

**РЕМСТАНМАШ**  
ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА

**Контроллер специализированный**

**КС1325**

**для модернизации токарных станков с ЧПУ  
модели 1325Ф30**

---

---

# **ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ**

---

---

**Смоленск  
2010 год**



## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ.

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.

**Контроллер специализированный КС1325** является аналогом блока управления установленного на токарных станках с ЧПУ моделей 1325Ф30 и предназначен для его замены.

Контроллер КС1325 представляет собой устройство, выполненное по мезонинной технологии, которое состоит из несущей платы и процессорного ядра (съемной мезонинной процессорной платы). Алгоритм работы контроллера соответствует принципиальной электрической схеме блока программного управления станка 1325Ф30. (ТМ5.139.187.Э3А)

При эксплуатации контроллеров следует руководствоваться настоящим документом, принципиальными электрическими схемами блока программного управления, блока усилителей и схемами станка 1325Ф30.

### 2. Технические характеристики

Напряжение питания контроллера -  $24 \pm 10\%$  В

Количество входных каналов - 17

Входное напряжение -  $24 В \pm 10\%$

Номинальный входной ток - 10 мА

Количество выходных каналов оптронных - 17

Максимальный выходной ток - 150 мА

Максимальное коммутируемое напряжение по постоянному току - 30В

Количество выходных каналов релейных - 6

Максимальный выходной ток - 5 А

Максимальное коммутируемое напряжение:

- переменный ток - 250 В

- постоянный ток - 30В

Габаритные размеры - 320\*240 мм

### 3. Состав и устройство контроллера

Контроллер KC1325 выполнен по мезонинной технологии и состоит из двух плат:

- Модуль процессорный EP1K
- Несущая плата KC1325

Процессорная плата EP1K (рис. 1) предназначена для управления контроллером.

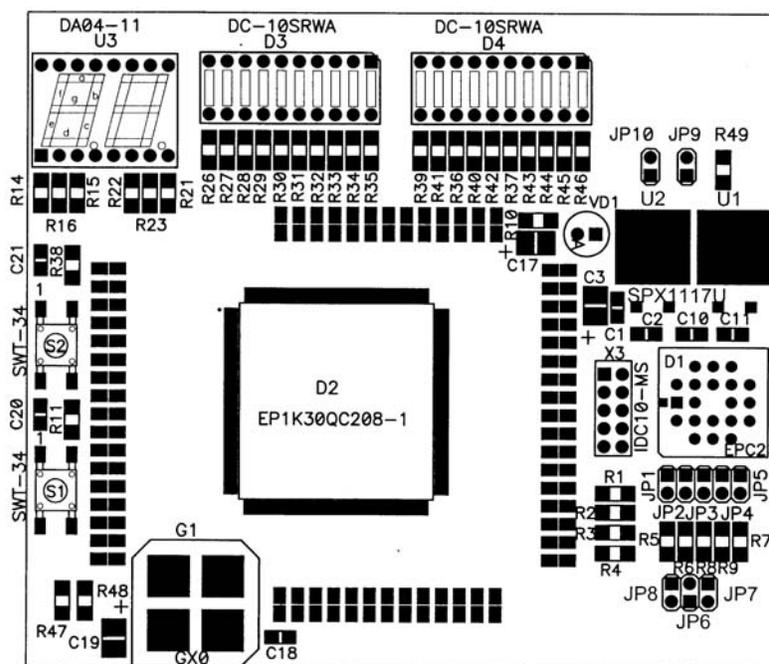


Рис. 1

На плате установлена ПЛИС EP1K30QC208-3. Разъём X3 служит для её программирования. Этот разъём рассчитан на подключение загрузочного кабеля типа ByteBlaster(MV), который для программирования ПЛИС соединяется с параллельным (LPT) портом персонального компьютера.

Кнопки S1 и S2 предназначены для управления выводом на светодиодные индикаторы D3 и D4 состояний входов, выходов и маркеров ПЛИС (см. таблицу сигналов приложения 1). Индикаторы D3 и D4 в совокупности образуют двадцатиразрядное слово. Нумерация битов слова начинается с нуля, заканчивается девятнадцатью. Отсчёт ведётся с лева на право. Кнопка S1 вызывает увеличение номера слова, выводимого на индикацию, кнопка S2 - уменьшение. Номера слов от 00 до 99 показывает сдвоенный семисегментный индикатор U3. Слово с номером 00 является вспомогательным. Оно выводит бегущую единицу, которая должна показать пользователю исправность всех разрядов индикаторов D3 и D4 и является индикатором работоспособности процессорной платы.

Для питания микроконтроллера используются напряжения +3,3 В и +2,5 В, которые преобразуются из напряжения +5В стабилизаторами U1 и U2.

Принципиальная схема платы и расположение элементов приведены в приложении.

**Несущая плата KC1325** представлена на рис. 2. Питание платы осуществляется от источника постоянного тока напряжением 24 В. Для питания внутренних элементов платы используется напряжение +5В, которое формируется преобразователем U1. Модуль процессорный EP1K соединяется с платой KC1325 посредством разъемов X7, X8, X9, X10.

Подключение контроллера к станку осуществляется посредством разъемов X1, X2, X3.

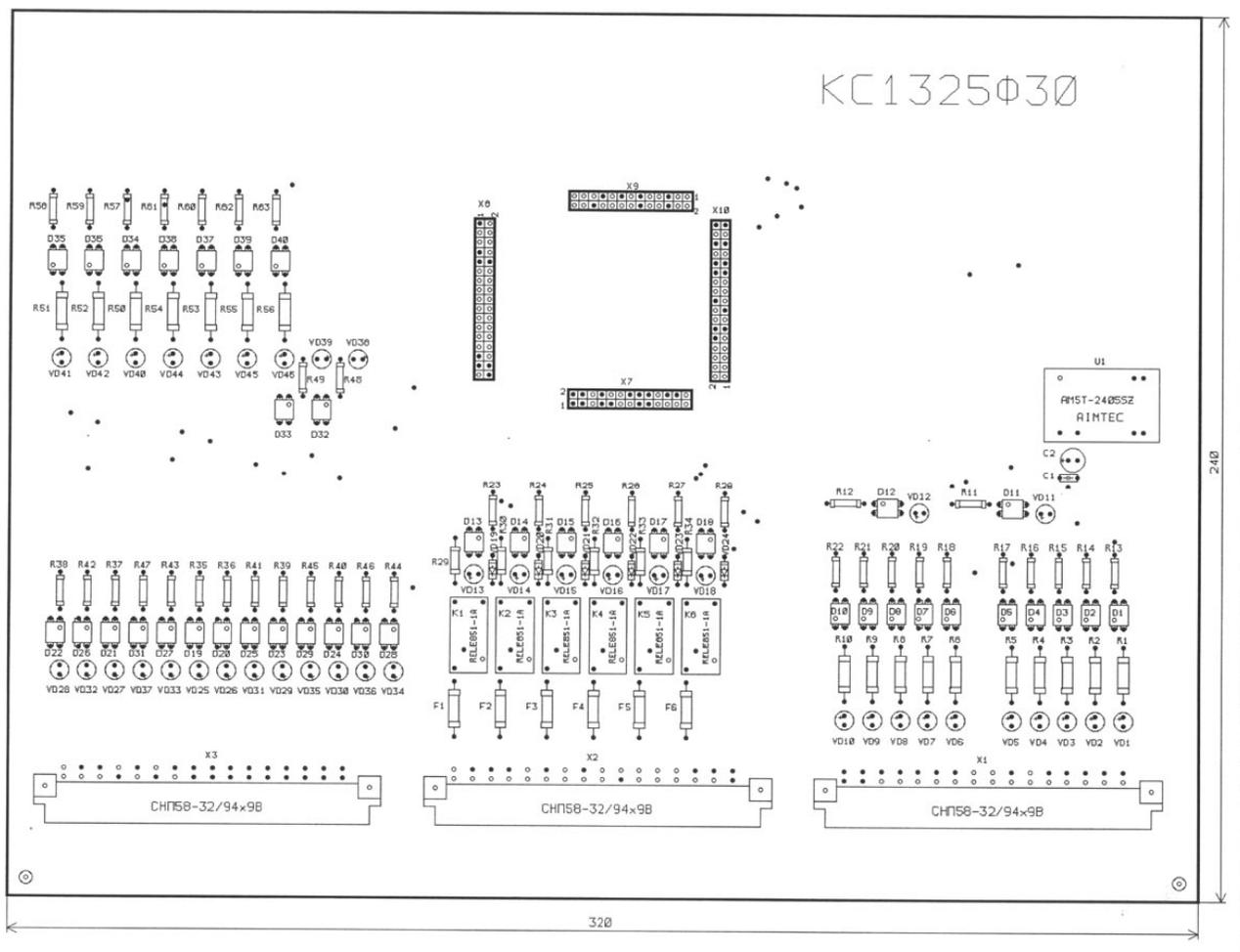


Рис. 2

Все входные и выходные сигналы развязаны с помощью оптронов (входные –TLP521 и выходные-TLP523). Во входных каналах для индикации используются светодиоды зелёного свечения, в выходных каналах - светодиоды красного свечения. В шести выходных каналах контроллера используются реле 851-1А, контакты которых защищены плавкими предохранительными переключателями F1 – F6.

К данному описанию прилагаются сборочные чертежи и принципиальные схемы плат контроллера KC1325, таблица сигналов стыковки контроллера KC1325 со станком 1325Φ30.

На установленные на плате оптроны и реле поставляются PDF-файлы с их описанием.

#### 4. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

Контроллер **KC1325** имеет стандартные присоединительные размеры и разъемы и устанавливаются в шкафу электроавтоматики станка на место блока управления.

**ТАБЛИЦА СИГНАЛОВ**  
**стыковки контроллера КС1325 со станком 1325Ф30.**

Пояснения к таблице:

- Столбец **№ СД** показывает номер светодиода на несущей плате в соответствии с её принципиальной схемой.
- Столбец **IN/OUT** показывает входом (IN) или выходом (OUT) контроллера является данный контакт разъёма.
- Столбец **Индикация** показывает номер двадцатирядного слова и номер бита в этом слове на светодиодном индикаторе процессорной мезонинной платы. Номер слова индицируется на семи-сегментном индикаторе, а номер бита отсчитывается по линейной светодиодной шкале. Отсчёт номера бита ведётся с лева на право, начиная с нулевого бита.

**Разъем X1**

Несущая плата			Процессорный модуль			ПЛИС	
Контакт разъёма	Имя сигнала в схеме	№ СД	In/Out	Индикация	Контакт	Имя сигнала в алгоритме	Контакт
X1-B2	Данные D_0 (1*2_0)	VD1	IN	1_0	X10-18	D0	139
X1-B4	Данные D_1 (1*2_1)	VD2		1_1	X10-23	D1	148
X1-B6	Данные D_2 (1*2_2)	VD3	IN	1_2	X10-24	D2	147
X1-B8	Данные D_3 (1*2_3)	VD4	IN	1_3	X10-25	D3	150
X1—B10	ОТВЕТ MST	VD11	OUT	2_10	X8-34	ASW_MST	55
X1-B14	Данные D_4 (10*2_0)	VD5	IN	1_4	X10-26	D4	149
X1—B20	БСМ	VD6	IN	1_5	X9-6	BSM	161
X1—B22	+27 В УЧПУ						
X1—B24	БСТ	VD7	IN	1_6	X9-5	BST	162
X1—B26	СЧИТЫВАНИЕ	VD8	IN	1_7	X9-11	RD	169
X1—B28	БЛ. ОГР.	VD12	OUT	2_9	X8-32	BL_OGR	53
X1—B30	ГОТОВНОСТЬ УЧПУ	VD9	IN	1_8	X9-12	READY_IN	168
X1—A30	АВТОМАТ	VD10	IN	1_9	X9-15	AVT	174
X1—A32	ОБЩИЙ						
X1—B32	ОБЩИЙ						

**Разъем X2**

Несущая плата			Процессорный модуль			ПЛИС	
Контакт разъёма	Имя сигнала в схеме	№ СД	In/Out	Индикация	Контакт	Имя сигнала в алгоритме	Контакт
X2-A2	ОБЩИЙ						
X2-B2	ОБЩИЙ						
X2-B4	ОХЛАЖДЕНИЕ	VD18	OUT	2_5	X7-25	OHL	102
X2-B6	110 В						
X2-A14	+27 В УЧПУ						
X2-B18	Подача прутка	VD13	OUT	2_0	X7-17	POD_PR	94
X2-B22	ВКЛЮЧЕНИЕ ЛОВИТЕЛЯ	VD14	OUT	2_1	X7-18	LOV_ON	95
X2-B26	ОТКЛЮЧЕНИЕ ЛОВИТЕЛЯ	VD15	OUT	2_2	X7-22	LOV_OFF	100
X2-B28	РАЗЖИМ РЕЗЦЕДЕРЖКИ	VD17	OUT	2_4	X7-24	REZ_OFF	102
X2-B30	ЗАЖИМ РЕЗЦЕДЕРЖКИ	VD16	OUT	2_3	X7-23	REZ_ON	101

## Разъем X3

Несущая плата			Процессорный модуль			ПЛИС	
Контакт разъёма	Имя сигнала в схеме	№ СД	In/Out	Индикация	Контакт	Имя сигнала в алгоритме	Контакт
X3-A2	КОНТР. Т	VD45	IN	1_15	X9-19	CONTR_T	179
X3-B2	СОВП. ПОЗ.	VD46	IN	1_16	X10-15	SOVP_POS	136
X3-A4	10П	VD34	OUT	3_9	X7-1	10P	68
X3-B4	12П	VD36	OUT	3_11	X10-11	12P	131
X3-A6	6П	VD30	OUT	3_5	X7-7	6P	75
X3-B6	11П	VD35	OUT	3_10	X10-12	11P	132
X3-A8	7П	VD31	OUT	3_6	X7-4	7P	71
X3-B8	5П	VD29	OUT	3_4	X7-8	5P	83
X3-A10	1П	VD25	OUT	3_0	X7-16	1P	93
X3-B10	2П	VD26	OUT	3_1	X7-15	2P	92
X3-A12	M01	VD37	OUT	2_6	X10-10	M01	128
X3-B12	9П	VD33	OUT	3_8	X7-2	9P	69
X3-A14	ОТВЕТ M14	VD44	IN	1_14	X8-10	ASW_M14	16
X3-B14	ОТВЕТ M13	VD43	IN	1_13	X8-9	ASW_M13	15
X3-A16	ВГП+	VD38	OUT		X8-29		
X3-B16	ВГП-	VD38	OUT	2_7	X8-29	GP_ON	45
X3-A18	8П	VD32	OUT	3_7	X7-3	8P	70
X3-B18	3П	VD27	OUT	3_2	X7-14	3P	90
X3-B20	4П	VD28	OUT	3_3	X7-9	4P	85
X3-A22	ПОДГ. С ПО	VD40	IN	1_10	X9-22	P_PO	180
X3-B24	ОТВЕТ M12	VD42	IN	1_12	X8-7	ASW_M12	13
X3-A26	ГОТОВНОСТЬ ЧПУ +	VD39	OUT		X8-31		
X3-B28	ГОТОВНОСТЬ ЧПУ -	VD39	OUT	2_8	X8-31	READY_OUT	47
X3-B30	ОТВЕТ K9	VD41	IN	1_11	X8-1	ASW_K9	7

## ООО «Ремстанмаш»

г. Смоленск, Верхне-Сенная, д.4, офис 401.

сайт: [www.cnchelp.ru](http://www.cnchelp.ru)

Email: [info@cnchelp.ru](mailto:info@cnchelp.ru)

Тел: 8-800-511-02-67

Тел: +7(499)704-02-67

Тел: 8-919-046-48-46