

Руководство по эксплуатации

К300 «Фасовщик»



ООО «НПФ «Ковар»

Руководство по эксплуатации К300 "Фасовщик"

Прибор К300 "Фасовщик" (изделие КВР.103.004.000) производства НПФ «Ковар» предназначен для управления устройствами фасовки различного типа. Основные возможности прибора перечислены ниже:

- высокоточный канал изменения веса, позволяющий подключать широкую номенклатуру тензодатчиков по четырехпроводной и шестипроводной схеме с гальванической развязкой;
- предварительная цифровая обработка сигнала от тензодатчика для подавления электрических и механических помех, стабилизации показаний и автоматической установки нуля;
- восемь универсальных релейных выходов со встроенными варисторными схемами подавления помех коммутации, позволяющие непосредственно подключать нагрузки постоянного и переменного тока, высокого и низкого напряжения;
- восемь дискретных входов с гальванической развязкой и симметричным входом;
- произвольно настраиваемая привязка логических сигналов прибора к дискретным входам и релейным выходам;
- продуманный и гибко настраиваемый алгоритм управления фасовщиком с контролем нестандартных ситуаций;
- высокоточное двухрежимное дозирование с автоматической адаптацией упреждения;
- сохранение отчетов в виде накопительных сумм в памяти прибора;
- контрастный графический LCD дисплей и удобная клавиатура облегчают считывание показаний и взаимодействие пользователя с прибором;
- жесткий металлический корпус в щитовом исполнении.

Общие указания, подключение и основные параметры

Общий вид прибора показан на рисунке 1. Прибор выполняется в металлическом корпусе и может устанавливаться как внутри монтажных шкафов так и открыто (внутри помещений).

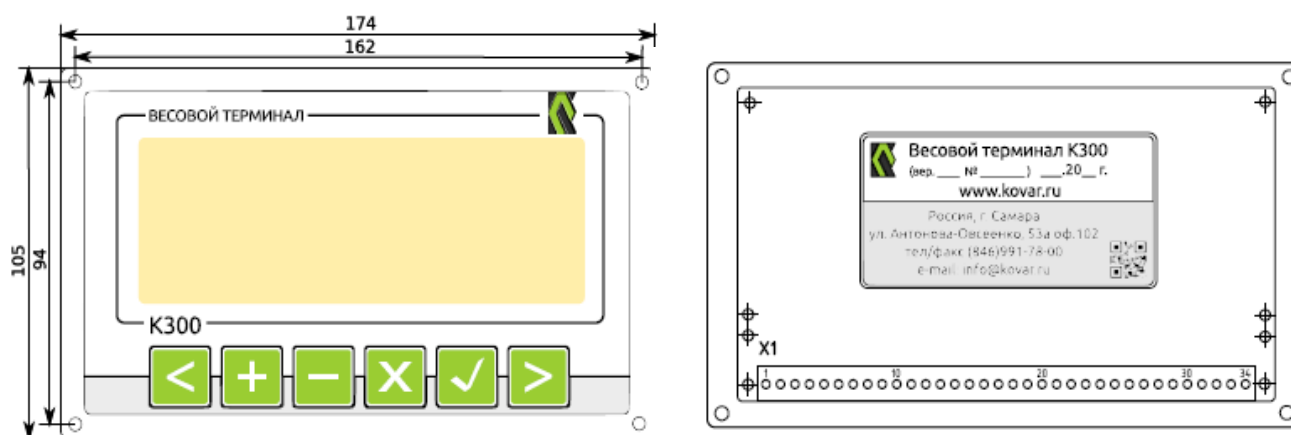


Рисунок 1 — Общий вид изделия

Назначение выводов прибора представлено в таблице 1. Все подключения выполняются с помощью винтовых зажимов. Разъем Ethernet находится на боку прибора.

Таблица 1 — Выводы изделия

Руководство по эксплуатации К300 "Фасовщик"

Разъем	Вывод	Обозначение	Тип	Описание
X1	1	+12V	вход питания	питание модуля, 12 В постоянного тока
	2	GND	общий	общий модуля
	3	CAN-L	CAN-шина	RX магистрали
	4	CAN-H	CAN-шина	TX магистрали
	5	D+	RS-485	A(D+) магистрали
	6	D-	RS-485	B(D-) магистрали
	7	D+	RS-485	A(D+) магистрали
	8	D-	RS-485	B(D-) магистрали
	9	GND	общий	общий модуля
	10	-SIG	аналоговый вход	сигнал с датчика (отрицательный)
	11	+SIG	аналоговый вход	сигнал с датчика (положительный)
	12	+REF	аналоговый вход	сигнал обратной связи с датчика (положительный)
	13	+SUP	выход питания	изолированное питание тензодатчика +5В (положительный)
	14	-SUP	выход питания	изолированное питание тензодатчика +5В (общий)
	15	DI0	симметричный оптронный вход	дискретный вход 1
	16	DI1	симметричный оптронный вход	дискретный вход 2
	17	DI2	симметричный оптронный вход	дискретный вход 3
	18	DI3	симметричный оптронный вход	дискретный вход 4
	19	COM	общий входов	общий входов 1 - 4
	20	DI4	симметричный оптронный вход	дискретный вход 5
	21	DI5	симметричный оптронный вход	дискретный вход 6
	22	DI6	симметричный оптронный вход	дискретный вход 7
	23	DI7	симметричный оптронный вход	дискретный вход 8
	24	COM	общий входов	общий входов 5 - 8
	25	DO0	релейный выход с варистором	реле 1
	26	DO1	релейный выход с варистором	реле 2
	27	DO2	релейный выход с варистором	реле 3
	28	DO3	релейный выход с варистором	реле 4
	29	COM	общий выходов	общий реле 1 - 4
	30	DO4	релейный выход с варистором	реле 5
	31	DO5	релейный выход с варистором	реле 6
	32	DO6	релейный выход с варистором	реле 7
	33	DO7	релейный выход с варистором	реле 8
	34	COM	общий выходов	общий реле 5 - 8

Типовая схема подключения прибора в составе с устройствами фасовки в клапанные мешки показана на рисунке 2.

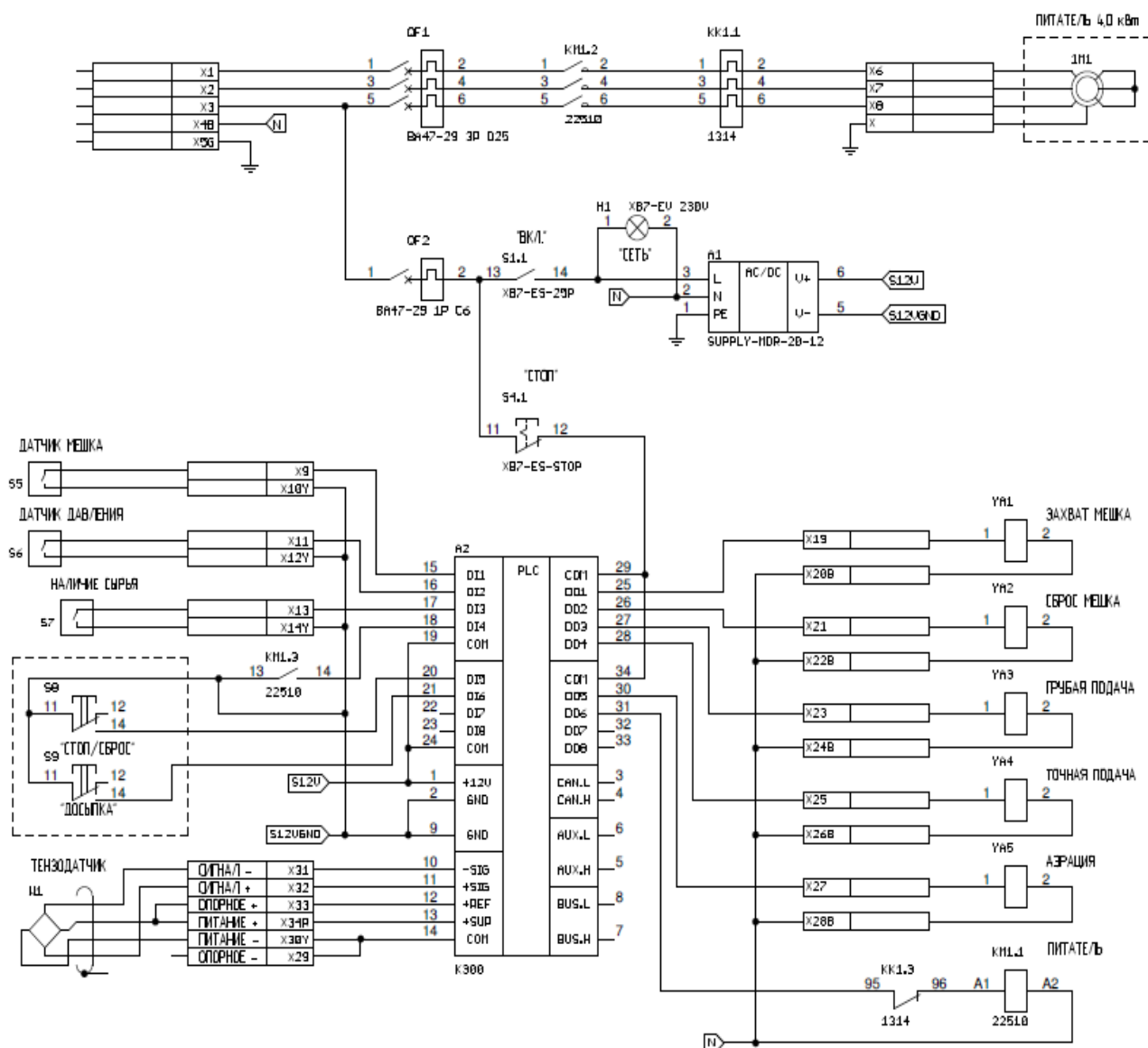


Рисунок 2 — Типовая схема включения прибора

Основные эксплуатационные параметры прибора сведены в таблицу 2.

Таблица 2 — Основные эксплуатационные параметры

Параметр	Единица	Минимум	Номинально	Максимум
Температура воздуха	°C	-25		45
Относительная влажность воздуха, при 25°C	%			95
Атмосферное давление	кПа	80		110
Габаритные размеры модуля	мм		105x174x48	

Руководство по эксплуатации К300 "Фасовщик"

Параметр	Единица	Минимум	Номинально	Максимум
Масса модуля	г		700	
Исполнение	-		стальной корпус с фланцами	
Напряжение питания	В	10	12	15
Потребляемая мощность	Вт			10
Число релейных выходов	шт.		8 (2 группы по 4 реле)	
Вид коммутируемого тока	-		переменный и постоянный	
Коммутируемое напряжение переменного тока	В дейст.	0		250
Коммутируемое напряжение постоянного тока	В	0		30
Коммутируемый ток (активная нагрузка)	мА	10		5000
Коммутируемый ток (индуктивная нагрузка)	мА	10		2000
Защита цепей коммутации	-		предохранители (встроенные)	
Подавление помех коммутации	-		варисторы (встроенные)	
Число дискретных входов	-		8 (2 группы по четыре входа)	
Допустимое напряжение на дискретном входе	В	-30		30
Сопrotивление дискретного входа	Ом		3900	
Напряжение источника питания входов	мВ	4750		5250
Мощность источника питания входов	Вт		1	
Напряжение питания тензодатчика	мВ	4750		5250
Мощность источника питания тензодатчика	Вт		1	
Сопrotивление тензодатчика	Ом	50	400	10000
Диапазон РКП тензодатчиков	мВ/В	1	2.5	25
Поддерживаемые схемы подключения тензодатчика			четырёх и шестипроводная	
Разрядность преобразования	бит		24	
Приведённая погрешность измерения	% от НПИ			0.02
Диагностика тензодатчика линии подключения	-		предусмотрена	
Прямое подключение к компьютеру	-		Ethernet	

На лицевой стороне прибора размещается графический LCD дисплей и клавиатура из шести кнопок «Влево», «Вправо», «Минус», «Плюс», «Ввод» и «Отмена». Нажатия на доступные в текущем состоянии прибора кнопки подтверждаются коротким звуковым сигналом. «Длинные» нажатия не используются.

Работа прибора

После включения питания прибор производит самотестирование, показывает на дисплее информацию о своем наименовании, производителе и версии микропрограммного обеспечения, после чего переходит в состояние ожидания. При этом дисплей отображает пользователю следующую информацию:

- по центру - текущий вес, например «21.40 кг»;
- внизу, справа - заданное значение дозы, например «25.00»;
- в середине - состояние прибора «ожидание мешка»;
- внизу, по центру — нетто;
- внизу, слева - индикаторы состояния датчиков (нет давления - «Д», нет сырья - «С», надет мешок - «М», нагнетатель включен - «Н»).

Пользователь может войти в главное меню прибора нажав кнопку «Ввод». Нажатие кнопки «Отмена» позволяет оперативно установить нуль веса.

При подаче мешка срабатывает датчик наличия мешка. На дисплее отображается надпись «захват мешка». Контроллер, предварительно выждав заданное время задержки (до полного надевания мешка), выдает сигнал на фиксацию надетого мешка пневмоцилиндром. После истечения заданного времени захвата, контроллер принимает текущий вес за начальный и начинает грубое дозирование. Время захвата мешка может быть задано в меню прибора.

Руководство по эксплуатации К300 "Фасовщик"

В процессе грубого дозирования включается аэрация и привод питателя, полностью открывается заслонка (выдаются оба сигнала «грубое дозирование» и «точное дозирование»). На дисплее отображается надпись «быстрое дозирование». Грубое дозирование производится до тех пор, пока разность между текущим и начальным весом не превысит порог замедления (задаваемый в меню прибора). После этого выполняется точное дозирование.

Во время точного дозирования заслонка открывается только наполовину (выдается один сигнал - «точное дозирование»). На дисплее отображается надпись «точное дозирование». Точное дозирование выполняется до тех пор, пока разность между текущим и начальным весом не превысит заданную в меню контроллера дозу с учетом упреждения.

После завершения дозирования контроллер отключает аэрацию и полностью закрывает заслонку, затем выдерживает заданную паузу стабилизации, после чего корректирует величину упреждения (если включена адаптация).

Питатель будет автоматически выключен после истечения заданного времени. Это позволяет питателю не выключаться при непрерывной работе установки. Если необходимо немедленное выключение питателя после завершения дозирования, то необходимо установить время выключения питателя нулевым.

Дальнейшее поведение прибора зависит от его настройки. В случае если автоматический сброс мешка включен и, полученный в результате дозирования вес отличается от заданной дозы меньше, чем на заданный допуск, прибор автоматически начинает сброс мешка. В противном случае прибор переходит в состояние готовности, что отображается на дисплее надписью «готовность».

В состоянии готовности можно вручную произвести импульсную досыпку в мешок, нажав внешнюю кнопку «Досыпка» или кнопку «Вправо» на клавиатуре прибора. При этом контроллер откроет заслонку подачи и включит аэрацию на заданное время.

Из состояния готовности можно выйти произведя сброс мешка. Для этого необходимо нажать внешнюю кнопку «Стоп/Сброс» или кнопку «Влево» на клавиатуре прибора. При нажатии на эту кнопку контроллер снимет сигнал с пневмоцилиндра захвата мешка, выдаст сигнал на пневмоцилиндр сдвига(снятия) мешка, а затем, выждав настраиваемое время снятия, выдаст второй сигнал на пневмоцилиндр сброса мешка. Сигналы будут удерживаться в течении заданного времени сброса. При этом на дисплее будет отображена надпись «сброс мешка». После завершения сброса контроллер вернется в состояние ожидания, предварительно сохранив отчетную информацию о произведенном дозировании в накопительных суммах и карте памяти.

В процессе захвата мешка и дозирования пользователь может нажать внешнюю кнопку «Стоп/Сброс» или кнопку «Влево» на клавиатуре прибора, чтобы прервать выполняемую операцию. При этом контроллер сразу перейдет в состояние готовности.

Захват мешка и последующая работа прибора возможна только при наличии давления в пневмосистеме и наличии сырья на входе. При исчезновении сигналов от этих датчиков прибор переходит в состояние ошибки и находится в нем до их восстановления.

Сигнал на наддув питателя подается постоянно, при наличии сырья в приемном бункере.

Меню прибора

Все параметры прибора задаются в его главном меню, вызываемом кнопкой «Ввод» во всех режимах работы. Навигация по меню выполняется кнопками «Влево» и «Вправо». При нажатии этих кнопок выбирается предыдущий или следующий пункт меню. Для выхода из меню (или подменю) используется кнопка «Отмена». Вход в подменю или выбор пункта выполняются кнопкой «Ввод».

Ввод числовых значений производится при помощи кнопок «Влево» и «Вправо», перемещающих курсор, и кнопок «Плюс» и «Минус», изменяющих выбранный курсором разряд числа. Для записи в память контроллера введенного числового значения необходимо нажать «Ввод».

Структура главного меню прибора представлена в таблице 3.

Таблица 3 — Главное меню контроллера

Пункт	Пункт подменю	Описание	Типовое значение
Доза	-	Доза фасовки	25.000 кг
Суммы	Число мешков	Общее число мешков с момента последнего обнуления сумм	-
	Общий вес	Общий вес израсходованного материала с момента последнего обнуления сумм	-

Руководство по эксплуатации К300 "Фасовщик"

Пункт	Пункт подменю	Описание	Типовое значение
	Обнулить суммы	Обнуление числа мешков и общего веса	-
Параметры	Пауза захвата	Пауза захвата мешка	1.000 с
	Время захвата	Время срабатывания пневмоцилиндра захвата	1.000 с
	Допуск	Допуск при попадании в который производится автоматический сброс мешка (если автоматический сброс включен)	1.000 кг
	Замедление	Прибор переходит к точному дозированию когда текущий вес превышает значение заданной дозы за вычетом данной величины	5.000 кг
	Упреждение	Прибор прекращает дозирование когда текущий вес превышает значение заданной дозы за вычетом данной величины	1.000 кг
	Адаптация	Адаптация упреждения по результатам дозирования	100%
	Сброс	Автоматический сброс мешка при попадании в допуск	Вручную
	Время снятия	Время сдвига мешка; если необходимо, чтобы сдвиг начинался одновременно со сбросом мешка, этот параметр должен быть нулевым	1.000 с
	Время сброса	Время сброса мешка	1.000 с
	Время простоя	Время после истечения которого выключается нагнетатель; если необходимо мгновенное выключения нагнетателя после дозирования, это время должно быть нулевым	10.000 с
	Время досыпки	Задание длительности импульсной досыпки	0.500 с
Весовая система	Автокалибровка	Калибровка канала измерения веса; подробное описание ниже	-
	Нуль	Аддитивный параметр калибровки; определяется при автокалибровке, может быть задан вручную	-
	Шкала	Мультипликативный параметр калибровки; определяется при автокалибровке, может быть задан вручную	-
	Сглаживание	При отображении вес будет отображаться кратным заданному значению; это позволяет облегчить считывание веса при быстром его изменении	Выключено
	Мин. вес	Минимальный разрешенный вес	-1000.000 кг
	Макс. вес	Максимальный разрешенный вес	1000.000 кг
	Начальный вес	Если модуль веса длительное время остается меньше данного параметра, то он принимается за нулевой	5.000 кг
	Нестабильность	Максимально допустимое изменение веса в течение времени стабилизации, при котором вес еще считается установившимся	1.000 кг
	Стабилизация	Время стабилизации после завершения дозирования; должно быть установлено достаточно большим для успокоения механической системы	1.000 с
	Тара	Установка веса тары	-
Реле	Режим реле 1	Привязка выходных логических сигналов к релейным выходам	«захват мешка»
	Режим реле 2		«сдвиг мешка»
	Режим реле 3		«сброс мешка»
	Режим реле 4		«грубая подача»
	Режим реле 5		«точная подача»
	Режим реле 6		«аэрация»
	Режим реле 7		«питатель»
	Режим реле 8		«наддув»
	Тест реле 1	Включение и последующее выключение соответствующего реле	-
	Тест реле 2		-
	Тест реле 3		-

Руководство по эксплуатации К300 "Фасовщик"

Пункт	Пункт подменю	Описание	Типовое значение
	Тест реле 4		-
	Тест реле 5		-
	Тест реле 6		-
	Тест реле 7		-
	Тест реле 8		-
Входы	Режим входа 1	Привязка логических входных сигналов к дискретным входам	«датчик давления»
	Режим входа 2		«датчик сырья»
	Режим входа 3		«мешок надет»
	Режим входа 4		«питатель вкл.»
	Режим входа 5		«стоп»
	Режим входа 6		«досыпка»
	Режим входа 7		«свободен»
	Режим входа 8		«свободен»
	Вход 1	Информация о состоянии соответствующего дискретного входа	-
	Вход 2		-
	Вход 3		-
	Вход 4		-
	Вход 5		-
	Вход 6		-
	Вход 7		-
Вход 8	-		
Сервис	Индикация	Количество знаков после запятой при отображении текущего веса и дозы на дисплее	1 знак
	Время и дата	Просмотр и установка текущей даты и времени	-
	Серийный номер	Информация об номере прибора	-
	Сброс настроек	Сброс всех настроек - возврат к заводским	-
	Перезагрузка	Перезагрузка прибора	-

Калибровка прибора

Для выполнения калибровки прибора необходимо войти в меню контроллера и выбрать пункт «Автокалибровка» из подменю «Весовая система». На дисплее отобразится надпись «Установить ноль?». Предварительно убедившись в том, что на измерительной системе устройства фасовки отсутствует какой-либо груз, необходимо нажать кнопку «Ввод». Контроллер зафиксирует ноль веса и отобразит вопрос «Установить меру?». Поместив образцовый груз с известным весом на измерительную систему и дождавшись успокоения возможных колебаний системы, необходимо нажать на кнопку «Ввод». После этого ввести запрашиваемое контроллером значение вес образцового груза и повторно нажать «Ввод». Контроллер рассчитает автоматически параметры калибровки и сохранит их в памяти.

Комплектность

Прибор К300 "Фасовщик" (изделие КВР.103.004.000) - 1 шт.
Руководство по эксплуатации - 1 экз.

Транспортирование и хранение

Транспортирование изделий может производиться любым транспортом, в упаковке, в соответствии с правилами перевозки на данном виде транспорта.

При транспортировании и хранении в таре, прибор может подвергаться воздействию температуры от -50°C до $+50^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности до 95%.

Гарантийные обязательства

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие технических характеристик изделия, указанных в настоящем руководстве, при соблюдении потребителем условий и режимов эксплуатации, правил хранения и транспортирования.

Гарантийный срок эксплуатации изделия 12 месяцев со дня поставки. В течение этого срока покупатель имеет право на бесплатный ремонт изделия и замену вышедших из строя по вине изготовителя узлов и деталей.

Гарантийные обязательства сохраняются только при наличии настоящего руководства, сохранности пломбировки и отсутствии следов механического или повышенного температурного воздействия на блок, а также следов заливки жидкостями.

В случае отказа изделий в период гарантийного срока, необходимо составить технически обоснованный акт рекламации. Акт рекламации необходимо направить в адрес поставщика. Рекламации в период гарантийного срока принимаются по адресу:

Россия, 443090, г. Самара, ул. Антонова-Овсеенко, 53«А», оф.102
ООО «НПФ «Ковар», Тел./факс (846) 991-78-00.

Свидетельство о приёме

Прибор К300 "Фасовщик" (изделие КВР.103.004.000), заводской номер _____ соответствует техническим требованиям, заявленным в данном руководстве, и признан годным к эксплуатации. Дата выпуска 17.01.2018.

Технический контроль
Ведущий инженер
ООО «НПФ «Ковар»
_____ С.Е.Батраков