

инв.учподл.	подп. и дата	взм. инв.уч	инв.учеуол.	подп. и дата

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ СТАНКА
ТОКАРНО-КАРУСЕЛЬНОГО ОДНОСТОЕЧНОГО 1512
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА	
1.1 Назначение	3
1.2 Технические характеристики	3
1.3 Состав изделия.....	4
1.4 Устройство и работа	4
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	
2.1 Подготовка к использованию	19
2.2 Использование изделия	19
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	
3.1 Меры безопасности.....	19
3.2 Порядок технического обслуживания	19
4 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ	

ИНВ.УПОДЛ.	ПОДП. И ДАТА	ОЗДМ. ИНВ.УЧ	ИНВ.УЧУОЛ.	ПОДП. И ДАТА

					23.1512.00.00.00.00.000 РЭ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.		Ульянкин			Система управления станком токарно-карусельным одностоечным 1512 Руководство по эксплуатации	Лит.	Лист	Листов
Пров.							2	21
Т. Контр.						ООО «Квазар»		
Н. Контр.								
Нач. СКО								

Настоящее руководство по эксплуатации позволяет ознакомиться с конструкцией и принципом работы **системы управления станка токарно-карусельного одностоечного 1512 (далее по тексту - устройство)** и устанавливает правила эксплуатации, соблюдение которых обеспечивает поддержание его в постоянной готовности к действию.

К эксплуатации допускаются лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

1.1.1 Устройство предназначено для управления станком токарно-карусельным одностоечным 1512.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Напряжение питающей сети - 380 В, 50 Гц.

1.2.2 Потребляемая мощность - не более 45 кВт.

1.3 Состав изделия

1.3.1 Состав устройства приведён в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Количество, шт.
23.1512.01.01.00.00.000 СБ	Шкаф управления	1
23.1512.01.00.00.00.000 СБ	Панель силовая	1
23.1512.02.00.00.00.000 СБ	Пульт управления	1

УНВ.З.ЧЕПОДЛ.	ПОДП. И ДАТА	ВЗАМ. УНВ.З.Ч	ИНВ.З.ЧЕДУОЛ.	ПОДП. И ДАТА						Лист
										3
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	23.1512.00.00.00.00.000 РЭ

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Общее устройство

Принцип работы устройства соответствует руководству по эксплуатации завода изготовителя станка токарно-карусельного одностоечного 1512, новая схема системы управления приведена в приложении А.

Основные модули управления устройством: контроллер ОВЕН с модулями ввода и вывода, платы силовых ключей, панель оператора Weintek, блоки питания. Контроллер осуществляет общее управление, платы силовых ключей предназначены для управления электромуфтами и осветителями, панель оператора обеспечивает человеко-машинный интерфейс для управления устройством, блоки питания выдают напряжения 24 В и 12 В.

Силовая часть системы управления предназначена для управления электроприводами устройства и защиты электрооборудования.

Включение устройства осуществляется посредством кнопки SB1 ПИТАНИЕ СТАНКА расположенной на дверце электроустановочной ниши станка. Кнопка аварийной остановки расположена на пульте управления станком.

После включения станка на панели оператора, установленной на пульте управления, высвечивается заставка, изображённая на рисунке 1, и происходит загрузка контроллера ОВЕН.

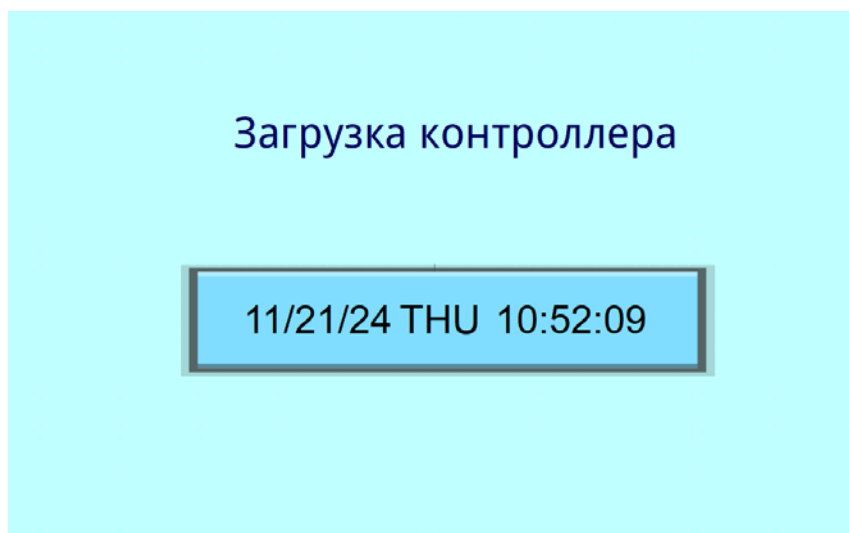


Рисунок 1

инв.учетодл.	подп. и дата	взам. инв.уч	инв.учеудол.	подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
23.1512.00.00.00.00.000 РЭ				Лист
				4

1.4.2 Рабочее окно управления

После загрузки контроллера на панели оператора Weintek отображается основное рабочее окно, изображённое на рисунке 2. Панель оператора Weintek представляет собой сенсорный экран с технологией емкостного проекционного дисплея с 10 точками касания, что позволяет управлять механизмами установки посредством прикосновения к экрану. На окне изображены органы управления и индикаторы работы для следующих узлов: револьверная головка, верхний суппорт, нижний суппорт, главный привод, освещение и журнал аварийных сообщений.

В нижней части окна изображены кнопки для переключения в режим наладки и управления следующих узлов: главный привод, верхний суппорт, нижний суппорт, поперечина, револьверная головка, смазка ходовых частей. При нажатии одной из данных кнопок открывается соответствующее окно наладочного режима.

В зависимости от переключателя СУППОРТ, изображённого на рабочем окне, показывается всплывающее окно верхнего или нижнего суппорта (окна отличаются цветом). Всплывающие окна верхнего и нижнего суппорта изображены на рисунке 3.



Рисунок 2

инв.учетоддл.	подп. и дата	бзам. инв.уч	инв.учеодол.	подп. и дата

Если возникают блокировки рабочих режимов системы управления, на основном экране отображается всплывающее окно действующих блокировок, изображённое на рисунке 4.

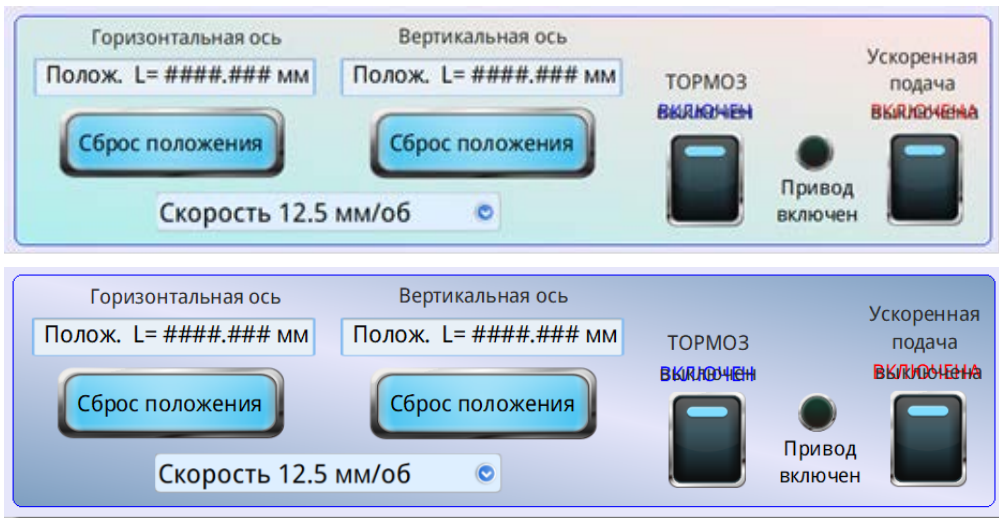


Рисунок 3

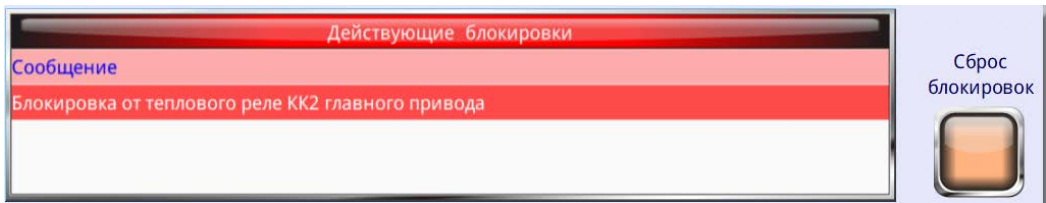


Рисунок 4

Область основного рабочего окна для управления основным приводом предназначена для следующего: включения и выключения основного двигателя, включения и выключения вращения планшайбы, ступенчатой регулировки скорости планшайбы. Также в данной области находятся индикаторы включения основного привода и давления масла.

Область основного рабочего окна для управления верхним или нижним суппортом предназначена для следующего: контроля положения вертикальной и горизонтальной оси суппорта, сброса индикатора текущего положения вертикальной и горизонтальной оси суппорта, ступенчатой регулировки скорости суппорта, включения и выключения тормоза, включения и выключения ускоренной подачи. Также в данной области находятся индикатор включения привода

ускоренной подачи. Для управления движением суппортов используются механические переключатели ПК12-21-822-54, расположенные на пульте управления.

Область основного рабочего окна для управления револьверной головкой предназначена для автоматического поворота револьверной головки на 72; 144; 216; 288°. Также в данной области находятся индикаторы: работа в наладочном или автоматическом режимах, привод включен (вращение), привод включен (зажим), автоматический цикл поворота запущен.

Область основного рабочего окна для управления освещением предназначена для включения осветителей, расположенных на верхнем суппорте и пульте управления.

В правом верхнем углу области основного рабочего окна находится кнопка **ЖУРНАЛ АВАРИЙНЫХ СОБЫТИЙ** для просмотра журнала аварийных событий. При нажатии на кнопку открывается окно журнала аварийных событий, показанное на рисунке 5. В поле окна в таблице отображаются типы аварийных событий и время возникновения данных событий. Также в нижней части окна расположены кнопки **ОСНОВНОЙ ЭКРАН** и **ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ**. При нажатии на кнопку **ОСНОВНОЙ ЭКРАН** открывается основное рабочее окно. При нажатии на кнопку **ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ** открывается окно журнала событий, показанное на рисунке 6.

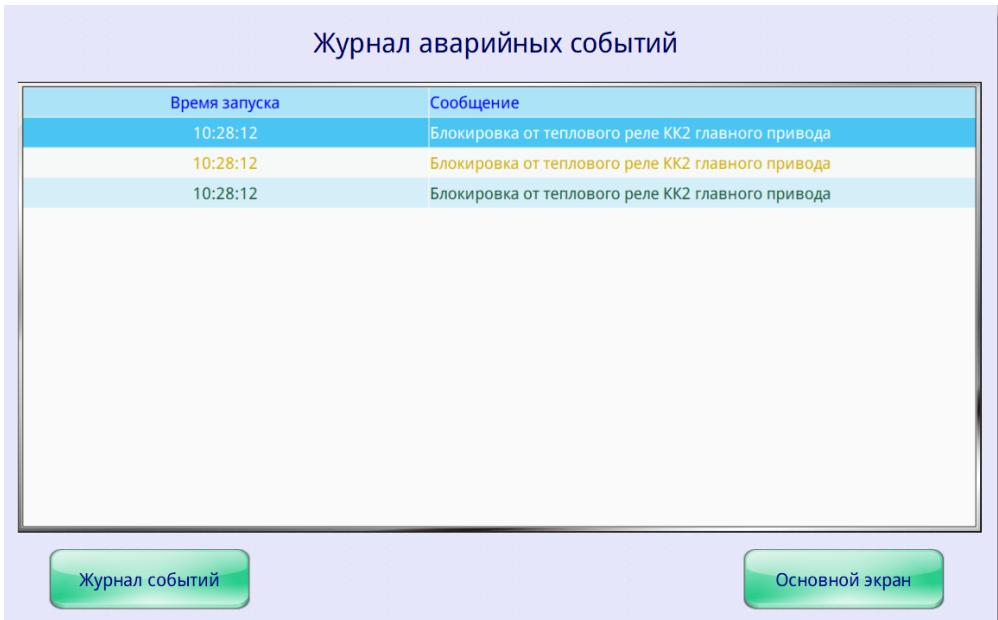


Рисунок 5



Рисунок 7

кнопка ГЛАВНЫЙ ПРИВОД для переключения в окно наладочного режима управления главным приводом, числовой индикатор (показывающий общую величину тока протекающего через электромуфты главного привода),



Рисунок 8

инв.учетодкл.	подп. и дата	бзам. инв.уч	инв.учеудол.	подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

23.1512.00.00.00.00.000 РЭ

числовой индикатор (показывающий заданную величину тока при неравенстве (значение гистерезиса +1 А, -1,5 А) величины заданного значения тока и измеренного начинает светиться индикатор ОШИБКА ТОКА). Электромуфты 1ЭМ8 и 1ЭМ9 включаются более плавно благодаря импульсному режиму управления (режим ШИМ).

В центральной части окна наладочного режима управления главным приводом расположена область ОСНОВНОЙ ДВИГАТЕЛЬ. В данной области расположены: кнопки для включения и выключения основного привода, комбинированная кнопка с выпадающим списком для ступенчатой регулировки скорости планшайбы и установки режимов ТОРМОЗ и ТОЛЧОК, кнопка ТОЛЧОК для поворота планшайбы на заданный угол, кнопка СБРОС для сброса текущего значения числового индикатора положения угла планшайбы, числовой индикатор положения угла планшайбы для отображения положения угла планшайбы (угол измерения кратен 5°), индикатор срабатывания датчика угла положения планшайбы, индикаторы включения основного привода, индикатор срабатывания теплового реле основного привода.

В правой части окна наладочного режима управления главным приводом расположена область МАСЛОНАСОС. В данной области расположены: кнопки для включения и выключения привода маслонасоса, индикатор включения привода маслонасоса, индикатор рабочего давления масла, индикатор срабатывания теплового реле привода маслонасоса, индикатор блокировки от срабатывания реле давления масла.

В правой нижней части окна расположена кнопка ОСНОВНОЙ ЭКРАН. При нажатии на кнопку ОСНОВНОЙ ЭКРАН открывается основное рабочее окно.

1.4.4 Окно наладочного режима управления верхним суппортом

Окно наладочного режима управления верхним суппортом показано на рисунке 9.

В правой части окна расположена область ЭЛЕКТРОМАГНИТЫ. В данной области расположены: кнопка КОНТРОЛЬ ТОКА для проверки токов (протекающих через электромуфты коробки верхнего суппорта), переключатель ТОРМОЗ для блокировки осей суппорта (при включении подачи блоки-

инв.учетодд.	подп. и дата	взам. инв.уч.	инв.уч.одол.	подп. и дата

					23.1512.00.00.00.000 РЭ	Лист
						10
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

ровка снимается с оси перемещения), числовой индикатор (показывающий общую величину тока протекающего через электромуфты коробки верхнего суппорта), индикаторы включения электромуфт, индикатор некорректного значения общей величины тока.

При нажатии на кнопку КОНТРОЛЬ ТОКА открывается окно ЭЛЕКТОРОМАГНИТЫ КОРОБКИ ВЕРХНЕГО СУППОРТА, показанное на рисунке 10. В данном окне расположены: индикаторы включения электромуфт и освещения, индикатор некорректного значения общей величины тока (протекающего через электромуфты коробки верхнего суппорта и осветители), кнопки для отключения электромуфт и осветителей, числовой индикатор показывающий общую величину тока (протекающего через электромуфты коробки верхнего суппорта и осветители), числовой индикатор показывающий заданную величину тока (при неравенстве (значение гистерезиса + 0.8 А, - 0,8 А) величины заданного значения тока и измеренного начинает светиться индикатор ОШИБКА ТОКА).



Рисунок 9

инв.учетодл.	подп. и дата	бзам. инв.уч	инв.учеодл.	подп. и дата

В центральной части окна наладочного режима управления верхним суппортом расположена область ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ ОСЬ. В данной области расположены: кнопка СБРОС ПОЛОЖЕНИЯ (предназначенная для обнуления числового индикатора положения горизонтальной оси), числовой индикатор положения горизонтальной оси (величина разрешения измерения положения суппорта 1 мкм, вычисляется по инкрементальному энкодеру, соединённому с валом привода подачи суппорта), индикатор ограничения перемещения горизонтальной оси слева SQ3, индикатор ограничения перемещения горизонталь

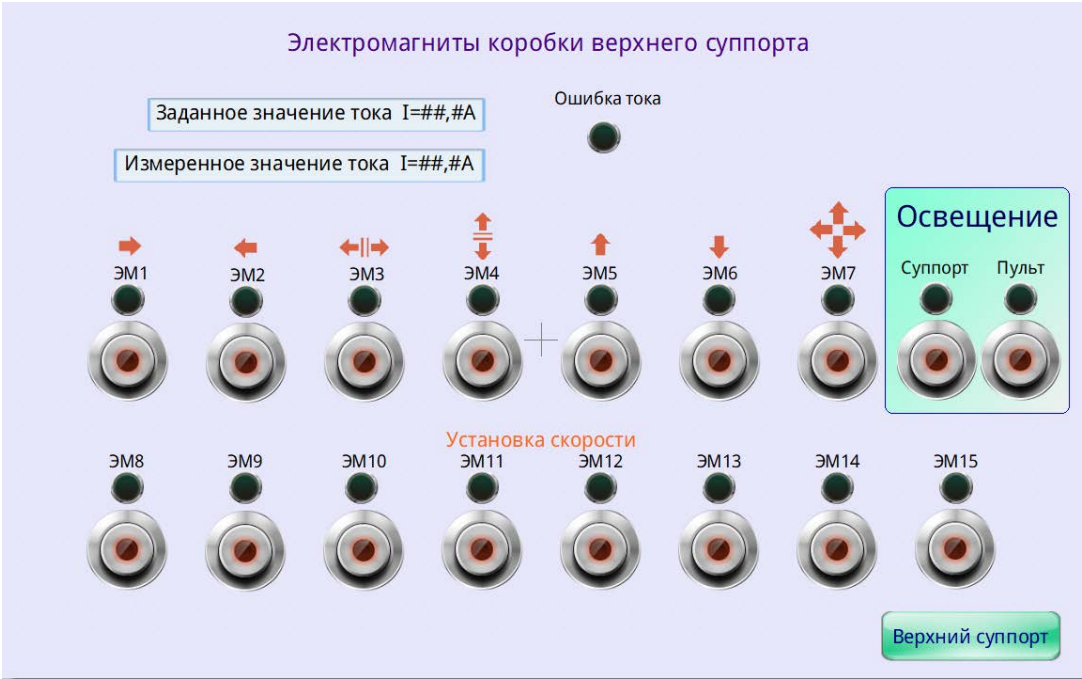


Рисунок 10

ной оси справа SQ5, индикатор центра оси SQ4, индикаторы переключения механического переключателя SA1.

В правой части окна наладочного режима управления верхним суппортом расположена область ВЕРТИКАЛЬНАЯ ОСЬ. В данной области расположены: кнопка СБРОС ПОЛОЖЕНИЯ (предназначенная для обнуления числового индикатора положения вертикальной оси), числовой индикатор положения вертикальной оси (величина разрешения измерения положения суппорта 1 мкм, вычисляется по инкрементальному энкодеру, соединённому с валом привода подачи суппорта), индикатор ограничения перемещения вертикаль-

инв.учетодл.	подп. и дата	инв.учеодол.	подп. и дата
бзам. инв.уч			

ной оси слева SQ6, индикатор ограничения перемещения вертикальной оси справа SQ7, индикаторы переключения механического переключателя SA1.

В нижней части окна наладочного режима управления верхним суппортом расположена область ПРИВОД УСТАНОВОЧНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ. В данной области расположены: переключатель для включения и выключения ускоренной подачи, индикатор включения привода установочных перемещений, индикатор срабатывания теплового реле привода установочных перемещений, индикатор блокировки от срабатывания теплового реле привода установочных перемещений.

В правой нижней части окна расположена кнопка ОСНОВНОЙ ЭКРАН. При нажатии на кнопку ОСНОВНОЙ ЭКРАН открывается основное рабочее окно.

1.4.5 Окно наладочного режима управления нижним суппортом

Окно наладочного режима управления нижним суппортом показано на рисунке 12.

В правой части окна расположена область ЭЛЕКТРОМАГНИТЫ. В данной области расположены: кнопка КОНТРОЛЬ ТОКА (для проверки токов



Рисунок 11

инв.учетодкл.	подп. и дата	инв.учетодкл.	подп. и дата	инв.учетодкл.	подп. и дата
инв.учетодкл.	подп. и дата	инв.учетодкл.	подп. и дата	инв.учетодкл.	подп. и дата
инв.учетодкл.	подп. и дата	инв.учетодкл.	подп. и дата	инв.учетодкл.	подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

протекающих через электромуфты коробки нижнего суппорта), переключатель ТОРМОЗ для блокировки осей суппорта (при включении подачи блокировка снимается с оси перемещения), числовой индикатор показывающий общую величину тока (протекающего через электромуфты коробки нижнего суппорта), индикаторы включения электромуфт, индикатор некорректного значения общей величины тока.

При нажатии на кнопку КОНТРОЛЬ ТОКА, открывается окно ЭЛЕКТОРОМАГНИТЫ КОРОБКИ НИЖНЕГО СУППОРТА И РЕВОЛЬВЕРНОЙ ГОЛОВКИ, показанное на рисунке 12. В данном окне расположены: индикаторы включения электромуфт, индикатор некорректного значения общей величины тока (протекающего через электромуфты коробки верхнего суппорта и револьверной головки), кнопки для отключения электромуфт и револьверной головки, числовой индикатор (показывающий общую величину тока, протекающего через электромуфты коробки верхнего суппорта и револьверной головки), числовой индикатор (показывающий заданную величину тока). При неравенстве (значение гистерезиса + 0.8 А, - 0,8 А) величины заданного значения тока и измеренного начинает светиться индикатор ОШИБКА ТОКА.

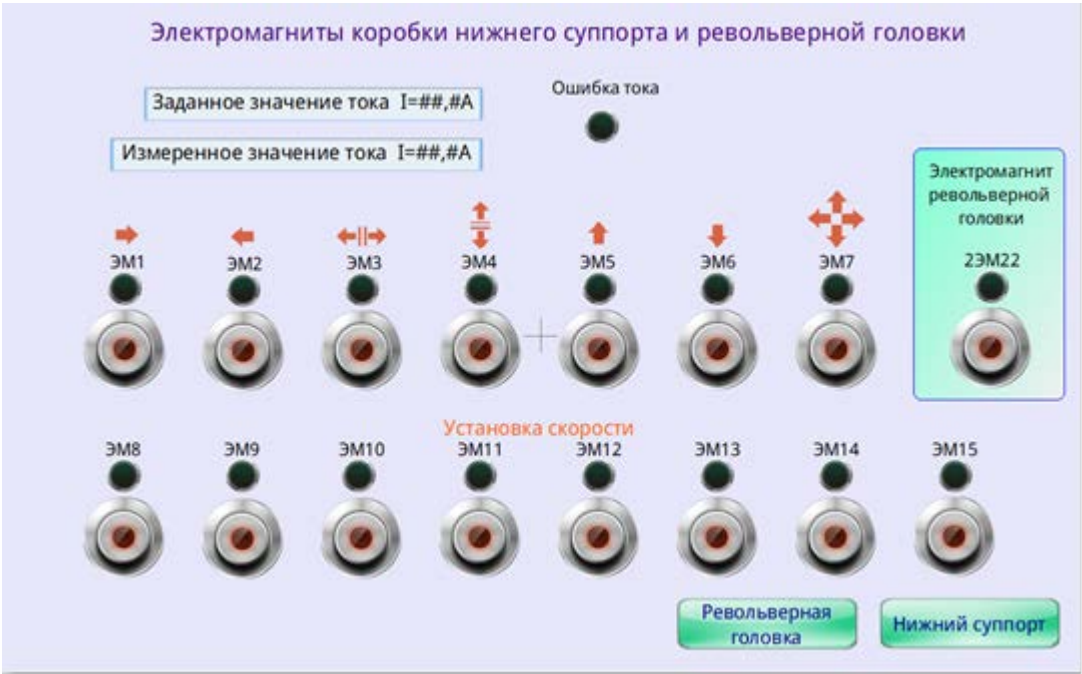


Рисунок 12

инв.учетодкл.	подп. и дата	инв.учетодкл.	подп. и дата
бзам. инв.уч.	подп. и дата	бзам. инв.уч.	подп. и дата
инв.учетодкл.	подп. и дата	инв.учетодкл.	подп. и дата

В центральной части окна наладочного режима управления верхним суппортом расположена область ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ ОСЬ. В данной области расположены: кнопка СБРОС ПОЛОЖЕНИЯ (предназначенная для обнуления числового индикатора положения горизонтальной оси), числовой индикатор положения горизонтальной оси (величина разрешения измерения положения суппорта 1 мкм, вычисляется по инкрементальному энкодеру соединённому с валом подачи суппорта), индикатор ограничения перемещения горизонтальной оси слева SQ8, индикатор ограничения перемещения горизонтальной оси справа SQ9, индикаторы переключения механического переключателя SA2.

В правой части окна наладочного режима управления нижнего суппортом расположена область ВЕРТИКАЛЬНАЯ ОСЬ. В данной области расположены: кнопка СБРОС ПОЛОЖЕНИЯ (предназначенная для обнуления числового индикатора положения вертикальной оси), числовой индикатор положения вертикальной оси (величина разрешения измерения положения суппорта 1 мкм, вычисляется по инкрементальному энкодеру, соединённому с валом привода подачи суппорта), индикатор ограничения перемещения вертикальной оси слева SQ10, индикатор ограничения перемещения вертикальной оси справа SQ11, индикаторы переключения механического переключателя SA2.

В нижней части окна наладочного режима управления нижним суппортом расположена область ПРИВОД УСТАНОВОЧНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ. В данной области расположены: переключатель для включения и выключения ускоренной подачи, индикатор включения привода установочных перемещений, индикатор срабатывания теплового реле привода установочных перемещений, индикатор блокировки от срабатывания теплового реле привода установочных перемещений.

В правой нижней части окна расположена кнопка ОСНОВНОЙ ЭКРАН. При нажатии на кнопку ОСНОВНОЙ ЭКРАН открывается основное рабочее окно.

1.4.6 Окно управления поперечиной

Окно управления поперечиной показано на рисунке 13. В окне управления поперечиной расположены: кнопки включения электропривода поперечины для перемещения вверх и вниз, индикатор включения привода поперечины

ИНВ.УЧЕПОДЛ.	ПОДП. И ДАТА	ВЗАМ. ИНВ.УЧ	ИНВ.УЧЕПОДЛ.	ПОДП. И ДАТА

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

23.1512.00.00.00.00.000 РЭ

(перемещение вверх), индикатор включения привода поперечины (перемещение вниз), индикатор срабатывания теплового реле привода поперечины, индикатор блокировки от теплового реле привода поперечины, индикатор ограничения перемещения поперечины сверху SQ13, индикатор ограничения перемещения поперечины снизу SQ14, индикаторы зажима поперечины SQ12.



Рисунок 13

В правой нижней части окна расположена кнопка ОСНОВНОЙ ЭКРАН. При нажатии на кнопку ОСНОВНОЙ ЭКРАН открывается основное рабочее окно.

1.4.7 Окно управления револьверной головкой

Окно наладочного режима управления револьверной головкой показано на рисунке 14.

В центральной части окна расположена область автоматического управления револьверной головкой. В данной области расположены: кнопки для автоматического поворота револьверной головки на заданный угол (72; 144; 216; 288°), кнопка КОНТРОЛЬ ТОКА ЭЛЕКТРОМАГНИТА для контроля тока (протекающего через электромагнитную муфту), индикатор привод включен (вращение), индикатор привод включен (зажим), индикатор срабатывания теплового реле электропривода, индикатор блокировки от теплового реле

инв.учетодл.	подп. и дата	инв.учетодл.	подп. и дата	взам. инв.уч.	инв.учетодл.	подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

23.1512.00.00.00.000 РЭ

электропривода, индикатор срабатывания концевого выключателя зажима SQ15, индикатор срабатывания концевого выключателя фиксации положения SQ16, индикатор срабатывания концевого выключателя отключения муфты SQ17, индикатор срабатывания электронного реле контроля тока электропривода, индикатор включения электромуфты зажим головки 2ЭМ22, индикатор автоматический цикл поворота запущен.



Рисунок 14

В правом верхнем углу находится переключатель режима работы для переключения из АВТОМАТИЧЕСКОГО в РУЧНОЙ РЕЖИМ управления.

В правой части окна расположена область ручного управления револьверной головкой. В данной области расположены: кнопка включения электропривода ВРАЩЕНИЕ для поворота револьверной головки, кнопка включения электропривода ЗАЖИМ для зажима револьверной головки, кнопка включения электромуфты.

В правой нижней части окна расположена кнопка ОСНОВНОЙ ЭКРАН. При нажатии на кнопку ОСНОВНОЙ ЭКРАН открывается основное рабочее окно.

инв.учетодл.	подп. и дата	инв.учетодл.	подп. и дата
бзам. инв.уч.			

1.4.8 Окно управления смазкой ходовых частей

Окно управления смазкой ходовых частей показано на рисунке 15.



Рисунок 15

В окне управления смазкой ходовых частей расположены: кнопки включения и выключения электродвигателя насоса смазки ходовых частей, индикатор привод насоса включен, индикатор срабатывания теплового реле электропривода, индикатор блокировки от теплового реле электропривода, индикатор срабатывания реле давления масла, индикатор срабатывания датчика уровня масла, индикатор блокировки от реле давления масла, числовой индикатор времени смазки (заданное значение 10 с), числовой индикатор времени без смазки (заданное значение 300 минут).

инв.учетодл.	подп. и дата	бзам. инв.уч	инв.учеудол.	подп. и дата

					23.1512.00.00.00.00.000 РЭ	Лист
						18
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

4 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Система управления станка токарно-карусельного одностоечного 1512

наименование оборудования

23.1512.00.00.00.00.000

обозначение

заводской номер

изготовлена и принята в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Контролер ОТК

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

Начальник цеха-изготовителя

личная подпись

расшифровка подписи

ГОД, МЕСЯЦ, ЧИСЛО

[illegible]

Лист регистрации изменений

Изм.	Номер листов				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	изменённых	заменённых	новых	аннулированных					

УНВ.ЗЕПОУДЛ.	ПОДП. И ДАТА	ВЗАМ. УНВ.ЗУ	УНВ.ЗЕДУОЛ.	ПОДП. И ДАТА