

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Руководство по эксплуатации
шкафа управления разматывателем

ШР 1.0

ПК-ШР 1.0

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Н.контр.				
Утв.				

Лит.	Лист	Листов
	1	9

1. Описание шкафа

Назначение: шкаф предназначен для управления разматывателем. Управление осуществляется в двух режимах: автоматическом и ручном. В ШУ установлен преобразователь частоты, который осуществляет управление электродвигателем разматывателя по заданному режиму.

- В состав электрооборудования разматывателя подключаемого к шкафу входит:
- асинхронный электродвигатель с к.э. ротором мощностью 4кВт – 1 шт.;
 - индуктивный бесконтактный датчик серии ВБИ нормальнооткрытый – 3 шт.

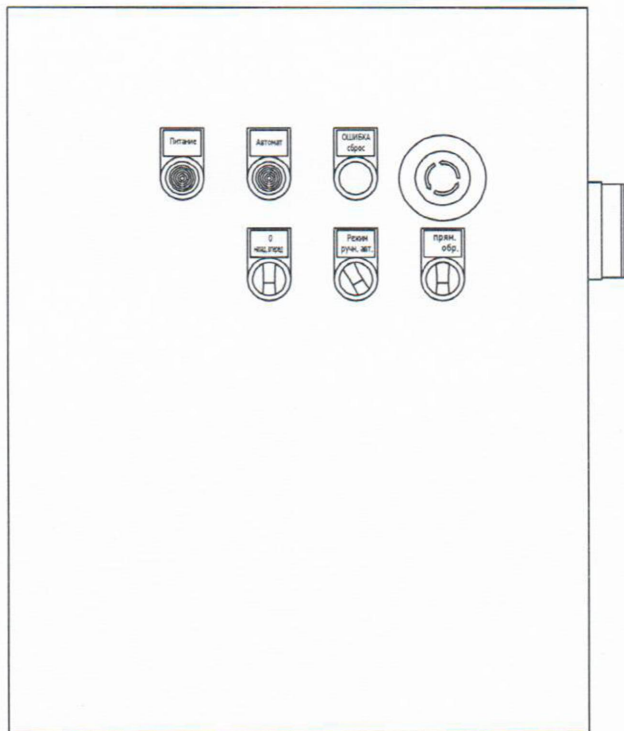


Рис.1-1. Внешний вид пульта управления

На дне шкафа установлена вводная панель с гермовводами для ввода кабелей. С правого бока установлен главный выключатель, через который осуществляется подача питающего напряжения шкафа.

Управление разматывателем осуществляется оператором с помощью кнопок и переключателей расположенных на двери ШУ.

Индикация:

- белая лампа "Питание" – индикация питающего напряжения в шкафу.
- зеленая лампа "Автомат" – индикация включенного автоматического режима.

Переключатели:

- трехпозиционный переключатель "вперед-0-назад" – управление разматывателем в ручном режиме.
- двухпозиционный переключатель "Режим руч.-авто." – управление режимом работы.
- двухпозиционный переключатель "Прям. – обр." – управление направлением вращения в автоматическом режиме.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ док.им.	Подп.	Дата
------	------	-----------	-------	------

РК-ШР 1.0

Лист

2

Кнопки:

- кнопка-лампочка "Ошибка - сброс" - сброс ошибки преобразователя частоты. (подробней в разделе аварийные ситуации)
- кнопка аварийной остановки - аварийная остановка разматывателя.

2. Работа ШУ разматывателя

Вращение разматывателя возможно на трех скоростях:

1. Низкая - частота напряжения подаваемого на двигатель равна 25 Гц.
2. Средняя - частота напряжения подаваемого на двигатель равна 37 Гц.
3. Высокая - частота напряжения подаваемого на двигатель равна 50 Гц.

Данные частоты задаются заводом изготовителя.

Работа ШУ возможна в двух режимах:

- ручном;
- автоматическом

В ручном режиме разматыватель управляется с помощью переключателя "вперед-0-назад". Скорость вращения разматывателя в данном режиме фиксирована и равна низкой.

В автоматическом режиме скорость вращения зависит от прогиба полосы. Когда прогиб полосы находится в нижнем положении, разматыватель остановлен. При подъеме прогиба полосы, скорость разматывателя увеличивается в последовательности: низкая, средняя, высокая.

Подготовка к работе:

1. Проверить исправность механизмов разматывателя.
2. Включить главный выключатель
3. ШУ готов к работе, если не подсвечивается кнопка "Ошибка - сброс".

Работа в ручном режиме:

- перевести переключатель "Режим руч.-авто." в положение "ручной".
- для вращения разматывателя необходимо повернуть переключатель "вперед-0-назад" в нужном положении.

Работа в автоматическом режиме:

- перевести переключатель "Режим руч.-авто." в автоматический. При переходе в автоматический режим загорается зеленая лампа "Автомат".
- при необходимости изменить направление вращения разматывателя, перевести переключатель "Прям.-обр." в противоположное положение.

Аварийная остановка:

- при возникновении аварийной ситуации, необходимо нажать кнопку аварийного останова, при этом разматыватель немедленно остановится.
- для отключения аварийного останова, необходимо повернуть аварийную кнопку по часовой стрелки.

3. Преобразователь частоты

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РК-ШР 1.0	Лист
											3

3.1. Описание

В ШУ установлен преобразователь частоты (ПЧ) фирмы Lenze серией SMD мощность 4.0 кВт или 3 кВт в зависимости от модификации ШУ, предназначенный для управления электродвигателем размотывателя.

Внешний вид панели управления представлен на рис. 2-1.

На ней расположены:

1. Трехсегментный индикатор.
2. Модуль памяти EPM.
3. Кнопка "вверх".
4. Кнопка "вниз".
5. Кнопка "ввод" (Enter).

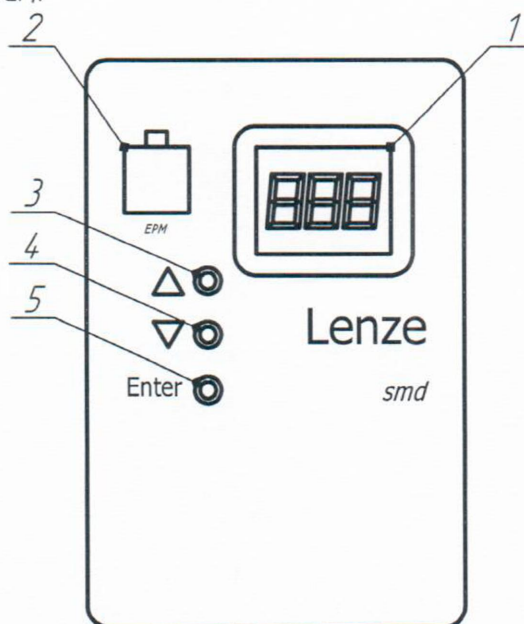


Рис. 2-1. Внешний вид панели управления ПЧ.

3.2. Изменение параметров ПЧ



Изменение параметров ПЧ

Для изменения параметров необходимо включить ПЧ и перевести его в режим ручного управления.

Ход изменения параметров:

1. Для перехода в режим выбора параметра – нажать кнопку Ввод (Enter).
2. Используя кнопки "вверх" и "вниз", выбрать необходимый параметр из списка.
3. Для перехода в режим редактирования параметра – нажать кнопку Ввод (Enter).
4. Используя кнопки "вверх" и "вниз", изменить текущее значение параметра.
5. Подтвердить изменение параметра – нажать кнопку Ввод (Enter).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РК-ШР 1.0	Лист
						4					4

Пример редактирования параметров.

Необходимо изменить параметр "время разгона" C12 с 2.0 секунд до 5.0 секунд.

Шаг 1. Для перехода в режим выбора параметра – нажать кнопку Ввод (Enter).

Шаг 2. Используя кнопки "вверх" и "вниз", выбрать параметр C12

Шаг 3. Для перехода в режим редактирования параметра – нажать кнопку Ввод (Enter).

Шаг 4. С помощью кнопки "вверх" изменить текущее значение с 2.0 на 5.0.

Шаг 5. Подтвердить изменение параметра – нажать кнопку Ввод (Enter).

3.3. Сброс настроек на заводские

Для сброса всех параметров ПЧ на заводские, необходимо выполнить следующие действия:

Шаг 1. Для перехода в режим выбора параметра – нажать кнопку Ввод (Enter).

Шаг 2. Используя кнопки "вверх" и "вниз", выбрать параметр C02

Шаг 3. Для перехода в режим редактирования параметра – нажать кнопку Ввод (Enter).

Шаг 4. С помощью кнопки "вверх" изменить текущее значение с 0 на 1.

Шаг 5. Подтвердить изменение параметра – нажать кнопку Ввод (Enter).

Шаг 6. Выключить главный выключатель.

Шаг 7. Подождать 3 мин.

Шаг 8. Включить главный выключатель.

Шаг 9. Для настройки ПЧ на работу с разматывателем, необходимо ввести таблицу параметров.

Таблица параметров ПЧ

Параметр	Значение
CE1	04
CE2	01
CE3	02
CO8	00
C10	25
C11	60
C12	2.0
C13	3.0
C37	37
C38	00
C39	50
c42	01

Шаг 10. Выключить главный выключатель.

Шаг 11. Подождать 3 мин.

Шаг 12. Включить главный выключатель.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дцкл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

РК-ШР 1.0

Лист
5

2. Выявление и устранение неисправностей

При включении лампы "Ошибка" необходимо:

1. Не отключая главный выключатель, открыть дверь шкафа.
2. Записать код ошибки, отображаемой на дисплеи преобразователя частоты.
3. По коду ошибки из таблицы приведенной ниже найти причину ошибки и способы её устранения.
4. Устранить причину ошибки.
5. Нажать кнопку "Ошибка - сброс", для сброса ошибки.
6. Если лампа "Ошибка" повторно включилась, то причина ошибки не была устранена.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата	РК-ШР 1.0	Лист
						6
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Копировал	Формат А4

Таблица кодов ошибок

Код ошибки	Читается	Ошибка	Причина	Способ устранения
eF	КФ	Неправильные данные в модуле ЕРМ	Некорректные данные	Использовать ЕРМ с корректными данными или загрузить заводские параметры
CF	КФ		Ошибка данных	
GF	ГФ		Ошибка дополнительной конфигурации данных	
F1	Ф1	Ошибка ЕРМ	Сбой или дефект в ЕРМ	Выключить питание и заменить ЕРМ
CFG	КФГ	Дискретные входы определены неоднозначно	Дискретный вход E1...E3 запрограммированы одинаково	Дискретный сигнал может быть использован только один раз
dF	ДФ	Неисправность динамического торможения	Перегрев резистора динамического торможения	Увеличить время торможения
EEr	ЕЕР	Внешняя ошибка	Активен соответствующий дискретный вход "TRIP set" (настройка TRIP)	Снять внешнюю аварию
F2	Ф2	Внутренний дефект		Связаться с Lenze
F0	Ф0			
FC3	ФЦ3	Ошибка связи	Простой последовательной шины	Проверить подключение последовательной шины
FC5	ФЦ5	Ошибка связи	Неисправность последовательной шины	Связаться с Lenze
JF	ДЖИФ	Неисправность дистанционной клавиатуры	Дистанционная клавиатура отключена	Проверьте подключение дистанционной клавиатуры
LC	ЛЦ	Подавление автоматического старта	c42=0	Замкните/разомкните 20 и 28
OC1	ОЦ1	Короткое замыкание или перегрузка	Короткое замыкание	Найдите причину, проверьте моторный кабель
			Большой реактивный ток	Используйте более короткий кабель с меньшей распределенной емкостью
			Разгон слишком короткий	Увеличьте время (C12)
			Неисправный кабель двигателя	Замените кабель
OC2	ОЦ2	Замыкание на землю	Неисправность в двигателе	Замените двигатель
			Утечка в моторе	Проверить мотор и кабель
OC6	ОЦ6	Перегрузка двигатель (перегрузка I ² t)	Большой реактивный ток	Используйте более короткий кабель с меньшей распределенной емкостью
			Постоянное превышение номинального тока или частые и продолжительные разгоны	Выбрать более мощный инвертор или проверить уставку в c20

Инв. № подл. Подп. и дата
 Взам. инв. № Инв. № докл. Подп. и дата

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

ПК-ШР 1.0

Лист
7

Копировал

Формат А4

Продолжение таблицы

Код ошибки	Читается	Ошибка	Причина	Способ устранения
OH	ОАШ	Перезрев инвертора		Снизить нагрузку или улучшить вентиляцию в шкафу
OU	ОЮ	Перенапряжение на шине DC	Слишком высокое напряжение в сети	Проверить сеть
			Слишком короткое время торможения	Увеличьте время торможения или используйте опцию динамического торможения
			Имеется ток утечки со стороны двигателя	Проверьте двигатель \ кабель двигателя
rSt	PCT	Неисправность автоматического сброса TRIP	Более 8 ошибок за 10 мин.	В зависимости от ошибки
SdS	СДС	Отсутствие опорного напряжения тока 4-20мА	Уровень сигнала 4-20мА ниже 2мА С34=4	Проверьте сигнал/сигнальный провод
SF	СФ	Неисправность одной фазы	Отсутствие одной из фазы сетевого напряжения	Проверьте напряжение сети

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РК-ШР 1.0

Лист

8

Таблица отображения статуса

Код статуса Например	Читается	Статус	Причина	Способ устранения
50		Индикация выходной частоты	Работа в нормальном режиме	
OFF	ОФФ	Стоп (двигатель обесточен)	Цепь между 20 и 28 разомкнута	Замкните 20 и 28
Inh	ИНХ	Двигатель обесточен	Настройка частотного преобразователя на управление с дистанционной клавиатуры или через последовательную шину	Запустите частотный преобразователь с дистанционной клавиатуры или через последовательную шину
SEP	СТП	Выходная частота = 0 Гц (двигатель обесточен)	Уставка = 0 Гц (C31=0)	Задайте необходимую уставку
			Активирована быстрая остановка через дискретный вход или последовательную шину	Отключите быструю остановку
br	БР	Торможение постоянным током	Торможение постоянным током активируется: - через дискретный вход - автоматически	Отключите торможение постоянным током: - разомкните запрограммированный дискретный вход - автоматически по истечению времени ожидания c06
OL	КЛ	Достигнут предел по току	Перегрузка двигателя	Автоматически (см. С22)
LU	ЛУ	Недостаточное напряжение на шине постоянного тока	Напряжение питания от сети слишком низкое	Проверьте напряжение сети
DEC	ДЭК	Превышение напряжения на шине DC при торможении	Слишком короткое время торможения	Автоматически, если перенапряжение было меньше 0,1 сек, если дольше, то авария OJ.
NEd	НЭД	Недоступен параметр	Можно изменить параметр, только если ПЧ находится в режиме OFF или Inh.	Разомкните 20 и 28 или подавите его через последовательную шину
rc	РЦ	Активна дистанционная клавиатура	Попытка использовать клавиши на передней панели частотного преобразователя	При активной дистанционной клавиатуры клавиши на передней панели ПЧ не активны

И-нв. № подл.	Взам. инв. №	И-нв. № дубл.	Подп. и дата
И-нв. № подл.	Взам. инв. №	И-нв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ПК-ШР 1.0

Лист
9