

Техническое задание на станцию управления БМС-1-01-71-П-063

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Станция управления СУ-ШГН-063 БМС-1-01-71-П-063 (далее по тексту станция) предназначена для управления и контроля работы электродвигателя привода насосов штанговых (станков-качалок) в сетях с глухозаземленной нейтралью, мощностью не более 30 кВт при условии, что рабочий ток не более 63 А.

1.2 Станция управления должна быть сертифицирована и иметь разрешение на применение.

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Параметры электропитания

трех фазное напряжение питания 380 В \pm 30% частотой 50 \pm 1 Гц.

потребляемая мощность, ВА, не более 50

2.2 Конструктивные параметры:

габаритные размеры, мм, не более 850x650x320

масса, кг нетто не более 65

брутто не более 85

2.3 Степень защиты – не менее IP54.

2.4 Условия эксплуатации: температура окружающей среды от минус 40°С до +50°С;

относительная влажность воздуха при температуре +25°

С до 100% (без образования конденсата и обледенения).

2.5 Станция производит следующие измерения:

- напряжение в диапазоне 0-280 В по каждой фазе;
- ток в диапазоне 5-1200 А по каждой фазе, с использованием токовых трансформаторов 1:1500;
- потребляемую активную, полную и реактивную мощность;
- коэффициент мощности;
- сопротивление изоляции.

При подключении дополнительных датчиков число контролируемых параметров увеличивается.

2.6 Станция выполняет следующие функции:

1) Станция обеспечивает защитный запрет запуска электродвигателя в следующих ситуациях:

- пониженное/повышенное напряжение сети;
- дисбаланс напряжений по фазам;
- неправильное чередование фаз;
- пониженное сопротивление изоляции;
- аварийный сигнал одного или нескольких датчиков.

2) Станция обеспечивает защитное отключение электродвигателя в следующих ситуациях:

- перегруз (превышение рабочего тока или мощности);
- недогруз (снижение рабочего тока или мощности);
- повышение/понижение сетевого напряжения;
- дисбаланс напряжений, токов, мощностей;
- перегрев двигателя (при наличии встроенного датчика на двигателе);
- аварийный сигнал одного или нескольких датчиков.

3) Станция обеспечивает следующие функции контроля и управления:

ПРОГРАММАТОР – циклическое включение/отключение нагрузки с привязкой к реальному времени

СЧЕТЧИК ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ – подсчет активной, реактивной и полной потребленной электроэнергии (за все время работы и с момента последнего сброса).

УЧЕТ СТАТИСТИКИ – наработки и прочие статистические данные.

БАЛАНСИРОВКА – определение текущего небаланса станка-качалки.

ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ – запуск, останов, настройка, чтение состояния, просмотр архива и прочие функции по протоколу Modbus.

СНЯТИЕ ВАТТМЕТРГРАММЫ.

СНЯТИЕ ДИНАМОГРАММЫ – при наличии динамографа.

АПВ (автоматическое повторное включение) – автоматический повторный запуск нагрузки после исчезновения аварий.

4) станция обеспечивает подключение 4 аналоговых и 2 цифровых датчиков.

2.7 Станция производит запись архива.

Станция содержит энергонезависимую память, в которую с течением времени добавляются записи о состоянии станции и нагрузки. Все записи в память производятся с указанием даты и времени.

Записи содержат информацию о:

- последних запусках и остановах нагрузки, с указанием причины;
- измеренных значениях*. Запись производится периодически с возможностью настройки периода от 10 до 300 секунд;
- измеренных значениях* за 60 секунд после включения нагрузки (с частотой 0,5 секунд);
- измеренных значениях* последних 60 секунд до аварии (с частотой 0,5 секунд);
- изменениях любых из уставок, с указанием старого и нового значения;
- изменениях состояний дискретных входов/выходов.

Также станция позволяет сохранять ваттметрграммы и динамограммы, для которых выделена отдельная область энергонезависимой памяти.

Считывание архива возможно при помощи стандартной USB-Flash памяти, а также по любому из интерфейсов (RS-485 и Ethernet).

*) средние, максимальные, минимальные значения напряжений, токов, мощностей, сигналов аналоговых входов и т.д.

2.9 Станция обеспечивает питание внешних потребителей током до 60 А напряжением ~380 В при подключении к разъему ПРС 380В на боковой стенке станции. Включение и отключение цепи питания производится выключателем ПРС.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол.
Станция управления СУ-ШГН-063 БМС-1-01-71-П-063	1
Паспорт	1
Паспорт КУБ®-2052	1
Руководство по эксплуатации КУБ®-2052	1
Ключ	2
Ключ шестигранный	1

4 УСТРОЙСТВО СТАНЦИИ

4.1 Конструктивно станция выполнена в виде металлического шкафа. Внутри шкафа расположена силовая панель, включающая блоки зажимов, токовые трансформаторы, магнитный пускатель, автоматические выключатели ПРС и СЕТЬ.

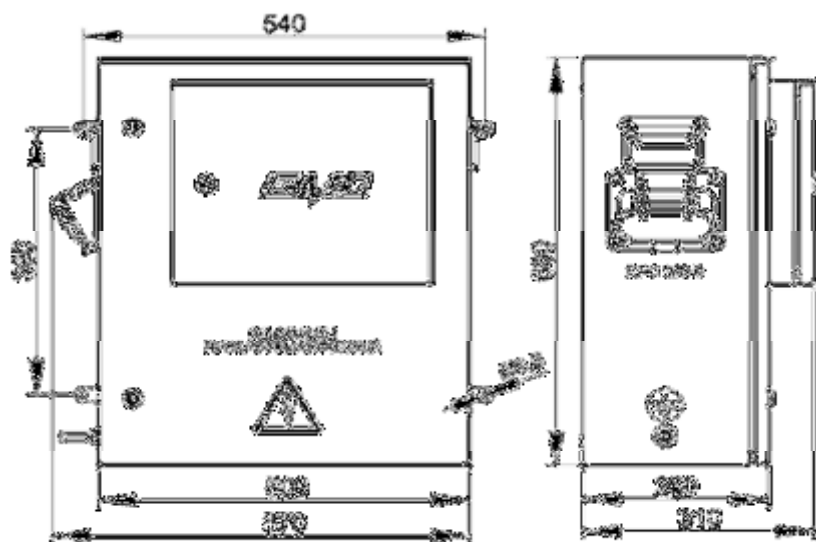
4.2 На двери шкафа под крышкой расположены блок управления и контроля КУБ®-2052, органы оперативного управления. На дне станции выполнены проемы для ввода - вывода кабелей, ввод находится слева, вывод - справа.

4.3 Все настройки осуществляются на блоке контроля и управления КУБ®-2052.

4.4 К органам оперативного управления станции относятся рукоятки автоматических выключателей ПРС и СЕТЬ, кнопки ПУСК и СТОП на панели блока КУБ®-2052, доступ к которым осуществляется при открытии крышки.

Внешний вид станции

Габаритные и установочные размеры



ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ
(версия ПО КУБ®-2052 2.24_v3)

Пп. меню	Название уставки	Пределы уставки	Заводские уставки	Единицы измерения
2.1	Рабочий ток	50...160	15	А
2.2	НАСТРОЙКА ЗАПУСКА НАГРУЗКИ			
2.2.1	ПУСКОВОЙ ТОК	200...1000	1000	%
2.2.2	МАКС. МОЩН. НЕ БОЛЕЕ	200...1000	1000	%
2.2.3	ВРЕМЯ ЗАПУСКА	0,7...30	1,3	СЕК
2.3	Перегруз по току (ПОВЫШЕНИЕ РАБОЧЕГО ТОКА)			
1	Уставка перегруза 1 точки (1 ПОВЫШЕНИЕ)	110...200	125	%
	Задержка 1 точки (ЗАДЕРЖКА)	1...200	100	СЕК
2	Уставка перегруза 2 точки	110...300	200	%
	Задержка 2 точки	1...200	40	СЕК
3	Уставка перегруза 3 точки	110...300	300	%
	Задержка 3 точки	1...100	15	СЕК
4	Уставка перегруза 4 точки	200...600	400	%
	Задержка 4 точки	1...50	1	СЕК
2.3.5	КОЛИЧЕСТВО АПВ	0...5	1	
2.4	ОТСЕЧКА ПО МАКСИМАЛЬНОМУ ТОКУ			
2.4.1	Включение/выключение защиты (ЗАЩИТА)	ВКЛ/ВЫКЛ	ВКЛ.	
2.4.2	ТОК ОТСЕЧКИ	10-1500	700	А
2.4.3	ЗАДЕРЖКА ОТКЛЮЧЕНИЯ	1...5	1	СЕК
2.4.4	КОЛИЧЕСТВО АПВ	0...5	0	
2.5	ДИСБАЛАНС ТОКОВ			
2.5.1	Включение/выключение защиты (ЗАЩИТА)	ВКЛ/ВЫКЛ	ВКЛ	
2.5.2	Максимальное значение дисбаланса (ОТКЛ ПРИ)	5...50	30	%
2.5.3	ЗАДЕРЖКА ОТКЛЮЧЕНИЯ	1...30	10	СЕК
2.5.4	КОЛИЧЕСТВО АПВ	1...5	1	
2.6	НЕДОГРУЗ РАБОЧЕГО ТОКА			
2.6.1	Включение/выключение защиты (ЗАЩИТА)	ВКЛ/ВЫКЛ	ВКЛ	
2.6.2	ОТКЛЮЧЕНИЕ ПРИ СНИЖЕНИИ	5...50	30	%
2.6.3	ЗАДЕРЖКА ОТКЛЮЧЕНИЯ	1...30	10	СЕК
2.6.4	КОЛИЧЕСТВО АПВ	1...5	3	
2.7	Рабочая мощность (РАБ.МОЩН.)	1,9...60,8	6	кВт
2.8	ПОВЫШЕНИЕ АКТИВНОЙ МОЩНОСТИ			
2.8.1	Включение/выключение защиты (ЗАЩИТА)	ВЫКЛ/ВКЛ	ВЫКЛ	
1	Уставка перегруза 1 точки (1 ПОВЫШЕНИЕ)	110...200	125	%
	Задержка 1 точки (ЗАДЕРЖКА)	1...200	100	СЕК
2	Уставка перегруза 2 точки	110...300	200	%
	Задержка 2 точки	1...200	45	СЕК
3	Уставка перегруза 3 точки	150...400	300	%
	Задержка 3 точки	1...100	15	СЕК
4	Уставка перегруза 4 точки	200...600	400	%
	Задержка 4 точки	1...20	1	СЕК
2.8.6	КОЛИЧЕСТВО АПВ	0...5	1	
2.9	СНИЖЕНИЕ АКТИВНОЙ МОЩНОСТИ			

Пп. меню	Название уставки	Пределы уставки	Заводские уставки	Единицы измерения
2.9.1	Включение/выключение защиты (ЗАЩИТА)	ВЫКЛ/ВКЛ	ВЫКЛ	
2.9.2	ОТКЛЮЧЕНИЕ ПРИ СНИЖЕНИИ	5...50	30	%
2.9.3	ЗАДЕРЖКА ОТКЛЮЧЕНИЯ	1...30	10	СЕК
2.9.4	КОЛИЧЕСТВО АПВ	1...5	3	
2.10	ДИСБАЛАНС АКТИВНЫХ МОЩНОСТЕЙ			
2.10.1	Включение/выключение защиты (ЗАЩИТА)	ВЫКЛ/ВКЛ	ВЫКЛ	
2.10.2	ОТКЛЮЧЕНИЕ ПРИ СНИЖЕНИИ	5...50	30	%
2.10.3	ЗАДЕРЖКА ОТКЛЮЧЕНИЯ	1...30	10	СЕК
2.10.4	КОЛИЧЕСТВО АПВ	1...5	1	
2.11	ПОВЫШЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ			
2.11.1	Включение/выключение защиты (ЗАЩИТА)	ВКЛ/ВЫКЛ	ВКЛ	
2.11.2	МАКС. НАПРЯЖЕНИЕ	230...300	275	В
2.11.3	ЗАДЕРЖКА ОТКЛЮЧЕНИЯ	1...30	10	СЕК
2.11.4	КОЛИЧЕСТВО АПВ	0...5, ∞	∞	
2.12	ПОНИЖЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ			
2.12.1	Включение/выключение защиты (ЗАЩИТА)	ВЫКЛ/ВКЛ	ВЫКЛ	
2.12.2	МИН. НАПРЯЖЕНИЕ	150...210	160	В
2.12.3	ЗАДЕРЖКА ОТКЛЮЧЕНИЯ	1...30	10	СЕК
2.12.4	КОЛИЧЕСТВО АПВ	0...5, ∞	∞	

Пп. меню	Название уставки	Пределы уставки	Заводские уставки	Единицы измерения
2.13	ДИСБАЛАНС НАПРЯЖЕНИЙ			
2.13.1	Включение/выключение защиты (ЗАЩИТА)	ВКЛ/ВЫКЛ	ВКЛ	
2.13.2	ОТКЛЮЧЕНИЕ ПРИ СНИЖЕНИИ	10...100	60	%
2.13.3	ЗАДЕРЖКА ОТКЛЮЧЕНИЯ	1...30	10	СЕК
2.13.4	КОЛИЧЕСТВО АПВ	1...5	1	
2.14	ЧЕРЕДОВАНИЕ ФАЗ			
2.14.1	Включение защиты (ЧЕР. ФАЗ)	ПРОВЕРЯТЬ/НЕ ПРОВЕРЯТЬ	ПРОВЕРЯТЬ	
2.14.2	Направление чередования фаз (ЧЕР. ФАЗ)	ПРЯМОЕ/ОБРАТНОЕ	ПРЯМОЕ	
2.15	ОБРЫВ РЕМНЕЙ			
2.15.1	Включение/выключение защиты (ЗАЩИТА)	ВЫКЛ/ВКЛ	ВЫКЛ	
2.15.2	МИНИМАЛЬНАЯ МОДУЛЯЦИЯ	1...30	3	А
2.15.3	ЗАДЕРЖКА ОТКЛЮЧЕНИЯ	10...100	100	СЕК
2.16	СОПРОТИВЛЕНИЕ ИЗОЛЯЦИИ			
2.16.1	Включение/выключение защиты (ЗАЩИТА)	ВКЛ/ВЫКЛ	ВКЛ	
2.16.3	МИН. СОПРОТ.	10...999	30	кОм
2.17	ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ			
2.17.1	Включение/выключение защиты (ЗАЩИТА)	ВЫКЛ/ВКЛ	ВЫКЛ	
2.17.2	КОЛИЧЕСТВО АПВ	1...5	1	
3	РЕЖИМ РАБОТЫ/ЗСМ/АПВ			
3.1	УДАЛЕН. УПРАВ.	MODBUS, D1, D1	15	
3.2	РЕЖИМ РАБОТЫ	АВТОМАТ/РУЧНОЙ	АВТОМАТ	
3.3	ВРЕМЯ ЗСМ	10...400	15	СЕК
3.4	АПВ	РАЗРЕШЕНО/ЗАПРЕЩЕНО	РАЗРЕШЕНО	
3.5	ВРЕМЯ АПВ	1...240	30	МИН
4	ЧАСТОТНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ			
4.1	УПРАВЛЕНИЕ ЧАСТОТОЙ ПЧ	КНОПКИ+MODBUS; РЕЗИСТОР 10 кОм	КНОПКИ+MODBUS	
4.2	РАБОТА ПО	ЧИСЛУ КАЧАНИЙ; ФИКС. ЧАСТОТЕ	ЧИСЛУ КАЧАНИЙ	
4.3	ЧИСЛО КАЧАНИЙ В МИН.	0,5...12,0	0,5	
4.4	ВЫХОДНАЯ ЧАСТОТА	30...60	50	Гц
4.5	ВРЕМЯ РАЗГОНА	0...5	1,1	СЕК.
4.6	ВРЕМЯ ТОРМОЖЕНИЯ	0...5	1,1	СЕК.
4.7	АДРЕС MODBUS	1...247	1	
4.5	ПАРАМЕТРЫ ДВИГАТЕЛЯ (для ЧП)			
4.5.1	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК	3...160	15,0	А
4.5.2	НОМИНАЛЬНЕ ЛИНЕЙНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	180...690	380	В
4.5.3	НОМИНАЛЬНАЯ ЧАСТОТА	30...99	50	Гц
4.5.4	НОМИНАЛЬНЫЕ ОБОРОТЫ	300...20000	1410	об/мин
4.5.5	НОМИНАЛЬНЫЙ COS	0,3...1,0	0,84	
4.5.6	НОМИНАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ	1900...61000	7000	Вт
5	АРХИВ			
5.6.1	ПЕРИОД ЗАПИСИ	10...300	120	СЕК
8	ДИСКРЕТНЫЕ ВХОДЫ (D1..D6)			
8.2.1	Режим входа D1 (РЕЖИМ)	0, 1, 2	0	
8.2.2	Включение sireны перед включением двигателя по сигналу на дискретном входе D1 «ПУСК» (ВКЛЮЧЕНИЕ СИРЕНЬ)	ДА/НЕТ	ДА	
8.3.1	Режим входа D2 (РЕЖИМ)	0, 3	0	
8.4.1	Режим входа D3 (РЕЖИМ)	0, 4, 5	0	
8.5.1	Режим входа D4 (РЕЖИМ)	0, 5	5	
8.5.2	Задержка отключения по сигналу на входе D4 «ЭКМ» (ЗАДЕРЖКА ОТКЛЮЧЕНИЯ)	0,5...10	1	СЕК
8.6.1	Режим входа D5 (РЕЖИМ)	0, 4, 5, 6, 7, 8, 9	0	
8.7.1	Режим входа D6 (РЕЖИМ)	0, 4, 5, 6, 8, 9	0	

Разработал
Руководитель группы ОГК

А.С. Седов

Техническое задание на станцию управления БМС-1-02-16-063

1. Наименование и область применения

- 1.1 Наименование продукции - станция управления БМС-1-02-16-063, в дальнейшем станция управления
- 1.2 Область применения - для управления и контроля работы электродвигателя привода насосов штанговых (станков-качалок)

2. Технические требования

- 2.1 Конструктивно станция управления должна быть выполнена в виде металлического шкафа, в котором расположена силовая панель. На двери станции под крышкой должны располагаться органы оперативного управления и блок управления и контроля. На дне станции выполняются проемы для ввода - вывода кабелей, ввод находится слева, вывод – справа
- 2.2 Силовая панель должна включать в себя: блоки зажимов, магнитный пускатель, токовые трансформаторы, автоматические выключатели ПРС, СЕТЬ и питания блока управления и контроля. К органам оперативного управления станции относятся рукоятки автоматических выключателей «ПРС» и «СЕТЬ», доступ к которым должен осуществляться при поднятии крышки.

3. Основные технические данные

- 3.1 Параметры электропитания
- трех фазное напряжение питания 380 В -15%+10% частотой 50+-1 Гц.
- | | |
|-------------------------------------|----|
| потребляемая мощность, ВА, не более | 50 |
|-------------------------------------|----|
- 3.2 Конструктивные параметры:
- | | |
|----------------------------------|-------------|
| габаритные размеры, мм, не более | 500x470x300 |
| масса, кг нетто не более | 30 |
| брутто не более | 45 |
- 3.3 Степень защиты – не менее IP43.
- 3.4 Условия эксплуатации: температура окружающей среды от минус 40°С до +50°С; относительная влажность воздуха при температуре +25°С до 98%.

4. Основные функции

- 4.1 Включение и отключение электродвигателя в ручном режиме кнопками ПУСК и СТОП;
- 4.2 Автоматическое включение электродвигателя через заданное время задержки самозапуска (ЗСМ) при восстановлении напряжения питающей сети после перерыва в снабжении электроэнергией (при работе в автоматическом режиме).
Время ЗСМ задается в пределах от 20 до 100 с;
- 4.3 Автоматическое отключение электродвигателя при аварийных ситуациях с индикацией причины отключения.
- 4.4 Станция должна обеспечивать возможность установки порога срабатывания защиты при перегрузке по току электродвигателя.
- 4.5 Станция должна обеспечивать автоматическое отключение электродвигателя при возникновении аварийных ситуаций с индикацией причины отключения:
- 4.5.1 При срабатывании теплового реле, горит индикация «ПЕРЕГРУЗ»
 - 4.5.2 При однофазном пониженном напряжении сети до уровня 0,55...0,65 номинального значения, горит индикация «АВАРИЯ СЕТИ»;
 - 4.5.3 При симметричном пониженном напряжении сети до уровня 0,7...0,81 номинального значения, горит индикация «АВАРИЯ СЕТИ»;
 - 4.5.4 При обрыве одной, двух или трех фаз, горит индикация «АВАРИЯ СЕТИ».
- 4.6 Станция должна обеспечивать запрет включения нагрузки:
- при неправильном чередовании фаз питающего напряжения, при аварийной ситуации отображается индикация «АВАРИЯ СЕТИ»;
 - при пониженном напряжении сети, горит индикация «АВАРИЯ СЕТИ».
- 4.7 Станция должна обеспечивать многократное автоматическое повторное включение (АПВ) с задержкой времени самозапуска (ЗСМ) при восстановлении нормального значения напряжения питающей сети и правильного чередования фаз при авариях «АВАРИЯ СЕТИ». Время задержки самозапуска 20...100 с задается резистором на панели блока контроля и управления.
- 4.8 Станция должна обеспечивать питание внешних потребителей током до 60 А напряжением ~380 В при подключении к разъему ПРС 380В на боковой стенке станции. Включение и отключение цепи питания производится выключателем ПРС.

5. Комплектность поставки

Комплект крепежных элементов	1
Сальник PG-16	1

Сальник PG-42	2
Паспорт	1
Ключ	2
Ключ шестигранный	1

6. Гарантийные обязательства

Гарантийный срок хранения и эксплуатации 36 месяцев с момента изготовления, в том числе гарантийный срок эксплуатации 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию. Окончание одного из гарантийных сроков означает прекращение гарантии изготовителя