

**«АСУ-СТЕК»**

**EAC**

**Система управления  
кузнечно-прессовым оборудованием  
«СОЛО 3»**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
СУ 60.000.06 РЭ**



## Диагностика

включается клавишей  ([смотри п.2.6.](#))

Каждую десятую секунду будет высвечиваться код – причина остановки ползуна.

Примеры диагностики на видео:

[www.asu-stek.ru/video](http://www.asu-stek.ru/video)

**«АСУ-СТЕК»**

---

сотовый телефон, WhatsApp и Viber: **8-908-572-53-84** - Цветков А.М.

E-mail: [asu-stek@mail.ru](mailto:asu-stek@mail.ru)

E-mail: [tsvetkov@asu-stek.ru](mailto:tsvetkov@asu-stek.ru)

Сайт: <http://www.asu-stek.ru>

## СОДЕРЖАНИЕ

1. <u>Назначение</u>	4
2. <u>Технические характеристики</u>	4
3. <u>Комплектность</u>	9
4. <u>Устройство и принцип работы</u>	9
5. <u>Указание мер безопасности</u>	11
6. <u>Подготовка к работе пресса</u>	12
7. <u>Порядок работы пресса</u>	12
8. <u>Управление листовыми ножницами     <u>типа «НА», «НК», «НД»</u></u>	14
9. <u>Техническое обслуживание</u>	14
10. <u>Хранение и транспортирование</u>	15
11. <u>Возможные неисправности и     <u>методы их устранения</u></u>	15
12. <u>Гарантийные обязательства</u>	15
Приложение 1 <u>СУ «Соло 3»</u>	16
Приложение 2 <u>Подключение внешних цепей</u>	17
Приложение 3 <u>Список параметров</u>	18
Приложение 4 <u>Исходное положение дисков     <u>командоаппарата относительно датчиков</u></u>	19
Приложение 5 <u>Инструкция по настройке     <u>командоаппарата пресса</u></u>	20

Настоящее руководство является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики системы управления “Соло 3” (в дальнейшем -СУ). Руководство по эксплуатации позволяет ознакомиться с конструкцией и принципом работы СУ и устанавливает правила ее эксплуатации.

## 1. Назначение

1.1 СУ предназначена для управления и сигнализации состояния оборудования кузнечно-прессовых машин.

## 2. Технические характеристики

### 2.1 Основные технические характеристики СУ:

Наименование параметра	Значение
Номинальное напряжение входных сигналов	+ 24 В
Номинальное напряжение выходных сигналов	+24В (I <sub>max</sub> = 2А) ~110В (I <sub>max</sub> = 2А)
Пределы регулирования паузы в работе жидкой смазки	от 1 до 99 мин.
Пределы регулирования длительности включенного состояния в работе жидкой смазки	от 1 до 99 сек.
Автоматическая прокачка системы смазки КППМ при включении питания	до 99 циклов

2.2. СУ обеспечивает режимы работы и виды управления электропневмовентильными муфт:

Режим работы	Вид управления для	
	пресса	ножниц
1 Одиночный ход	двурукое включение *	от одной кнопки
	от педали	от педали
	от внешнего устройства	от внешнего устройства
2 Непрерывный ход (авторобота)	двурукое включение *	от одной кнопки
	от педали	от педали
	от внешнего устройства	от внешнего устройства
3 Наладка (Толчок)	двурукое включение*	от одной кнопки
4 Ручной проворот	двурукое включение*	от одной кнопки

\* Двухрукое включение – это синхронное включение с интервалом времени рассогласования не превышающим 0,5 секунды. При отпускании любой из кнопок до прохождения ползуном нижней «мертвой» точки муфта отключается. Действует во всех режимах работы при управлении кнопками, кроме режима работы с защитным ограждением.

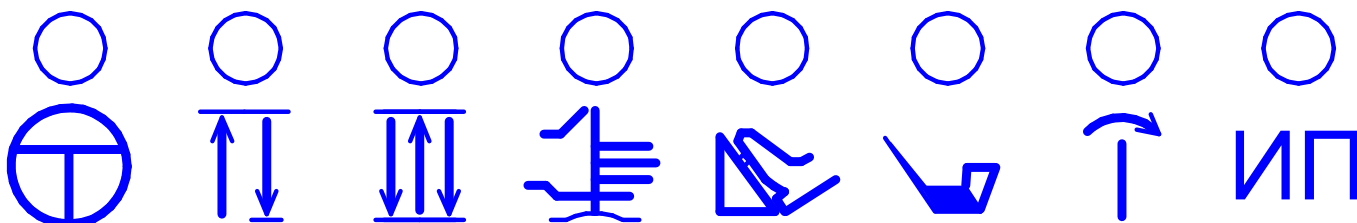
### 2.3. СУ управляет:

- электромагнитами муфты-тормоза;
- электромагнитом защитного экрана;
- электромагнитом сдува деталей;
- пускателем системы смазки;
- пускателем двигателя главного привода.

### 2.4. СУ обеспечивает контроль:

- работы датчиков командоаппарата;
- работы системы смазки;
- работы пускателя двигателя главного привода;
- скорости вращения маховика;
- тормозного пути.

### 2.5. СУ обеспечивает световую индикацию.

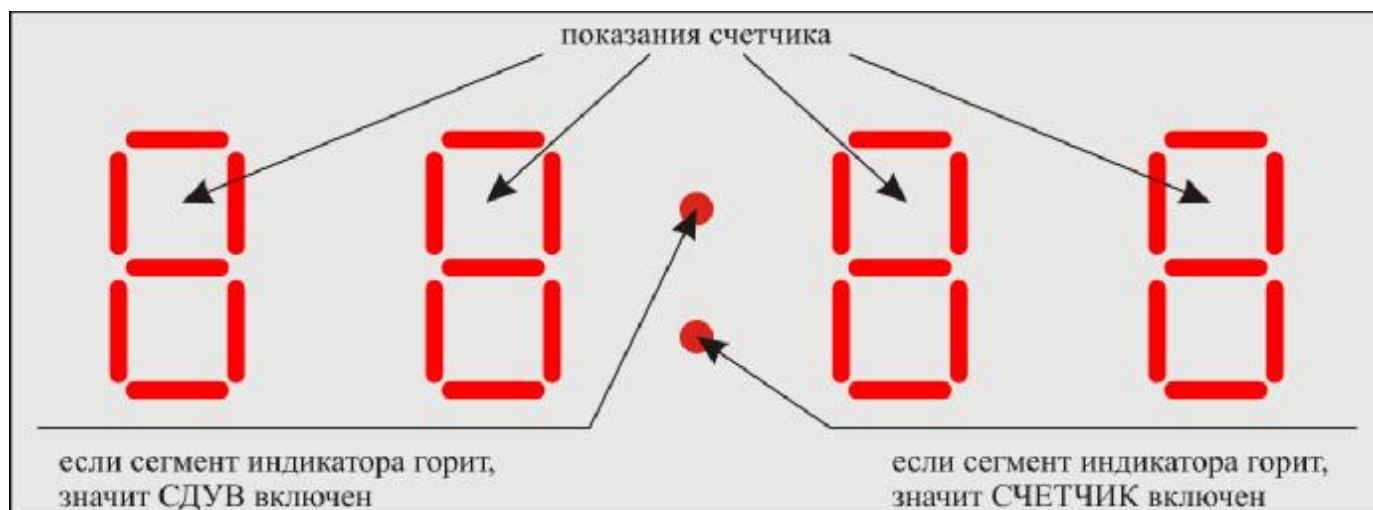


Свето-диод	Состояние	Значение
	не горит	режим «НАЛАДКА» (Толчок) <b>выключен</b>
	горит	режим «НАЛАДКА» (Толчок) <b>включен</b>
	не горит	режим «ОДИНОЧНЫЙ ХОД» <b>выключен</b>
	горит	режим «ОДИНОЧНЫЙ ХОД» <b>включен</b>
	не горит	режим «НЕПРЕРЫВНЫЕ ХОДА» <b>выключен</b>
	горит	режим «НЕПРЕРЫВНЫЕ ХОДА» <b>включен</b>
	не горит	режим «РУЧНОЙ ПРОВОРОТ» <b>выключен</b>
	горит	режим «РУЧНОЙ ПРОВОРОТ» <b>включен</b>

	не горит	управление от кнопок (двуручное включение)
	горит	управление от педали
	не горит	пускатель двигателя смазки <b>ВЫКЛЮЧЕН</b>
	горит	пускатель двигателя смазки <b>ВКЛЮЧЕН</b>
	мигает	идет прокачка системы смазки
	не горит	пускатель двигателя главного привода <b>ВЫКЛЮЧЕН</b>
	горит	пускатель двигателя главного привода <b>ВКЛЮЧЕН</b>
<b>ИП</b>	не горит	ползун не в ИСХОДНОМ ПОЛОЖЕНИИ (не в Верхней Мертвой Точке)
	горит	ползун в ИСХОДНОМ ПОЛОЖЕНИИ (в Верхней Мертвой Точке)

2.6. СУ обеспечивает 3 режима цифровой индикации (клавиша ):

- **индикацию показаний счетчика**



- **индикацию диагностических сообщений**

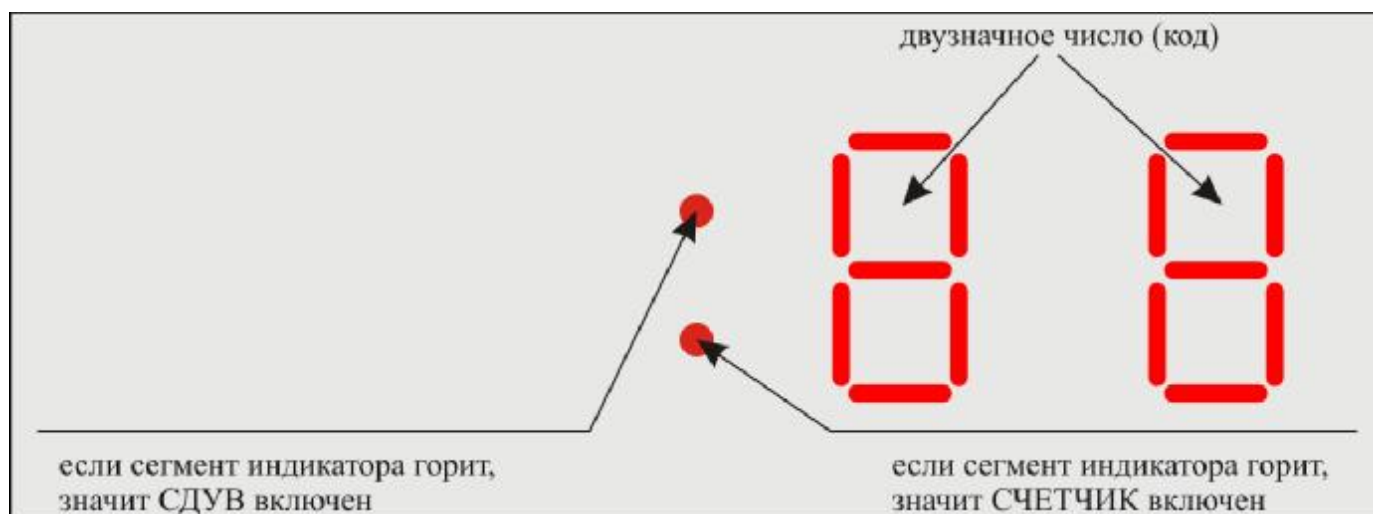



Таблица кодов диагностических сообщений.

<i>Код</i>	<i>Диагностическое сообщение</i>
01(мигает)	вместо двух кнопок SB3, SB4 используется одна. Устранить!
02(мигает)	SQ3 должен быть =1 в момент, когда SQ2 стал = 0
03(мигает)	датчик SQ3 сработал (стал = 0) раньше датчиков SQ1, SQ2
04(мигает)	не было одновременного срабатывания SQ1=0 и SQ2=0
05(мигает)	датчик SQ13 сработал более 99 раз в секунду
06(мигает)	напряжение на 1 электромагните муфты-тормоза. Устранить!
07(мигает)	напряжение на 2 электромагните муфты-тормоза. Устранить!
08(мигает)	нет воздуха (SP1 должен быть =1)
09(мигает)	низкий уровень масла (SL должен быть = 0)
10(мигает)	перегрузка (SQ16 должен быть =1)
11(мигает)	датчик согласованной работы клапанов(SQ11 должен быть =1)
12(мигает)	в течение 30с включена смазка, а ответа нет (SP2 должен =1)
13(мигает)	выключена смазка (SP2 должен быть =0)
14(мигает)	неисправны выходные ключи муфты-тормоза (обрыв)
15(мигает)	неисправны выходные ключи муфты-тормоза (пробиты)
16(мигает)	пробит выходной ключ муфты-тормоза
17(мигает)	превышение тормозного пути (было SQ1 = 0)
18(мигает)	сбой питания +24В
19(мигает)	ошибка микроконтроллера
20(мигает)	зависание микроконтроллера
21(мигает)	сработали блокировки (SQ15 должен быть =1)
22(мигает)	не было SQ1=SQ2=1
23(мигает)	не было SQ1=SQ2=0
24(мигает)	было SQ1=0, но не было SQ2=0
25(мигает)	было SQ1=0, затем SQ2=0, но не одновременно
26(мигает)	было SQ2=0, но не было SQ1=0
27(мигает)	было SQ2=0, затем SQ1=0, но не одновременно
28(мигает)	перегрузка>2,5А; КЗ или нет +24В на контакте 25 разъема X1(DB-25F) если не устранить неисправность, то система может выйти из строя!!!
29(мигает)	в течение 10 секунд включена муфта-тормоз, а SQ2 не стал =0
30(мигает)	SQ1 должен быть =1 в момент, когда SQ3 стал = 1
50	была нажата кнопка SB5 «стоп непрерывных ходов»(SB5=0)
51	не опущен экран (SQ14 должен быть =1)
52	не нажата педаль (SB6.1 должен быть =1, а SB6.2 = 0)
53	не отжата педаль (SB6.1 должен быть =0, а SB6.2 = 1)
54	проверьте срабатывание фотозащиты (SQ14 должен быть =0)
55	не включен главный привод (KM1.1 должен быть =1 в течение не менее 5сек.)
56	не выключен главный привод (KM1.1 должен быть =0 в течение более 2 мин.)
57	маховик не остановился (SQ13 не должен менять состояния в течение более 10 сек.)
58	одновременно нажаты две клавиши клавиатуры

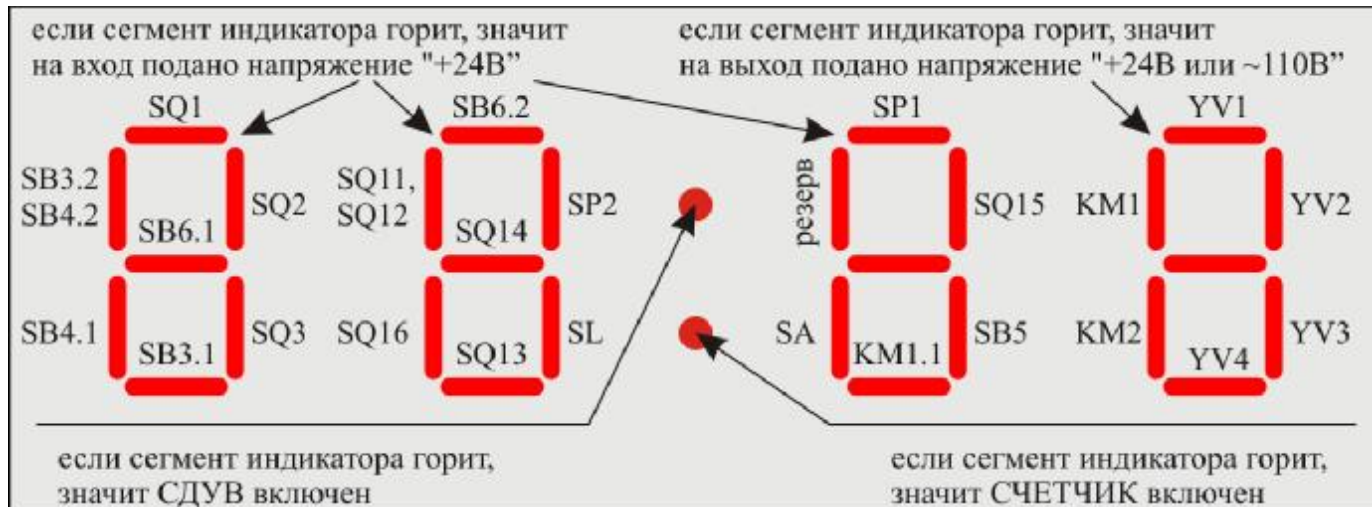
59	ползун не в исходном положении (SQ3 должен быть =0)
60	кнопки «пуск цикла» должны быть отжаты (SB3.1 и SB4.1 должны быть =0, а SB3.2 и SB4.2 =1)
61	кнопки «пуск цикла» должны быть нажаты (SB3.1 и SB4.1 должны быть =1, а SB3.2 и SB4.2 =0)
62	кнопки «пуск цикла» нажаты не синхронно
63	подано напряжение на электромагниты муфты-тормоза
64	скорость маховика меньше заданной ( <a href="#">смотри параметр P0</a> )
65	защитный экран должен быть поднят (SQ14 должен быть =0). Возможно неправильно выбран режим работы с защитным экраном ( <a href="#">смотри в приложении 3 параметр P2</a> )
66	идет прокачка системы смазки
67	имело место выключение - включение системы управления
68	медленно нажата педаль (SB6.1 и SB6.2 должны сработать с интервалом не более 0,5 секунд)
69	была отжата педаль (стоп непрерывных ходов).
70	был поднят защитный экран (SQ14 был =0)
71	медленно нажата кнопка SB3 (SB3.1 и SB3.2 должны сработать с интервалом не более 0,5 секунд)
72	не нажата кнопка SB3 (SB3.1 должен быть =1, а SB3.2 = 0)
73	не отжата кнопка SB3 (SB3.1 должен быть =0, а SB3.2 = 1)
74	не сработали ни SQ1, ни SQ2 (SQ1 или SQ2 должен быть =0)
75	SQ1 должен быть =1
76	SQ2 должен быть =1
77	экран должен быть всегда опущен (SQ14 должен быть =1)
78	клавиатура заблокирована (SA =0)
79	не включен главный привод (KM1.1 должен быть =1)
80	не выключен главный привод (KM1.1 должен быть =0)
81	было SQ1=0, окончание хода
82	было SQ2=0, окончание хода
83	был выключен главный привод (KM1.1 был =0)
84	Н.Р. контакт кнопки SB3.1 разомкнулся до срабатывания SQ3
85	Н.Р. контакт кнопки SB4.1 разомкнулся до срабатывания SQ3
86	Н.З. контакты кнопок SB3-4 замкнулись до срабатывания SQ3
87	Н.Р. контакт педали SB6.1 разомкнулся до срабатывания SQ3
88	Н.З. контакт педали SB6.2 замкнулся до срабатывания SQ3
89	включена смазка KM2, ожидается ответ (SP2 должен быть =1)
90	режим «Непрерывные хода» отключен
91	режим «Непрерывные хода» от педали отключен

**Внимание!** При появлении мигающих диагностических сообщений снимаются все выходные сигналы (+24В и ~110В). Для сброса мигающих сообщений необходимо нажать клавишу сдв  или выключить пресс.

Каждую десятую секунду высвечивается код – причина остановки ползуна.



- **ИНДИКАЦИЮ ВХОДНЫХ/ВЫХОДНЫХ СИГНАЛОВ**



### 3. Комплектность

3.1. Комплект поставки **СУ** включает:

- |                               |         |
|-------------------------------|---------|
| - СУ "Соло 3"                 | - 1 шт. |
| - Руководство по эксплуатации | - 1 шт. |
| - Комплект схем для монтажа   | - 1 шт. |
| - Розетка DB-25F              | - 1 шт. |
| - Корпус DP-25C               | - 1 шт. |
| - Розетка DB-9F               | - 1 шт. |
| - Корпус DP-9C                | - 1 шт. |
| - Блок питания MDR-60-24      | - 1 шт. |

### 4. Устройство и принцип работы

#### 4.1. Устройство

Конструктивно **СУ** состоит из печатной платы с установленными на ней компонентами и разъёмами.

Микроконтроллер PIC16F874 в динамическом режиме выводит информацию на светодиоды, семисегментный индикатор, опрашивает клавиатуру и входные сигналы, включает-выключает силовые ключи. Сигналы управления, поступающие от микроконтроллера, гальванически развязаны с входными и выходными сигналами.

Подключение внешних цепей приведено в [приложении 2](#).









4.2. СУ оснащена пультом управления:



Назначение клавиш во всех режимах работы, кроме режима «ВВОД ПАРАМЕТРОВ».

Клавиша	Назначение	Индикация
	Устанавливает режим работы - НАЛАДКА (Толчок)	светодиод  горит
	Устанавливает режим работы - ОДИНОЧНЫЙ ХОД	светодиод  горит
	Устанавливает режим работы - НЕПРЕРЫВНЫЕ ХОДА, если удерживать клавишу более 1 сек.	светодиод  горит
	Устанавливает режим работы - РУЧНОЙ ПРОВОРОТ	светодиод  горит
	Устанавливает режим работы - от кнопок(двухрукое включение) - от педали	светодиод  не горит светодиод  горит
	Отмена прокачки Ручная прокачка	светодиод  прекращает мигать светодиод  горит
	Устанавливает режим работы - без сдува - со сдувом	сегмент индикатора ( <a href="#">смотри п.2.6.</a> )
	Устанавливает 1 из 3 режимов индикации: - показания счетчика - диагностические сообщения - входные / выходные сигналы. Устанавливает режим - ВВОД ПАРАМЕТРОВ, если удерживать клавишу нажатой более 2 секунд.	<a href="#">смотри п.2.6.</a>  бегущие огни из светодиодов
	Устанавливает режим работы - счетчик не работает - счетчик работает - счетчик сбросится в ноль, если держать клавишу нажатой более 1 сек.	сегмент индикатора ( <a href="#">смотри п.2.6.</a> )

## Назначение клавиш в режиме работы «ВВОД ПАРАМЕТРОВ».

Клавиша	Назначение	Индикация
	Просмотр параметров в сторону увеличения	Высвечиваются параметры: P0,P1,P2,P3,P4,P5,P6,P7,P8,P9,РА...
	Увеличение значения параметра (десятки)	+10
	Увеличение значения параметра (единицы)	+1
	Просмотр параметров в сторону уменьшения	Высвечиваются параметры: РА,P9,P8,P7,P6,P5,P4,P3,P2,P1,P0...
	Уменьшение значения параметра (десятки)	-10
	Уменьшение значения параметра (единицы)	-1
	-Выход из режима «ВВОД ПАРАМЕТРОВ»	нет бегущего огня из светодиодов
	Запись параметра в энергонезависимую память	кратковременно гаснет индикатор

Список параметров приведен в [приложении 3](#).

### 5. Указание мер безопасности

5.1. При монтаже, эксплуатации, обслуживании и ремонте СУ должны соблюдаться "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ и ПТБ)" и "Правила устройства электроустановок (ПУЭ)".

5.2. Персонал, обслуживающий СУ, должен иметь соответствующую квалификационную группу по технике безопасности и знать устройство, назначение, принцип и порядок работы с СУ.

## 6. Подготовка к работе пресса

6.1. Прикрепить СУ к шкафу управления прессом винтами М4.

6.2. Подключить внешние цепи, [смотри приложение 2](#).

- к X1/22 необходимо обязательно подключить блок контакт пускателя главного привода **КМ1.1** вне зависимости от того, будет работа «С датчиком вращения маховика» или «Без датчика вращения маховика».

- при работе без датчика давления масла, к X1/5 вместо **SP2** необходимо подключить блок контакт пускателя смазки **КМ2.1**

6.3. Ввести параметры, [смотри приложение 3](#).

## 7. Порядок работы пресса

7.1. В режиме «НАЛАДКА» (Толчок) перемещение ползуна происходит при одновременном нажатии кнопок **SB3** "левая кнопка двурукого включения", **SB4** "правая кнопка двурукого включения" в течение времени, заданным параметром **P5** (единица измерения - миллисекунды). Если **P5=0** перемещение ползуна происходит непрерывно. В этом режиме от педали пресс не работает.

7.2. В режиме «ОДИНОЧНЫЙ ХОД» пресс готов к работе только из исходного положения (ползун в Верхней Мертвой Точке).

- при работе в режиме «С датчиком вращения маховика» контролируется скорость вращения маховика. Она не должна быть меньше значения [параметра P0](#) (число срабатываний **SQ13** в секунду).

- при работе в режиме «Без датчика вращения маховика» контролируется включение пускателя двигателя главного привода и нахождение его во включенном состоянии не менее 5 секунд.

**От кнопок:** при одновременном нажатии кнопок **SB3** "левая кнопка двурукого включения", **SB4** "правая кнопка двурукого включения" (интервал между нажатием кнопок не должен превышать 0,5 секунд) ползун начинает двигаться вниз. Кнопки можно отпускать только после прохождения **SQ3** «Датчик сопровождения рук», в противном случае ползун остановится (для продолжения цикла необходимо отжать и синхронно нажать **SB3**, **SB4**). После прохождения **SQ1** и **SQ2** «Датчики окончания хода» муфта – тормоз отключается. Ползун по инерции доходит до **SQ3** «Датчик сопровождения рук».

**От педали и с неподвижным защитным экраном типа ограждение или фотозащита:** аналогично работе от кнопок, но без сопровождения рук. СУ контролирует состояние **SQ14** «Датчик защитного экрана».

**От педали, с подвижным защитным экраном:** аналогично работе от кнопок, но без сопровождения рук. Перед началом движения ползуна СУ подает напряжение +24В на опускание защитного экрана и контролирует срабатывание SQ14 «Датчик защитного экрана».

**7.3. В режиме «НЕПРЕРЫВНЫЕ ХОДА»** пресс готов к работе только из исходного положения (ползун в Верхней Мертвой Точке). Начало работы - [смотри п.7.2.](#)

**От кнопок:** пресс работает автоматически до тех пор, пока не будет нажата кнопка SB5 "Стоп непрерывных ходов". После прохождения SQ1 и SQ2 «Датчики окончания хода» муфта – тормоз отключается. Ползун по инерции доходит до SQ3 «Датчик сопровождения рук».

**От педали:** пресс работает автоматически до тех пор, пока не будет отжата педаль. После прохождения SQ1 и SQ2 «Датчики окончания хода» муфта – тормоз отключается. Ползун по инерции доходит до SQ3 «Датчик сопровождения рук».

В режиме «НЕПРЕРЫВНЫЕ ХОДА» контролируется SQ14 «Датчик защитного экрана» при работе и от кнопок и от педали.

**7.4. В режиме «РУЧНОЙ ПРОВОРОТ»** пресс готов к работе при выполнении условий:

- при работе в режиме «С датчиком вращения маховика» контролируется останов маховика (SQ13 «Датчик вращения маховика» не должен изменять свое состояние в течение 10 секунд);

- при работе в режиме «Без датчика вращения маховика» контролируется нахождение пускателя двигателя главного привода KM1.1 в отключенном состоянии в течение не менее 2 минут.


Спустя указанное время, ограждение маховика (SQ15) можно снять.

Если СУ находится в режиме «РУЧНОЙ ПРОВОРОТ» более 10 секунд, то автоматически снимается ~110В с выхода X2/12 «Пускатель двигателя главного привода».





Перемещение ползуна происходит при одновременном нажатии кнопок SB3 "левая кнопка двурукого включения", SB4 "правая кнопка двурукого включения". При повторном нажатии кнопок SB3 и SB4 ползун остановится.

**7.5.** При каждом включении СУ автоматически включается начальная прокачка системы смазки:

- [параметр P9](#)-количество циклов прокачки;
- [параметр PA](#)-время включенного состояния пускателя смазки;
- [параметр PA](#)-время выключенного состояния пускателя смазки.

Включение муфты-тормоза при начальной прокатке заблокировано. Начальная прокатка может быть отменена нажатием клавиши  "отмена прокатки" ([смотри п.4.2.](#)).

7.6. Скорость вращения маховика контролируется только при нахождении ползуна в исходном положении.

7.7. При размыкании SA «Замок «блокировка клавиатуры» блокируется работа кнопок , , , ,  и ввод параметров.

7.8. При управлении от внешнего устройства, устройство должно обеспечивать подачу сигналов управления аналогичных сигналам педали.

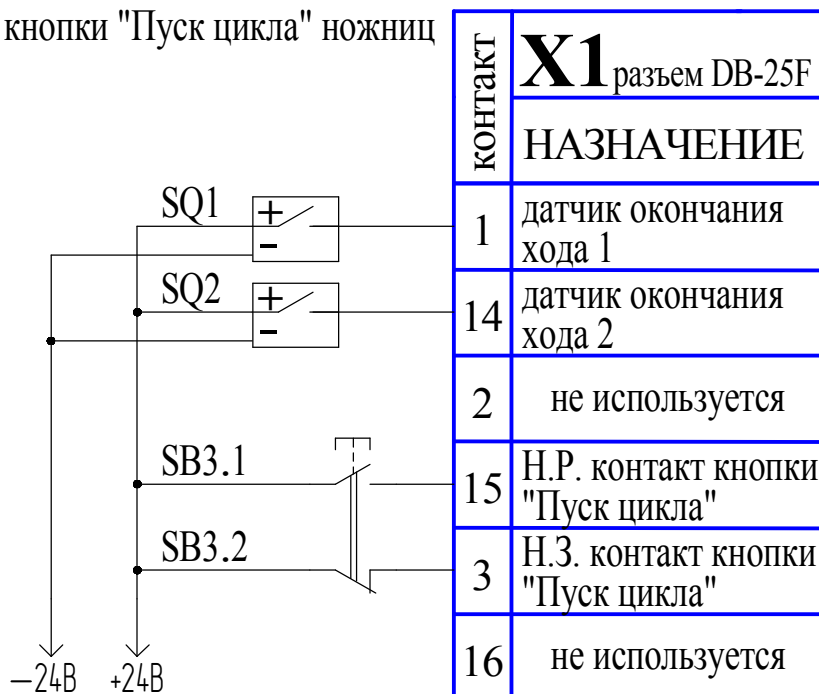
## 8. Управление листовыми ножницами типа «НА», «НК», «НД»

8.1. Аналогично управлению прессом, [смотри п.7.](#)

### Отличия:

- управление от одной кнопки **SB3**
- работа без сопровождения рук (**SQ3** «Датчик сопровождения рук» не подключать)
- защитный экран должен быть всегда опущен
- установить параметр **P2=54** или **P2=55**, [смотри приложение 3](#)

Подключение кнопки "Пуск цикла" ножниц



## 9. Техническое обслуживание

9.1. Комплекс работ по техническому обслуживанию выполняется техническим персоналом, изучившим устройство и принцип работы СУ.

9.2. Техническое обслуживание СУ проводится не реже чем 1 раз в месяц. В него входит визуальный контроль отсутствия повреждений.

## 10. Хранение и транспортирование

10.1. Условия хранения и транспортирования СУ должны соответствовать требованиям ГОСТ 15150.

## 11. Возможные неисправности и методы их устранения

11.1. Ремонт СУ должен производиться только в специализированных центрах, имеющих соответствующее оборудование и подготовленный персонал.

11.2. При поиске неисправностей необходимо руководствоваться **диагностическими сообщениями** ([смотри п.2.6. режим индикации №2](#)).

11.3. СУ позволяет проследить прохождение входных и выходных сигналов. Входные сигналы до оптронов, а выходные сигналы после оптронов контролируются по светодиодам ([смотри приложение 1](#)). Входные сигналы после оптронов, а выходные сигналы до оптронов контролируются по семисегментному индикатору в режиме **индикация входных/выходных сигналов** ([смотри п.2.6. режим индикации №3](#)).

## 12. Гарантийные обязательства

12.1. Система управления "Соло 3" должна эксплуатироваться со штатным блоком питания: **MDR-60-24**.

12.2. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие системы управления "Соло 3" требованиям технических условий ТУ 3431-001-0151115044-2008 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

12.3. **Гарантийный срок – 2 года со дня продажи изготовителем.**

Дата продажи .....

Подпись продавца .....

Заводской номер изделия S/N: .....

М.П.

**Адрес изготовителя**

**фирма «АСУ-СТЕК»**

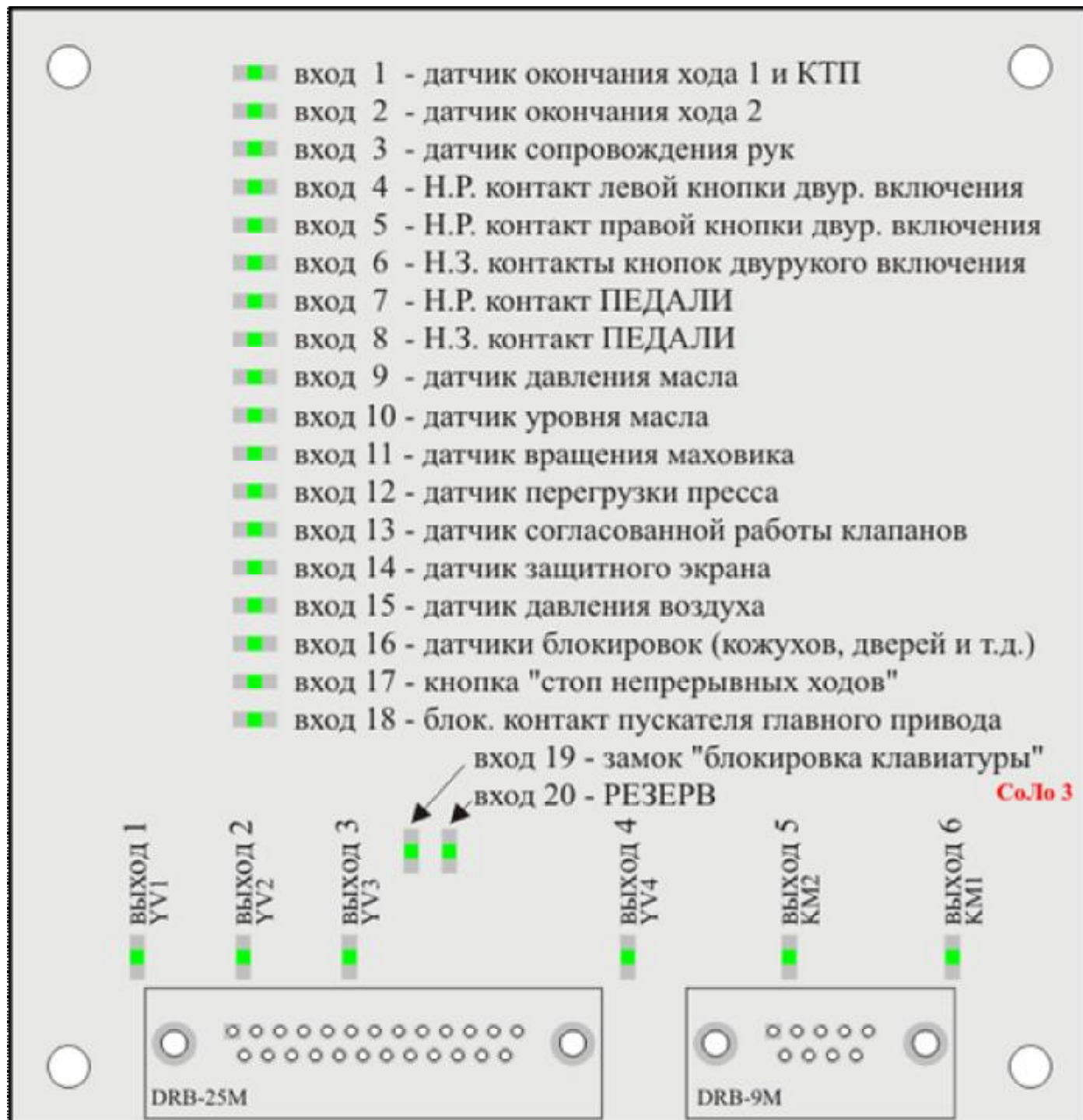
**ИП Цветков Акиф Михайлович**

**456320 Челябинская обл. г.Миасс пр.Макеева 55-76.**

сотовый телефон, WhatsApp и Viber: **8-908-572-53-84** - Цветков А.М.

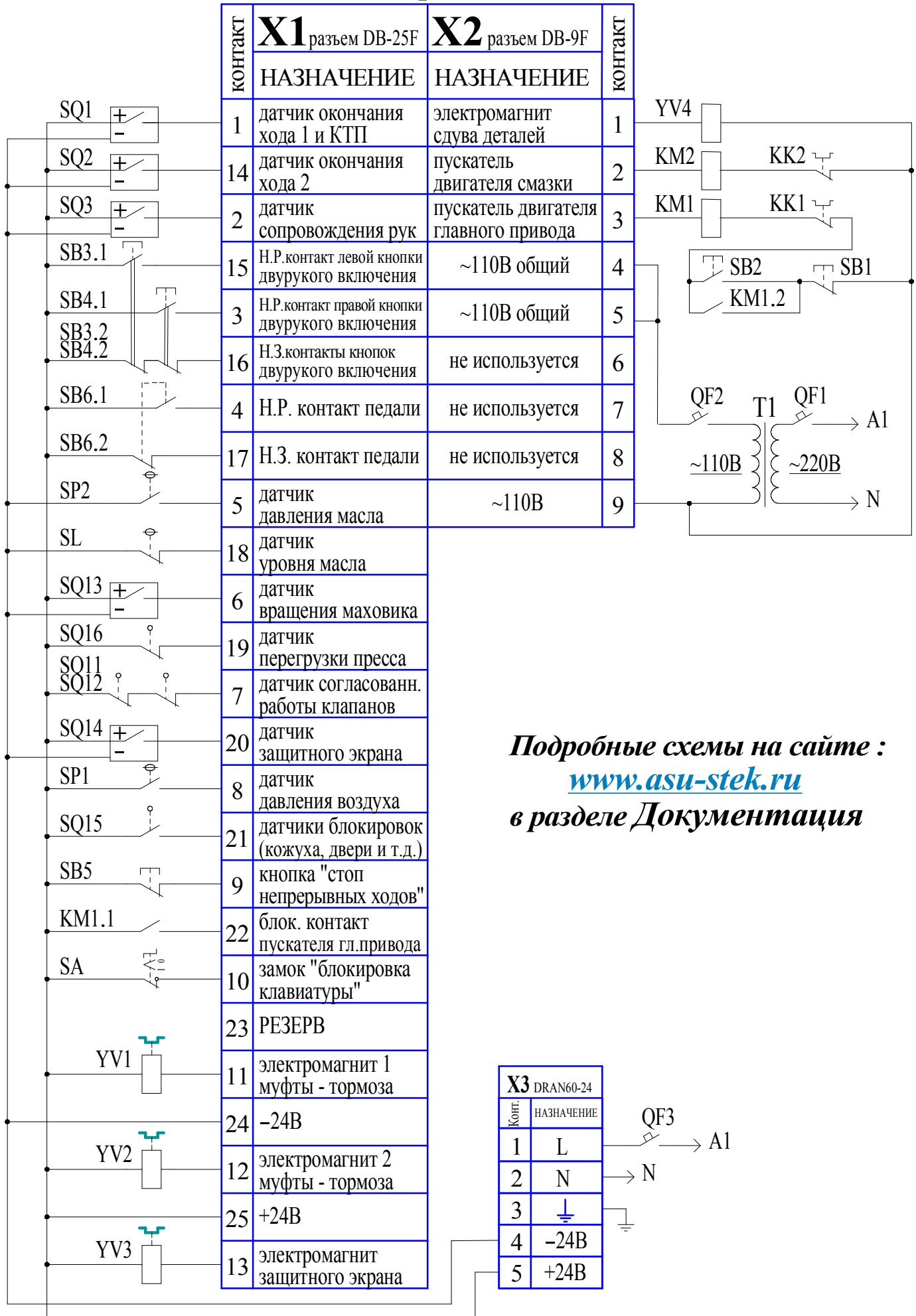
E-mail: [tsvetkov@asu-stek.ru](mailto:tsvetkov@asu-stek.ru)

Сайт: <http://www.asu-stek.ru>





## Приложение 2. Подключение внешних цепей



### Приложение 3 Список параметров.

№ п. п.		значение	расшифровка параметра
Д В М	P0	00	работа без датчика вращения маховика
		от 01 до 99	1 ... 99 - работа с датчиком вращения маховика (число срабатываний SQ13 в секунду от 1 до 99)
К Т П	P1	00	контроль тормозного пути <b>выключен</b>
		01	контроль тормозного пути <b>включен</b>
ЗАЩИТА	P2	00	работа пресса с ограждением
		35	работа пресса с фотозащитой 1 проверка перед I циклом
		37	работа пресса с фотозащитой проверка перед каждым циклом
		99	работа пресса с <b>подвижным</b> защитным экраном
		54	работа ножниц с ограждением (SQ1 имеет 1 вырез)
	55	работа ножниц с ограждением (SQ1 имеет 2 выреза)	
СДУВ	P3	от 00 до 99	0 ... 9,9 сек. - время от срабатывания SQ3 до включения сдува
	P4	от 00 до 99	0 ... 9,9 сек. - время работы сдува
ТОЛЧОК	P5	00	перемещение ползуна непрерывно
		от 01 до 99	0,01 ... 0,99 сек. - время перемещения ползуна в толчковом режиме
СМАЗКА	P6	00	включение смазки по времени
		01	включение смазки по ходам
	P7	00	смазка поливная
		от 01 до 99	1 ... 99 минут (10 ... 990 ходов) - время выключенного состояния пускателя смазки
	P8	00	смазка отключена
от 01 до 99		1 ... 99 сек. - время выдержки под давлением (к X1/5 подключить SP2) или 1 ... 99 сек. - время включенного состояния пускателя смазки (к X1/5 подключить KM2.1)	
ПРОКАЧКА	P9	от 00 до 99	0 ... 99 – количество циклов прокачки системы смазки при включении СУ
	PA	от 00 до 99	0 ... 99 сек. - время выключенного и включенного состояния пускателя смазки
энерго-сбережение	Pb	00	главный двигатель KM1 по времени не отключается
		от 01 до 99	1 ... 99 минут – если в течение заданного времени не будет включена муфта-тормоз, то двигатель KM1 отключится

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОПЦИЯ

Если параметр в память не запишется - это значит, что команда прошла.

Параметр P1=71. Режим «Непрерывные хода» **отключен**.

Параметр P1=72. Режим «Непрерывные хода» от педали **отключен**.

Параметр P1=73. Все режимы подключены (заводская установка).

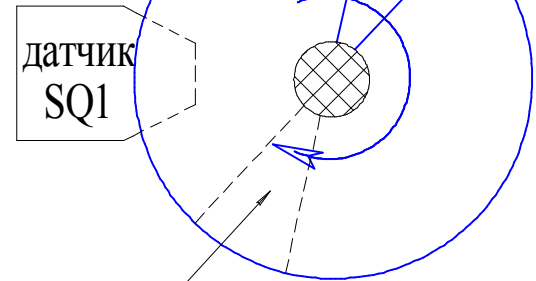
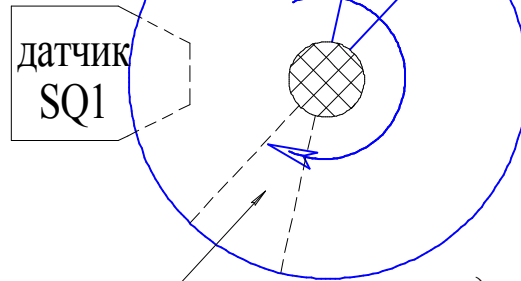
## Приложение 4

Исходное положение дисков командоаппарата относительно датчиков

для прессы

для ножниц

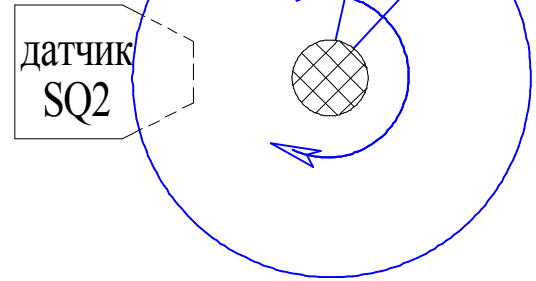
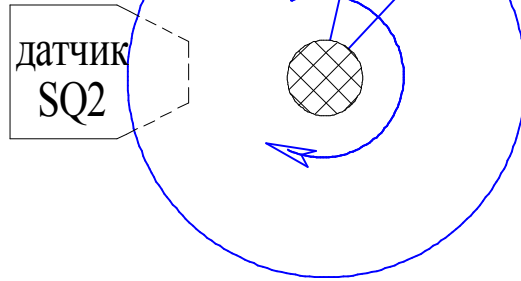
датчик  
окончания  
хода 1 и КТП



*вырез для контроля  
тормозного пути*

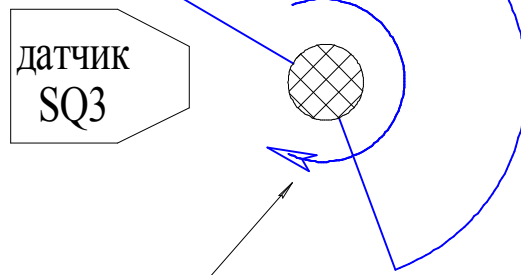
*вырез для контроля  
тормозного пути*

датчик  
окончания  
хода 2



датчики SQ1 и SQ2 должны срабатывать одновременно

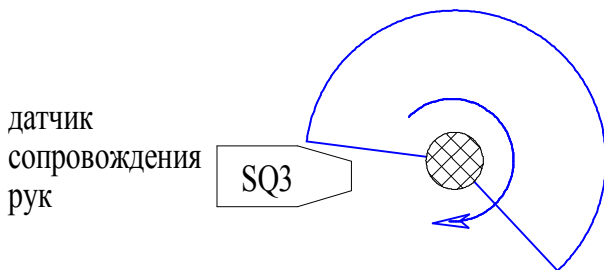
датчик  
сопровождения  
рук



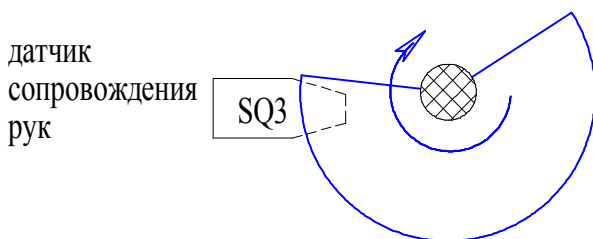
**Внимание!**  
Диск выставить так, чтобы исключить возможность ввода рук оператора в опасную (штамповую) зону во время хода рабочего органа.

## Инструкция по настройке командоаппарата Пресса.

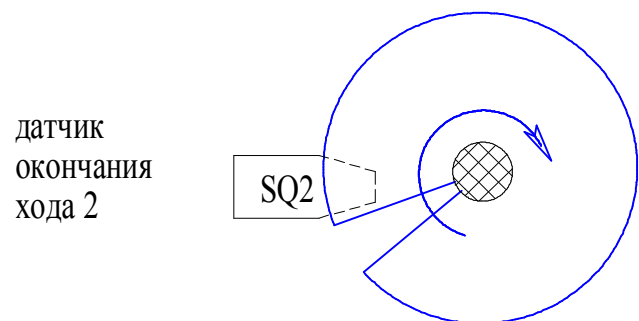
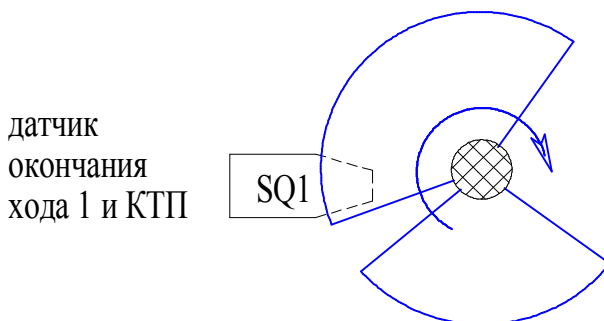
1. Установить ползун в верхнее (исходное) положение.
2. Установить вырез диска датчика SQ3, как показано на рисунке:



3. Переместить ползун до положения:



4. Установить вырезы дисков датчиков SQ1 и SQ2:



5. Вывести ползун в верхнее (исходное) положение.
6. В режиме «ОДИНОЧНЫЙ ХОД» сделать одиночный ход ползуна.
7. Если ползун не дошел до верхнего (исходного) положения, то:
  - диски датчиков SQ1 и SQ2 нужно сместить в направлении противоположном направлению вращения командоаппарата (в нашем случае – против часовой стрелки) и повторить пункты: 5, 6.
8. Если ползун перешел верхнее (исходное) положение, то:
  - диски датчиков SQ1 и SQ2 нужно сместить по направлению вращения командоаппарата (в нашем случае – по часовой стрелке) и повторить пункты: 5, 6.
9. **Диск датчика сопровождения рук SQ3 выставить так, чтобы исключить возможность ввода рук оператора в опасную (штамповую) зону во время хода рабочего органа.**