



Қосымша келісім 1130981/2025/1-1
№1130981/2025/1 келісім-шартқа арналған

29.08.2025 жылғы

«Маңғыстауэнергомұнай» ЖШС, бұдан әрі Тапсырыш беруші деп аталатын, Сенімхат №2974755279 29.02.2024 бастап, негізінде әрекет ететін Өндірістік-техникалық бөлімінің бастығы/ Өндіріс жөніндегі бас директордың орынбасарының м.а. Кудабаяв Сейлхан Утепович атынан, бір жағынан, және "Kaz Building-Service" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі, бұдан әрі Өнім беруші деп аталатын, Жарғы, негізінде қызмет ететін Директор АМИРОВ РУСЛАН ОМИРКАНУЛЫ атынан, екінші жағынан, бірге «Тараптар» деп аталатын, және жеке жоғарыда аталғандай «Тарап» деп аталатын, «Самұрық-Қазына» АҚ Басқармасының шешімімен бекітілген (2022 жылғы «03» наурыз №193) «Самұрық-Қазына» ұлттық әл-ауқат қоры» акционерлік қоғамының және акцияларының (қатысу үлестерінің) елу және одан көп пайызы меншік немесе сенімгерлік басқару құқығында «Самұрық-Қазына» АҚ-ға тікелей немесе жанама түрде тиесілі заңды тұлғалардың сатып алу қызметін басқару тәртібіне (бұдан әрі – Тәртіп) сәйкес және 65-бап 1-4 т.) Сатып алу жоспарында бастапқы жоспарланғаннан аспайтын шарттың сомасына және көлеміне соманы азайту немесе ұлғайту негізінде осы қосымша келісімді жасасты және төмендегілер туралы келісімге келді.

1. 4-бөлімнің 4.1-тармағына. Шарттың сомасы және ақы төлеу талаптары өзгерістер енгізілсін және мынадай редакцияда жазылсын:

1.1. «4.1. Осы Шарттың жалпы сомасы ҚР ҚҚС есебімен 30 175 040 (отыз миллион жүз жетпіс бес мың қырық) теңгені құрайды және Шарт талаптарын тиісінше орындау үшін қажетті барлық шығыстарды қамтиды және шартта және тәртіппен көзделген жағдайларды қоспағанда, Тараптар осы Шарт бойынша өз міндеттемелерін толық орындағанға дейін өзгертуге жатпайды"

1.2. Шартқа №1 қосымша, №2 қосымша осы қосымша келісімге қоса берілетін редакциядағы №1 қосымшамен, №2 қосымшамен ауыстырылсын. Оның ішінде негізгі шарт бойынша тауарды жеткізу мерзімі 28.09.2025 жылға дейін болып қалады , қосымша көлемге 24.10.2025 жылға дейінгі мерзімге ұлғайтылады.

1.3. Осы қосымша келісім қозғамаған Шарттың қалған талаптары өзгеріссіз қалады және тараптар олар бойынша өз міндеттемелерін растайды.

1.4. Осы қосымша келісім Тараптар оған қол қойған күннен бастап күшіне енеді және 30.07.2025 жылғы №1130981/2025/1 Шарттың қолданылу мерзімі аяқталғанға дейін қолданылады.

1.5. Осы қосымша келісім "Жиілік түрлендіргіші 80А 37кВт 0,1-50Гц 3 фазалы IP20" тауарларын сатып алуға 30.07.2025 жылғы №1130981/2025/1 Шарттың ажырамас бөлігі болып табылады

2. Тараптардың заңды мекенжайлары және банк деректемелері

«Маңғыстауэнергомұнай» ЖШС
Маңғыстау облысы, Ақтау қаласы, өндірістік аймақ-4, 5
ғимарат, 0
БСН 950640000959
БСК HSBKKZKX
ЖСК KZ686010231000145769
АО "Народный Банк Казахстана"
Тел.: +7 (729) 221-1430
Өндірістік-техникалық бөлімінің бастығы/ Өндіріс
жөніндегі бас директордың орынбасарының м.а. Кудабаяв
Сейлхан Утепович

"Kaz Building-Service" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
Алматы қ., Өуезов ауданы, 6 Ықшам ауданы, 56
БСН 170140007797
БСК HSBKKZKX
ЖСК KZ39601A861035031621
АО "Народный Банк Казахстана"
Тел.: +7 (702) 839-9995
Директор АМИРОВ РУСЛАН ОМИРКАНУЛЫ

28.08.2025 18:14:45

29.08.2025 01:31:51





№1 қосымша

№1130981/2025/1-1 от 29.08.2025 жылғыкелісім-шарт үшін

Сатып алынатын тауарлардың, жұмыстар мен қызметтердің тізімі

ЖП тармағының №	Атауы және қысқа сипаттамасы	Қосымша сипаттамасы	Жалпы саны	Саны	Өлшем бірлігі	Бірлік бағасы	ҚР ҚҚС белгісі	Сомасы	Жеткізу орны	Жеткізу шарттары	Жеткізу мерзімі	Төлем шарттары
640-1 Т	Жиіліктік өңдегіш, электрлі	Сипаттама: Жиілік түрлендіргіші 80А 37кВт 0,1-50Гц 3 фазалы ІР20 (АСУ НСИ коды: 23010201.542064)	38.000	38.000	Дана	709 000	Иә	30 175 040	КАЗАХСТАН, Мангистауская область, Каракиянский район, Мунайшинский с.о., с.Мунайшы, Каракия м/р Жетыбай объекты ТОО Мангистауэне ргомунай ПЭС 2 (ОУП)	DDP	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 24.10.2025 дейін.	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%





ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

1130981 сатып алу бойынша
Бағалы ұсыныстарға сұраным тәсілімен

Лот № 1 (640-1 Т, 4125375)

Тапсырыс беруші: «Маңғыстауэнергомұнай» ЖШС

Жеткізуші: "Kaz Building-Service" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

1. ТЖҚ қысқаша сипаттамасы

Атауы	Мәні
Жол нөмірі	640-1 Т
Атауы және қысқаша сипаттамасы	Жиіліктік өндегіш, электрлі
Қосымша сипаттама	Сипаттама: Жиілік түрлендіргіші 80А 37кВт 0,1-50Гц 3 фазалы IP20 (АСУ НСИ коды: 23010201.542064)
Саны	38.000
Өлшем бірлігі	Дана
Жеткізу орны	ҚАЗАҚСТАН, Маңғыстау облысы, Қаракия ауданы, Мұнайшы а.о., Мұнайшы а., Каракия м/р Жетыбай объекты ТОО Мангистауэнергомұнай ПЭС 2 (ОУП)
Жеткізу шарттары	DDP
Жеткізу мерзімі	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 24.10.2025 дейін.
Төлем шарттары	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%

2. Сипаттамасы және талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары

АСУ НСИ коды: 23010201.542064 - Жиілік түрлендіргіші 80А 37кВт 0,1-50Гц 3 фазалы IP20

Жиілік түрлендіргіші (Қуаты 37 кВт, 30 кВт қозғалтқыш үшін)

1. Желі кернеуінің номиналды мәні: 380...480 В, ауытқу шегі: -15% / +10%;
2. Қуаты: 37 кВт;
3. Шығыс тізбектегі үздіксіз ток: кемінде 73 А;
4. Габариттік өлшемдері 250×400×210 мм-ден аспауы тиіс (ені × биіктігі × тереңдігі);
5. Тұтынылатын ток синусоидалы қисығындағы гармоникалық бұрмалаудың коэффициенті < 50% болуы тиіс;
6. Қоршаған орта температурасы: -10 °С...+50 °С аралығында, қосымша салқындатқыштар немесе қыздырғыштарсыз жұмыс істеуге жарамды болуы қажет;
7. Жиілік түрлендіргіш құрамында құрылғыға орнатылған тежеу модулі болуы тиіс;
8. Жиілік түрлендіргіш құрамында электромагниттік үйлесімділік фильтрі болуы міндетті;
9. Жиілік түрлендіргіш графикалық алынбалы терминалмен жабдықталуы қажет. Терминал орыс тілінде интерфейске ие болып, жылдам баптау, параметрлерді сақтау және көшіру мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс;
10. Графикалық терминалды панельге орнатуға арналған монтаж жинағы міндетті түрде қарастырылуы тиіс.



11. Жиілік түрлендіргіш IEC 60721-3-3 стандартының 3S2 класына сай болуы керек, бұл – шаң мен қатты бөлшектерге төзімділік талаптары.
12. Жиілік түрлендіргіштің кез келген нүктесінде қысқа тұйықталу орын алғанда, егер орнату, жалғау және қорғаныс шарттары құжаттамаға сәйкес орындалса, желілік тарату жүйесіне еш зиян келтірмеуі тиіс.
13. Қуат берілген кезде жиілік түрлендіргіш автоматты түрде қателерге өзін-өзі сынақтан өткізуі керек: басқару блогы, жады, функционалды модульдер, аналогты кірістер, желілік байланыс күйі, ішкі қоректендіру көзі, алдын ала зарядтау блогы. Егер ақау анықталса, дәл себеп көрсетілген апаттық хабарлама берілуі тиіс.
14. Жиілік түрлендіргіш келесі қорғаныстармен қамтамасыз етілуі тиіс: қозғалтқыш фазалары арасындағы қысқа тұйықталудан; қозғалтқыш фазасы мен жер арасындағы қысқа тұйықталудан; моменттің тым төмен мәндерінен; аналогты және дискреттік кіріс/шығыс тізбектеріндегі қысқа тұйықталудан.
15. Түрлендіргіште автоматты қайта қосылу функциясы (АПК) және барлық қорғаныс түрлерін баптау/өшіру мүмкіндігімен икемді баптау жүйесі қарастырылуы тиіс.
16. Түрлендіргіште апаттық жағдайда белгілі бір уақыт аралығында автоматты түрде апаттық күйден шығу функциясы болуы қажет.
17. Түрлендіргіш тежегіш резистор қолданбай-ақ теңгерімсіз жүктемелермен жұмыс істей алуы қажет.
18. Жиілік түрлендіргіш электрмен қоректендірудің жоғалуына 199 мс-ке дейін төтеп беріп, жұмысты үзбей жалғастыра алуы керек.
19. Тежеу режимінің параметрлері қалыпты және апаттық жағдайларда бапталатын болуы тиіс. Түрлендіргіште инерциямен тоқтау (выбег) және жедел тоқтау режимдері болуы шарт. Жедел тоқтау режимі жетек механизмі мүмкіндігінше тез тоқтайтындай бапталуы тиіс.
20. Түрлендіргіш IGBT қуат модульдерінің қызып кетуіне арналған жеке аппараттық қорғаныс жүйесімен жабдықталуы қажет. Бұл қорғаныс жалпы радиатор температурасына тәуелсіз жеке элементтік қорғау болуы керек.
21. Жиілік түрлендіргіш қызып кету жағдайында қорғаныс қамтамасыз етуі керек, бұл аппараттық тәсілмен (аппараттық схема деңгейінде) іске асырылуы тиіс.
22. Жиілік түрлендіргіш қозғалтқыштың артық қызып кетуінен қорғаныс жүйесімен жабдықталуы тиіс.
23. Түрлендіргіште қозғалтқыштың термиялық күйін сақтай алатын функция болуы қажет (қозғалтқыш тоқтағаннан кейін де).
24. Қозғалтқышты РТС (терморезистор) датчиктері арқылы қорғау мүмкіндігі болуы тиіс.



25. Жиілік түрлендіргіштің бағдарламалық бөлігінде қозғалтқыштың қысқыштарындағы кернеу импульстерін шектеу функциясы болуы керек, бұл шектеу тұрақты ток зеносының кернеуінің 2 еселенген мәнінен аспауы тиіс.

26. Түрлендіргіш барлық ақаулықтарды мәтіндік хабарламалар түрінде көрсетуі керек. Хабарламалар пайдаланушыға дер кезінде шара қолдану үшін жеткілікті ақпарат беруі тиіс. Тек код түрінде ғана көрсетуге рұқсат етілмейді.

27. Жиілік түрлендіргіштің базалық конфигурациясында келесі кіріс/шығыс интерфейстері болуы қажет:

- Аналогтық кірістер: 3 бағдарламаланатын кіріс, 0(4)–20 мА немесе 0–10 В;
- Дискреттік кірістер: 8 бағдарламаланатын, гальваникалық түрде қорек көзімен бөлінген кіріс;
- Релейлік шығыстар: 3 бағдарламаланатын «кұрғақ» ауыспалы контакт;
- Қауіпсіздік кірістері: 2 бөлек қауіпсіздік кірісі (safety inputs).

28. Түрлендіргіште “STO” (Safe Torque Off) функциясы болуы тиіс – бұл қозғалтқышты бос күйінде тоқтатуға және оның жоспарланбаған іске қосылуын болдырмауға арналған қауіпсіздік функциясы.

29. Түрлендіргіште екі кірістірілген Ethernet порты болуы қажет, олар Ethernet IP / Modbus TCP протоколдарын қолдауы тиіс және RSTP бойынша сақтандырылған сақина (redundant ring) ұйымдастыруға мүмкіндік беруі тиіс.

30. Жиілік түрлендіргіштің базалық конфигурациясында RS-485 интерфейсі болуы қажет, Modbus RTU протоколын қолдауы шарт.

31. Басқару және сигнал беру командаларын келесі каналдар арқылы беру мүмкіндігі қарастырылуы тиіс:

- Клеммалық блок арқылы;
- Өнеркәсіптік шина және желілер арқылы;
- Графикалық терминал арқылы.

32. Басқару секциясы:

- Түрлендіргіштің басқару секциясын бөлек қорек көзінен қоректендіру мүмкіндігі қарастырылуы керек, бұл – күштік қорек сөнген жағдайда да деректермен алмасуды жалғастыруға мүмкіндік беруі тиіс;
- Коммуникациялық ақаулар кезінде жиілік түрлендіргішті баптау және басқару мүмкіндігі сақталуы тиіс.



33. Түрлендіргіш Ethernet технологиясына негізделген қосымша мүмкіндіктермен жабдықталуы қажет:

- IPv4 протоколы негізінде IP мекенжайын басқару;
- Modbus TCP серверінің болуы;
- EtherNet/IP протоколы бойынша байланыс мүмкіндігі.

34. Түрлендіргіш техникалық қызмет көрсету функцияларымен жабдықталуы керек, соның ішінде:

- Механизмді басқару профилін оңтайландыру үшін уақыт бойынша тұтынылатын қуатты бақылау;
- Түрлендіргіштің жұмыс мерзімін бақылау;
- Пайдаланушылар мен сервистік инженерлер үшін әртүрлі деңгейдегі диагностикалық бағдарламалық құралдар.

35. Түрлендіргіш жоғары қорғаныс дәрежесімен (кемінде IP65) алынбалы графикалық терминалмен жабдықталуы қажет, терминал келесі сипаттамаларға сай болуы тиіс:

- Параметрлерді енгізу, өзгерту және басқару мүмкіндігі;
- Дисплейдің бағдарламаланатын жарықтандыруы;
- Апат немесе ескерту пайда болғанда экранның түспен жарықтануы;
- Орыс тіліндегі мәтіндік хабарламаларды көрсету;
- Тек кодпен хабарлама көрсетуге рұқсат етілмейді;
- Параметрлерді конфигурациялау және оларды сақтау/жүктеу функциялары болу керек, бұл іске қосу және ауыстыру кезінде уақытты үнемдеуге мүмкіндік береді.

36. Жиілік түрлендіргіш PLC және SCADA жүйелерімен интеграциялану мүмкіндігіне ие болуы тиіс.

МемСТ 24607-88 стандартына сәйкес болу

Техникалық сұрақтар бойынша: инженер-энергетик Г.Бекибаева 8 7292 216158, Д.
Базарбай 8 7292 216168

3. Техникалық стандарттар

№ р /с	ҚР тіркелген	Белгіленуі	Құжат нөмірі	Санаты	Атауы	Қолдану саласы	Әзірлеуші	Беттер	МКС	Мәртебесі	Бұйрық	Енгізу күні бастап	К б
											Утверж ден и введен		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе



4830436891

2	Иә	ГОСТ 24607-88	315593	Межгосударственный стандарт	Преобразователи частоты полупроводниковые. Общие технические требования	МКС: 29.200, 31.080 КГС: Е65	СССР (СССР)	31	Выпрямители. Преобразователи. Стабилизированные источники питания	Действует	в действии Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 06.12.1988 № 3955	01.01.1990
---	----	------------------	--------	-----------------------------	---	---------------------------------------	----------------	----	---	-----------	--	------------



Қол қоюшылар:

Кудабаев Сейлхан Утепович, Начальник Производственно-технического отдела/ И.о. заместителя генерального директора по производству

Медетов Ризабек Медетович, Начальник отдела по управлению проектами

Кайбжанов Самат Максutowич, Начальник ОЗиМТС

Кашыгулова Райхан Елубаевна, Экономист

Соколова Молдир Нурдаулетовна, Руководитель ГПОиКБ

АМИРОВ РУСЛАН ОМИРКАНУЛЫ, Директор

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе



**Дополнительное соглашение 1130981/2025/1-1
к договору №1130981/2025/1**

29.08.2025 г.

Товарищество с ограниченной ответственностью "Мангистауэнергомунай", именуемое в дальнейшем Заказчик, в лице Начальник Производственно-технического отдела/ И.о. заместителя генерального директора по производству Кудабаяв Сейлхан Утепович, действующего на основании Доверенность №2974755279 от 29.02.2024, , с одной стороны, и Товарищество с ограниченной ответственностью "Kaz Building-Service" именуемое в дальнейшем Поставщик, в лице Директор АМИРОВ РУСЛАН ОМИРКАНУЛЫ, действующего на основании Устав, , с другой стороны, совместно именуемые «Стороны», а по отдельности как указано выше «Сторона», в соответствии с Порядком осуществления закупок акционерным обществом «Фонд национального благосостояния «Самрук-Қазына» и юридическими лицами, пятьдесят и более процентов голосующих акций (долей участия) которых прямо или косвенно принадлежат АО «Самрук-Қазына» на праве собственности или доверительного управления, утвержденным решением Совета директоров АО «Самрук-Қазына» (№193 от «03» марта 2022 года) (далее – Порядок), и на основании Статья 65 п. 1-4) Уменьшение или увеличение суммы на сумму и объем договора, не превышающих первоначально

запланированных в плане закупок, заключили настоящее дополнительное соглашение и пришли к соглашению о нижеследующем.

1. В пункт 4.1 раздела 4. Сумма Договора и условия оплаты внести изменения и изложить в следующей редакции:

1.1. «4.1. Общая сумма настоящего Договора составляет 30 175 040 (тридцать миллионов сто семьдесят пять тысяч сорок) Тенге с учетом НДС РК и включает все расходы, необходимые для надлежащего исполнения условий Договора, и не подлежит изменению до полного исполнения Сторонами своих обязательств по настоящему Договору, за исключением случаев, предусмотренных Договором и Порядком».

1.2. Заменить Приложение №1, Приложение №2 к Договору Приложением №1, Приложением №2 в редакции, прилагаемой к настоящему Дополнительному соглашению. В том числе сроки поставки Товара по основному договору остается по 28.09.2025г., на дополнительный объем увеличивается на срок по 24.10.2025г.

1.3. Остальные условия договора, не затронутые настоящим дополнительным соглашением, остаются без изменения и стороны подтверждают по ним свои обязательства.

1.4. Настоящее Дополнительное соглашение вступает в силу с даты его подписания Сторонами и действует до окончания срока действия Договора №1130981/2025/1 от 30.07.2025

1.5. Настоящее Дополнительное соглашение является неотъемлемой частью договора №1130981/2025/1 от 30.07.2025 года на закуп товаров «Преобразователь частотный 80А 37кВт 0,1-50Гц 3-х фазный IP20»7

2. Юридические адреса и банковские реквизиты Сторон

Товарищество с ограниченной ответственностью
"Мангистауэнергомунай"
Мангистауская область, г. Актау, промзона-4, здание №5, 0
БИН 950640000959
БИК HSBKKZKX
ИИК KZ686010231000145769
АО "Народный Банк Казахстана"
Тел.: +7 (729) 221-1430
Начальник Производственно-технического отдела/ И.о.
заместителя генерального директора по производству
Кудабаяв Сейлхан Утепович

Товарищество с ограниченной ответственностью "Kaz
Building-Service"
г.Алматы, Ауэзовский район, Микрорайон 6, дом 56
БИН 170140007797
БИК HSBKKZKX
ИИК KZ39601A861035031621
АО "Народный Банк Казахстана"
Тел.: +7 (702) 839-9995
Директор АМИРОВ РУСЛАН ОМИРКАНУЛЫ

28.08.2025 18:14:45

29.08.2025 01:31:51





4830436891

Приложение №1

к Договору №1130981/2025/1-1 от 29.08.2025 г.

Перечень приобретаемых товаров, работ и услуг

№ строки ПП	Наименование и краткая характеристика	Дополнительная характеристика	Общее к-во	К-во	Ед. изм	Цена за единицу	Признак НДС РК	Сумма	Место поставки	Условия поставки	Срок поставки	Условия оплаты
640-1 Т	Преобразователь частоты, электрический	Описание: Преобразователь частотный 80А 37кВт 0,1-50Гц 3-х фазный IP20 (код АСУ НСИ: 23010201.542064)	38.000	38.000	Штука	709 000	Да	30 175 040	КАЗАХСТАН, Мангистауская область, Каракиянский район, Мунайшинский с.о., с.Мунайшы, Каракия м/р Жетыбай объекты ТОО Мангистауэне ргомунай ПЭС 2 (ОУП)	DDP	С даты подписания договора по (включительно) 24.10.2025	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%





к Договору №1130981/2025/1-1 от 29.08.2025 г.

по закупке 1130981
способом Запрос ценовых предложений

Поставщик: Товарищество с ограниченной ответственностью "Kaz Building-Service"

Наименование	Значение
Номер строки	640-1 Т
Наименование и краткая характеристика	Преобразователь частоты, электрический
Дополнительная характеристика	Описание: Преобразователь частотный 80А 37кВт 0,1-50Гц 3-х фазный IP20 (код АСУ НСИ: 23010201.542064)
Количество	38.000
Единица измерения	Штука
Место поставки	КАЗАХСТАН, Мангистауская область, Каракиянский район, Мунайшинский с.о., с.Мунайшы, Каракия м/р Жетыбай объекты ТОО Мангистауэнергомунай ПЭС 2 (ОУП)
Условия поставки	DDP
Срок поставки	С даты подписания договора по (включительно) 24.10.2025
Условия оплаты	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%

Преобразователь частоты, мощностью $P=37\text{ кВт}$ с выносным графическим терминалом для двигателя 30 кВт

- 1) Номинальное напряжение сети 380...480 В - 15...10 %;
- 2) Мощность – 37 кВт;
- 3) Непрерывный выходной ток не менее - 73А;
- 4) Габаритные размеры не более – ширина 250мм, высота 400мм, глубина 210мм
- 5) Содержание гармоник в кривой потребляемого тока не более (коэффициент нелинейных искажений) $< 50\%$;-
- 6) Рабочая температура окружающей среды без дополнительного охлаждения и обогрева: $-10...50^{\circ}\text{C}$;



Осы құжат «Электрондық құқықтарды қорғау туралы» Қазақстан Республикасының 2002 жылғы 7 қаңтардағы N 370-III Заңы 7 бабымен бекітілген ережелерге сәйкес құрылымдалған құжат болып табылады. Данный документ согласно положению статьи 3 Закона «Об обеспечении безопасности информации в электронной форме» подписи равнозначен документу на бумажном носителе



- 7) Преобразователь частоты должен быть оснащен встроенным тормозным модулем;
- 8) Преобразователь частоты должен быть оснащен фильтром электромагнитной совместимости;
- 9) Преобразователь частоты должен быть оснащен графическим съемным терминалом на русском языке, обеспечивающий быстрый ввод в эксплуатацию, возможность хранения и перенос настроек;
- 10) Преобразователь частоты должен иметь монтажный комплект для графического терминала устанавливаемый на монтажное отверстие.
- 11) Преобразователь частоты должен соответствовать стандарту МЭК 60721-3-3 класс 3S2 по наличию посторонних твердых частиц или пыли.
- 12) Короткое замыкание в любой точке преобразователя частоты не должно приводить к аварии в сетях распределения, к которым он подключен, при условии соблюдения изложенных в документации требований по его установке, подключению и защите;
- 13) При подаче питания преобразователь частоты должен автоматически протестировать на наличие ошибок блок управления, память, дополнительные функциональные модули, наличие сигналов с задающих аналоговых входов, состояние сетевых коммуникаций, исправность встроенного источника питания, блок предварительного заряда. При обнаружении неисправности преобразователь частоты должен выдать аварийное сообщение с указанием причины неисправности;
- 14) Преобразователь частоты должен обеспечивать защиты от короткого замыкания между фазами двигателя, от короткого замыкания между фазой двигателя и землей, низкое значение крутящего момента, а также от короткого замыкания в цепях дискретных и аналоговых входов/выходов.
- 15) Преобразователь частоты должен обеспечивать АПВ, а также гибкую настройку с возможностью активации/деактивации всех имеющих защит;
- 16) Преобразователь частоты должен иметь функционал автоматического сброса аварии в течение определённого промежутка времени.
- 17) Частотный преобразователь должен иметь функционал для работы с несбалансированными нагрузками без применения тормозного сопротивления.
- 18) Преобразователь частоты должен обеспечивать продолжение работы при исчезновении напряжения питающей сети как минимум на 199 мс;
- 19) Темп торможения преобразователя частоты должен быть сконфигурирован для нормального и аварийного режима работы. Должен предусматриваться режим остановки на выбеге и быстрой остановки. Режим быстрой остановки должен предусматривать остановку настолько быстро, насколько это возможно по условиям приводного механизма;
- 20) Преобразователь частоты должен иметь встроенную защиту по перегреву силовых IGBT модулей. Эта защита не должна быть аналогична защите по общему превышению



температуры преобразователя частоты, измеряемому обычно датчиком, расположенным на радиаторе преобразователя частоты;

21) Защита по превышению температуры преобразователя частоты должна осуществляться аппаратным способом.

22) Преобразователь частоты должен иметь встроенную защиту от превышения теплового состояния электродвигателя;

23) Преобразователь частоты должен иметь возможность сохранения теплового состояния двигателя;

24) Преобразователь частоты должен иметь возможность защиты электродвигателя при помощи датчиков РТС;

25) Преобразователь частоты должен иметь программную функцию ограничения импульсов напряжения на клеммах двигателя до двукратного значения напряжения в звене постоянного тока;

26) Преобразователь частоты должен отображать все неисправности в виде текстовых сообщений. Отображаемая информация должна позволять пользователю принять немедленные меры по устранению неисправностей. Отображение сообщений только в виде кодов не допускается;

27) Преобразователь частоты должен содержать, как минимум, следующие входы и выходы в базовой комплектации:

- Аналоговые входы: 3 программируемых входа 0(4) – 20 мА или 0 – 10 В.
- Дискретные входы: 8 гальванически развязанных от питающей сети программируемых дискретных входов,
- Релейные выходы: 3 программируемых выхода с перекидными «сухими» контактами.
- Входы безопасности: 2 отдельных входа безопасности.

28) В преобразователь частоты должна быть интегрирована функция “STO” (Safe Torque Off), останавливающая двигатель на выбеге и предотвращающая его неконтролируемый пуск;

29) Преобразователь частоты должен иметь два встроенных порта Ethernet с поддержкой Ethernet IP / Modbus TCP, а также поддержку резервируемого кольца по протоколу RSTP.

30) Преобразователь частоты в базовой комплектации должен иметь встроенный порт RS 485 с поддержкой протокола Modbus RTU.

31) Должна быть предусмотрена возможность подачи команд задания и управления по различным каналам:

- Клеммник;



- Промышленные шины и сети;
- Графический терминал.

32) Секция управления

- Должна предусматриваться возможность питания секции управления преобразователя частоты от отдельного источника питания, для сохранения возможности обмена данными, даже если силовое питание выключено;
- Во всех случаях должна сохраняться возможность конфигурирования преобразователя частоты и его управления в случае коммуникационной неисправности.

33) Преобразователь частоты должен предоставлять пользователю дополнительные возможности, основанные на Ethernet – технологиях:

- Управление IP адресом на основе IPv4;
- Сервер Modbus TCP ;
- Возможность использования для коммуникации Ethernet IP.

34) Преобразователь частоты должен иметь интегрированные функции технического сопровождения:

- Потребляемую мощность за интервал времени для оптимизации профиля управления механизмом;
- Контроль жизненного цикла преобразователя;
- Различные уровни диагностического программного обеспечения для пользователей и для инженеров сервисных центров.

35) Преобразователь частоты должен оснащаться съемным графическим терминалом, обладающим следующими характеристиками:

- Возможность получения степени защиты не менее IP65;
- Возможность управления, ввода и изменения параметров;
- Программируемая подсветка дисплея;
- Засветка дисплея цветом при появлении предупредительных или аварийных сообщений;
- Отображение сообщений на русском языке,
- Отображение сообщений только в виде кодов не допускается.



- В графическом терминале должна предусматриваться возможность записи конфигураций преобразователя частоты и их загрузки в преобразователь для экономии времени при вводе в эксплуатацию или замене

36) Преобразователь частоты должен иметь возможность интегрироваться с другими ПЛК и SCADA системами.

Соответствие со стандартом ГОСТ 24607-88

По техническим вопросам обращаться: инженер-энергетик Г.Бекибаева 8 7292 216158, Д. Базарбай 8 7292 216168

3. Технические стандарты

№ п/п	Зарегистрирован в РК	Обозначение	Номер документа	Категория	Наименование	Область применения	Разработчик	Страницы	МКС	Статус	Приказ	Дата введения
2	Да	ГОСТ 24607-88	315593	Межгосударственный стандарт	Преобразователи частоты полупроводниковые. Общие технические требования	МКС: 29.200, 31.080 КГС: Е65	СССР (СССР)	31	Выпрямители. Преобразователи. Стабилизированные источники питания	Действует	Утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 06.12.1988 № 3955	01.01.1990



Подписывающие:

Кудабаев Сейлхан Утепович, Начальник Производственно-технического отдела/ И.о. заместителя генерального директора по производству

Медетов Ризабек Медетович, Начальник отдела по управлению проектами

Кайбжанов Самат Максutowич, Начальник ОЗиМТС

Кашыгулова Райхан Елубаевна, Экономист

Соколова Молдир Нурдаулетовна, Руководитель ГПОиКБ

АМИРОВ РУСЛАН ОМИРКАНУЛЫ, Директор

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе