

Устройство 2022

193.035.087

№ Б-140

1983 г

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Альбом №1

ОКП 40 6117

УСТРОЙСТВО 2Р22

Техническое описание

3.035.087 ТО

Инв. № подл.	Подп. и дата	Ком. инв. №	И-в. № д/вв.	Подп. и дата
84642	04.01.89	90825	1987	19.05.83

1983

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
1. Введение	3
2. Назначение	4
3. Технические данные	5
4. Состав устройства	12
5. Конструкция и работа устройства	13
6. Маркирование и пломбирование	16
7. Тара и упаковка	18
Перечень принятых сокращений	19

Изм. №	Подп. и дата	Изм. №	Подп. и дата
84042	08.04.83	80825	19.11.73

3.035.087 TO			
Изм. лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Лайон	3.2.83	
Проб.	Зр.мод.	3.2.83	
Зав. сект.			
Н. контр.	Мон.	5.8.83	
Утв.			
УСТРОЙСТВО 2P22			
Техническое описание			
Лит.	Лист	Листов	
5	2	19	

6сть
7к
16к
17к
18к
20к

1Я3.035.087 TO			
Изм. лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Татаринцев	Лайон	3.2.83
Проб.	Урманова	Урман	3.2.83
Зав. сект.	Лиманец	3.2.83	
Н. контр.	Кандицкая	Мон.	5.8.83
Утв.	Крючков	В.И.	15.03.84
УСТРОЙСТВО 2P22			
Техническое описание			
Лит.	Лист	Листов	
5	2	20/5к	

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Настоящее техническое описание предназначено для изучения устройства 2P22. При изучении устройства необходимо руководствоваться схемой электрической соединений 3.035.087 34.

FAMIDE.RU

14641 26918 01.12.83 80228 1001 17.05.83

№ докум	подп	дата		

3.035.087 TO

Лист 3

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1. Устройство числового программного управления 2P22 3.035.087, именуемое в дальнейшем "устройство", предназначено для управления металлообрабатывающими станками.

2.2. Конструктивное исполнение устройства предусматривает его встраивание в оборудование управляемого станка.

По защищенности от воздействия окружающей среды устройство, встроенное в оборудование управляемого станка, предназначено для работы в механических цехах машиностроительных заводов в стационарных условиях.

FANUC.RU

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № докум.	Подп. и дата
84642	09.01.83	80825	1987	18.12.83
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
3.035.087 TO				Лист
				4

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1. По виду обработки геометрической информации устройство является контурно-позиционным с жестким заданием алгоритмов управления на базе микро-ЭВМ "Электроника 60М".

3.2. Устройство обеспечивает одновременное управление с круговой и линейной интерполяцией по двум координатам.

3.3. Устройство обеспечивает одновременное управление по трем координатам.

3.4. Устройство обеспечивает нарезание резьбы на цилиндрической и конической поверхностях.

3.5. Устройство обеспечивает задание следующих режимов работы с клавиатуры пульта управления: автоматический, покадровый, ввод, ввод констант, ввод с внешних носителей информации, поиск кадра, ручное управление, фиксированное положение, выход в исходное положение, вывод на внешние носители информации, тестовый контроль.

3.6. Устройство обеспечивает ввод информации:

- 1) с пульта управления устройства;
- 2) с фотосчитывающего устройства ФСУ;
- 3) с электрифицированной пишущей машины (в дальнейшем - ЭПМ "Консул-260");
- 4) с кассетного накопителя на магнитной ленте "Искра 005-33" (в дальнейшем - КНМЛ);
- 5) с ЭВМ высшего ранга.

3.7. Устройство обеспечивает вывод информации:

- 1) на блок отображения символьной информации (в дальнейшем - БОСИ);
- 2) на ЭПМ "Консул-260";
- 3) на перфоратор ПИ-150М;

Изм. № 1
84641
09.03.83
80225
1984
3 19307

4) на КНМЛ "Искра ССБ-33" ;

5) на ЭВМ высшего ранга.

3.8. Устройство в зависимости от исполнения (табл. I), обеспечивает работу с датчиками перемещений типа:

1) вращающийся трансформатор ВТМ-1Г;

2) преобразователь измерительный линейных перемещений ПИЛП-А2;

3) бесконтактный синусно-косинусный трансформатор БСКТ-2065, БСКТ-265;

4) преобразователь многополюсный бесконтактный ПМЕ-1;

5) преобразователь измерительный фотоимпульсный ВЕ-178;

6) резольвер EF4UD71, EF4UD72 производства ЧССР;

7) резольвер TS-3-C2 производства ПНР;

8) резольвер РК-10 производства НРБ.

3.9. Устройство обеспечивает выдачу сигналов аналоговых напряжений $\pm 10V$ постоянного тока для управления приводами подач. Количество цифро-аналоговых преобразователей в зависимости от исполнения (см. табл. I). Параметры цифро-аналоговых преобразователей:

1) диапазон преобразования - 10000;

2) погрешность преобразования в диапазоне от 0 до 1 mV не более $\pm 50\%$;

3) погрешность преобразования в диапазоне от 1 до 5 mV не более $\pm 10\%$;

4) погрешность преобразования в диапазоне от 5 mV до 10V не более $\pm 3\%$.

3.10. Устройство в зависимости от исполнения (см. табл. I) обеспечивает приём аналоговых сигналов напряжением $\pm 10V$ постоянного тока для цепей адаптивного управления. Параметры аналого-цифровых преобразователей:

1) диапазон преобразования 1024;

Инв. № подл. 84642
Подпись и дата 09.03.83
Взам. инв. № 80825
Инв. № 3562
Регистр № 2310
8 11 313

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.035.087 TO

Лист
6

Таблица 1

Обозначение	Шифр	Кол. и тип датчиков связи	Кол. цифро-аналоговых преобразователей (ЦАП)	Кол. аналого-цифровых преобразователей (АЦП)	Кол. управляемых координат	Кол. каналов связи с блоком управления шаговыми двигателями	Кол. сигналов	
							входных	выходных
3.035.087	2P22	5 (фазоимпульсный)	4	2	4	-	96	64
3.035.087-02	2P22 мод 2	1 (фотоимпульсный)	2	-	3	3	64	32

Изб. № докум. Подп. и дата
 84642 02.03.83
 Изб. № докум. Подп. и дата
 80825 1987 3.17.83

Изб. № докум. Подп. и дата
 3.035.087 TO

№
 7

Таблица I

Обозначение	Шифр	Кол. и тип датчиков связи	Кол. цифро-аналоговых преобразователей (ЦАП)	Кол. аналого-цифровых преобразователей (АЦП)	Кол. управляемых координат	Кол. каналов связи с блоком управления шаговыми двигателями	Кол. сигналов	
							входных	выходных
1ЯЗ.035.087	2P22	5 (фазоимпульсный)	4	2	4	-	96	64
1ЯЗ.035.087-02	2P22 мод 2	1 (фотоимпульсный)	2	-	3	3	64	32

Изм. № 10000. Подп. и дата
 84642 09.03.83
 Изм. № 10000. Подп. и дата
 80825 1997 3 12 03

Изм. № 10000. Подп. и дата
 80825 1997 3 12 03

1ЯЗ.035.087 ТО

Лист
 72

2) погрешность преобразования в диапазоне от 0 до 78 mV не более ± 2 mV ;

3) погрешность преобразования в диапазоне от 78 mV до 10V не более ± 4 %.

3.II. Устройство обеспечивает связь с ЭВМ высшего ранга.

3.I2. Устройство обеспечивает хранение программного обеспечения (ПО) в постоянном запоминающем устройстве (ПЗУ).

Примечание. Допускается замена ПЗУ на запоминающее устройство с произвольным обращением по договору на поставку.

3.I3. Связь устройства со станком кабельная. Длина кабеля не более 30 м.

3.I4. Электрическое питание устройства осуществляется переменным трёхфазным током с напряжением 380 V при отклонении от минуса 15 до плюс 10 % и частотой 50 Hz при отклонении от минуса 2 до плюс 2 %.

3.I5. Потребляемая устройством мощность не более 1 кВА.

3.I6. Габаритные размеры приборного и выносных блоков, а также их масса должны соответствовать табл. 2.

Таблица 2

Наименование	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
Блок приборный 3.088.012	1020x533x407	125
Пульт управления 2.390.150	255x322x108	6
Блок БОСИ 2.043.001	220x247x220	8
КНМЛ "Искра 005-33"	110x165x218	3
Блок управления шаговыми двигателями 3.222.004	312x520x220	18,5

5) режимов работы;

6) причины останова и сбоя.

3.26. Максимальное перемещение по координатам 9999,999 *mm*.

3.27. Максимальное смещение нуля отсчета по каждой координате 9999,999 *mm*.

3.28. Коррекция инструмента 9999,999 *mm*.

3.29. Максимальный шаг резьбы - 40 *mm*.

3.30. Число постоянных уставок - восемь 16 двоичных разрядов.

3.31. Программное обеспечение устройства обеспечивает выполнение дополнительных функций:

1) возврат на траекторию;

2) цикл разгона и торможения;

3) коррекцию рабочих подач;

4) коррекцию скорости главного движения;

5) отработку УП с повторением любой её части;

6) ввод параметров станка в память;

7) редактирование управляющей программы;

8) режим автоматической компенсации лифта при реверсе;

9) диагностику функциональных узлов;

10) задание величины перемещений в абсолютных и относительных координатах с программированием десятичной точки;

11) задание величины подач в миллиметрах в минуту или в миллиметрах на оборот, частоту вращения шпинделя в оборотах в минуту;

12) дискретность задания перемещений 0,001 *mm*;

13) переменную структуру слова, нули в старших разрядах можно опускать;

14) время выдержки непосредственно в десятых долях секунды;

15) отработку постоянных циклов, записанных в ПЗУ;

16) реализацию функций электроавтоматики станка.

Подп. и дата

Ино. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Ино. № дубл.

3 17 3 8

1987

80825

09.03.83

84841

Примечание. Дополнительные режимы согласовываются
при совместных испытаниях устройства со
станком.

FANUCB.RU

Изм. № 0044	09.03.83	808225	1987	17303
-------------	----------	--------	------	-------

3.035.087 TO

Исх.

11

4. СОСТАВ УСТРОЙСТВА

4.1. Состав устройства в зависимости от исполнения приведен в электрической схеме соединений 3.035.087 Э4.

4.2. В состав устройства входят следующие блоки:

- 1) блок приборный 3.088.012;
- 2) пульт управления 2.390.150;
- 3) блок БОСИ 2.043.001;
- 4) КНМЛ "Искра 005-33";
- 5) блок управления шаговыми двигателями 3.222.004.

4.3. В состав устройства входят следующие комплекты:

- 1) комплект ЗИП согласно ведомости 3.035.087 ЗИ;
- 2) комплект эксплуатационных документов согласно ведомости 3.035.087 ЭД;
- 3) комплект принадлежностей 4.098.013.

FANUCB.RU

Изм. №	02	Изм. №	80625	Изм. № дубл.	1987	Изд. №	3 19305
Изм. №	84642	Изм. №	02	Изм. №	03	Изм. №	83

5. КОНСТРУКЦИЯ И РАБОТА УСТРОЙСТВА

5.1. Конструкция устройства

5.1.1. Устройство выполнено в виде отдельных функционально законченных блоков: блока приборного, блока БОСИ, пульта управления, КНМЛ, электрической части (кабели), блок управления шаговыми двигателями.

5.1.2. Блок приборный выполнен в виде стационарного шкафа. Для крепления блока предусмотрены отверстия в основании и в верхней части приборного блока.

Электрическая связь блока приборного со станком и выносными блоками устройства осуществляется кабелями через панель выходных разъёмов с разъёмами типа 2РМ, ШР, установленную сверху шкафа.

5.1.3. На лицевой панели пульта управления имеется клавиатура и световая сигнализация. Связь с блоком приборным осуществляется кабелем 6.644.327.

5.1.4. Связь блока БОСИ с блоком приборным осуществляется кабелем 6.644.326.

5.1.5. КНМЛ устанавливается на станке в месте, защищенном от пыли и брызг. Связь с блоком приборным осуществляется кабелем 6.644.321.

5.1.6. Электрическая часть устройства представлена кабелями и разделяется на информационную и силовую цепи.

Для обеспечения помехозащищенности силовые цепи выполнены экранированными проводами. Информационные цепи выполнены экранированными проводами или витыми парами. Все жгуты выполнены в экранирующих плетёнках.

5.2. Работа устройства

5.2.1. По схемно-структурной организации устройство 2Р22 - комбинированное (контурно-позиционное) устройство ЧПУ типа СМС.

Изм. № подл. 84642

Изд. и дата 09.03.83

Взам. инв. № 80885

Изм. № дубл. 1987

Изд. и дата 13.11.83

3.035.087 ТQ

Стр. 13

5.2.2. Основным функциональным и конструктивным узлом является блок приборный. Он имеет функционально-модульный принцип построения, т.е. все функциональные узлы блока приборного выполнены в виде законченных устройств (модулей).

Основные модули входящие в состав блока приборного:

- 1) ЭВМ "Электроника 60М" ;
- 2) ЗУ ;
- 3) ПЗУ ;
- 4) блоки связи с устройствами ввода-вывода;
- 5) блоки связи со станком.

ЭВМ в совокупности с необходимым программным обеспечением реализует заданный состав алгоритмов управления, включая обслуживание внешних устройств ввода-вывода, вычисление траекторий и скоростей перемещения подвижных органов станка, выдачу управляющих последовательностей команд выполнения стандартных и типовых технологических циклов, решение задач редактирования управляющих программ и т.д.

ЗУ предназначено для хранения и неразрушающего считывания информации при работе основных источников питания и сохранения информации при отключении основных источников питания.

ПЗУ предназначено для хранения программного обеспечения.

Блоки связи с устройствами ввода-вывода обеспечивают управление внешними устройствами: пультом управления, блоком БОСИ, КНИЛ, ФСУ, перфоратором, ЭПМ "Консул-260", ЭВМ высшего ранга.

Блоки связи со станком принимают входные сигналы от станка, вырабатывают выходные сигналы на станок, обеспечивают связь с датчиками перемещений, управление приводами, связь с датчиками для адаптивного управления.

5.2.3. Пульт управления позволяет вести редактирование програм-

Изм. № 0044
24042
09.03.83
80825
1984
8 173 03

ИЗМ	ЛИСТ	№ ДОКУМ	ПОДП	ДАТА

2.035.087 TO

мы, задавать режимы работы устройства, производить ручной ввод данных, вести диалог с устройством и т.д.

Пульт состоит из универсальной клавиатуры (латинский алфавит), а также ряда клавиш, с помощью которых осуществляется пуск программы, продолжение цикла позиционирования и т.д. Всего на пульте 58 клавиш.

Кроме того, пульт принимает 12 входных сигналов для включения 12 светодиодов.

5.2.4. Блок БОСИ предназначен для отображения на электронно-лучевой трубке буквенно-цифровой информации (цифр, русского, латинского алфавитов). Объем высвечиваемой информации зависит от масштаба и составляет либо 512 символов (16 строк по 32 знака), либо 256 символов (8 строк по 32 знака). Блок БОСИ используется при вводе программы, её редактировании и т.д.

5.2.5. Блок КНМЛ принимает дискретную информацию от приборного блока на магнитную ленту, хранит её и в случае необходимости вновь выдает её в приборный блок.

5.2.6. Блок управления шаговыми двигателями осуществляет приём дискретных сигналов управления и преобразования их в шестизначную систему импульсов, которые управляют вращением двигателя. Устройство обеспечивает управление тремя шаговыми двигателями.

6. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

6.1. Маркировка должна быть нанесена на табличках на лицевой стороне пульта управления, лицевой и боковой сторонах приборного блока способом фотопечати, гравирования, клеймения и т.п.

6.2. На табличке, на лицевой стороне пульта управления и приборного блока должно быть указано:

условное обозначение (шифр) устройства.

6.3. На табличках, на боковой стороне приборного блока должно быть указано:

- 1) надпись "Сделано в СССР";
- 2) условное обозначение (шифр) устройства;
- 3) номер устройства;
- 4) род тока и значение питающего напряжения;
- 5) обозначение степени защиты оболочкой;
- 6) год выпуска;
- 7) номер программного обеспечения, тип памяти.

6.4. Знаки заземления выполнены на каркасе и на кожухе выходных разъёмов.

6.5. На боковых щитах упаковочного ящика черной эмалью нанесена транспортная маркировка, содержащая манипуляционные знаки, основные, дополнительные и информационные надписи.

6.6. После настройки и проверки ОТК в приборном блоке пломбируются логический блок и блок стабилизаторов.

6.7. Приборный блок пломбируется мастикой битумной с применением чашки пломбировочной I-5-10 кп-ОИ15.

6.8. Ящик упаковочный пломбируется в четырёх местах: верхняя крышка с боковыми щитами и торцовые щиты с нижним щитом с противоположных сторон посредством проволоки I,0-10 и пломб 4-12-АДИМ-10.

6.9. В ящике укладочном для ЗИПа пломбируется крышка проволо-

Подп. и дата

Шир. № дубл.

Взам. и д. №

Подп. и дата

Шир. № подл.

84642

09.03.83

80825

1988

3 19 20

6. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

6.1. Маркировка должна быть нанесена на табличках на лицевой стороне пульта управления, лицевой и боковой сторонах приборного блока способом фотопечати, гравирования, клеймения и т.п.

6.2. На табличке, на лицевой стороне пульта управления и приборного блока должно быть указано:

- 1) условное обозначение (шифр) устройства;
- 2) товарный знак завода-изготовителя;
- 3) государственный знак качества для устройств, аттестованных по высшей категории качества.

6.3. На табличках на боковой стороне приборного блока должно быть указано:

- 1) товарный знак завода-изготовителя;
- 2) условное обозначение (шифр) устройства;
- 3) номер устройства;
- 4) род тока и питающее напряжение ;
- 5) обозначение степени защиты оболочкой;
- 6) год выпуска;
- 7) номер программного обеспечения, тип памяти.

6.4. Знаки заземления выполнены на каркасе и на кожухе выходных разъёмов.

6.5. Транспортная маркировка груза должна иметь манипуляционные знаки №1, №3, №9, №11, №12.

6.6. После настройки и проверки ОТК в приборном блоке пломбируются логический блок и блок стабилизаторов.

6.7. Приборный блок пломбируется мастикой битумной №1 ГОСТ 18680-73 с применением чашки пломбировочной I-5-10 кп-0115 ГОСТ 18678-73.

6.8. Ящик упаковочный пломбируется в четырёх местах: верхняя

Изм. № докум.	Подп. и дата	Изм. № докум.	Подп. и дата
84642	09.03.83	10825	1987

кой, продернутой через отверстия в крышке и стенке ящика пломбами
4-12-АДИМ-10.

FANUCB.RU

№ п/п	Подп. и дата	Введ. в дейст.	Введ. в арх.
54642	08.03.83	1987	8.03.85

крышка с боковыми щитами и торцовые щиты с нижним щитом с противоположных сторон посредством проволоки I,0-10 ГОСТ 17305-71 и пломб 4-12-АДИМ-10 ГОСТ 18677-73.

6.9. В ящике укладочном для ЗИПа пломбируется крышка проволокой, продернутой через отверстия в крышке и стенке ящика, и пломбами 4-12-АДИМ-10 ГОСТ 18677-73.

FRANCE.RU

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Исп. № докл.	Подп. и дата
84642	08.03.83	80825	10017	13.12.83

193.035.087 TO

17к

7. ТАРА И УПАКОВКА

7.1. Перед упаковкой устройство должно быть проверено на комплектность.

7.2. Упаковка устройства должна производиться в соответствии с чертежами.

7.3. Все упаковочные материалы должны храниться в сухих проветриваемых помещениях с относительной влажностью не более 80 %. Применяемая при упаковке бумага не должна содержать веществ, способствующих коррозии металлов.

7.4. Упаковка должна производиться в закрытом помещении после полного выравнивания температур устройства, тары и помещения. В помещении должна поддерживаться температура от 278 до 313 К при относительной влажности не более 80 %.

7.5. При упаковке устройства заводом-изготовителем должен быть составлен упаковочный лист. Один лист вкладывают внутрь тары, другой наклеивают на тару. Форма этого документа устанавливается заводом-изготовителем.

Для консервации устройство совместно с осушителем-селикагелем должно быть помещено в чехол из полиэтиленовой плёнки, после чего чехол должен быть запаян.

7.6. При расконсервации устройства должен быть снят полиэтиленовый чехол и удалён осушитель-селикагель.

7.7. Устройство перед распаковкой должно выдерживаться до выравнивания температур устройства и помещения. При этом комиссия должна осмотреть целостность тары и наличие пломб, а после распаковки устройства проверить комплектность поставки согласно сопроводительной документации.

Имя, № докум.	Подп.	Дата
84642		
Взам. инв. №	Изм. №	Подп.
8045	1991	
Подп.	Дата	
09.08.87		

7. ТАРА И УПАКОВКА

7.1. Перед упаковкой устройство должно быть проверено на комплектность.

7.2. Упаковка устройства должна производиться в соответствии с чертежами.

7.3. Все упаковочные материалы должны храниться в сухих проветриваемых помещениях с относительной влажностью не более 80 %. Применяемая при упаковке бумага не должна содержать веществ, способствующих коррозии металлов.

7.4. Упаковка должна производиться в закрытом помещении после полного выравнивания температур устройства, тары и помещения. В помещении должна поддерживаться температура от 278 до 313 К при относительной влажности воздуха не более 80 %.

7.5. При упаковке устройства заводом-изготовителем должен быть составлен упаковочный лист. Один лист вкладывают внутрь тары, другой наклеивают на тару. Форма этого документа устанавливается заводом-изготовителем.

Для консервации устройство совместно с осушителем-селикагелем должно быть помещено в чехол из полиэтиленовой плёнки, после чего чехол должен быть запаян.

7.6. При расконсервации должен быть снят полиэтиленовый чехол и удален осушитель-селикагель.

7.7. Устройство перед распаковкой* должно выдерживаться до выравнивания температур устройства и помещения. При этом комиссия должна осмотреть целостность тары и наличие пломб, а после распаковки устройства проверить комплектность поставки согласно сопроводительной документации.

7.8. Допускается вторичное использование тары в соответствии с инструкцией по распаковке и упаковке.

Изм. № докум.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № докум.	Исх. и дата
84642	09.03.88	82125	19117	3.12.83

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

- АЦП - аналого-цифровой преобразователь;
- БОСИ - блок отображения символьной информации;
- ВТМ - вращающийся трансформатор;
- ЗУ - запоминающее устройство с произвольным обращением;
- КНМЛ - кассетный накопитель на магнитной ленте;
- ПЗУ - постоянное запоминающее устройство;
- ПИЛП - преобразователь измерительный линейных перемещений;
- ПМБ - преобразователь многополюсный бесконтактный;
- УП - управляющая программа;
- УЧПУ - устройство числового программного управления;
- ФСУ - фотосчитывающее устройство;
- ЭВМ - электронная вычислительная машина;
- ЭПМ - электрифицированная пишущая машина.

FNLIBS.RU

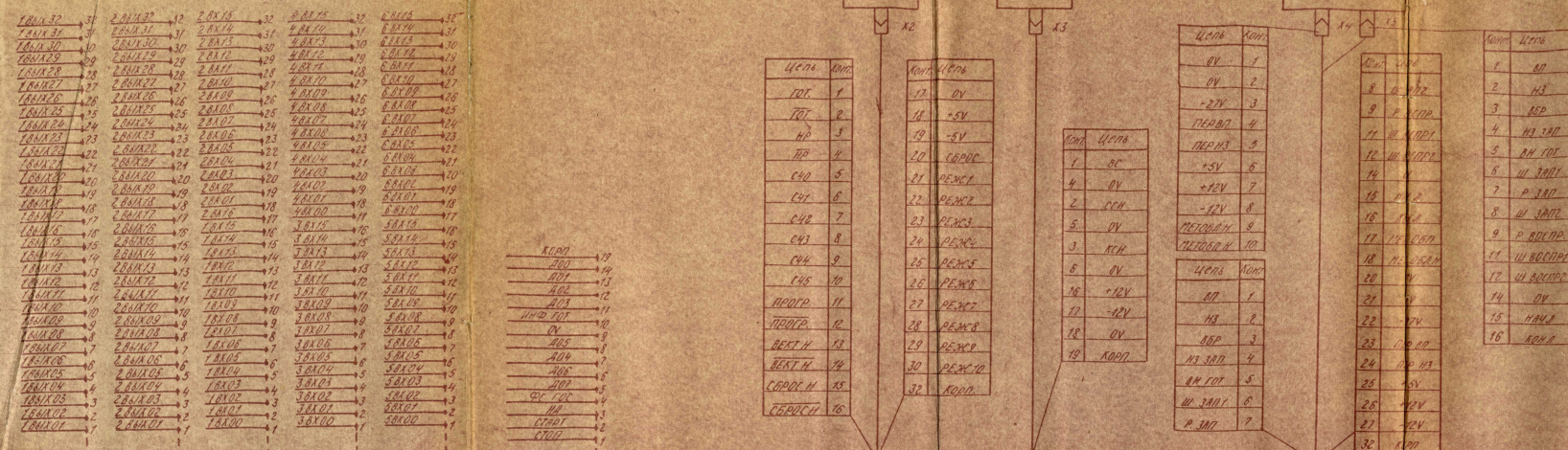
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. № докум.	Подп. и дата
84641	09.03.83	80825	19817	3.17.83

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Лист регистрации изменений

Изм	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
		Все				1856733		Витюк	5.03.22

84642 00.03.22 10825 1900 В 17503

[illegible]

Пробода идущая от створки № 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 95

Кабели для подключения к внешним устройствам 42,13 м,
должны быть экранированы, экрани бывести на корпус.
соединения между контактами 48,11,12, разъем 14,15
выполняют экранированными проводом
экрани бывести на корпус.

Провода, идущие на цепи питания +5V, 0V в кабеле, имеющем разъемы X2, X12, X56, должны иметь сечение 1,5 мм².

Кабели для разъемов X18, X19, X20, X21, X22, X23, X24, X25 выполнять битыми парами с шагом 15 мм².



Рис 3
Остальное - см рис.

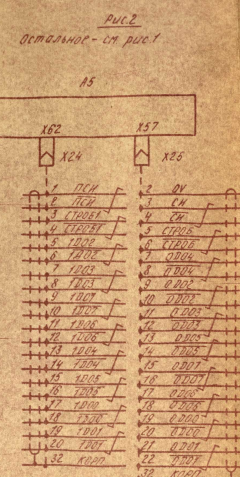
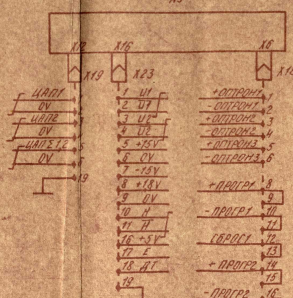
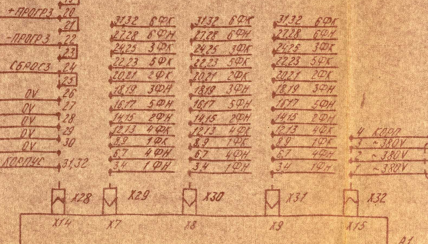


Рис. 2
Остальное - см. рис. 1



Идентификация	Имя	Рис.	17	19	110	120	121	122	124	125	128	129	130	131	132
3.035.087	22222	3.088.012	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
02	2022100223	2.3	-04	-	1	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1



46 480 550 581

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
X28	Розетка 2РМ30КПН32Г1В1 ГЕО.364.126ТУ		См. табл.
X29, X31	Вилка 2РМ30КПН32Ш1В1 ГЕО.364.126ТУ		См. табл.
X32	Розетка ШР28ПТНШ9 ДРО.364.028ТУ		См. табл.
X33, X34	Вилка 2РМ24КУН19Ш1В1 ГЕО.364.126ТУ	2	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Блок управления шаговыми двигателями 1А3.222.004		См. табл.
A2	Пульт управления 1А2.390.150	1	
A3	Блок БОСН 1А2.043.001	1	
A4	Накопитель на магнитной ленте кассетный „Искра 005-33“ исполнение 1, ТУ25-01.1113-78	1	
A5	Блок пускорный см. табл.	1	
X2	Розетка 2РМ30КУН32Г1В1 ГЕО.364.126ТУ	1	
X3	Розетка 2РМ24КПН19Г1В1 ГЕО.364.126ТУ	1	
X4	Вилка РШ2Н-1-23 ДРО.364.013ТУ	1	
X5	Вилка РШ2Н-1-29 ДРО.364.013ТУ	1	
X6	Вилка 2РМ30КУН32Ш1В1 ГЕО.364.126ТУ	1	
X7	Вилка 2РМ30КУН32Ш1В1 ГЕО.364.126ТУ		См. табл.
X8	Вилка 2РМ30КУН32Ш1В1 ГЕО.364.126ТУ	1	
X9, X10	Вилка 2РМ30КУН32Ш1В1 ГЕО.364.126ТУ		См. табл.
X11	Вилка 2РМ24КУН19Ш1В1 ГЕО.364.126ТУ	1	
X12	Вилка 2РМ30КУН32Ш1В1 ГЕО.364.126ТУ	1	
X13	Вилка 2РМ24КУН19Ш1В1 ГЕО.364.126ТУ	1	
X14	Вилка 2РМ30КУН32Ш1В1 ГЕО.364.126ТУ	1	
X17	Вилка 2РМ24КУН19Ш1В1 ГЕО.364.126ТУ	1	
X18	Вилка 2РМ30КУН32Ш1В1 ГЕО.364.126ТУ	1	
X19	Вилка 2РМ24КУН19Ш1В1 ГЕО.364.126ТУ	1	
X20, X22	Вилка 2РМ24КУН19Ш1В1 ГЕО.364.126ТУ		См. табл.
X23	Вилка 2РМ24КУН19Ш1В1 ГЕО.364.126ТУ	1	
X24, X25	Вилка 2РМ30КУН32Ш1В1 ГЕО.364.126ТУ		См. табл.
X26	Розетка ШР28ПТНШ9 ДРО.364.028ТУ	1	
X27	Вилка 2РМ24КУН19Ш1В1 ГЕО.364.126ТУ	1	

Кол. лист. 1
 Подп. дата

1А3.035.087.34

Лист
1к

Формат А3