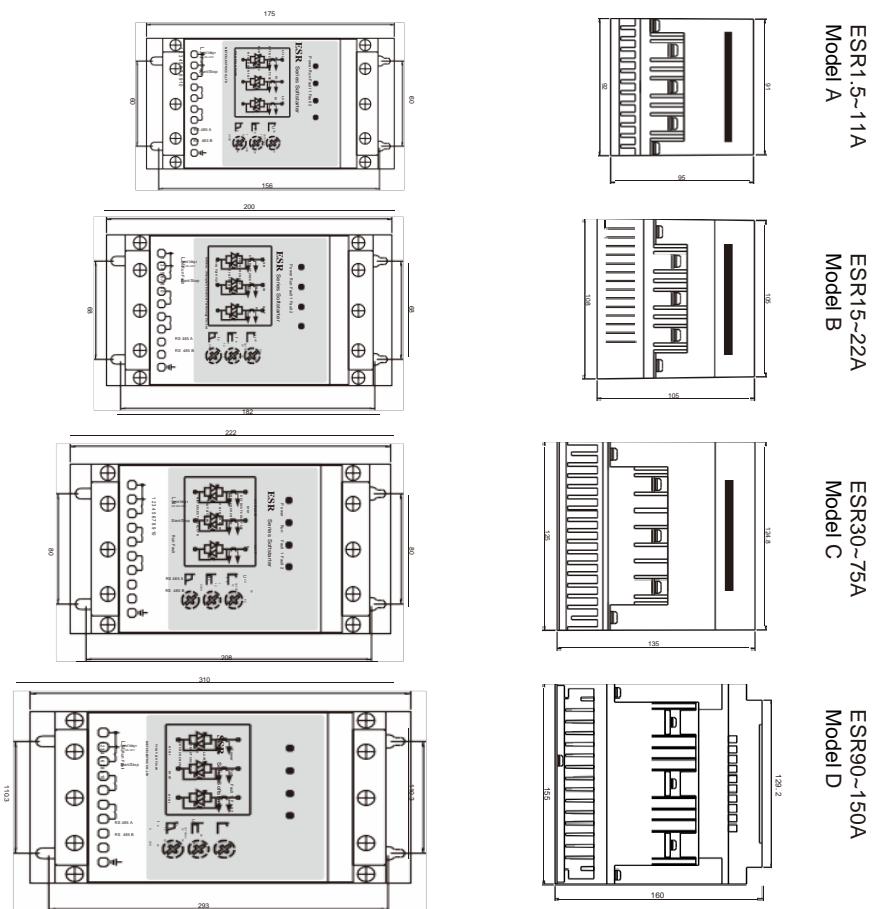
Klasa preopterećenja	Minimalno vreme tolerancije preopterećenja						
	X=8	X=7	X=6	X=5	X=4	X=3	X=2
10A	1.6	2	3	4	6	12	26
10	3	4	6	8	13	23	52
20	5	6	9	12	19	35	78
30	7	9	13	19	29	52	112

Uobičajena opterećenja i postavke parametara

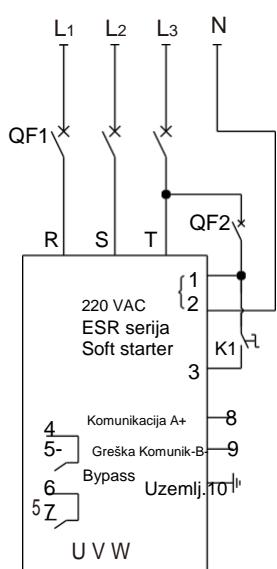
1) Slope starting mode

Opterećenje	Start vreme	Stop vreme	Početni napon
Brodski propeler	15	0	40%
Centrifugalni ventilator	15	0	45%
Centrifugalna pumpa	15	5	40%
Klipni kompresor	10	0	45%
Rotacioni konverter	15	0	40%
Mešalica	20	0	50%
Drobilica	20	0	50%
Spiralni vazd.kompresor	10	0	45%
Motor bez opterećenja	20	0	30%
Trakasti transporter	15	0	50%
Pumpa za vrelu vodu	15	5	45%
Vazdušna pumpa	15	0	40%

Mehanička instalacija soft startera



Tipično ožičenje



Poštovani kupci,

Nakon što primite proizvode koje vam šalje naša kompanija, molimo vas da ih ne instalirate i pokrećete odmah. Pre svega, trebalo bi da izvedete jednostavan test prema šemama ožičenja i proverenim test metodama i koracima koje je obezbedila naša kompanija. Nakon što ste proverili ispravnost rada soft startera, pravilno izvedite ožičenje ormana i motora. Zatim možete izvesti test celog sistema.

Koraci testa:

1. Povežite 3200W/220V lampe (H1-H3) putem Y veze, zatim povežite izlaz soft startera (U, V, W) i takođe možete povezati mali motor radi testa.
 2. Zatvorite QF1, povežite 380V AC sa R,S, T ulaznim terminalom soft startera.
 3. Zatvorite QF2 da biste povezali napajanje kontrolnog kola od 220V sa kontrolnim terminalima 1 i 2 soft startera.
 4. Soft start: kada se zatvori prekidač K1 (povežu terminali 1 i 3), lampa počinje polako da svetli. Kada se lampa uključi, bajpas KM zatvara proces soft starta.
 5. Soft stop: isključite K1 (isključite terminalne 1 i 3), isključuje se bajpas KM, lampa se polako gasi, kada je potpuno isključena, soft stop proces je završen.

*Ako niste uspeli normalno da izvedete gore opisane korake, naša kompanija može preliminarno proceniti da li je soft starter oštećen. Za više detalja obratite se odjeljenju za tehnički servis.

Odeljenje za tehnički servis:

Telefon : +86-21 33634649

E-mail:info@nietz.cn

Postavka osnovnih paramet.	
Preopterećenje	10
Start	8~12s
Stop	2~4s
UINI	50%

