

УТВЕРЖДАЮ
Начальник ЗИФ мест-ия «Лунное»
АО «Серебро Магадана»
Троянский Р.А.
«27» 02 2026г.

Отчет №
Об окончания опытно-промышленных испытаний
устройства плавного пуска 132кВт, 3ф, 380В ONI №SFC-33-132

Объект испытания: – устройство плавного пуска 132кВт, 3ф, 380В ONI №SFC-33-132
ИД 761057 производства Ningbo Innovation Electronic Company Limited поставщика ООО
"НевЭл".

Цель проведения испытания:

Цель испытания – определить возможность использования аналога «Устройство плавного пуска» PSTX300-600-70» в связи с необходимостью поиска альтернативных поставщиков определить возможность использования аналога «Устройство плавного пуска» PSTX300-600-70»

1. **Дата начала испытания:** 26 июня 2025г
2. **Дата окончания испытания:** 26 декабря 2025г.
3. **Участок проведения испытания с указанием позиции оборудования:**
ЗИФ мест-ие «Лунное» ДНС насос Tsurumi LH8110-51.

Наименование основных требуемых параметров (диапазон характеристик в соответствии с ФОС и Программой ОПИ)	Параметры	
	Оригинального оборудования, указываются максимальные и минимальные значения, при которых работает оборудование	Испытуемого оборудования, также указывается минимальные и максимальные параметры
Напряжение Un	~220/380В, 50Гц.	380, 690 В АС
Количество насосов	1 шт.	1 шт.
Мощность электродвигателя каждого насоса	110кВт	132 кВт
Номинальный ток АС, In	до 630А	264А
Исполнение УПП	нормальное (степень пылевлагозащиты – IP55)	IP20
Место расположения	Хвостохранилище ЗИФ ГОК «Лунное», ДНС «Северная»	–

Значения температуры окружающего воздуха в помещении, где эксплуатируется шкаф, °C	+5/+40	
- нижнее значение	+3	-10
верхнее значение	+40	50
Высота над уровнем моря, м	834	не более 1000
Номинальное напряжение изоляции U_i	690 В	380, 690 В AC
Номинальное рабочее напряжение U_e	208...690 В + 10 % / -15 %, 50/60 Гц ± 5 %	380, 690 В AC $\pm 10\%$; 50/60 Гц $\pm 10\%$
Номинальное напряжение питания цепей управления U_s	100...250 В +10 % / -15 %, 50/60 Гц ± 5 %	220–440 AC, 110–220 AC (опционально)
Номинальное напряжение питания цепей управления U_c	Внутреннее или внешней напряжение 24 В пост. тока	220–440 AC, 110–220 AC (опционально)
Пусковая мощность при I_e	4 x I_e для 10 с	Пусковой ток имеет возможность регулировки от 50 до 600%, время разгона от 1 до 120с
Кол-во пусков в час	10 (соответствует 50 % времени во включенном состоянии и 50 % времени в выключенном состоянии)	20 (при нормальной нагрузке электродвигателя)
Возможность перегрузки Класс перегрузки	10	1, 2, 5, 10, 20, 30
Макс. высота	4000 м	1000 м
Основная цепь	Встроенный байпасный контактор	Встроенный байпасный контактор
языки	Русский (английский)	Русский

клавиатура	2 клавиши выбора, 4 навигационных клавиши, клавиша запуска, клавиша останова, информационная клавиша и клавиша дистанционного/местного управления	F1 (Управление толчковым режимом), Альт (Используется совместно с F1 или F2, чтобы открыть инструменты регистрации или устранения неисправностей), F2 (Кнопка сдвига при изменении параметров), Выход (Выход из меню или параметров, или отмена изменения параметров), Меню (Вход в меню или параметры, или сохранение изменений параметров), Вверх и Вниз (Используются для переключения параметров меню или изменения настройки текущего параметра), Пуск/Стоп/Сброс (управление УПП), Местное / дистанционное управление (Управление функцией местное / дистанционное управление)
Количество программируемых сигнальных реле	3 (каждое реле можно запрограммировать на сигнал запуска, включение байпаса или события) Номинальное рабочее напряжение, U_e - 250 В перем. тока/24 В пост. тока; Номинальный тепловой ток I_{th} – 5А; Номинальный рабочий ток I_e при AC-15 ($U_e = 250$ В) – 1,5А.	3 + 1 (опционально) данных по напряжению и току нет в документации производителя
Аналоговый выход	Выходной контрольный сигнал: 0...10 В, 0...20 мА, 4...20 мА; Тип выходного сигнала: I А, U В, Р кВт, Р л. с, Q кВАр, темп. электродвигателя, Tmp тиристоров, cosPhi	4-20мА

Цепи управления	Кол-во входов: 2 (пуск, останов); Кол-во дополнительных программируемых входов: 2 (каждый вход можно запрограммировать следующим образом: нет, сброс, вкл., толчок, прямой пуск от сети, пуск двигателя 2, пуск двигателя 3 или откл. FieldBus)	5 (Пуск, Стоп, Толчок, Ошибка, Сброс)
Внешняя клавиатура	Съемная клавиатура - Да; Дисплей - Тип ЖК-дисплея, графический.	Съемная клавиатура - Да; Дисплей - полнотекстовый русифицированный LCD экран.
Плавный пуск с линейным изменением напряжения	Да	да
Плавный останов с линейным изменением напряжения	Да	да
Плавный пуск с управлением крутящим моментом	Да	да
Плавный останов с управлением крутящим моментом	Да	да
Толчковый пуск	Да	да
Пуск с полным напряжением	Да	нет
Многоступенчатый пуск	Да, 3 различных набора настроек	толчковый режим
Ограничение тока	Да	да
Двойное ограничение тока	Да	Пусковой ток имеет возможность регулировки от 50 до 600%, время разгона от 1 до 120с
Линейное изменение тока	Да	да
Ограничение крутящего момента	Да	да
Прогрев двигателя	Да	нет
Толчковый режим на низкой скорости	Да	толчковый режим
Режим низкой мощности с двухфазным управлением двигателем в случае короткого замыкания одного из набора тиристоров	Да	нет данных в документации производителя

Подключение посредством полевой шины Fieldbus	Встр. Modbus RTU - Да; Подключение для Anybus – Да; Подключение для ABB FieldBusPlug – Да, с адаптером	Встр. Modbus RTU - Да;
Электронная защита от перегрузки, EOL	Да (класс 10A, 10, 20, 30)	Перегрузка двигателя; Тайм-аут запуска; Пониженный ток; Дисбаланс токов; Обрыв входной фазы; Обрыв выходной фазы; Перегрев УПП; Перегрев двигателя; Чередование фаз; Защита от замыкания на землю; Отключение защит («пожарный» режим)
Двойная перегрузка (отдельная перегрузка при запуске и работе)	Да	
Подключение PTC	Да	
Подключение PT-100	Да	
Защита от блокировки ротора	Да (регулировка уровня и задержки)	
Защита от пониженного тока	Да (регулировка уровня и задержки)	
Защита от асимметрии токов	Да	
Защита от пониженного коэффициента мощности	Да	
Защита от пониженного напряжения	Да	
Защита от повышенного напряжения	Да	
Защита от асимметрии напряжений	Да	
Защита от замыкания на землю	Да	
Защита от повышенного тока (8 x I _e)	Да	
Защита от нарушения последовательности чередования фаз	Да	
Ошибка работы шины Fieldbus	Да	
Предупреждение по низкой силе тока	Да (регулировка уровня и задержки)	Запуск с перегрузом Работа с перегрузом
Предупреждение о пониженном токе	Да	Запуск с перегрузом по току Работа с перегрузом по току Перенапряжение Пониженное напряжение Дисбаланс токов Превышение времени пуска Превышение времени
Предупреждение об асимметрии напряжения	Да	
Предупреждение о перегрузке тиристора (SCR)	Да	
Перегрузка электроники (время отключения)	Да	

Перегрузка электроники (время включения)	Да	толчка Низкая нагрузка Перегрев УПП Перегрев двигателя Межфазное короткое замыкание Замыкание на землю Чередование фаз Короткое замыкание тиристора Внешняя неисправность Защита частоты
Предупреждение о повышенном напряжении	Да	
Предупреждение о пониженном напряжении	Да	
Предупреждение о пониженном коэффициенте мощности	Да	
Предупреждение о блокировке ротора	Да	
Неисправность вентиляторов	Да	
THD(U) — коэффициент нелинейных искажений	Да	
Вычисленное количество последовательностей запуска	Да	
Измерение времени работы двигателя	Да	
Измерение времени работы тиристорov	Да	
Автоматическое определение последовательности чередования фаз	Да	
Измерение электропотребления	Да	
Контроль кратковременных падений напряжения	Да	
Обрыв фазы	Да	да
Повышенный ток	Да	да
Пониженное сетевое напряжение	Да	да
Разомкнута цепь на стороне двигателя	Да	функция контроля внешней ошибки
Ошибка подключения	Да	функция контроля внешней ошибки
Низкое качество сети питания	Да	да
Перегрузка тиристорov	Да	да
Короткое замыкание	Да	да
Разомкнутый тиристор	Да	да
Байпас разомкнут	Да	да

Ошибка байпаса	Да	нет
Сопротивление при отключении	2825 Ом $\pm$ 20 %	вход только РТ100
Сопротивление при включении	1200 Ом $\pm$ 20 %	вход только РТ100
Часы реального времени	Да	да
Журнал событий	Да	да
Пароль, вводимый с клавиатуры	Да	да

4. Условия и параметры испытаний:

5. Результаты испытаний: Замечаний нет
(краткое описание достигнутых результатов, примечания)

6. Выводы и рекомендации:

- Работоспособность испытываемого устройства плавного пуска ONI №SFC-33-132 в производственных условиях проверена с положительным результатом.

- Рекомендовать устройство плавного пуска 132кВт, 3ф, 380В ONI №SFC-33-132 при замене устройство плавного пуска ABB PSTX300-600-70 ИД463560

Приложение 1. Согласованная программа ОПИ с подписями ответственных лиц

Приложение 2. Протокол принятия решения о поставке аналога оборудования

Зам. гл. энергетика ЭМС мест-ия «Лунное» _____ Борзин А.Г.
подпись

Гл. энергетик ЗИФ мест-ия «Лунное» _____ Аунс А.А.
подпись

Нач. КИПиА мест-ия «Лунное» _____ Бабкин А.Г.
подпись