



SCKR1-360-Z

DVIGATELNI YUMSHOQ ISHGA TUSHIRGICH

FOYDALANISH BO'YICHA YO'RIQNOMA

1-bob. Ehtiyot choralari to'g'risidagi bayonot



Ushbu belgi qo'llanmada o'quvchilarga uskunani o'rnatish va ishlatish bilan bog'liq maxsus ehtiyot choralariga katta e'tibor berish kerakligini eslatish uchun ishlatiladi.

Ehtiyot choralari bayonoti uskunaning shikastlanishiga olib kelishi mumkin bo'lgan barcha sabablarni qamrab ololmaydi, lekin u shikastlanishning eng ko'p uchraydigan sabablarini ta'kidlab o'tishi mumkin. O'rnatuvchi uskunani o'rnatish, ishlatish yoki texnik xizmat ko'rsatishdan oldin ushbu qo'llanmadagi barcha ko'rsatmalarni o'qib chiqishi va tushunishi kerak. Shuningdek, u samarali elektr o'rnatish amaliyotlariga amal qilishi (jumladan, tegishli shaxsiy himoya vositalarini kiyish) shart. Agar uskunani ushbu qo'llanmada tavsiflanganidan boshqacha usulda ishlatish kerak bo'lsa, oldindan maslahat so'rash zarur.



E'tibor bering:

Foydalanuvchi yumshoq ishga tushirish qurilmasini (soft start) mustaqil ravishda ta'mirlay olmaydi. Qurilmaga faqat vakolatli xizmat ko'rsatish xodimlari xizmat ko'rsatishi mumkin. Qurilmaning ruxsatsiz o'zgartirilishi mahsulot kafolatini bekor qiladi.

1.1 Elektr toki urishi xavfi

Quyidagi qismlarda kuchlanish mavjud bo'lib, u jiddiy elektr toki urishi baxtsiz hodisalariga olib kelishi va o'limga olib kelishi mumkin:

- O'zgaruvchan tok (AC) quvvat kabeli va ulanish joylari
- Chiqish simlari va ulanishlari
- Ishga tushirish qurilmasining (starter) ko'plab komponentlari va tashqi qo'shimcha uskunalar

Muhim: Ishga tushirish qurilmasining qopqog'ini ochishdan yoki har qanday texnik xizmat ko'rsatish ishlarini bajarishdan oldin, o'zgaruvchan tok (AC) quvvat manbai tasdiqlangan izolyatsiya qurilmasi yordamida starterdan ajratilishi (izolyatsiya qilinishi) shart.



Elektr toki urishi xavfi — Ogohlantirish

Ta'minot kuchlanishi ulangan ekan (hatto starter o'chgan yoki buyruq kutayotgan holatda bo'lsa ham), shina va issiqlik tarqatuvchi radiator (heat sink) kuchlanish ostida deb hisoblanishi shart.



Qisqa tutashuv

Qisqa tutashuvning oldini olib bo'lmaydi. Kuchli ortiqcha yuklanish yoki qisqa tutashuv sodir bo'lganidan keyin, vakolatli servis xodimi qurilmaning ishchi holatini to'liq tekshirishi lozim.



Yerga ulash va tarmoq zanjiri himoyasi

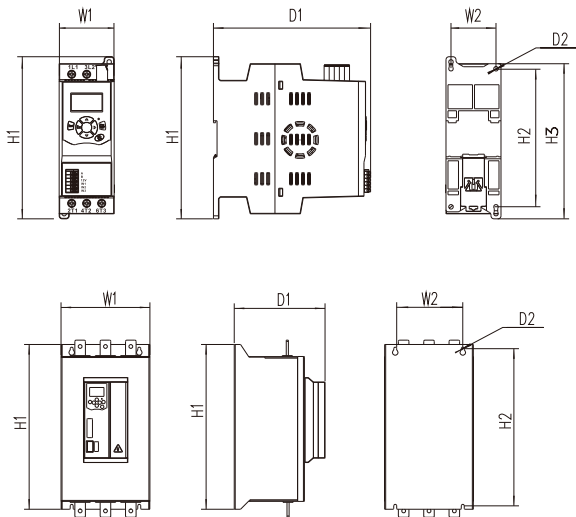
Foydalanuvchi yoki o'rnatuvchi mutaxassis mahalliy elektr xavfsizligi qoidalariga muvofiq ravishda to'g'ri yerga ulanishni va tarmoq zanjiri himoyasini ta'minlashi shart.



Xavfsizlik uchun

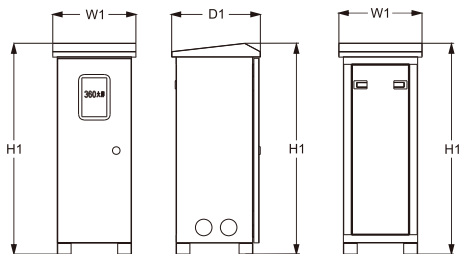
- Yumshoq ishga tushirgichning (soft start) to'xtatish funksiyasi starter chiqishidagi xavfli kuchlanishni uzib qo'ymaydi. Elektr ulanishlariga tegishdan oldin, yumshoq ishga tushirgich tasdiqlangan elektr izolyatsiyalash moslamasi yordamida tarmoqdan uzilishi kerak.
- Yumshoq ishga tushirgichning himoya funksiyasi faqat dvigatelni himoya qilish uchun mo'ljallangan. Foydalanuvchi mashina operatorlarining xavfsizligini ta'minlashi shart.
- Ayrim o'rnatish holatlarida mashinaning tasodifan ishga tushib ketishi operatorlar xavfsizligiga xavf tug'dirishi va uskunaga zarar yetkazishi mumkin. Bunday hollarda, yumshoq ishga tushirgichning quvvat manbaiga tashqi xavfsizlik tizimi (masalan, avariya holatida to'xtatish va nosozliklarni aniqlash tizimi) tomonidan boshqariladigan izolyatsiyalash kaliti va avtomatik o'chirgich (masalan, quvvat kontaktori) o'rnatish tavsiya etiladi.
- Yumshoq ishga tushirgich o'rnatilgan himoya mexanizmiga ega bo'lib, nosozlik yuz berganda dvigatelni to'xtatish uchun starter o'chadi (trip). Kuchlanish o'zgarishi, elektr ta'minotidagi uzilishlar va dvigatelning tiqilib qolishi ham dvigatelning o'chib qolishiga sabab bo'lishi mumkin.
- To'xtash sababi bartaraf etilgandan so'ng, dvigatel qayta ishga tushishi mumkin, bu esa ba'zi mashina yoki uskunalarining xavfsizligiga xavf solishi mumkin. Bunday holda, kutilmagan to'xtashdan keyin dvigatelning qayta ishga tushishini oldini olish uchun tegishli sozlamalar amalga oshirilishi kerak.
- Yumshoq ishga tushirgich elektr tizimiga integratsiya qilinadigan puxta ishlab chiqilgan butlovchi qismdir; tizim loyihachisi/foydalanuvchisi elektr tizimining xavfsizligini va tegishli mahalliy xavfsizlik standartlari talablariga javob berishini ta'minlashi shart.
- Agar yuqoridagi tavsiyalarga amal qilmasangiz, kompaniyamiz buning natijasida yetkazilgan har qanday zarar uchun javobgarlikni o'z zimmasiga olmaydi.

1.2 O'rnatilgan aylanib o'tish (bypass) tizimiga ega aqlli motor yumshoq ishga tushirgichining tashqi ko'rinishi va o'rnatish o'lchamlari:

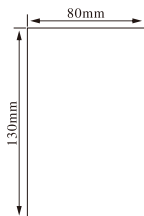


Texnik xususiyat modeli	O'lchamlari (mm)			O'rnatish o'lchamlari (mm)			
	W1	H1	D	W2	H2	H3	D2
0.37-15KW	55	162	157	45	138	151.5	M4
18-37KW	105	250	160	80	236		M6
45-75KW	136	300	180	95	281		M8
90-115KW	210.5	390	215	156.5	372		M8

1.2.1 O'lchamlar va texnik tavsiflar



Texnik tavsif va model	O'lchamlari (mm)		
	W1	H1	D1
0.37-15KW	210	440	200
18.5-37KW	300	760	320
45-75KW	320	830	330
90-115KW	330	1100	370



Texnik tavsif va model | O'rnatish o'lchamlari (mm)

2-bob Kirish

Ushbu yumshoq ishga tushirish qurilmasi (soft starter) quvvati 0,37 kVt dan 115 kVt gacha bo'lgan motorlar uchun mo'ljallangan ilg'or raqamli yechimdir. U motor va tizimni himoya qilishning to'liq funksiyalar to'plamini ta'minlaydi hamda hatto eng og'ir o'rnatish sharoitlarida ham ishonchli ishlashni kafolatlaydi.

2.1 Funksiyalar ro'yxati

Tanlanadigan yumshoq ishga tushirish egri chizig'i

- Kuchlanishning ortib borishi bilan ishga tushirish
- Tokni cheklash bilan ishga tushirish

Tanlanadigan yumshoq to'xtatish egri chizig'i

- Erkin to'xtash
- Vaqt bo'yicha yumshoq to'xtash

Kengaytirilgan kirish va chiqish imkoniyatlari

- Masofaviy boshqaruv kirishi
- Releli chiqish
- Analog chiqish
- RS485 aloqa chiqishi

Sozlanishi mumkin bo'lgan himoya funksiyalari

- Kirish fazasining yo'qolishi
- Chiqish fazasining yo'qolishi
- Ish jarayonidagi ortiqcha yuklanish
- Ishga tushirishdagi yuqori tok
- Ish jarayonidagi yuqori tok
- Past yuklanish

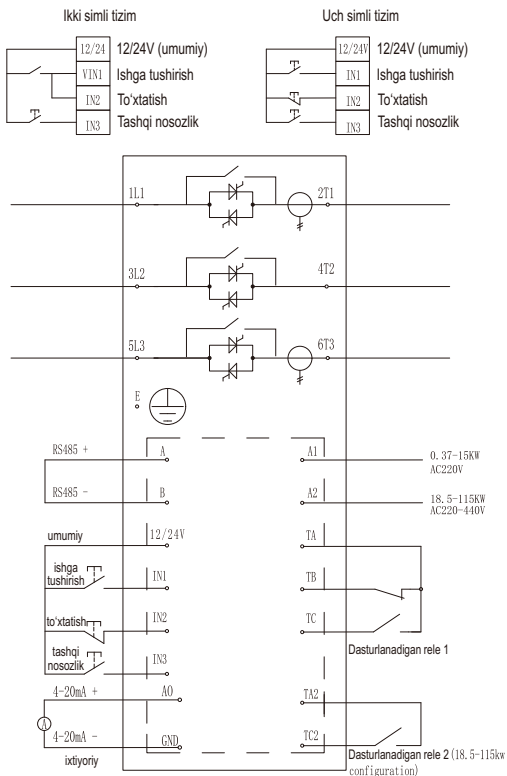
Barcha ulanish talablariga javob beradigan modellar

- 0.37-115KW (nominal)
- 220VAC-380VAC
- "Yulduz" ulanish yoki "uchburchak" ulanish

Keng qamrovli teskari aloqaga ega, o'qish oson bo'lgan displey

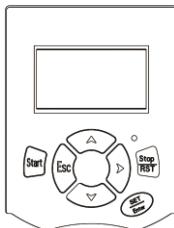
- Yechib olinadigan boshqaruv paneli
- O'rnatilgan xitoy va ingliz tili displeyi

3-bob. O'rnatilgan baypasli (bypass) intellektual motor yumshoq ishga tushirgichining tashqi terminalari bo'yicha ko'rsatmalar



Terminal turi		Terminal raqami	Terminal nomi	Ko'rsatma
Asosiy zanjir		1L1,3L2, 5L3	Quvvat kirishi	Soft-starterga uch fazali o'zgaruvchan tok (AC) quvvat kirishi
		2T1, 4T2, 6T3	Soft-starter chiqishi	Uch fazali asinxron dvigatelga ulanadi
Boshqaruv halqasi	Aloqa	A	RS485+	ModBus RTU protokoli orqali aloqa o'rnatish uchun
		B	RS485-	
	Raqamli kirish	12V/24	Umumiy	12V: 0.37-15KW 24V: 18.5-115KW
		IN1	Ishga tushirish	Umumiy klemma bilan qisqa tutashuv (12/24V): Yumshoq ishga tushirishni boshlash
		IN2	To'xtatish	Umumiy klemmadan uzish (12/24V): Yumshoq ishga tushirishni to'xtatish uchun
		IN3	Tashqi nosozlik	Umumiy klemma bilan qisqa tutashuv (12/24V): Yumshoq ishga tushirish va o'chirish
	Analog chiqish	AO	4-20ma Musbat chiqish	4-20mA chiqish (ixtiyoriy/opsiya)
		GND	4-20ma Manfiy chiqish	
	Soft-starter quvvat manbai	A1	AC220V	AC220V: 0.37-15KW
		A2	AC220V-AC440V	AC220V-AC440V: 18.5-115KW
	Dasturlanadigan rele 1	TA	Dasturlanadigan relening umumiy kontakti	Dasturlanadigan chiqish, quyidagi funksiyalardan birini tanlash imkoniyati mavjud: 0. Harakat yo'q 1. Kuchlanish berilgandagi harakat 2. Yumshoq ishga tushish vaqtidagi harakat 3. Aylanib o'tish rejimidagi harakat 4. Yumshoq to'xtash vaqtidagi harakat 5. Ishlash jarayonidagi harakatlar 6. Kutish rejimidagi harakat 7. Nosozlik yuz bergandagi harakat
		TB	Dasturlanadigan rele: odatda yopiq (18.5-115kVt quvvatda odatda ochiq)	
		TC	Dasturlanadigan rele: odatda ochiq (18.5-115kVt quvvatda odatda yopiq)	
	Dasturlanadigan rele 2 (0.37-15 kVt qurilmalar uchun ixtiyoriy)	TA2	Dasturlanadigan rele: odatda ochiq (0.37-15kVt: faqat aylanib o'tish funksiyasini bajaradi)	
		TC2		

4-bob. Boshqaruv paneli



Tugma	Vazifasi
Start	Ishga tushirish
STOP/RST	1. Nosozlik sababli to'xtab qolganda , tizimni qayta yuklash . 2. Dvigatel o't olayotgan vaqtda uni to'xtatish.
ESC	Menyu yoki quyi menyudan chiqish.
▲	1. Ishga tushish holatida: har bir fazaning joriy qiymatlari interfeysini ko'rsatadi. 2. Menyu holatida: bandlar bo'ylab yuqoriga harakatlanish.
▼	1. Har bir faza tokining qiymatini ko'rsatish yoki displeyni o'chirish. 2. Menyu holatida: bandlar bo'ylab pastga harakatlanish.
➤➤	1. Menyu rejimida: menyuni 10 ta band pastga suradi. 2. Quyi menyuda: tanlangan raqamni/bitni o'ngga suradi. 3. Kutish rejimida uzoq bosib turilsa: zavod sozlamalariga qaytarish va xatolar tarixini tozalash oynasini chiqaradi.
SET/Enter	1. Kutish rejimida menyuni chiqarish. 2. Asosiy menyuda keyingi bosqichga (quyi menyuga) kirish. 3. O'zgarishlarni tasdiqlash.
Fault light	1. Dvigatel o't olayotgan yoki ishlayotgan vaqtda yonadi. 2. Nosozlik yuz berganda miltillaydi.

Starter holati LED chiroqlari

Nomi	Yoniq	Lipillash (miltillash)
run	Dvigatel ishga tushish, ishlash, yumshoq to'xtash va o'zgarmas tok (DC) bilan tormozlanish holatida.	
tripping operation		Starter ogohlantirish yoki avariya yoki o'chish holatida.

● Local (mahalliy) LED chirog'i faqat klaviatura orqali boshqarish rejimida ishlaydi. Chiroq yoniq bo'lsa, bu panel orqali ishga tushirish va to'xtatish mumkinligini anglatadi. Chiroq o'chiq bo'lsa, displey paneli orqali qurilmani ishga tushirib yoki to'xtatib bo'lmaydi.

5-bob Asosiy parametrlar

funktsiya			
raqami	funktsiya nomi	sozlash diapazoni	Standart qiymat
F00	Soft starter nominal toki	Soft starter nominal toki	
F01	Dvigatel nominal toki	Dvigatel nominal toki	
F02	Boshqarish rejimi	0: Ishga tushirish taqiqlangan 1: Faqat klaviatura orqli boshqarish 2: Faqat tashqi boshqaruv 3: Klaviatura + tashqi boshqaruv 4: Faqat aloqa orqali boshqarish 5: Klaviatura + aloqa 6: Tashqi boshqaruv + aloqa 7: Klaviatura + tashqi boshqaruv + aloqa	7: Klaviatura + tashqi boshqaruv + aloqa
F03	Ishga tushirish usuli 000000	0: Kuchlanishni oshirish 1: Tokni cheklash orqali ishga tushirish	0: Kuchlanishni oshirish
F04	Ishga tushirish tokining cheklov foizi	50%~600%	300%
F05	Ishga tushirish kuchlanishining foizi	30%~80%	35%
F06	Ishga tushirish vaqti	1s~120s	15s
F07	Yumshoq to'xtash vaqti	0s~60s	0s
F08	Dasturlanadigan rele 1	0: Harakat yo'q 1: Yoqish harakati 2: Yumshoq ishga tushirish o'rta harakati 3: Aylanib o'tish harakati 4: Yumshoq to'xtash harakati 5: Ishlash harakatlari 6: Kutish harakati 7: Nosozlik harakati	7: Nosozlik harakati
F09	Rele 1 kechikishi	0~600s	0s
F10	Dasturlanadigan rele 2 (18.5-115kv uchun mavjud)	0: Harakat yo'q 1: Yoqish harakati 2: Yumshoq ishga tushirish o'rta harakati 3: Aylanib o'tish harakati 4: Yumshoq to'xtash harakati 5: Ishlash harakatlari 6: Kutish harakati 7: Nosozlik harakati	3: Aylanib o'tish harakati
F11	Rele 2 kechikishi	0~600s	0s
F12	Aloqa manzili	1~127	1
F13	Baud tezligi	0:2400 1:4800 2:9600 3:19200	2:9600
F14	Ishchi ortiqcha yuklanish darajasi	1~30	10
F15	Ishga tushirishdagi tok ko'p karraligi	50%-600%	500%
F16	Ishga tushirishdagi tokdan himoya vaqti	0s-120s	5s

O'rnatilgan aylanib o'tish tizimli yumshoq ishga tushirgich / shkafi

raqami	funksiya nomi	sozlash diapazoni	Standart qiymat
F17	Ishchi tokdan yuqori yuklanish koeffitsiyenti	50%-600%	200%
F18	Ish jarayonidagi yuqori tokdan himoya vaqti	0s-6000s	5s
F19	Uch fazali nomutanosiblik	20%~100%	40%
F20	Uch fazali nomutanosiblikdan himoya vaqti	0s~120s	3s
F21	Past yuklanishdan himoya koeffitsiyenti	10%~100%	50%
F22	Past yuklanishdan himoya vaqti	1s~300s	10s
F23	A-faza toki kalibrash qiymati	10%~1000%	100%
F24	B-faza toki kalibrash qiymati	10%~1000%	100%
F25	C-faza toki kalibrash qiymati	10%~1000%	100%
F26	Kuchlanishni kalibrash qiymati	10%~1000%	100%
F27	Ishchi ortiqcha yuklanishdan himoya	0: To'xtatish 1: Inkor qilingan	0: To'xtatish
F28	Ishga tushirishdagi yuqori tokdan himoya	0: To'xtatish 1: Inkor qilingan	0: To'xtatish
F29	Ish jarayonidagi yuqori tokdan himoya	0: To'xtatish 1: Inkor qilingan	0: To'xtatish
F30	Nomutanosiblikdan himoya	0: To'xtatish 1: Inkor qilingan	0: To'xtatish
F31	Past yuklanishdan himoya	0: To'xtatish 1: Inkor qilingan	1: Inkor qilingan
F32	Kirish fazasi yo'qolishidan himoya	0: To'xtatish 1: Inkor qilingan	1: Inkor qilingan
F33	Chiqish fazasi yo'qolishidan himoya	0: To'xtatish 1: Inkor qilingan	0: To'xtatish
F34	Tiristor teshilishidan (buzilishidan) himoya	0: To'xtatish 1: Inkor qilingan	0: To'xtatish
F35	Yumshoq ishga tushirish interfeysi tili	0: Ingliz tili 1: Xitoy tili	0: Ingliz tili
F36	Suv nasosiga mos keladigan uskunani tanlash	0: Mavjud emas 1: Poplavokli datchik 2: Elektr kontaktli bosim o'lchagich 3: Suv ta'minoti darajasi relesi 4: Drenaj suyuqlik darajasi relesi	0: Hech qaysi
F37	Simulyatsiyani ishga tushirish		
F38	Terminalni qayta sozlash	0: Faol 1: Faol emas	0: Faol
F39	Parametrlarni blokash paroli	00000-99999	0
F40	Umumiy ishlagan vaqti		
F41	Umumiy ishga tushishlar soni		
F42	Ishlab chiqaruvchi parametrlari		
F43	Avtomatik qayta sozlanish vaqti	0-3600s 0 raqami avtomatik qayta tiklash yo'qligini bildiradi	0s
F44	20mA ga mos keluvchi tok qiymati		200%

O'rnatilgan aylanib o'tish tizimli yumshoq ishga tushirgich / shkafi

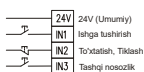
F45	4-20mA quyi chegara kalibrovkasi	0~150%	20%
F46	4-20mA yuqori chegara kalibrovkasi	0~150%	100%
F47	Yong'in rejimi	0: Faol 1: Faol emas	1: Faol emas
F48	Terminal rejimi	0: Impuls turil: Sath turi	0: Impuls turi
F49	Ishga tushirish oralig'i vaqti	0~65535	0s
F50	Asosiy boshqaruv dasturi versiyasi		

Suv nasoslari uchun yordamchi funksiyalarni tanlash

①	0: Mavjud emas	Yo'q: Standart yumshoq ishga tushirish funksiyasi.	1-rasmda ko'rsatilganidek
②	1: Suzuvchi datchik	Suzuvchi: IN1 yopilganda ishga tushadi, ochilganda to'xtaydi. IN2 funksiyaga ega emas.	2-rasmda ko'rsatilganidek
③	2: Elektr kontaktli manometr	Elektr kontaktli bosim o'lchagich: IN1 yopilganda ishga tushadi, IN2 yopilganda to'xtaydi.	3-rasmda ko'rsatilganidek
④	3: Suv ta'minoti darajasi relesi	Suv uzatish darajasi relesi: IN1 va IN2 ikkalasi ochilganda ishga tushadi, ikkalasi yopilganda to'xtaydi.	4-rasmda ko'rsatilganidek
⑤	4: Drenaj suyuqlik darajasi relesi	Drenaj darajasi relesi: IN1 va IN2 ikkalasi ochilganda to'xtaydi, ikkalasi yopilganda ishga tushadi.	5-rasmda ko'rsatilganidek

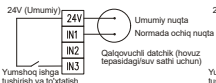
Eshlatma: Suv ta'minoti funksiyasining ishga tushishi va to'xtashi IN3 orqali boshqariladi. Standart yumshoq ishga tushirishda (soft start) IN3 tashqi nosozlik (external fault) signali hisoblanadi. Suv ta'minoti rejimi tanlanganda esa, u ishga tushirish va to'xtatishni nazorat qiladi: IN3 ishga tushirish uchi bo'lib, yuqoridagi amallar faqat u yopiq bo'lganda bajariladi; u ochiq bo'lganda esa tizim to'xtaydi.

0: Yo'q



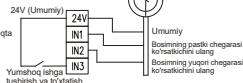
1-rasm

1: Poplavok (Qalqovuchli datchik)



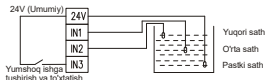
2-rasm

2: Elektr kontaktli bosim o'lchagich

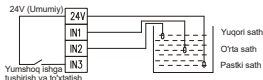


3-rasm

3: Suv ta'minoti sathi relyesi



4: Drenaj sathining o'rni



6-bob Parametrlar tavsifi

F02. Boshqarish usuli

Diapazon: 0-7

Standart qiymat: 7

Tushuntirish: Yumshoq ishga tushirgichni (soft starter) tanlash uchun boshqarish usulini sozlang.

Ilovada jadval keltirilgan bo'lib, unda √ - ishga tushirish va to'xtatish imkoniyati mavjudligini, × esa bunday imkoniyat yo'qligini bildiradi.

Raqamli qiymat	0	1	2	3	4	5	6	7
Klaviatura	×	√	×	√	×	√	×	√
Terminal	×	×	√	√	×	×	√	√
Aloqa	×	×	×	×	√	√	√	√

F03. Ishga tushirish usuli

0-variant: Kuchlanishning chiziqli ortishi orqali ishga tushirish (standart).

1-variant: Tokni cheklash orqali ishga tushirish bo'yicha ko'rsatmalar: Yumshoq ishga tushirish usulini tanlang.

F04. Ishga tushirish tokini cheklash foizi

Diapazon: Nominal tokning 50% - 600% gacha. Standart qiymat: 300%

Tushuntirish: Tokni cheklash orqali ishga tushirish vaqtida maksimal ishga tushirish tokini o'rnatish; bu motorning nominal tokiga nisbatan foiz hisobida belgilanadi.

F05. Ishga tushirish kuchlanishi foizi

Variant: 20% - 80%

Tushuntirish: Kuchlanish va tokni cheklash orqali ishga tushirish uchun boshlang'ich kuchlanish qiymatini o'rnatish. Yopiq sikl (closed-loop) rejimida minimal ishga tushirish kuchlanishi 37% ni tashkil qiladi. Agar 37% dan past qilib belgilansa, ishga tushirish 37% dan boshlanadi; agar 37% ga teng yoki undan yuqori qilib belgilansa, o'rnatilgan qiymatdan boshlanadi.

F06. Ishga tushirish vaqti

Diapazon: 1S-120S

Standart qiymat: 15S

Tushuntirish: Kuchlanish orqali ishga tushirish (voltage starting) vaqtida yumshoq ishga tushirishning umumiy vaqtini o'rnatish.

F07. Yumshoq to'xtash vaqti

Diapazon: 1S-60S

Standart qiymat: 0S

Tushuntirish: Motorini ma'lum vaqt davomida yumshoq to'xtatish uchun kuchlanishning pasayish vaqtini o'rnatish. Yumshoq to'xtashdan so'ng, motor to'liq to'xtaguncha o'z inersiyasi bilan harakatlanadi.

F08. Dasturlanadigan rele 1

Variantlar:

0: Harakat yo'q, A rele ishlatilmaydi.

1: Yumshoq ishga tushirgichga quvvat berilganda, rele ishga tushadi.

2: Yumshoq ishga tushirgich "yumshoq ishga tushirish" holatida bo'lganda, rele ishga tushadi.

3: "Bypass" (aylanib o'tish) harakati: ishga tushirish yakunlangach, qurilma ishchi holatga o'tadi va rele ishga tushadi.

4: Yumshoq to'xtash holatida rele faollashadi.

5: Yumshoq ishga tushirgich chiqish (output) holatida bo'lganda, rele ishga tushadi.

6: Kutish rejimida (standby) rele ishga tushadi.

7: Xatolik yuz berganda (standart): Qurilma xatolik holatiga o'tganda rele faollashadi.

F09. Rele 1 ning kechikishi

Diapazon: 0S-600S

Standart qiymat: 0s

Tushuntirish: Dasturlanadigan 1-releining ishga tushish kechikish vaqtini o'rnatish. Kechikishsiz darhol ishga tushishi uchun 0 qiymatini o'rnatish.

O'rnatilgan aylanib o'tish tizimli yumshoq ishga tushirgich / shkafi

F10. Dasturlanadigan Rele 1

Tanlovlar:
 0: Harakat yo'q, A releidan foydalanilmaydi.
 1: Yumshoq ishga tushirgich yoqilganda (power on), rele ishga tushadi.
 2: Yumshoq ishga tushirgich "soft start" (yumshoq ishga tushish) holatida bo'lganda, rele ishga tushadi.
 3: Aylanib o'tish (bypass) harakati: yumshoq ishga tushirgich ishga tushishni yakunlab, ishchi holatga o'tganda rele ishga tushadi.
 4: Yumshoq to'xtash (soft stop) holatida rele ishga tushadi.
 5: Yumshoq ishga tushirgich chiqish holatida (output state) bo'lganda rele ishga tushadi.
 6: Kutish rejimida (standby mode) rele ishga tushadi.
 7: Xatolik yuz berganda (standart holat): Yumshoq ishga tushirgichda xatolik yuz berganda rele ishga tushadi.

F11. 2-rele kechikishi (18.5-115kVt uchun ishlatilishi mumkin)

Diapazon: 0s-600s Standart qiymat: 0s
 Tushuntirish: 1-dasturlanadigan relening harakat kechikishini o'rnatish. Kechikishsiz darhol ishlashi uchun 0 qiymatini tanlang.

F12. Aloqa manzili

Diapazon: 1-127 Standart qiymat: 1
 Tushuntirish: Bir nechta yumshoq ishga tushirgichlar va yuqori darajadagi kompyuterlar o'rtasidagi aloqa uchun ishlatiladi.

F13. Aloqa tezligi

tanlovlar: 0:400 1:4800 2:9600 3: 19200 Standart qiymat: 9600
 Tushuntirish: Aloqa rejimida ma'lumot uzatish tezligini tanlang.

F14. Ishchi yuklanish darajasi

Diapazon: 1-30 Standart qiymat: 10
 Tushuntirish: Ish jarayonidagi yuklanishdan himoya "teskari vaqt chegarasi" (inverse time limit) nazoratini qo'llaydi. Turli darajalarga mos keladigan himoya vaqti dvigatel yuklanishidan himoya xarakteristikasi jadvaliga yoki F17 va F18 parametrlariga asoslanadi.

F15. Ishga tushirishdagi yuqori tok koeffitsiyenti

Diapazon: Nominal tokning 50% - 600% gacha Standart qiymat: 500%
 Tushuntirish: Yumshoq ishga tushish vaqtidagi lahzali yuqori tokdan himoya qilish nuqtasini belgilang. Bu qiymat dvigatel nominal tokiga nisbatan foizda hisoblanadi.

F16. Ishga tushirishdagi yuqori tokdan himoya vaqti

Diapazon: 0S-120S Standart qiymat: 5S
 Tushuntirish: Lahzali tebranishlar sababli qurilma o'chib qolishini kamaytirish uchun, ishga tushirish paytidagi yuqori tokka javob berish tezligini (vaqtini) o'rnatish.

F17. Ish jarayonidagi yuqori tok signallari

Diapazon: Nominal tokning 50% - 600% gacha Standart qiymat: 200%
 Tushuntirish: Ish jarayonida (motor to'liq aylanganda) yuqori tokdan himoya qilish nuqtasini belgilang. Bu qiymat dvigatel nominal tokiga nisbatan foizda hisoblanadi.

F18. Ish jarayonidagi yuqori tokdan himoya vaqti

Diapazon: 0S-6000s Standart qiymat: 5s
 Tushuntirish: Lahzali tebranishlar sababli qurilma o'chib qolishini kamaytirish uchun, ish jarayonidagi yuqori tokka javob berish tezligini (vaqtini) o'rnatish.

F19. Uch fazali nomutanosiblik

Diapazon: 20%-100% Standart qiymat: 40%
 Tushuntirish: Yumshoq ishga tushirgichning uch fazali nomutanosiblikdan himoya qiymatini belgilang. Fazalar orasidagi farq belgilangan qiymatdan oshib ketganda, himoya tizimi ishga tushadi.

O'rnatilgan aylanib o'tish tizimli yumshoq ishga tushirgich / shkafi

F20. Uch fazali nomutanosiblikdan himoya vaqti

Diapazon: 1S-600S	Standart qiymat: 3S
Tushuntirish: Bir lahzalik tebranishlar tufayli tizimning asossiz o'chib qolishini (trip) oldini olish va uch fazali nomutanosiblikka javob berish tezligini kamaytirish uchun o'rnatiladi.	

F21. Kam yuklanishdan himoya koeffitsienti

Diapazon: 1S-120S	Standart qiymat: 50%
Tushuntirish: Ish jarayonida past tokdan himoyalash nuqtasini belgilaydi, bu dvigatel nominal tokining foiz ko'rsatkichida hisoblanadi.	

F22..Kam yuklanishdan himoya vaqti

Diapazon: 10%-100%	Standart qiymat: 10S
Tushuntirish: Bir lahzalik tebranishlar tufayli tizimning asossiz o'chib qolishini oldini olish va past tokka (undercurrent) javob berish tezligini pasaytirish uchun o'rnatiladi.	

F23. A-faza tokini kalibrash qiymati

Diapazon: 10%-1000%	Standart qiymat: 100%
Tushuntirish: Soft starterning A-faza tokini kuzatish sxemasini tashqi tok o'lchash uskunasi moslashtirish uchun kalibrash. Zaruriy tuzatish miqdorini quyidagi formula yordamida aniqlang: Kalibrash (%) = Soft starter tashqi qurilmasi o'lchagan tok / Displaydagi ko'rsatilgan tok, masalan: 102% = 51A / 50A	
Eslatma: Ushbu sozlama tokka asoslangan barcha funktsiyalar va himoya tizimlariga ta'sir qiladi.	

F24. B-faza tokini kalibrash qiymati

Diapazon: 10%-1000%	Standart qiymat: 100%
Tushuntirish: Soft starterning B-faza tokini kuzatish sxemasini tashqi tok o'lchash uskunasi moslashtirish uchun kalibrash. Tuzatish miqdori yuqoridagi formula (F23) asosida hisoblanadi. Kalibrash (%) = Soft starter tashqi qurilmasi o'lchagan tok / Displaydagi ko'rsatilgan tok, masalan: 102% = 51A / 50A	
Eslatma: Ushbu sozlama tokka asoslangan barcha funktsiyalar va himoya tizimlariga ta'sir qiladi.	

F25. C-faza tokini kalibrash qiymati

Diapazon: 10% 1000%	Standart qiymat: 100%
Tushuntirish: Yumshoq ishga tushirgichning (soft starter) C-faza tokini nazorat qilish sxemasini tashqi tok o'lchash uskunasi bilan moslashtirish uchun kalibrang. Zarur bo'lgan sozlash miqdorini quyidagi formula yordamida aniqlang: Kalibrash (%) = Yumshoq ishga tushirgich tashqi qurilmasi o'lchagan tok / Displayda ko'rsatilgan tok, Masalan: 102% = 51A / 50A	
Eslatma: Ushbu sozlash tokka asoslangan barcha funktsiyalar va himoyalarga ta'sir qiladi.	

F26. Kuchlanishni kalibrash qiymati

Diapazon: 10% -1000%	Standart qiymat: 100%
Tushuntirish: Yumshoq ishga tushirgichning kirish kuchlanishini nazorat qilish sxemasini tashqi kuchlanish o'lchash uskunasi bilan moslashtirish uchun kalibrang. Zarur bo'lgan sozlash miqdorini quyidagi formula yordamida aniqlang: Kalibrash (%) = Yumshoq ishga tushirgich tashqi qurilmasi o'lchagan kuchlanish / Displayda ko'rsatilgan kuchlanish, Masalan: 102% = 387.6V / 380V	

F27. Ish jarayonidagi haddan tashqari yuklanishdan himoya

Ko'lam: 0: O'chirish	Standart qiymat: 0: O'chirish
1: E'tiborsiz qoldirish	

F28. Ishga tushirishdagi yuqori tokdan himoya

Ko'lam: 0: O'chirish	Standart qiymat: 0: O'chirish
1: E'tiborsiz qoldirish	

F29. Ish jarayonidagi yuqori tokdan himoya

Ko'lam: 0: O'chirish	Standart qiymat: 0: O'chirish
1: E'tiborsiz qoldirish	

O'rnatilgan aylanib o'tish tizimli yumshoq ishga tushirgich / shkafi

F30. Uch fazali nomutanosiblikdan himoya		
Ko'lam: 0: Himoya o'chirilishi 1: E'tiborsiz qoldirish	Standart qiymat: 0: Himoya o'chirilishi	
F31. Kam yuklanishdan himoya		
Ko'lam: 0: Himoya o'chirilishi 1: E'tiborsiz qoldirish	Standart qiymat: 1: E'tiborsiz qoldirish	
F32. Kirish fazasi yo'qolishidan himoya		
Ko'lam: 0: Himoya o'chirilishi 1: E'tiborsiz qoldirish	Standart qiymat: 0: Himoya o'chirilishi	
F33. Chiqish fazasi yo'qolishidan himoya		
Ko'lam: 0: Himoya o'chirilishi 1: E'tiborsiz qoldirish	Standart qiymat: 0: Himoya o'chirilishi	
F34. Tiristor buzilishidan himoya		
Ko'lam: 0: Himoya o'chirilishi 1: E'tiborsiz qoldirish	Standart qiymat: 0: Himoya o'chirilishi	
F35. Yumshoq ishga tushirish qurilmasining ishchi tili		
Variantlar: 0: Ingliz tili, 1: Xitoy tili (standart) Tushuntirish: Boshqaruv panelida xabarlar va ma'lumotlarni ko'rsatish uchun tilni tanlang.		
F36. Suv nasosiga moslashuvni tanlash		
Diapazon: 0: Mavjud emas 1: Suzutchi shar 2: Elektr kontaktli bosim o'lchagich 3: Suv ta'minoti darajasi relyesi 4: Drenaj suyuqlik darajasi relyesi Tushuntirish: Obyektdagi nazorat modeliga qarab tegishli funksiyani tanlang.	Standart qiymat: Mavjud emas	
F37. Ishlash simulyatsiyasi		
Ko'lam: Start: Ishga tushirish Stop: To'xtatish Exit: Chiqish Tushuntirish: Simulyatsiya dasturini ishga tushirish uchun, iltimos, sinovdan o'tkazish maqsadida asosiy zanjirni (main circuit) using.		
F38. Klemmani qayta sozlash		
Holat: 0: Amal qiladi 1: Amal qilmaydi Tushuntirish: Agar soft starterdagi 12V/24V va in2 klemmasida nosozlik bo'lsa, ushbu ikki nuqtani tutashtiring va ularni qayta sozlang (reset qiling).	Standart qiymat: Amal qiladi	
F39. Parametrlarni bloklash paroli		
Diapazon: 0-99999 Tushuntirish: Parolni o'rnatgandan so'ng, parametrlarni o'zgartirishni bloklang. Blokdan chiqarish uchun parolni qayta kiriting. Ochish uchun 00000 ni kiriting.	Standart qiymat: 00000	
F40. Umumiy ish vaqti		
Diapazon: 0-65535h Tushuntirish: Qurilmaning jami ishga tushganidan beri ishlagan vaqtini yozib boradi.	Standart qiymat: 0 soat	
F41. Umumiy ishga tushishlar soni		
Diapazon: 0-65535 Tushuntirish: Qurilma necha marta ishga tushirilganligining umumiy miqdorini ko'rsatadi.	Standart qiymat: 0 (zavod sinovlari soni ham hisobga olingan)	

O'rnatilgan aylanib o'tish tizimli yumshoq ishga tushirgich / shkafi

F42. Ishlab chiqaruvchi parametrlari

Ko'lam: 00000	Standart qiymat: 00000
Tushuntirish: Yumshoq ishga tushirgich bloklangandan so'ng, uni ishga tushirib bo'lmaydi. Ishlatishdan oldin blokdan chiqarish paroli bo'yicha ishlab chiqaruvchi bilan bog'laning.	

F43. Avtomatik qayta tiklash vaqti

Diapazon: 0-3600s	Standart qiymat: 0s
Eslatma: 0 qiymati avtomatik qayta tiklash mavjud emasligini bildiradi.	
Tushuntirish: Faqatgina ishchi haddan tashqari oqim , ortiqcha yuklama va kam yuklama holatlaridagina avtomatik ravishda qayta tiklanadi. Agar u terminal orqali boshqarilsa va ishga tushirish uchi yopiq bo'lsa, qayta tiklangandan so'ng u avtomatik ravishda ishga tushadi.	

F43. Avtomatik qayta tiklash vaqti

Diapazon: 0-3600s	Standart qiymat: 0s
Eslatma: 0 qiymati avtomatik qayta tiklash mavjud emasligini bildiradi.	
Tushuntirish: Faqatgina ishchi haddan tashqari oqim , ortiqcha yuklama va kam yuklama holatlaridagina avtomatik ravishda qayta tiklanadi. Agar u terminal orqali boshqarilsa va ishga tushirish uchi yopiq bo'lsa, qayta tiklangandan so'ng u avtomatik ravishda ishga tushadi.	

F44. 20mA ga mos keladigan oqim

Diapazon: 50~500%	Standart qiymat: 200%
Tushuntirish: Analog chiqishning nominal oqimiga mos keladigan oqim qiymatini tanlang. Standart holatda 200% qilib belgilangan, bu esa 20mA nominal oqimning 200% ga to'g'ri kelishini anglatadi.	

F45. 4-20mA quyi chegara kalibrlashi

Diapazon: 0~150%	Standart qiymat: 20%
Tushuntirish: Analog chiqishning quyi chegarasini kalibrlash. Standart qiymat 20% ni tashkil qiladi, bu quyi chegara 4mA ekanligini bildiradi. Agar 10% ga o'rnatilsa, quyi chegara 2mA bo'ladi.	

F46. 4-20mA yuqori chegara kalibrlashi

Diapazon: 0~150%	Standart qiymat: 100%
0 avtomatik ravishda qayta tiklanmasligini anglatadi	
Tushuntirish: Analog chiqishning yuqori chegarasini kalibrlash. Standart qiymat 100% ni tashkil etadi, bu yuqori chegara 20mA ekanligini anglatadi. Agar 110% ga o'rnatilsa, yuqori chegara 22mA ga yetadi.	

F47..Yong'in rejimi

Diapazon: 0:Faol 1:Faol emas	Standart qiymat: 0:Faol
Tushuntirish: Yong'in rejimini faollashtirishni tanlang. Yong'in rejimi yoqilgandan so'ng, tashqi nosozliklar va ishga tushirish vaqti tugashidan (timeout) tashqari, boshqa nosozliklar mashinani to'xtatib qo'ymaydi (faqat ogohlantirish beradi).	

F48. Terminal rejimi

Diapazon: 0: Impuls turi 1: Daraja turi	Standart qiymat: 0: Impuls turi
Tavsif: Impuls rejimi: Ishga tushirish uchun "in1" ga 12/24v impuls signali yuboriladi, to'xtatish uchun esa 12/24v va "in2" signallari uziladi. Satr rejimi: Ishga tushirish va to'xtatish uchun 12/24v signallari "in1" va "in2" ga barqaror ravishda uzatilib turishi kerak.	

F49. Ishga tushirish oraliqi vaqti

Diapazon: 0~65535	Standart qiymat: 0
Tavsif: 0 qiymati funktsiya o'chirilganligini bildiradi. Qayta ishga tushirishdan oldin sovitish uchun zarur bo'lgan soniyalar miqdorini belgilang.	

F50. Asosiy boshqaruv dasturiy ta'minoti versiyasi

Tavsif: Joriy yumshoq ishga tushirish boshqaruv paneli dasturiy ta'minotining versiyasini ko'rsatadi.	
---	--

7-bob Nosozliklarni bartaraf etish

7.1 Himoya tizimining reaksiyasi

Himoya holati aniqlanganda, yumshoq ishga tushirish qurilmasi (soft starter) dasturga himoya holati haqida ma'lumot yozadi, bu esa qurilmaning o'chib qolishiga (trip) yoki ogohlantirish berilishiga sabab bo'lishi mumkin. Yumshoq ishga tushirish qurilmasining reaksiyasi himoya darajasiga bog'liq.

Foydalanuvchilar ba'zi himoya reaksiyalarini sozlay olmaydilar. Bunday o'chishlar odatda tashqi hodisalar (masalan, faza yo'qolishi) tufayli yuzaga keladi. Shuningdek, ular yumshoq ishga tushirish qurilmasidagi ichki nosozliklar sababli ham bo'lishi mumkin. Ushbu o'chishlarning tegishli parametrlari mavjud emas va ularni ogohlantirish sifatida o'rnatish yoki e'tiborsiz qoldirish (ignore) mumkin emas.

Agar yumshoq ishga tushirish qurilmasi o'chib qolsa (trip), siz o'chishga sabab bo'lgan holatlarni aniqlashingiz va bartaraf etishingiz, qurilmani dastlabki holatiga qaytarishingiz (reset) va so'ngra qayta ishga tushirishingiz kerak. Qurilmani dastlabki holatiga qaytarish uchun boshqaruv panelidagi (stop/reset) tugmasini bosing.

7.2 O'chish (trip) haqidagi xabarlar

Quyidagi jadvalda yumshoq ishga tushirish qurilmasining himoya mexanizmlari va yuzaga kelishi mumkin bo'lgan o'chish sabablari keltirilgan. Ba'zi sozlamalar himoya darajasi orqali sozlanishi mumkin, boshqalari esa tizimning o'rnatilgan himoyasi bo'lib, ularni o'rnatish yoki o'zgartirish imkoni yo'q.

Tartib raqami	Nosozlik nomi	Ehtimoliy sabablar		Izohlar
01	Kirish PL	1. Ishga tushirish buyrug'i yuborilgan, ammo soft-starterning bir yoki bir nechta fazasiga kuchlanish kelmayapti. 2. Platadagi ona plata nosoz.	1. Asosiy zanjirda kuchlanish borligini tekshiring. 2. Kirish zanjiri tiristorini ochiq zanjir, impuls signallari liniyalari va yomon kontakt bor-yo'qligini tekshiring. 3. Ishlab chiqaruvchidan yordam so'rang.	Tegishli parametrlar: F32
02	Chiqish PL	1. Tiristorda qisqa tutashuv bor-yo'qligini tekshiring. 2. Dvigatel simlarining bir yoki bir nechta fazasida uzilish bor. 3. Platadagi ona plata nosoz.	1. Tiristorda qisqa tutashuv bor-yo'qligini tekshiring. 2. Dvigatel simlarida uzilish yo'qligini tekshiring. 3. Ishlab chiqaruvchidan yordam so'rang.	Tegishli parametrlar: F33
03	Ishchi OL	1. Yuklama juda yuqori. 2. Parametr sozlamalari noto'g'ri o'rnatilgan.	1. Yuqoriroq quvvatli soft-starterga almashtiring. 2. Parametrlarni sozlang.	Tegishli parametrlar: F14, F27

O'rnatilgan aylanib o'tish tizimli yumshoq ishga tushirgich / shkafi

Tartib raqami	Nosozlik nomi	Ehtimoliy sabablar	Tavsiya etilgan bartaraf etish usuli	Izohlar
04	Past yuklama	1. Yuklama juda kichik. 2. Parametrlar noto'g'ri sozlangan.	1. Parametrlarni sozlang.	Tegishli parametrlar: F21,F22,F31
05	Ish jarayonidagi tok oshishi	1. Yuklama juda kichik. 2. Parametrlar noto'g'ri sozlangan.	1. Yuqori quvvatli yumshoq ishga tushirgichga almashtiring. 2. Parametrlarni sozlang.	Tegishli parametrlar: F17,F18,F29
06	Ishga tushirishdagi tok oshishi	1. Yuklama juda kichik. 2. Parametrlar noto'g'ri sozlangan.	1. Yuqori quvvatli yumshoq ishga tushirgichga almashtiring. 2. Parametrlarni sozlang.	Tegishli parametrlar: F15,F16,F28
07	Tashqi nosozlik	1. Tashqi nosozlik terminalida signal mavjud.	1. Tashqi terminallardan signal kelayotganini tekshiring.	Tegishli parametrlar: mavjud emas
08	Tiristor qisqa tutashuvi	1. Tiristor ishdan chiqqan 2. Sxema platasining nosozligi.	1. Tiristor nosozligini tekshiring. 2. Ishlab chiqaruvchidan yordam so'rang.	Tegishli parametrlar: F34
09	shga tushirish vaqti tugadi	1. Quvvat sig'imi yetarli emas. 2. Yuklama juda og'ir. 3. Parametrlar noto'g'ri sozlangan.	2. Parametrlarni sozlang.	Tegishli parametrlar: F03,F06

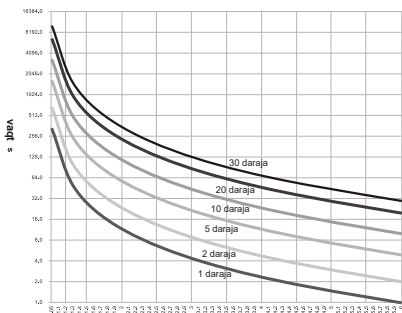
8-bob Funksiyalar tavsifi

Yuklama ortishidan himoya

Yuklama ortishidan himoya teskari vaqtga bog'liq cheklov nazoratini qo'llaydi.

$$\text{Himoya vaqti formulasi: } t = \frac{35 \cdot T_p}{(I/I_p)^2 - 1}$$

Among them: t represents the action time, T_p represents the protection level, I represents the operating current, and I_p represents the rated current of the motor
Characteristic curve of motor overload protection: Figure 11-1



Dvigatelni ortiqcha yuklanishdan himoya qilish xususiyatlari

Ortiqcha yuklanish darajasi \ Ortiqcha yuklanish karraligi	1.05le	1.2le	1.5le	2le	3le	4le	5le	6le
1	∞	79.5s	28s	11.7s	4.4s	2.3s	1.5s	1s
2	∞	159s	56s	23.3s	8.8s	4.7s	2.9s	2s
5	∞	398s	140s	58.3s	22s	11.7s	7.3s	5s
10	∞	795.5s	280s	117s	43.8s	23.3s	14.6s	10s
20	∞	1591s	560s	233s	87.5s	46.7s	29.2s	20s
30	∞	2386s	840s	350s	131s	70s	43.8s	30s

∞: Hech qanday harakat yo'qligini bildiradi

9-bob Modbus aloqa protokoli

Aloqa protokoli

9.1 Modbus RTU aloqa protokoli haqida umumiy tushuncha

Ushbu seriyadagi yumshoq ishga tushirish qurilmalari (soft starter) RS485 aloqa interfeysi bilan ta'minlangan va Modbus RTU slave aloqa protokolini qo'llab-quvvatlaydi. Foydalanuvchilar hisoblash yoki amalga oshirish orqali markazlashtirilgan boshqaruvga erishishlari mumkin.

Elektr interfeysi: RS485 yarim dupleks

Aloqa parametrlari: bod tezligi (baud rate) 9600, 8 bitli ma'lumotlar biti, nazorat summasi yo'q (no checksum), 1 bitli to'xtash biti (stop bit);

Aloqa ma'lumotlar formati

Ma'lumot formati:	Manzil kodi	Funksiya kodi	Ma'lumotlar sohasi	CRC tekshiruvi
Ma'lumot uzunligi:	1 bayt	1 bayt	N bayt	2 bayt

Yumshoq ishga tushirgich

9.2.1 Qo'llab-quvvatlanadigan kodlar

Yumshoq ishga tushirgich faqat quyidagi kodlarni qo'llab-quvvatlaydi. Agar boshqa kodlar ishlatilsa, xatolik kodi (exception code) yuboriladi.

Kod	03	06
Vazifasining tavsifi	Registrni o'qish	Bitta registrga yozish

03 kodi faqat bitta so'z (WORD) bilan o'qilishi mumkin.

Funksiya nomi	Funksiya variantlari	Modbus manzili (o'nlik)
Yumshoq ishga tushirish holati	0: kutish rejimi 1: Yumshoq ko'tarilish 2: Ishlamoqda 3: Yumshoq to'xtash 5: Nosozlik	100
Joriy nosozlik	0: Nosozlik yo'q 1: Kirish fazasining yo'qolishi 2: Chiqish fazasining yo'qolishi 3: Ishchi yuklama ortishi 4: Ishchi tok ortishi 5: Ishga tushishdagi tok ortishi 6: Yuklama ostida yumshoq ishga tushish 7: Tok nomutanosibligi 8: Tashqi nosozliklar 9: Tiristor buzilishi 10: Ishga tushish vaqti tugadi 11: Ichki nosozlik 12: Noma'lum nosozlik	101

Chiqish toki		102
Kirish kuchlanishi		103
A-faza toki		104
B-faza toki		105
C-faza toki		106
Ishga tushirish yakunlanishi foizi		107
Uch fazali nomutanosiblik		108

Yumshoq ishga tushirishdagi xatoliklarni o'qish:

Yozuv nomi		Modbus manzili (o'nlik)
Birinchi nosozlik yozuvi		300
Ikkinchi nosozlik yozuvi		301
Uchinchi nosozlik yozuvi		302
To'rtinchi nosozlik yozuvi		303
Beshinchi nosozlik yozuvi		304
Oltinchi nosozlik yozuvi		305
Etтинchi nosozlik yozuvi		306
Sakkizinchi nosozlik yozuvi		307
To'qqizinchi nosozlik yozuvi		308
O'ninchi nosozlik yozuvi		309
O'n birinchi nosozlik yozuvi		310
O'n ikkinchi nosozlik yozuvi		311

Yumshoq ishga tushirgich (soft start) ishchi buyruqlarini o'qish:

Operatsiya nomi	Funksiya variantlari	Modbus manzili (o'nlik)
Ishga tushirish/ to'xtatish buyrug'i	0x0001 Ishga tushirish 0x0002 zahira 0x0003 To'xtatish 0x0004 Nosozlikni tiklash	406

9.3 G'ayritabiiy javob

Kod	Nomi	Izoh
01	Ruxsat etilmagan funksiya	Funksiya kodi yumshoq ishga tushirgich tomonidan qo'llab-quvvatlanmaydi.
02	Ruxsat etilmagan ma'lumot manzili	Manzil noto'g'ri, buyruqni bajarib bo'lmaydi.
03	Ruxsat etilmagan ma'lumot qiymati	Qabul qilingan ma'lumotni bajarib bo'lmaydi: 1: Parametr ajratilgan sohadan tashqarida. 2: Parametrlarni o'zgartirib bo'lmaydi. 3: Ishlash vaqtida parametrlarni o'zgartirib bo'lmaydi.



Quyidagilarga e'tibor bering:

- Soft starter (yumshoq ishga tushirish qurilmasi) ning aloqa manzili (communication address), aloqa tezligi (communication rate) va tekshirish rejimi (verification mode) kontrollerning aloqa sozlamalari bilan bir xil bo'lishi kerak.
- Agar javob ma'lumotlari olinmasa, yuqoridagi parametr sozlamalarini tekshiring va terminal ulanishlari to'g'ri ekanligiga ishonch hosil qiling.
- Bir nechta soft starterlar bilan aloqa o'rnatilganda, oxirgi qurilmaning 485+ va 485- terminallarining ikkala uchiga 120 omli rezistor ulanishi kerak.
- Boshqa MODBUS qurilmalariga ulanishda quyidagi diagrammaga amal qiling:

