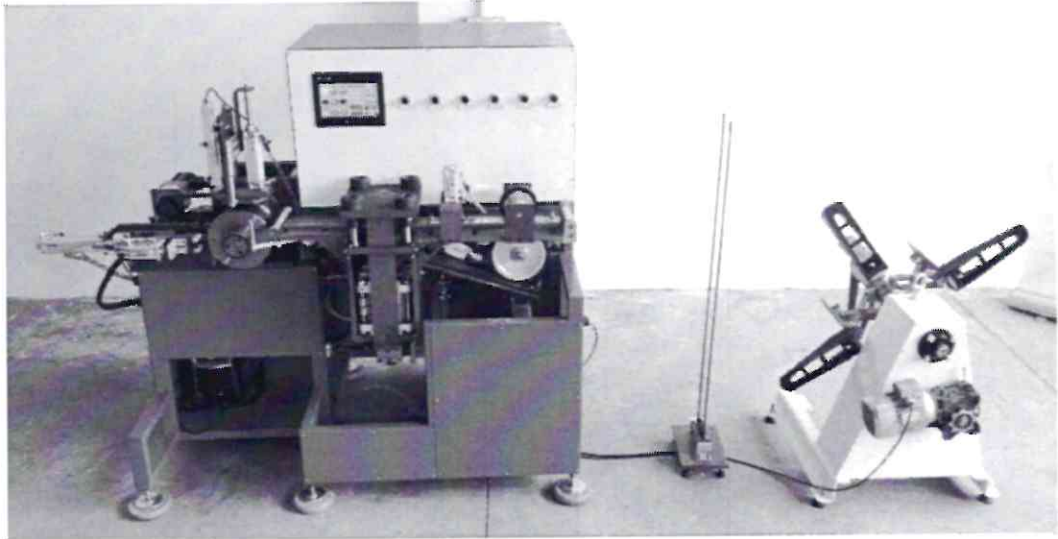


Удв. № М000005579

# LARA

Electromechanical Co.Ltd.

**MAN2010  
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ВЫСОКОСКОРОСТНОГО  
АВТОМАТИЧЕСКОГО СТАНКА  
ТОРОИДАЛЬНОЙ НАМОТКИ**



Core Winding Solutions & Technologies , [www.laraelectromechanical.com](http://www.laraelectromechanical.com) , [www.core-winder.com](http://www.core-winder.com)

Р.Москва 8-495-646-35-41 омер.  
35-42

**MAN2010**  
**ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ АВТОМАТИЧЕСКИЙ СТАНОК**  
**ТОРОИДАЛЬНОЙ НАМОТКИ И ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЙ РАЗМАТЫВАТЕЛЬ**

**ЧАСТЬ 1**  
**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ**  
**и установка**

**Содержание**

	<b>Часть</b>
<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	
Характеристики оборудования	1.1
Рабочая скорость сердечника	1.2
Основные требования	1.2
Характеристики сердечника	1.2
Параметры гильотинного устройства для резки	1.2
Основные материалы	1.2
Программируемый логический контроллер	1.3.
Характеристики ПЛК	1.3
Размеры	1.4
<b>КОНСТРУКЦИЯ</b>	
Общая информация	1.6
Схема установки (чертеж)	1.6.1
Обзор механических деталей	1.7
Обзор пневматических деталей	1.8
Установка дуговой сварки вольфрамовым электродом в среде инертного газа	1.9
Внутри ПЛК и распределительного отсека	2.0
<b>РАБОЧИЕ ПРИНЦИПЫ</b>	
Панель управления производством	2.1
ЖК-контроллер	2.2
Общая информация о датчиках	2.3
Разматыватель	2.4
Общие требования	2.5
Описание меню на ЖК-экране	3.1
Запоминание параметров центральной головки	3.4
Параметры	3.6
Настройки	3.7
Настройка скорости	3.8
Счетчик	3.9
Настройка станка намотки и других параметров перед началом использования	5.1
Удаленный доступ к устройству намотки	6.1
Сообщения об ошибках и неисправностях – регулировка скорости разматывателя	7.1
Перегородка разматывателя	7.2
Память параметров центральной головки и журнал мониторинга	7.5.7
Электрические диаграммы – основные подключения	8.0

## ВВЕДЕНИЕ

1. В настоящем Руководстве описывается высококачественный станок автоматической намотки тороидальных сердечников, в состав которого входит сварочная установка.

Производительность станка составляет 100-120 сердечников в час с использованием текстурированной кремнистой стали. Рабочая последовательность станка регулируется современным программируемым логическим контроллером с использованием интегральных микросхем и установленных программ.

Работать со станком могут операторы, имеющие базовую квалификацию. Оборудование имеет современную конструкцию, что обеспечивает эффективность работы. Непродуктивное время при переналадке сведено к минимуму благодаря возможности замены оправки в течение нескольких минут.

Машина обеспечивает сокращение издержек при использовании основных материалов с возможностью соединения коротких отрезков материала или использования ленты с предыдущих намотанных сердечников в процессе намотки, гарантируя экономичное производство.

Систему управления станка работает от источника питания 24 В постоянного тока, что обеспечивает безопасную эксплуатацию. На панели управления имеется кнопка аварийного останова.

## Характеристики оборудования

- 2. \* низкие первоначальные затраты \* высокая надежность
- \* прочная конструкция \* быстрая переналадка оборудования
- \* удобство эксплуатации \* функция резки и штамповки
- \* Прецизионные блоки управления серводвигателем
- \* высокая скорость работы
- \* встроенная сварочная установка
- \* управление ПЛК
- \* низкие эксплуатационные издержки – оснащение – техническое обслуживание – эксплуатация

### **Рабочая скорость сердечника**

3. Скорость вращения сердечника напрямую связана с внешним диаметром сердечника и скоростью загрузки нового рулона на соответствующий разматыватель.

### **Основные требования**

4. Электрооборудование : 380 В переменного тока, 3 фазы, 50 Гц,  
плавкие предохранители 30 А.

Пневматическое оборудование : чистый сухой воздух, мин. 7-8 бар  
минимум 7 куб. м в мин.

Газ для сварки: чистый аргон (99,9995%)

### **Характеристики сердечника:**

5. Минимальная ширина ленты: 20 мм, миним. внутр. диам. серд. : 40 мм

Максимальная ширина ленты: 80 мм, миним. внутр. диам. серд.: 135 мм

Макс. наружн. диам. серд.: 220 мм

### **Гильотинное устройство для резки:**

6. устройство для резки из инструментальной стали Rigor BA2.

### **Основные материалы**

7. Станок намотки работает с любым типом структурированной кремнистой стали для высокоточной намотки сердечников тороидальных трансформаторов, обеспечивая постоянное и надежное производство в соответствии с техническими параметрами сердечников.

## Программируемый логический контроллер

См. рис. 5.

8. В станке намотке используется ПЛК **Panasonic FPG-C32T2H - FPO-E32P – FPO-A21**, который имеет большое количество преимуществ по сравнению с электромеханическими системами предыдущего поколения. Помимо надежности устройство отличается простотой монтажных схем и высокой скоростью импульсного распознавания входных схем. Устройство питается напрямую от источника питания станка намотки (220 - 240 В переменного тока) и имеет внутренний источник питания (24 В постоянного тока) для резервного питания. Подача энергии также осуществляется на бесконтактные переключатели или датчики.

Помимо традиционных рабочих светодиодных индикаторов, устройство оснащено сенсорным ЖК-монитором. Если в процессе работы возникнут какие-то неполадки, то пользователь получит соответствующее сообщение. Более подробная информация представлена в следующих разделах Руководства.

### 9. Характеристики ПЛК

Источник питания	220-240 В переменного тока, одна фаза, 50/60 Гц.
Температура	0 – 55 °С
Метод работы	сохранение рабочего цикла, совместный вход/выход
Рабочая скорость	11 микросек/шаг
Память	внутренняя CMOS-RAM.
Резервный ист. питания	литиевые элементы (срок службы 4 года)
Входное устройство	полупроводниковый транзистор с открытым коллектором
Входное сопротивление	прибл. 3,3 кОма.
Вывод	реле

Размеры и вес :

10.	Макс. ширина (X) 1760 мм	Макс. высота (Y) 1770 мм	Боковая ширина (Z) 1110 мм
	Примерный вес 785 кг		

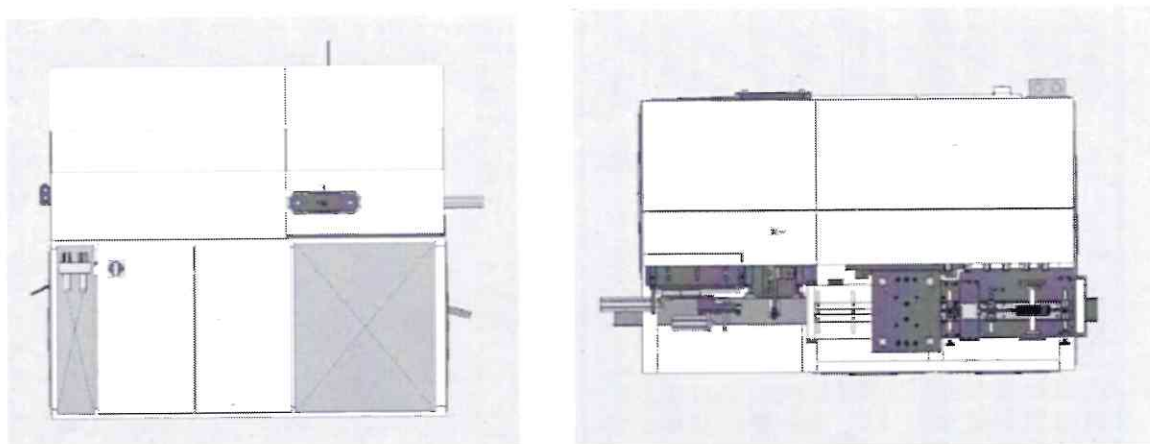
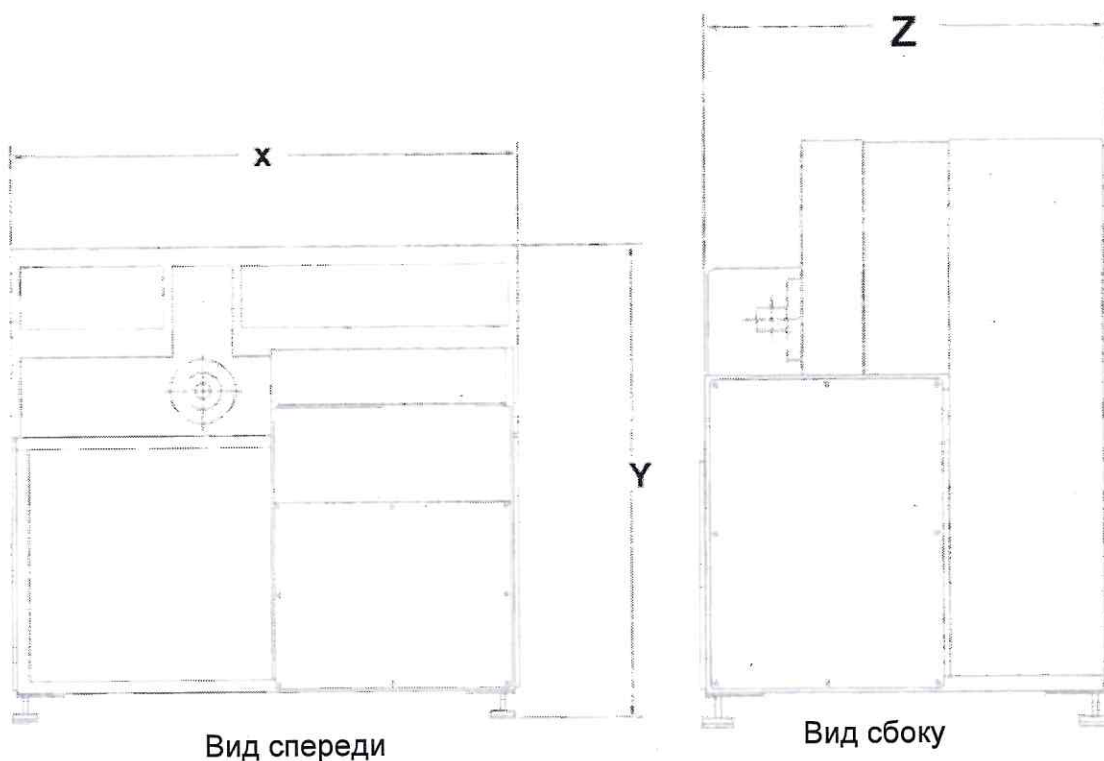


Рис. 1.4.1. Размеры станка намотки сердечников

## КОНСТРУКЦИЯ

### Общие сведения

1. Основной корпус выполнен из стали и имеет каркас из профиля прямоугольного сечения 40x60 мм, что обеспечивает прочность конструкции и механическую устойчивость в процессе эксплуатации.
2. На плоской поверхности закреплены панель управления, боковые направляющие ролики, устройство натяжения, гильотина, намоточная головка, оправка, прижимной рычаг, датчик диаметра сердечника и устройство втягивания оправки. Плоская станина закреплена на раме шасси с помощью потайных болтов и гаек.

### Часть 2.4

#### Общая информация о разматывателе

1. Автоматический чувствительный разматыватель представляет собой дополнительный блок станка намотки сердечников. Он может использоваться для повышения эффективности работы существующих станков намотки сердечников.
2. Устройство представляет собой вертикальную головку с учетом максимально допустимого воздействия (500 кг), оказываемого на опорную раму тяжелых сварных конструкций.
3. Двигатель разматывателя управляется с помощью инверторного привода, закрепленного с правой стороны станины.
4. В состав разматывателя входит ролик шириной 300 мм, механизированный тормоз с регулятором скорости (регулировка скорости, мощность двигателя 0,37 кВт, скорость: 14 циклов/мин). Разматыватель серии СМС с механическим расширением оправки позволяет более эффективно использовать электрические установки.
4. При повреждении переднего края полосы его необходимо обрезать перед заправкой полосы в область подающих роликов станка намотки.

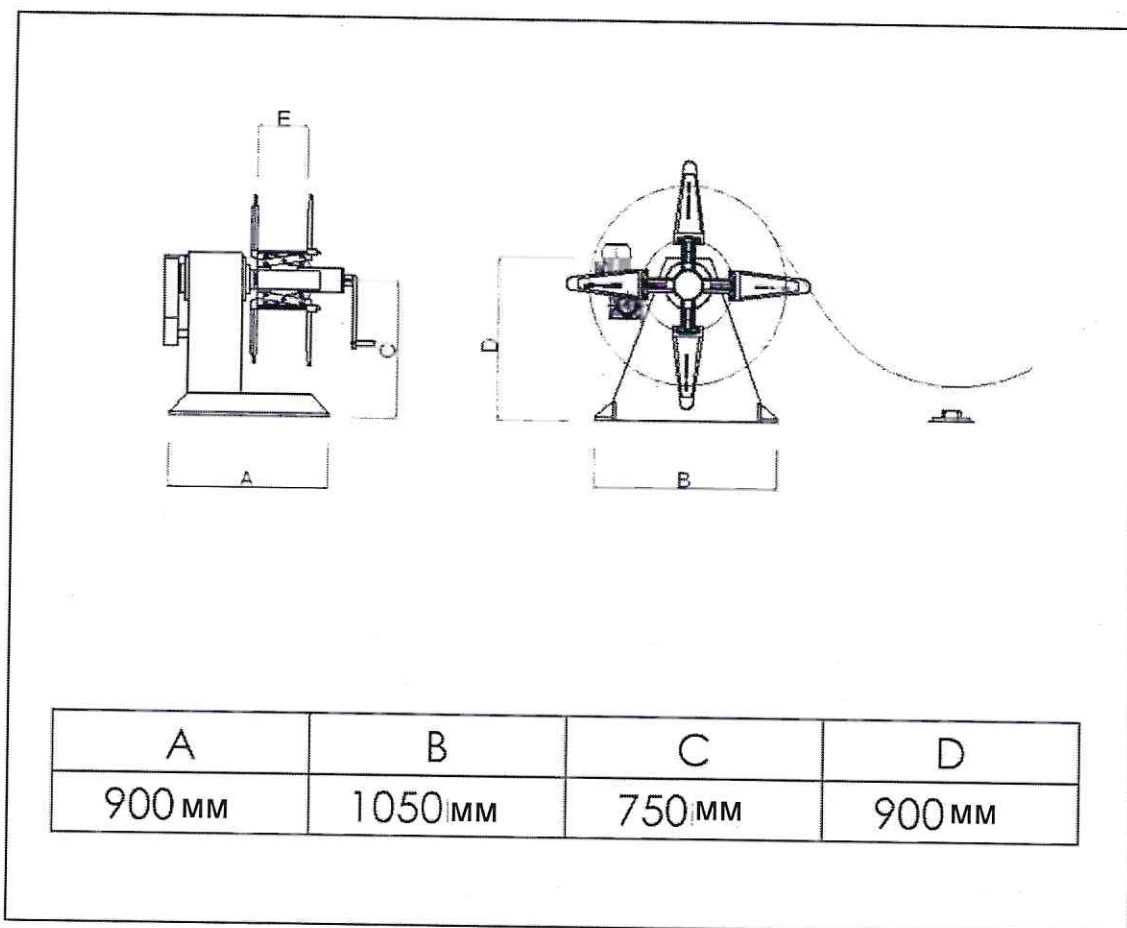


Рис. 2.4.1 Размеры разматывателя

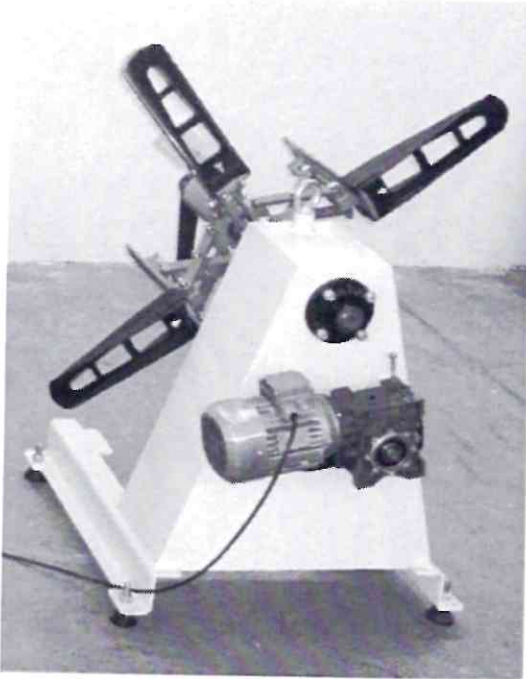
## Часть 2.4

### Спецификации разматывателя :

Макс. ширина материала	10-200 мм
Внутренний диаметр катушки	макс. 550 мм мин. 300 мм
Макс. внешний диам. катушки	1300 мм
Макс. вес катушки	500 кг
Механизированное производство	0,37 кВт

## Особые характеристики

Разматыватель серии СМС имеет современный технологичный дизайн, который будет обеспечивать высокую продуктивность и минимальный объем технического обслуживания в течение многих лет. Разматыватель серии СМС с механическим расширением оправки позволяет более эффективно использовать электрические установки. Скорость вращения барабана составляет 14 об/мин. **Регулировка скорости** позволяет увеличить скорость барабана на 60% и обеспечивает плавное движение.



## Часть 2.5

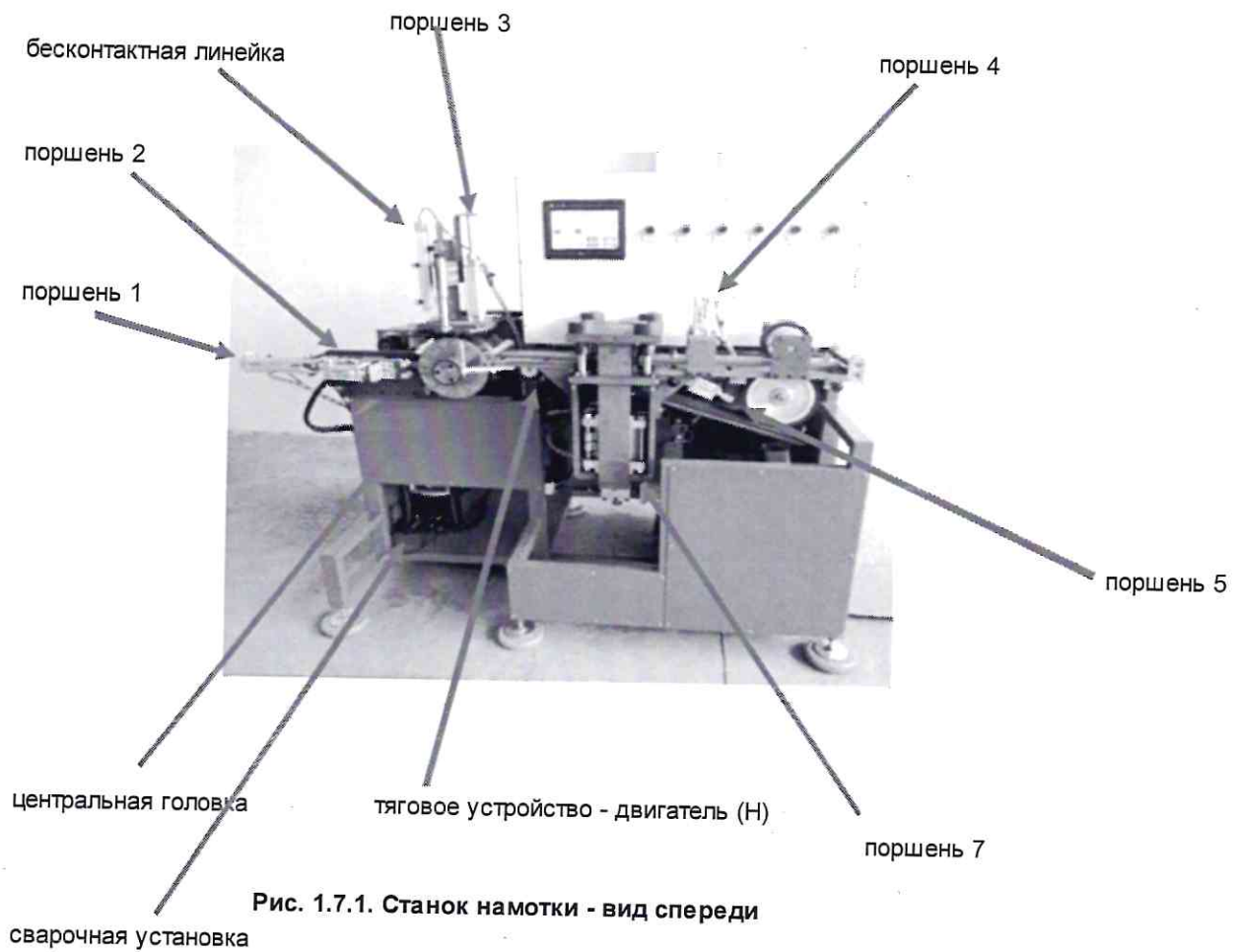
### Общие требования:

Для обеспечения максимальной производительности станка намотки необходимо соблюдать несколько условий:

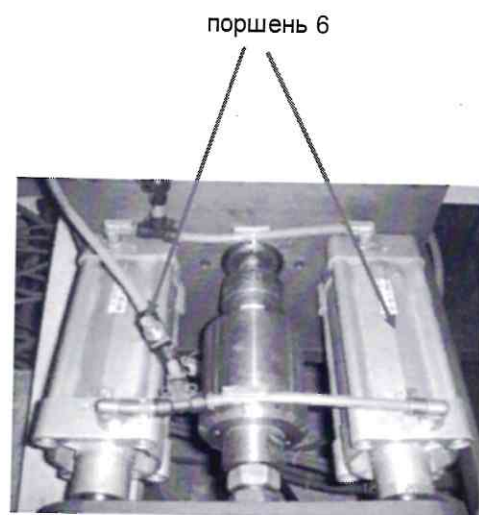
- необходимо поддерживать постоянное давление **7-8 бар**.
- на стальных полосах не должно быть заусенцев (предпочтение отдается текстурированной стали, которая обрабатывалась лазерной резкой)
- подача электроэнергии должна осуществляться в соответствии с установленными требованиями.
- канал внутри станка намотки, по которому перемещается материал, должен быть чистым. Залипший материал может стать причиной проблем при сварке.
- кончик сварочного электрода должен быть всегда чистым.
- липкие материалы или наклейки на текстурированной стали не должны находиться рядом со станком намотки.
- оптимальные рабочие характеристики обеспечиваются при толщине материала 0,30 мм.

## МЕХАНИЧЕСКИЕ ДЕТАЛИ:

часть 1.7

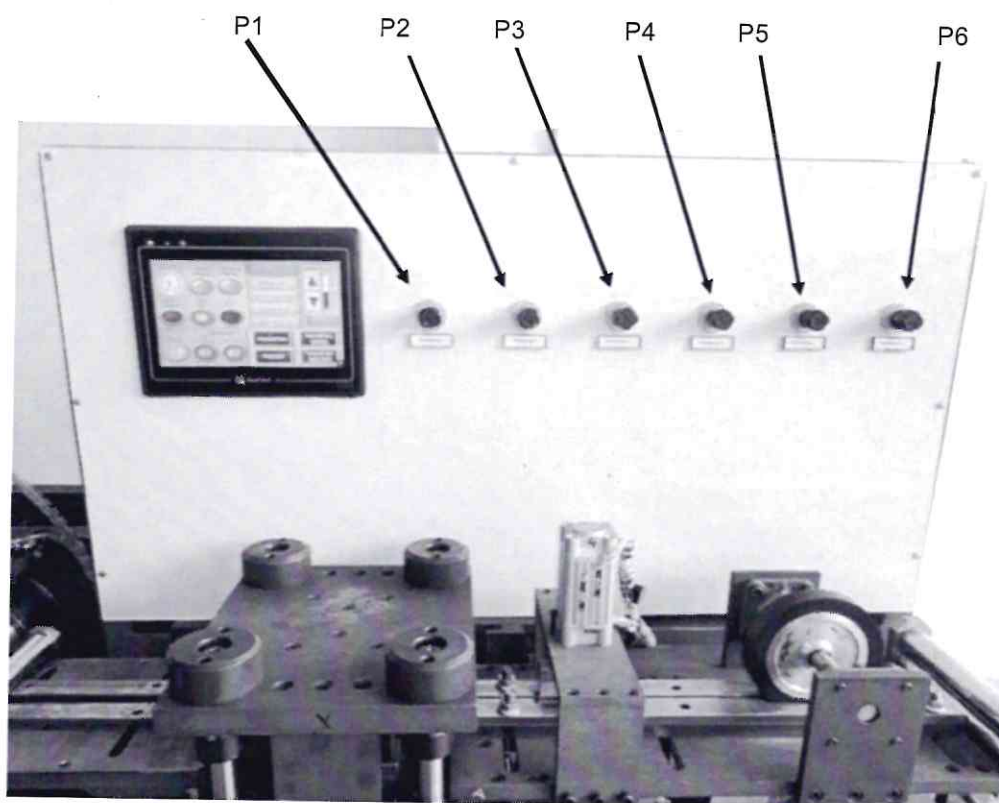


	Описание
Поршень 1:	Боковой прижим (сварочная головка)
Поршень 2:	Манипулятор
Поршень 3:	Верхний поршень
Поршень 4:	Тормоз
Поршень 5:	Колесный тормоз
Поршень 6:	Поршень сердечника
Поршень 7:	Устройство резки



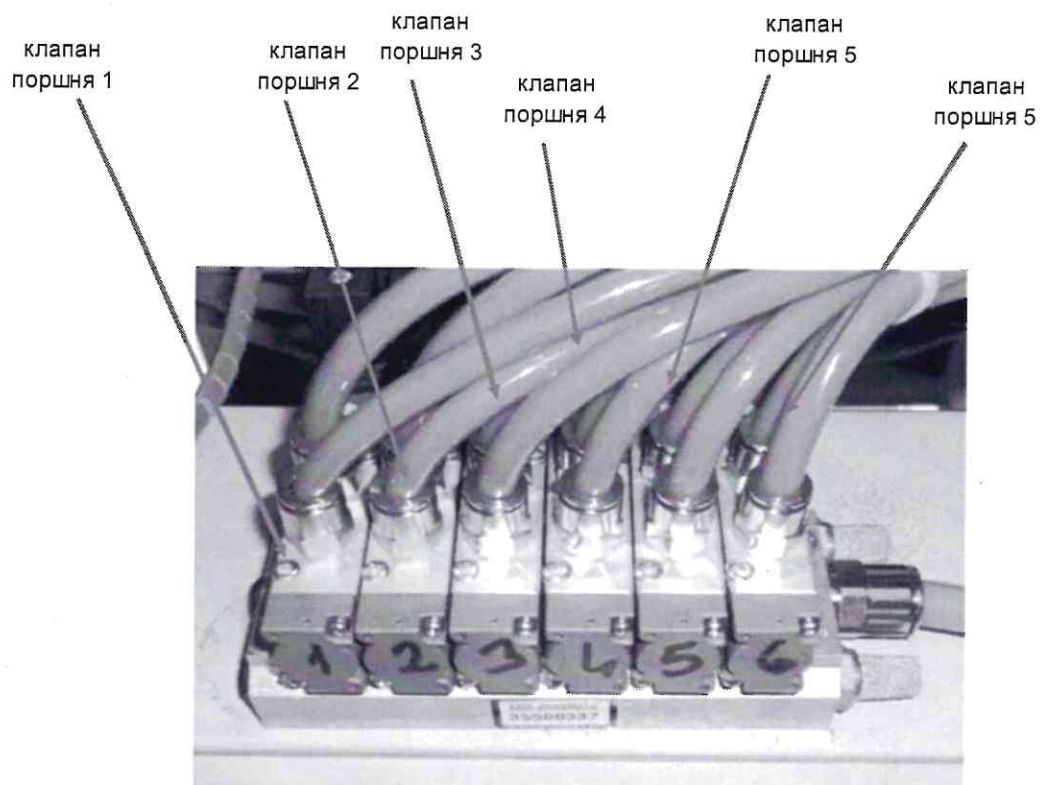
**Рис. 1. 7.1 Вид изнутри**

**ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ДЕТАЛИ:**



**Рис 1.8.1 Передняя панель**

	Описание
P1	Регулятор давления поршня 1
P2	Регулятор давления поршня 2
P3	Регулятор давления поршня 3
P4	Регулятор давления поршня 4
P5	Регулятор давления поршня 5 Прижимной рычаг (повышение давления увеличивает плотность намотки)
P6	Регулятор давления поршня 6



**Рис.1.8.2 Пневматические клапаны (внутри станка)**  
Комплект распределительных клапанов Asco Juosomatic, 24 В постоянного тока



**Рис.1.8.3 Поршневые клапаны (внутри станка)**  
24 В постоянного тока



**Рис.1.9.1 T.I.G. Welding Plant Compartment**

Установка для дуговой сварки вольфрамовым электродом в среде инертного газа фирмы Fimer 1600 ВЧ. Для получения более подробной информации о сварочной установке посетите сайт <http://www.fimer.com/it>

**Установка для дуговой сварки вольфрамовым электродом в среде инертного газа:**  
Подробное описание сварочной установки содержится в руководстве по эксплуатации.

Рекомендуемый размер - 4

Вольфрамовые электроды  
1,6 мм x 175 мм



ТТ-168  
Олег  
Игоревич

**Рис.1.9.2 Принадлежности для сварки**

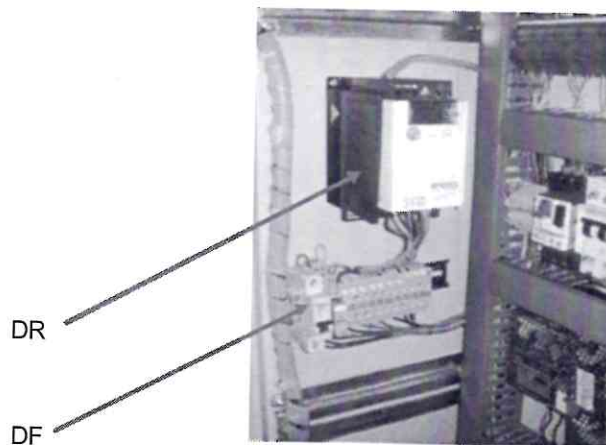
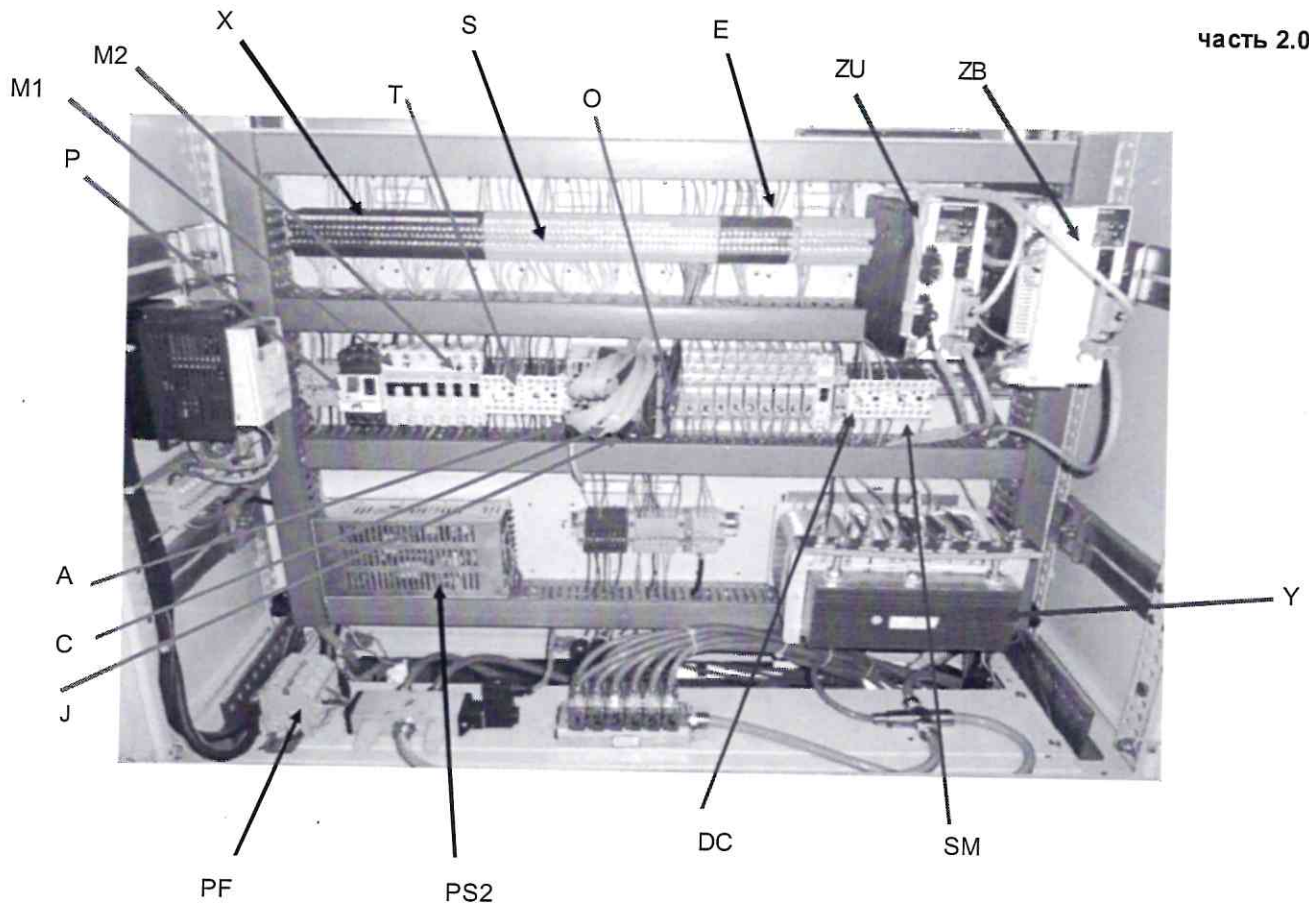


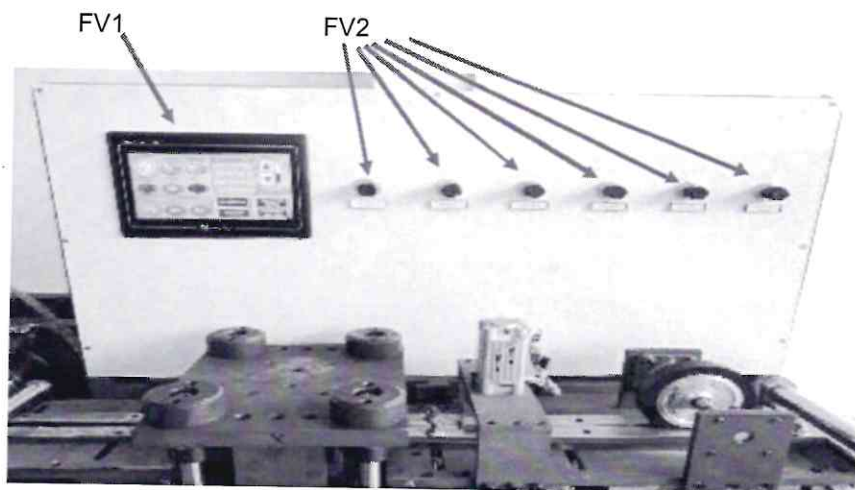
Рис.2.0.1 ПЛК и распределительный отсек внутри

Рис.2.1 Описание ПЛК и распределительного отсека

	Описание
P	ЗАЩИТА ДВИГАТЕЛЯ
M1	Автоматический выключатель C10 , 400 В, три фазы
M2	Автоматический выключатель одна фаза , C60A , C10 , 230/400В
T	Пускатель , LP1K0601BD , 24 В постоянного тока, 6 А
O	Реле OMRON 24 В постоянного тока
X	Клеммник ВХОДА
S	Клеммник ВЫХОДА
E	Клеммник Питание ПОСТОЯННОГО ТОКА
ZU	Малый сервопривод - MCDD T3 5 20 , 200 В (Panasonic Servo)
ZB	Главн. сервопривод (нам. головки)-MEDD T7 3 64 (Panasonic Servo)
Y	Однофазный управляющий трансформатор 230/127/В
DC	Силовое реле размотывателя
SM	Силовое реле серводвигателя
PS2	Источник питания 220/24 В - SKS-100-24 вход 115- 230 В переменного тока; 2,4 А - 1,2 А, выход +24 В , 4,5А
A	Panasonic PLC -FPG-C32T2H
C	Panasonic PLC-FPO-E32P
J	Panasonic PLC-FPO-A21
PF	Клеммник подачи питания, три фазы
DR	Контроллер размотывателя Schneider ATV12 HO75M2
DF	Автоматический выключатель размотывателя

**ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ:**

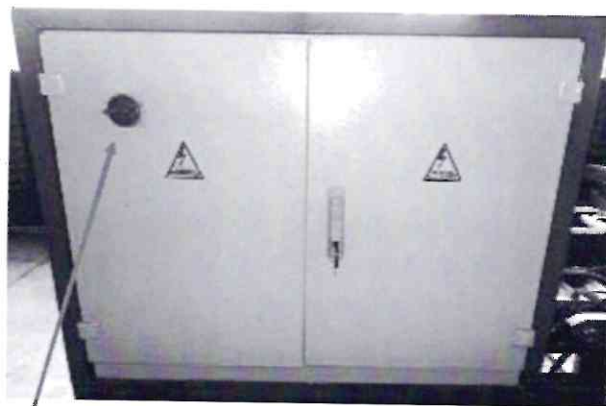
часть 2.1



**Рис. 2.1.1 Главная панель управления - вид спереди.**

Главная панель управления оператора

	Описание
FV1	СЕНСОРНЫЙ ЖК-ДИСПЛЕЙ
FV2	РЕГУЛЯТОРЫ ДАВЛЕНИЯ ПОРШНЕЙ



главный выключатель



подача аргона  
подача электричества (черный кабель)

подача воздуха

**Рис. 2.1.2 Вид сзади**

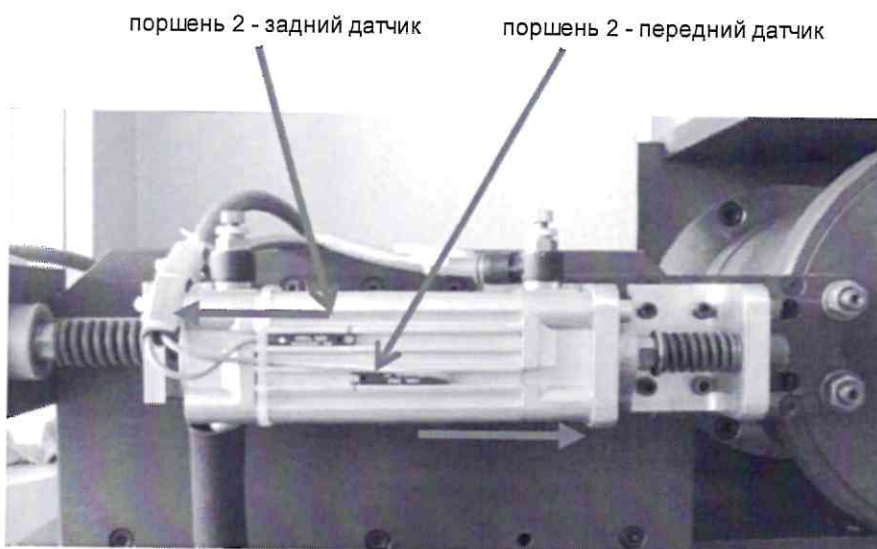


Рис. 2.2.1 Экран при загрузке программы



Рис. 2.2.2 Главное меню

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДАТЧИКАХ:



**Рис. 2.3.1- поршень 2**

Положение датчиков может регулироваться с помощью шестигранного ключа.

Если поршень находится сзади, загорается задний датчик.

Если поршень находится впереди, загорается передний датчик.



**Рис. 2.3.2 Датчик поршня**  
Omal RS2I



ремень  
450 Н 200 - 116 мм

X2E  
(опорный датчик головки)  
NPN NO ,рабочее расстояние 4 мм, 10-30 В постоянного тока

Рис. 2.3.1

поршень 2  
задний датчик

поршень 2  
передний датчик



Рис. 2.3.2 - поршень 2



Рис. 2.3.5 общий вид датчика поршня  
Omal RS21

поршень 1 - Задний датчик

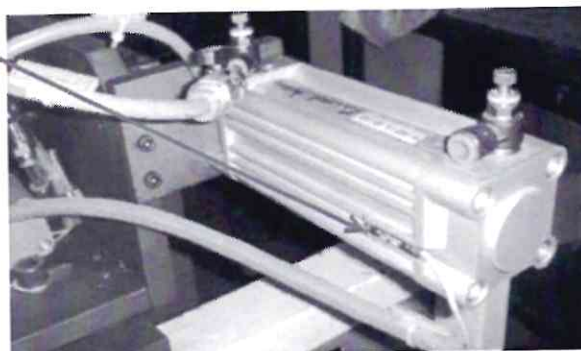


Рис. 2.3.6



Рис. 2.3.7

поршень 3 - верхний датчик

поршень 4 - верхний датчик

поршень 4 - нижний датчик

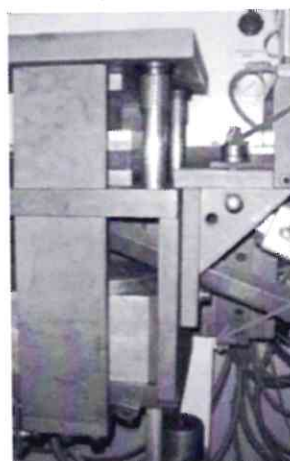


Рис. 2.3.8

поршень 5 - датчик



Рис. 2.3.9



группа - верхний датчик  
конечного положения

группа - нижний датчик  
конечного положения

Рис. 2.3.10

(NPN NO, рабочее расстояние 4 мм, 10-30 В постоянного тока)



Рис 2.3.11 группа - верхний датчик конечного положения

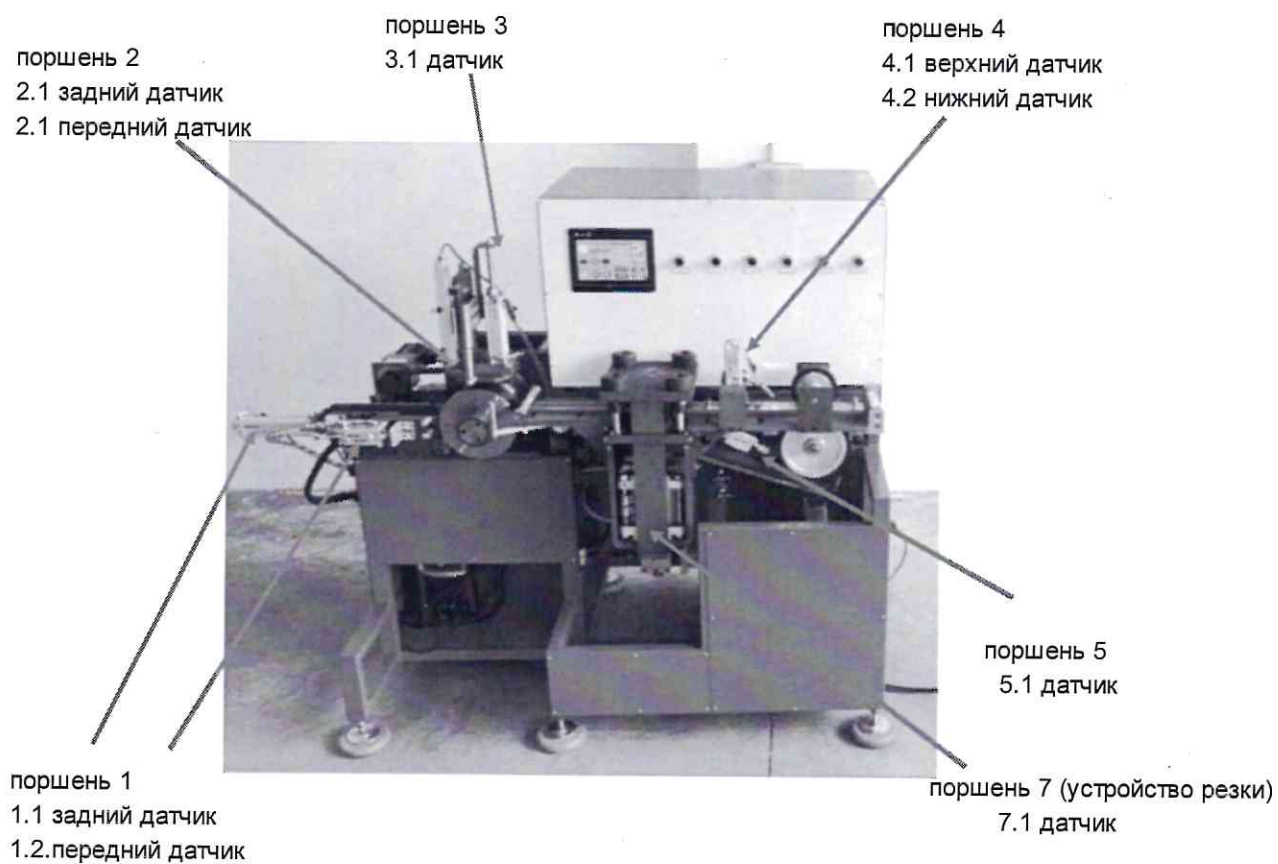


Рис. 2.3.13 датчики поршня 7 (устройства резки)  
(NPN NO , рабочее расстояние 4 мм, 10-30 В постоянного тока)

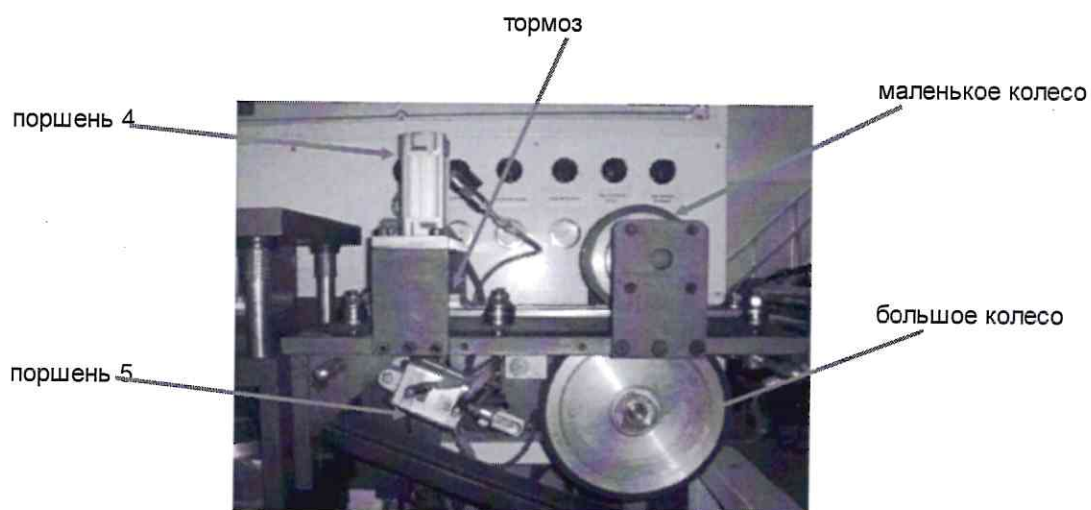


Рис. 2.3.14 Устройство протяжки (расположение датчиков)  
(NPN NO , рабочее расстояние 4 мм, 10-30 В постоянного тока)

**РАСПОЛОЖЕНИЕ датчиков:**



**Рис. 2.3.15 Расположение датчиков**



**Рис. 2.3.16 Вид справа**

**Чувствительный РАЗМАТЫВАТЕЛЬ:**

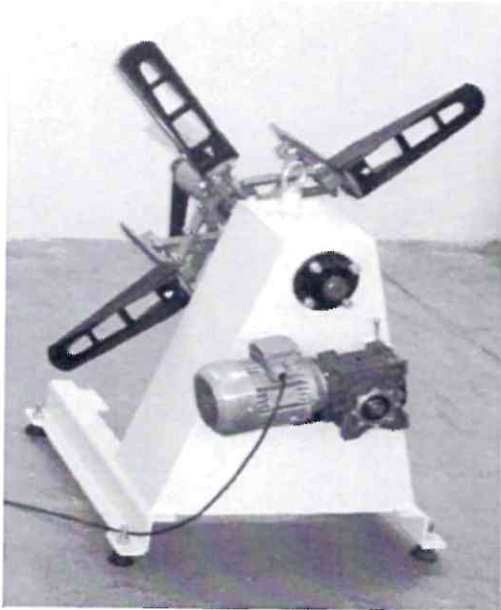


Рис.2.4.2 Разматыватель - вид спереди



Рис.2.4.2.1 Подключение станка намотки к разматывателю

Включение и выключение разматывателя



Рис.2.4.3 Меню панели управления разматывателя

Переключатель перемотки вправо или влево

- 1. Влево
- 2. Вправо

Скорость разматывателя



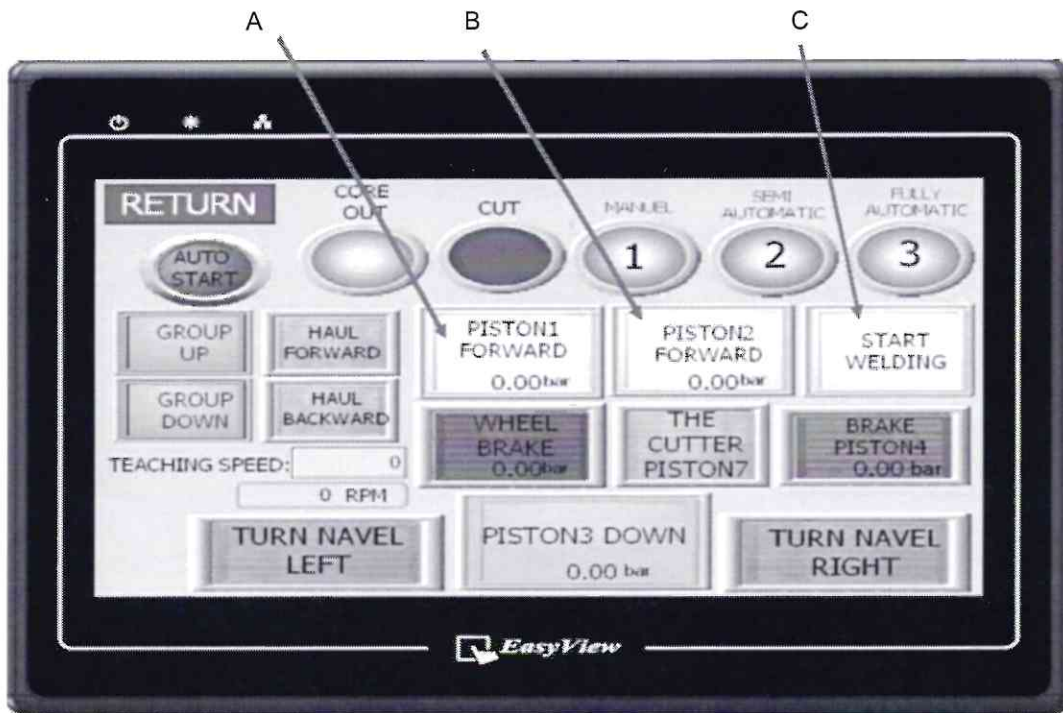


Рис.3.2.1 Выполнение ручной сварки

Примечание: этот сектор активен, если переключатель FV2 находится в положении 1 (ручное управление).

**КНОПКА А:**

поршень 1 перемещается вперед .

**КНОПКА В:**

поршень 2 перемещается вперед .

**КНОПКА С:**

начало сварки.

**ПОВЕРНУТЬ ЦЕНТРАЛЬНУЮ ГОЛОВКУ ВЛЕВО**

головка поворачивается влево

**ПОВЕРНУТЬ ЦЕНТРАЛЬНУЮ ГОЛОВКУ**

головка поворачивается вправо

**Заданная скорость:**

Увеличение-снижение скорости при повороте центральной головки.

**Другие руководства:**

см. рис. 3.1.2.

Рис.3.4 Запоминание параметров центральной головки

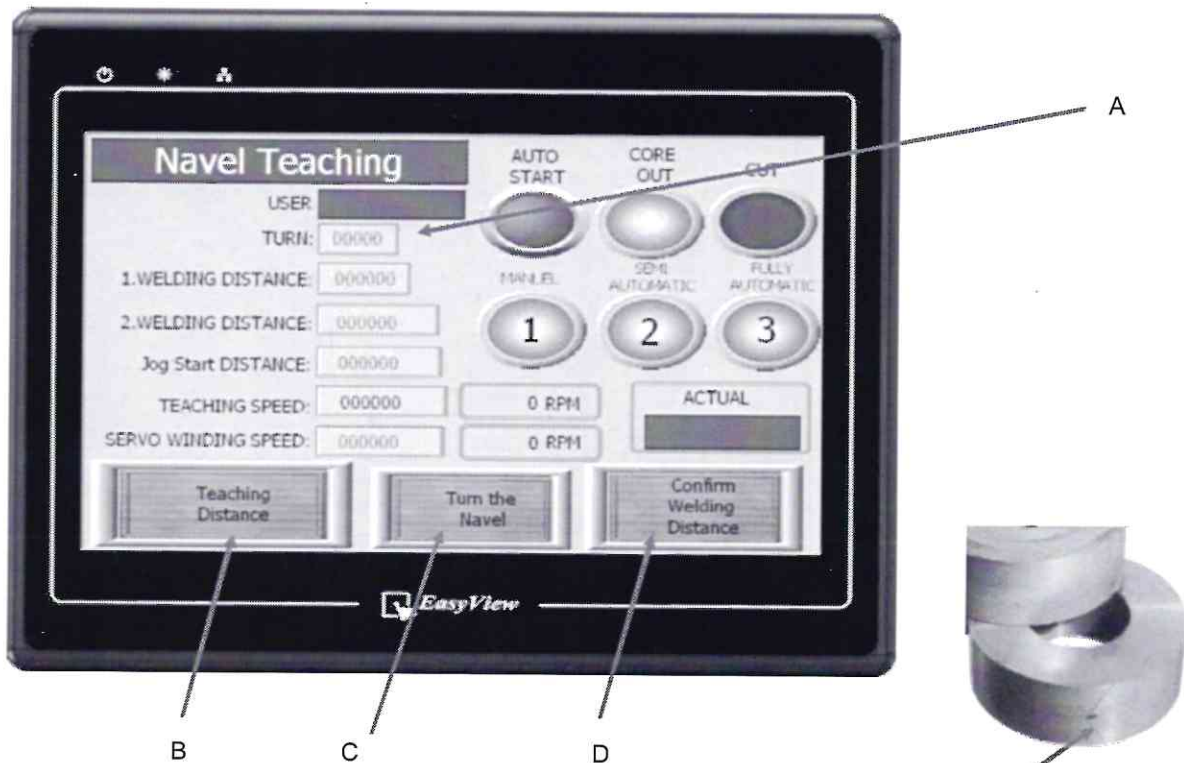


Рис.3.4.1 Внешняя точка сварки

**Запоминание параметров центральной головки**

Примечание: этот сектор активен, если переключатель FV2 находится в положении 1 (ручное управление).

Запоминание траектории сварки (внешняя точка сварки на сердечнике): нажать КНОПКУ В

- 1) ввести количество витков - КНОПКА А (если был выбран параметр СВАРКА ПО ЛИНЕЙКЕ (RULER WINDING) - см. меню 3.5), затем нажмите КНОПКУ FV6 .
- 2) после завершения сварки нажмите КНОПКУ С для того, чтобы отрегулировать траекторию сварки.
- 3) после выполнения настройки нажмите КНОПКУ D .

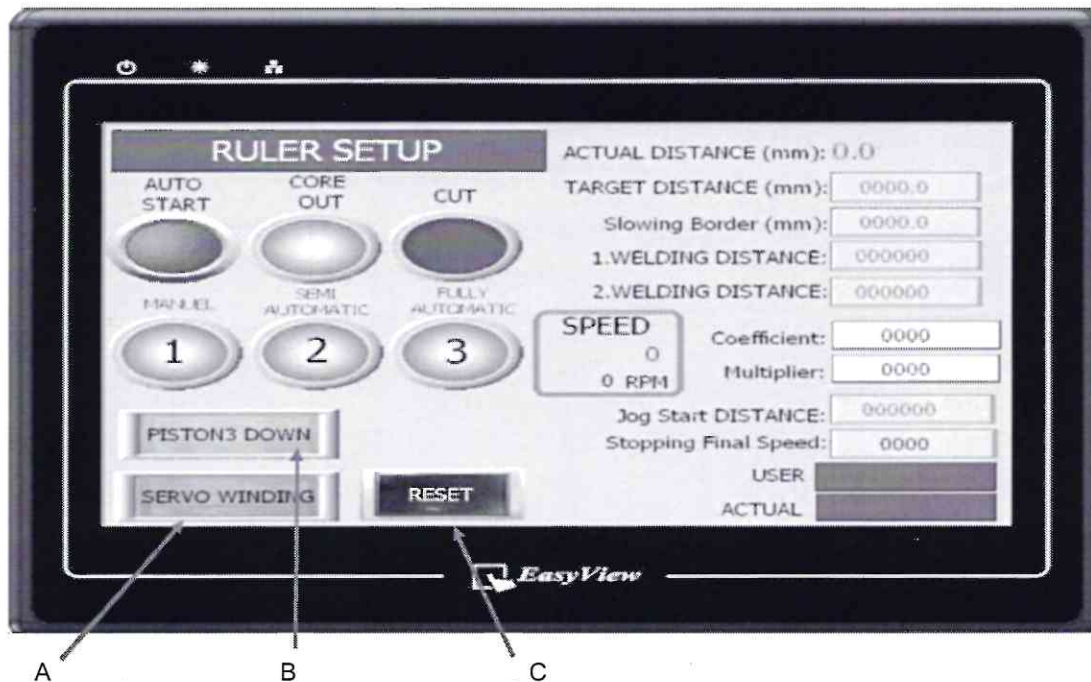
Параметры успешно внесены в память.



Рис.3.4.3 Меню сохранения параметров положения центральной головки



Рис.3.4.2 Общий вид сердечника

**КНОПКА А :**

Режимы: НАМОТКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА (**SERVO WINDING**) или НАМОТКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛИНЕЙКИ (**RULER WINDING**).

В режиме **SERVO WINDING** необходимо ввести число витков сердечника (см. Рис.3.4)

В режиме **RULER WINDING** необходимо ввести траекторию сердечника (см. Рис.3.4.2)

**Траектория (Target Distance):**

Ввести траекторию (см. рис.3.4.2) .

**Граница замедления (Slowing Border):**

С этого момента станок намотки начинает снижать скорость.

**Коэффициент изменения скорости (Speed Coefficient, SC):**

Коэффициент изменения скорости в начале и конце намотки.

**Коэффициент скорости (Speed Multiplier, SM) :**

Коэффициент скорости в процессе намотки.

**Примечание:  $Sm \times Sc$  = скорость намотки в режиме Ruler Winding**

Рекомендуемая скорость 30 000-50 000.

Более высокая скорость может стать причиной неправильной формы сердечника.

**Конечная скорость при остановке (Stopping Final Speed):**

С этого момента скорость моментально снижается до нуля .

**Опускание головки (Head Down) :**

поршень 3 опускается вниз.

**НАСТРОЙКА ЛИНЕЙКИ :****шаг 1:**

нажмите КНОПКУ А и выберите параметр НАМОТКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛИНЕЙКИ (**RULER WINDING**) .

**шаг 2:**

нажмите КНОПКУ В (поршень 3 опустится вниз), затем нажмите КНОПКУ С .

Будет выполнена калибровка линейки в соответствии с размером новой головки.

Станок намотки может быть запущен в режиме **RULER WINDING**.

Для запуска следует нажать КНОПКУ FV6.



Рис.3.6 Параметры

**Продолжительность сварки в миллисекундах (Welding Period) :**

Время сварки для внешней и внутренней точек сварки.

**Время после сварки (After Welding Duration):**

Время после сварки (поршень 2 по-прежнему оказывает давление на сердечник) .

**Продолжительность автозапуска в миллисекундах (Auto Start Duration):**

После переключения FV2 в положение 3 (автоматический режим), начнется серийная намотка. После завершения намотки сердечника введенное значение определяет продолжительность следующей намотки (в мс)



Рис.3.7 Настройки станка намотки

**1.ТРАЕКТОРИЯ СВАРКИ (WELDING DISTANCE):**

Это значение определяет внутреннюю точку сварки .

**1.СКОРОСТЬ СВАРКИ (WELDING SPEED):**

Значение скорости при выполнении первого витка до момента выполнения первой сварки.

**Скорость про обучении (Teaching Speed):**

Значение скорости при нажатии КНОПКИ В на Рис 3.4 .

**Скорость запуска (Jog Start Speed):**

Начальная скорость между точками A1 - A2 .

**Скорость подачи (Jog Start Distance):**

Скорость между точками A1 - A2 .

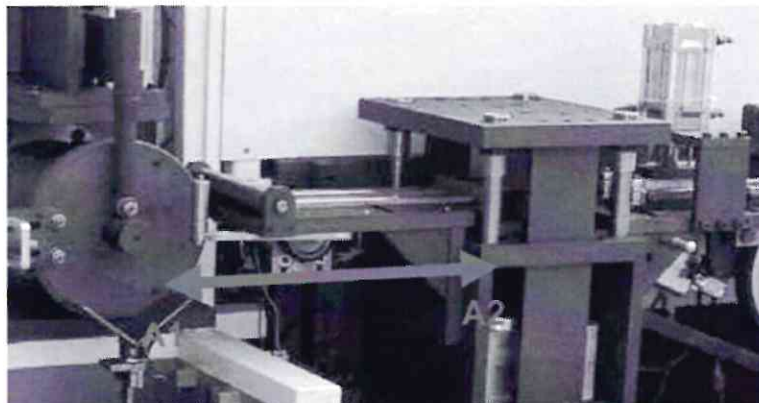




Рис.3.8 Настройки скорости станка намотки

**1. ЧИСЛО ИМПУЛЬСОВ ВИТКОВ (TURN PULSE number) :**

Каждый виток разделен на 23,100 шт.

**1. Начальная скорость (Starting Speed):**

Только для режима SERVO WINDING .

**СКОРОСТЬ В РЕЖИМЕ SERVO WINDING (SERVO WINDING SPEED):**

Скорость намотки (верхний предел: 80 000 - рекомендуемый диапазон 40 000-60 000)

Более высокая скорость может стать причиной неправильной формы сердечника.

**СКОРОСТЬ ПРИ ЗАПУСКЕ И ОСТАНОВЕ (START-STOP SPEED):**

Только для режима SERVO WINDING.

**СКОРОСТЬ ТЯГОВОГО УСТРОЙСТВА (HAULING SPEED):**

Скорость устройства протяжки .

**2. ТРАЕКТОРИЯ СВАРКИ (WELDING DISTANCE):**

Расстояние A1 - A2 после второй резки.

**СКОРОСТЬ ПОСЛЕ РЕЗКИ (AFTER CUT SPEED):**

Скорость после второй резки.



Рис.3.9 Настройка счетчика

**Количество готовых сердечников (Finished Quantity):**

Подсчет количества готовых сердечников.

**Требуемое количество изделий (Target Product Quantity):**

В автоматическом режиме (FV2=3) машина остановится после достижения требуемого кол-ва изделий.

**Общее количество готовых сердечников (Total Finished Pieces):**

Подсчет общего количества готовых сердечников.

При сбросе счетчика отсчет начинается заново.



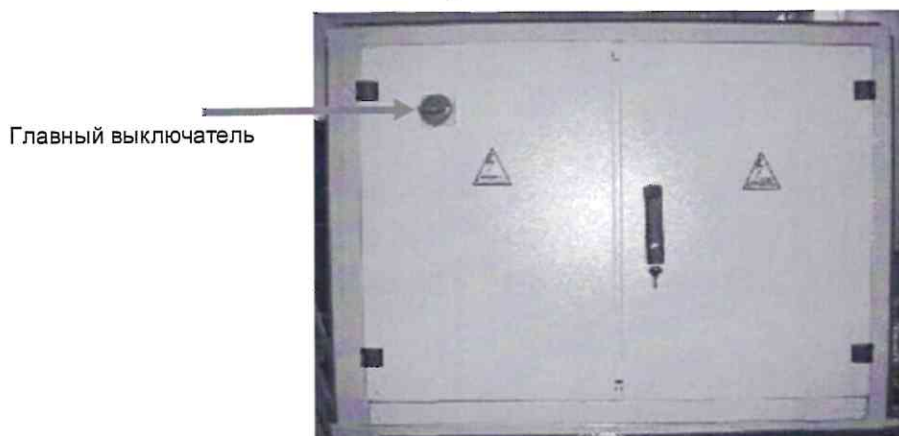
Рис.3.10 Меню

Выбор языка.

**Настройка станка намотки и других параметров перед началом использования:**



**Рис.5.1 Рекомендуемое давление воздуха 7-8 бар**



Главный выключатель

**Рис.5.2 Главный выключатель должен быть включен.**



Подключение шланга для подачи аргона

**Рис.5.3 Рекомендуемый ток сварки 20-30 А  
это значение может меняться в зависимости от толщины материала.  
Сварочная установка должна быть включена.**

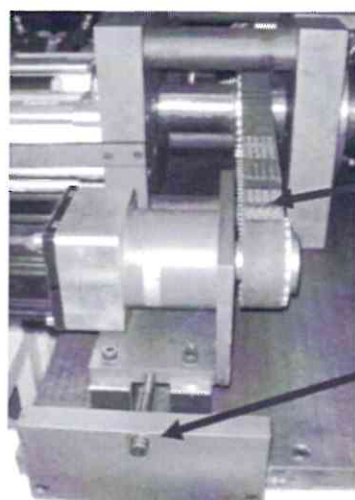


Подача аргона

Рис.5.4 Рекомендуемое давление аргона 1-2 бара.



Рис.5.5 Разматыватель должен быть включен - положение 1 или 2 (см. 2.4.3)

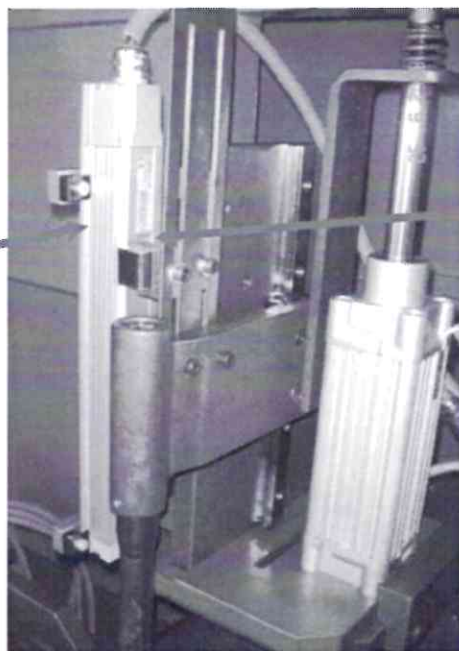


Ремень  
(450 H 200)

Регулировка натяжения ремня

Рис.5.6 При ослаблении ремня следует его отрегулировать

TLM150-411  
(Novotechnick)  
Бесконтактный  
магнестриксционный  
позиционный маркер



Точка отсчета линейки

Рис.5.7 Магнитная бесконтактная линейка фирмы NOVOTECHNICK.

A

B

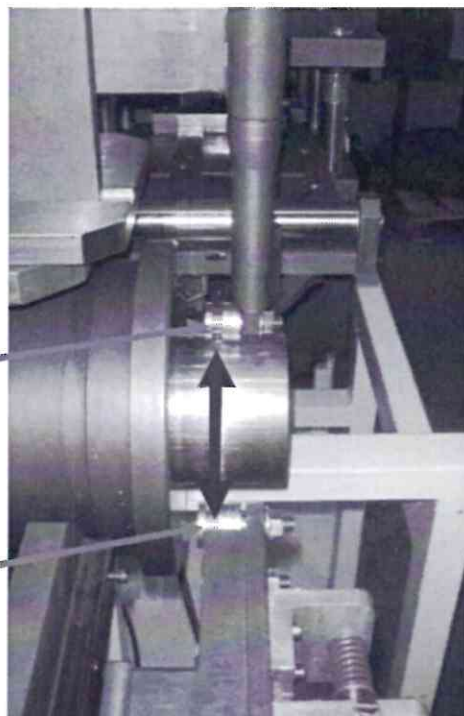
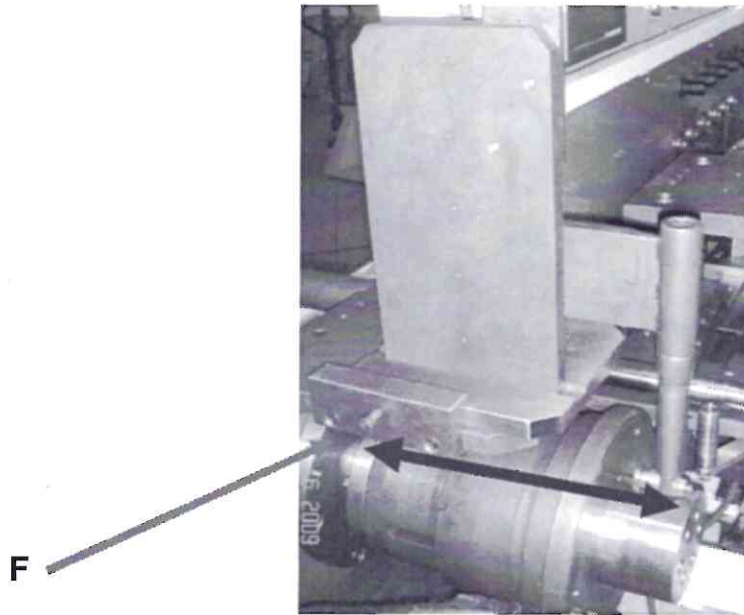
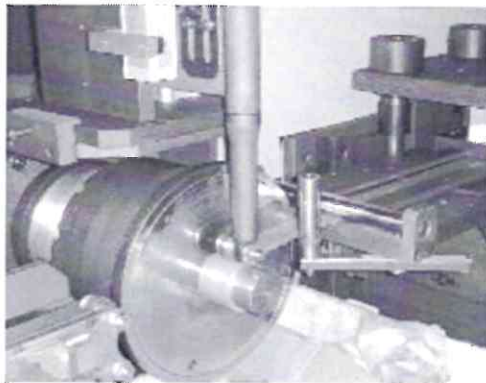


Рис.5.8 Точки А и В должны быть параллельны друг другу.



**Рис.5.9 Возвратно поступательное движение головки .**

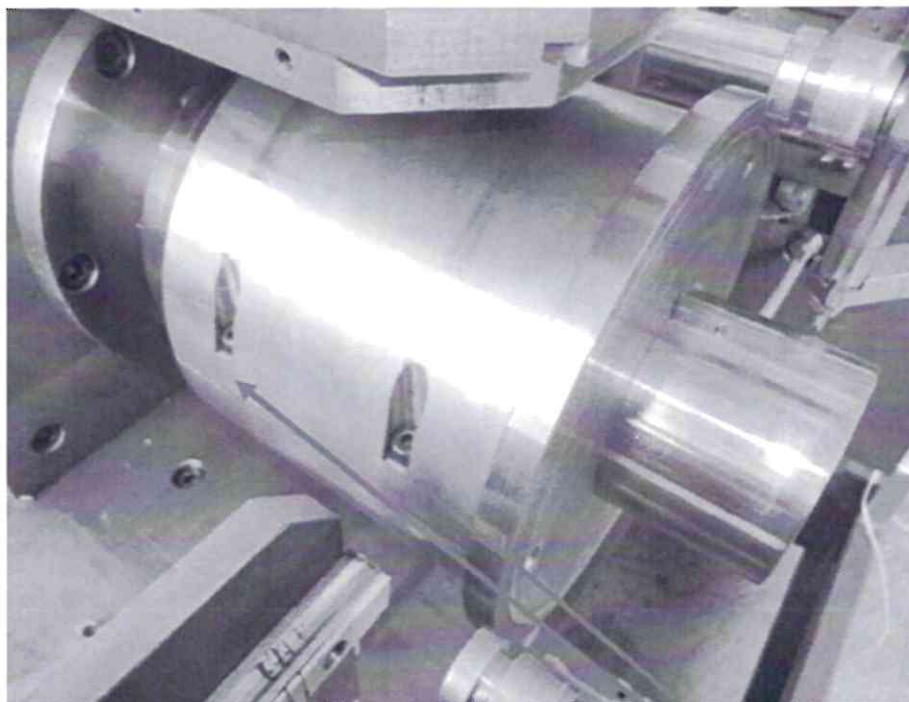
Разблокировать поз. F, после этого можно перемещать головку вперед и назад. Регулировка головки выполняется в зависимости от ширины материала.



Пластина  
центральной головки



Центральная головка



Болты для закрепления оправки

Рис.5.10 Регулировка оправки выполняется в зависимости от ширины материала (20-25-30 мм...)

## 6.1 УДАЛЕННЫЙ ДОСТУП к устройству намотки:

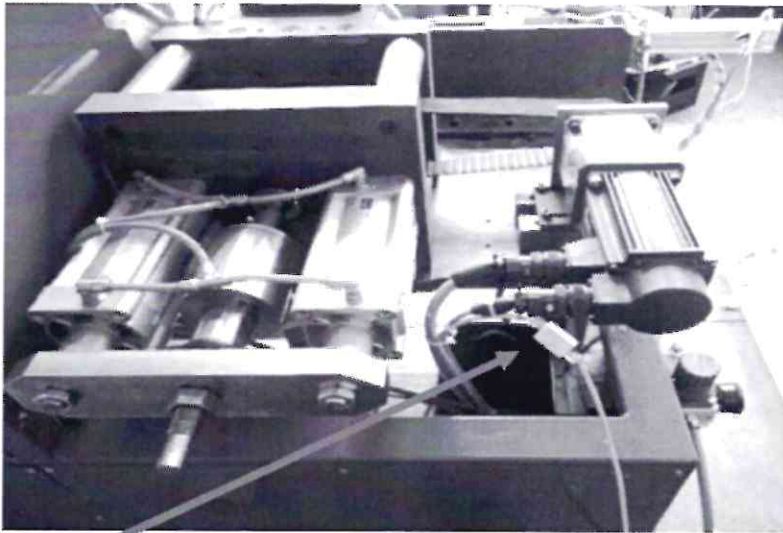


Рис.5.11 Доступ к устройству намотки с помощью ПК  
подключение Ethernet  
(для соединения с компьютером)

Для связи с компьютером через Интернет (ПК):

1) Откройте внешний доступ к вашему ПК.

Выберите **Мой компьютер** - после клика левой кнопкой мыши в появившемся перечне выберите **СВОЙСТВА** .  
УДАЛЕННЫЙ ДОСТУП -> подтвердите команду **РАЗРЕШИТЬ УДАЛЕННЫЙ ДОСТУП**....

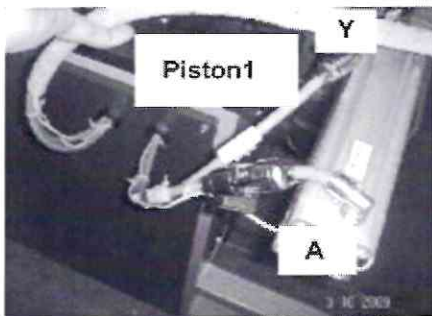
2) Подключите Ethernet-кабель к вашему компьютеру .

3) Найдите ваш действующий IP адрес и отправьте нам эту информацию.

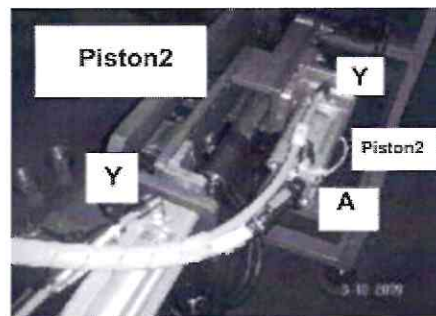
После этого мы сможем войти в ваш компьютер и подключиться к ПЛК устройства намотки .  
Наши специалисты проверят программу и понаблюдают за работой станка намотки.



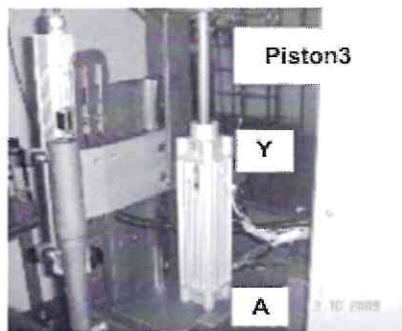
## 7.1 Сообщения об ошибках и неисправностях:



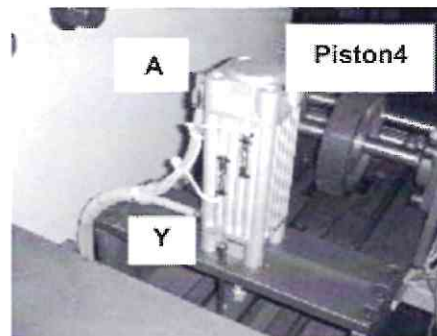
7.1.1 - поршень 1 НЕ ПЕРЕМЕЩАЕТСЯ НАЗАД.  
Проверьте датчики поршня 1 !



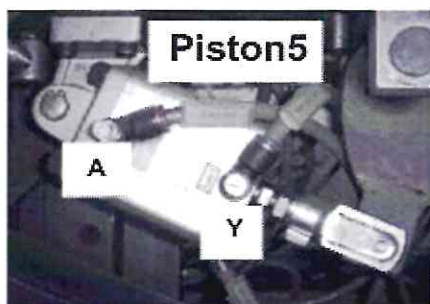
7.1.2 - поршень2 НЕ ПЕРЕМЕЩАЕТСЯ НАЗАД..  
Проверьте датчики поршня 2 !



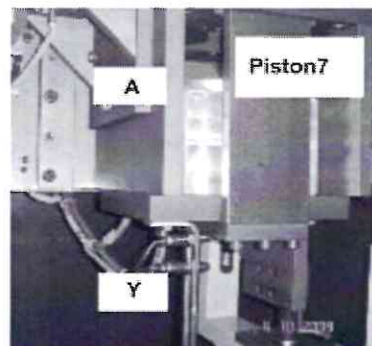
7.1.3 - поршень 3 НЕ ПЕРЕМЕЩАЕТСЯ ВНИЗ  
Проверьте датчики поршня 3 !



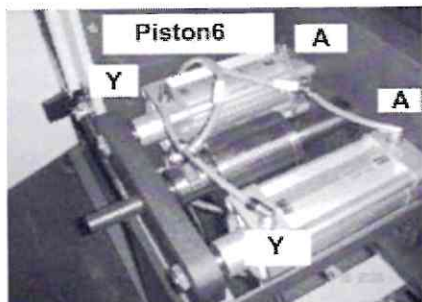
7.1.4 - поршень 4 НЕ ПЕРЕМЕЩАЕТСЯ ВВЕРХ.  
Проверьте датчики поршня 4 !



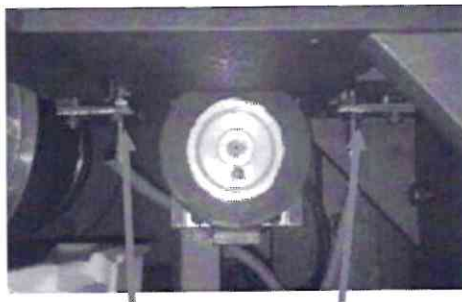
7.1.5 - поршень 5 НЕ ПЕРЕМЕЩАЕТСЯ ВВЕРХ.  
Проверьте датчики поршня 5 !



7.1.6 - поршень 7 НЕ ПЕРЕМЕЩАЕТСЯ ВНИЗ.  
Проверьте датчики поршня 7 !



7.1.7 - поршень 6 НЕ ПЕРЕМЕЩАЕТСЯ НАЗАД  
Проверьте датчики поршня 6 !



7.1.8 - Устройство протяжки НЕ ПЕРЕМЕЩАЕТСЯ НАЗАД  
Проверьте датчики устройство протяжки !



Датчик находится слишком далеко  
от обычного положения

7.1.9 - НЕПРАВИЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ГОЛОВКИ  
Проверьте датчик центральной головки (в задней части) !

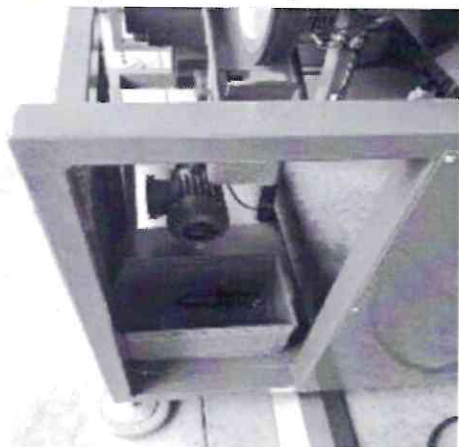
## 7.1 Регулировка скорости размотки



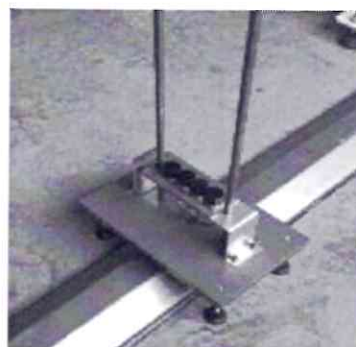
## 7.2 Перегородка разматывателя



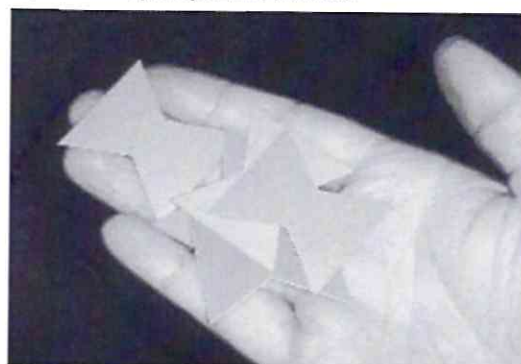
## 7.2 Корзина для обрезков



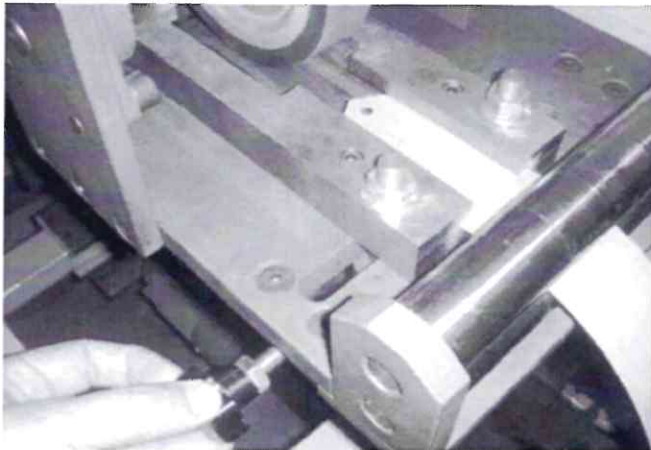
7.3.0 Корзина для обрезков



7.3.2 Перегородка датчика



7.3.3 Обрезки



7.3.0 Регулировка в зависимости от ширины материала

### 7.5.1 Метод проверки давления поршня:

Когда машина работает в ручном режиме FV1=1.  
с экрана:

Главное меню

Выбрать ручной режим рис. 003

- поршень 1, см. давление P1 (см. п. 1.8)
- поршень 2, см. давление P2 (см. п. 1.8)
- поршень 3, см. давление P3 (см. п. 1.8)
- поршень 4, см. давление P4 (см. п. 1.8)

давление поршня



Рис.: 003



Рис.: 003

### 7.5.2. Метод контроля качества сварки:

Из меню ручного режима рис. 003

возьмите кусочек из ленты (см. рис 020).

поршень 1

поршень 2

выйти в меню начать сварку (Start welding) и проверить качество сварки

см. Рис 020-021



Рис.: 020



Рис.: 021

### 7.5.3. Решение проблемы (смещение последнего слоя)

см. рис 004

Убедитесь в том, что В (материал) находится между стенкой оправки С и прижимным роликом А.

Прижимной ролик А должен касаться материала !!!

Если прижимной ролик открыт (или отсутствует), материал может сместиться влево или вправо (как на рис. 005).

#### Ручной тест:

Машина должна работать в ручном режиме FV1=1.

нажмите КНОПКУ запуска резки (см. 7.5.1 , Рис. 003)

вручную отрежьте материал, как показано на рис. 007

материал В должен находиться между А и С.

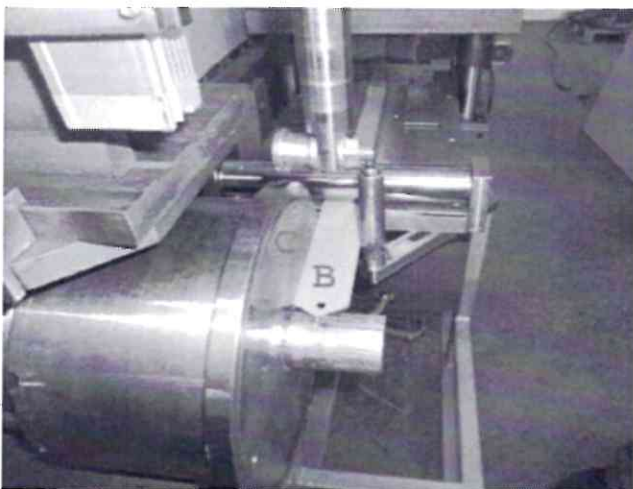


Рис.: 004



Рис.: 005

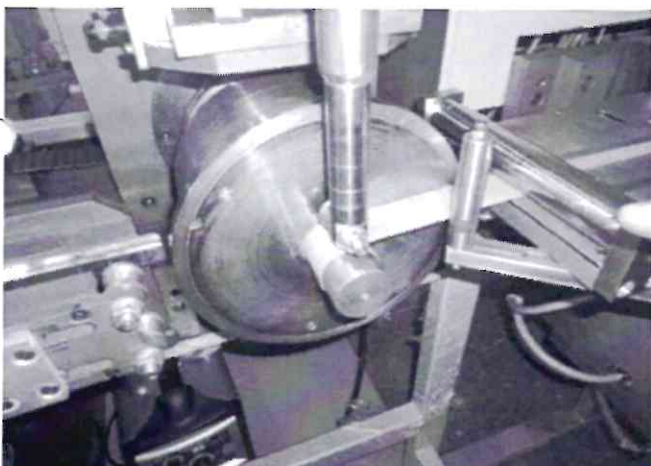


Рис.: 008



Рис.: 007

### 7.5.5. Регулировка (замена) сопла сварочной горелки

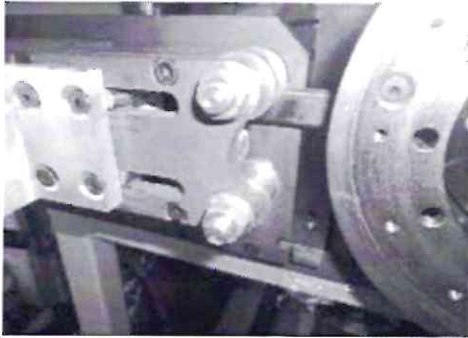


Рис.1



Рис.2

В ручном режиме (FV=1) , наж. кнопку поршень 2

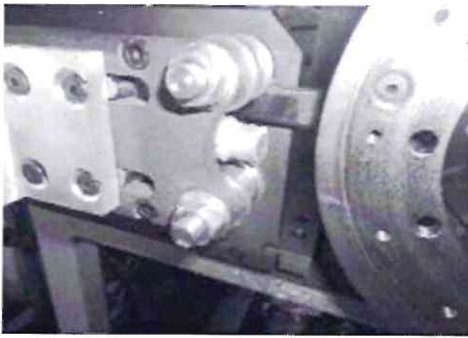


Рис.3

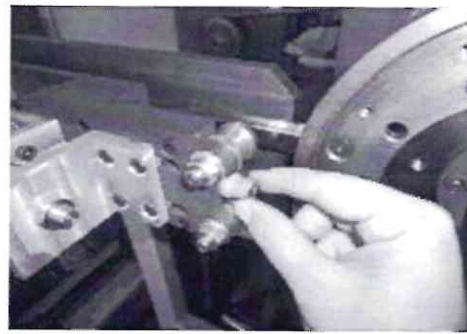


Рис.4

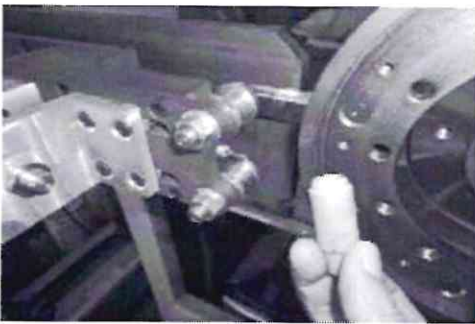


Рис.5

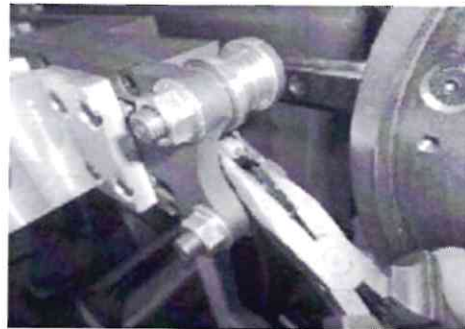


Рис.6

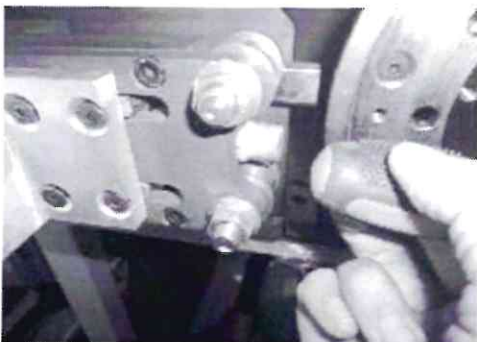


Рис.7

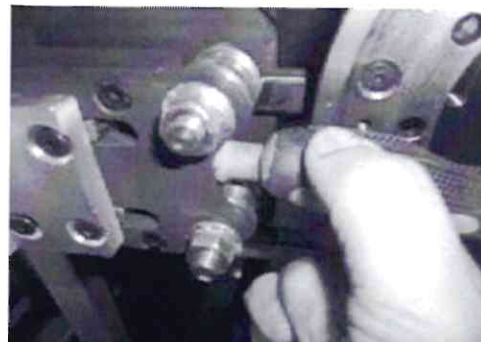
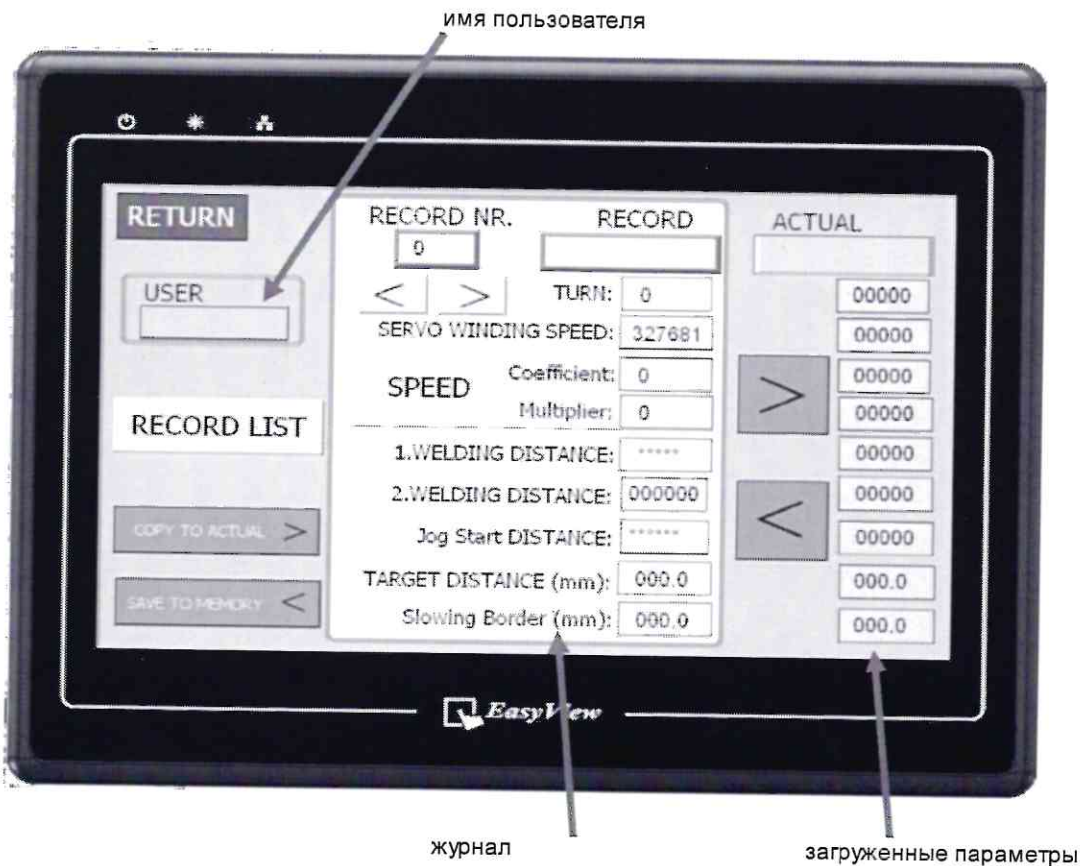
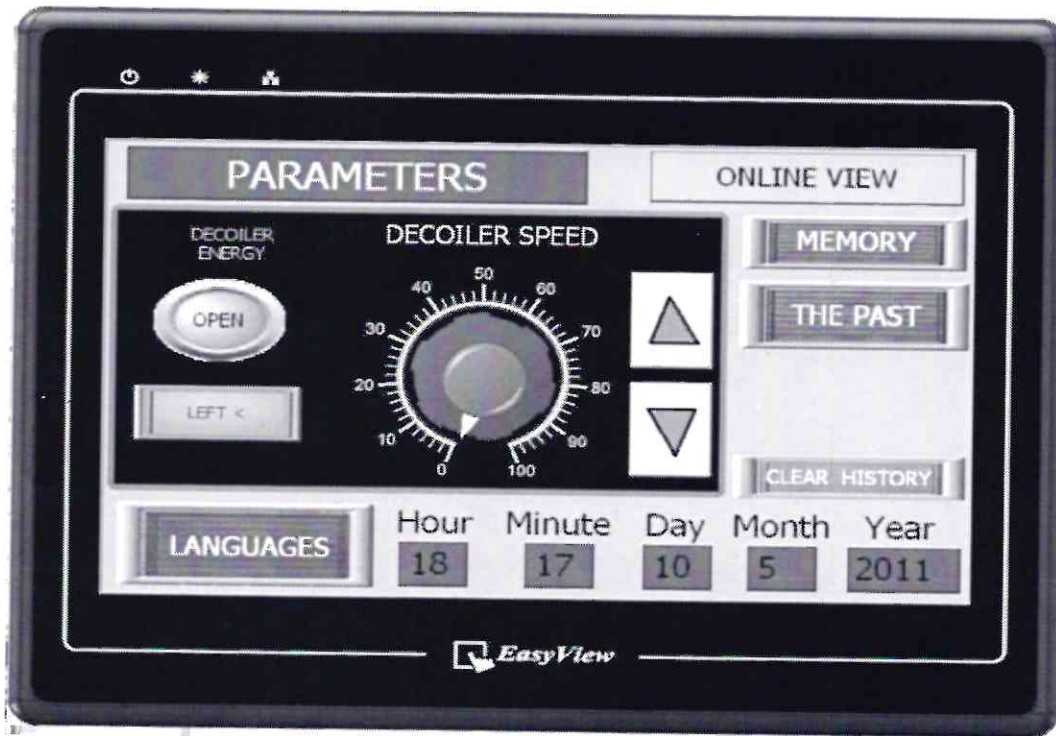


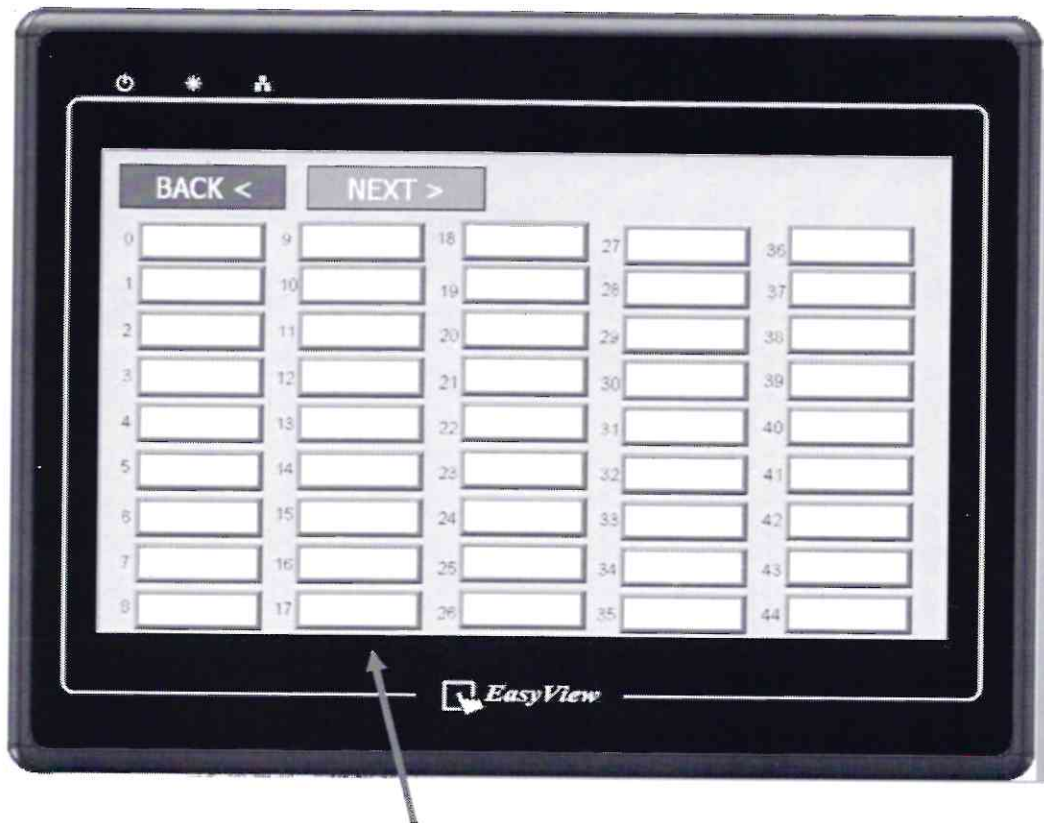
Рис.8

### 7.5.6. Меню онлайн-мониторинга

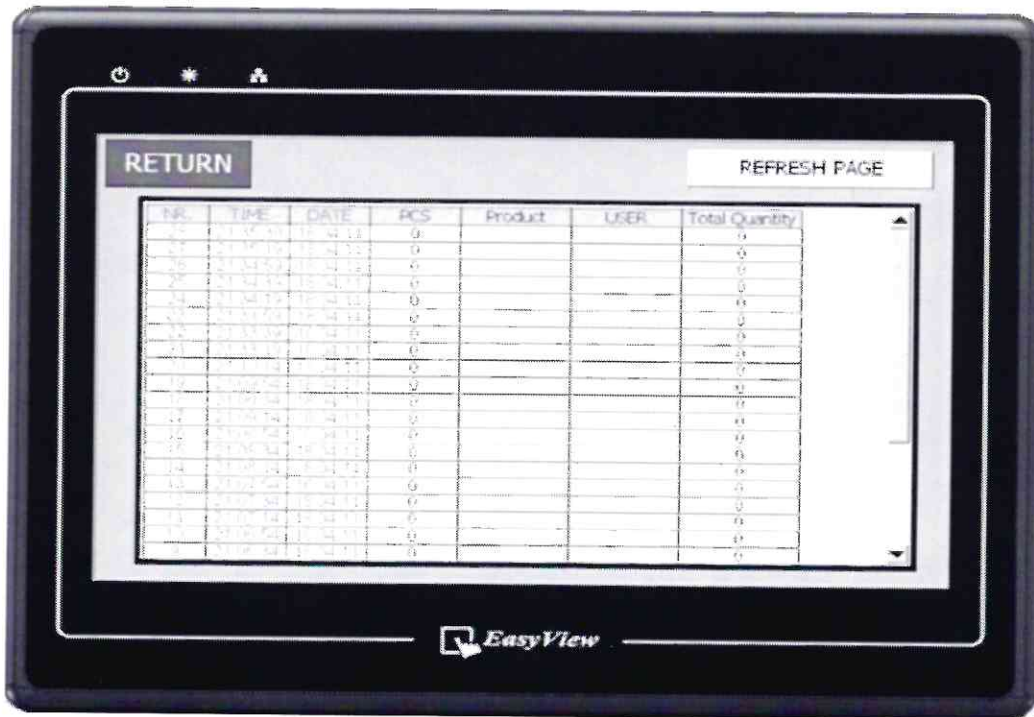


### 7.5.7. Сохранение программ и журнал мониторинга



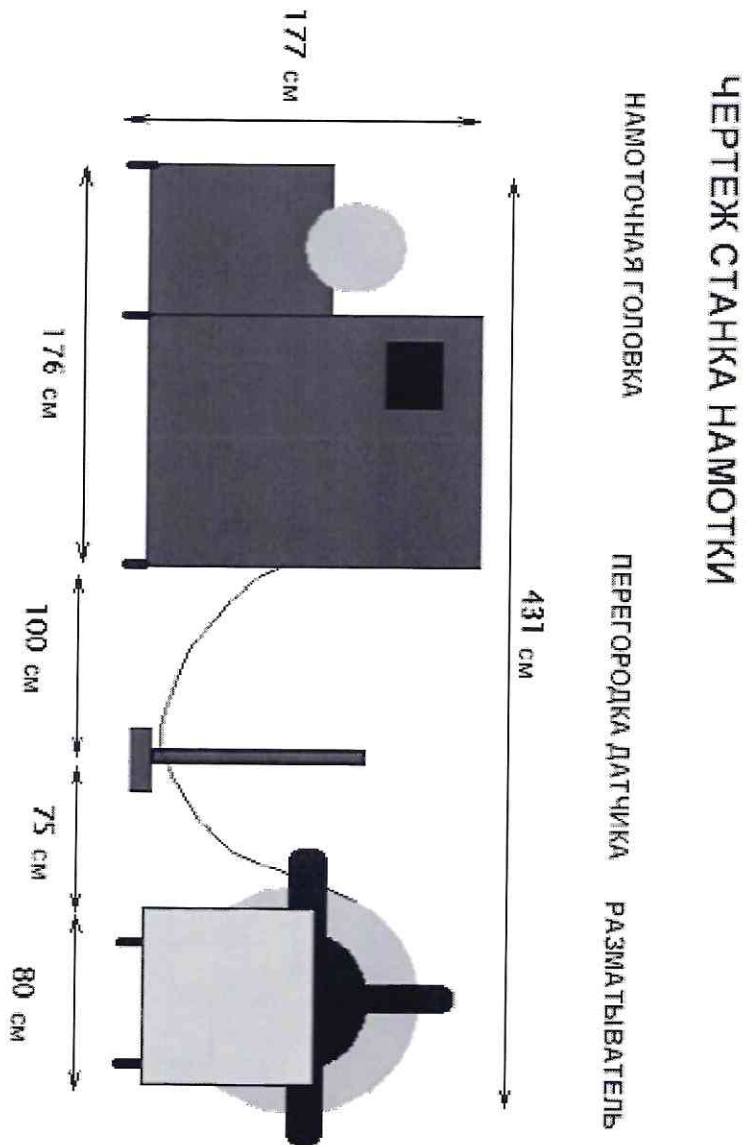


**7.5.7. Журнал мониторинга**

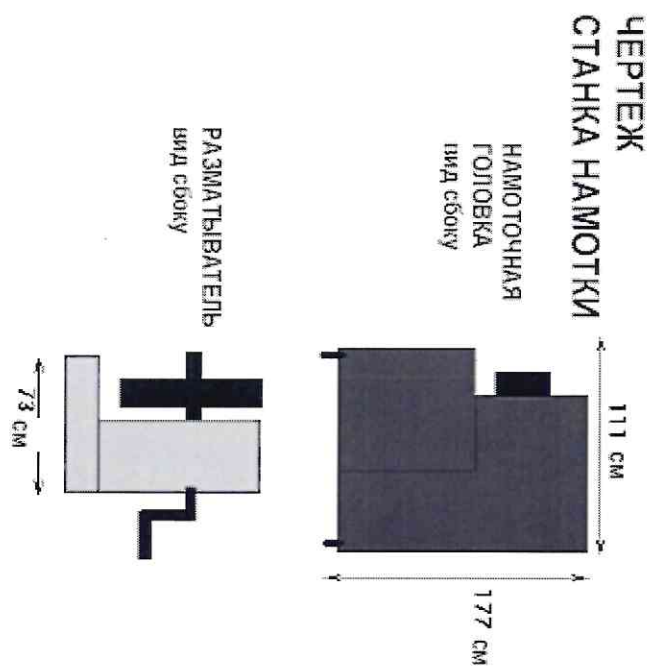


1.6.1. Схема установки (чертеж)

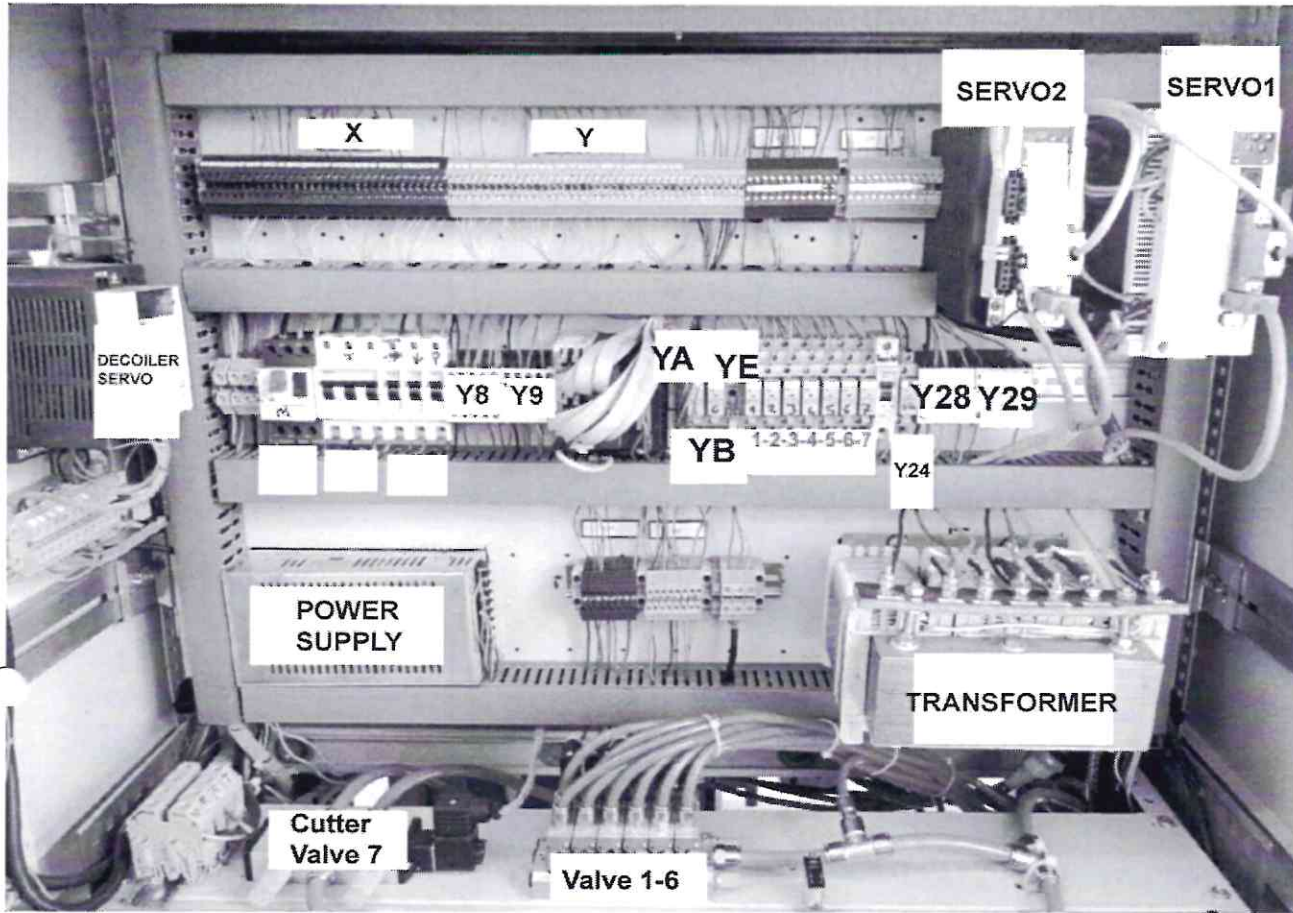
масштаб: см - сантиметры



### 1.6.2. Схема установки (чертеж)



## 8.The Electrical scheme and GENERALL OVERVIEW



	CABLE		
Classic sensor NPN-NO	1.	BROWN	+ power supply
	2.	BLUE	- power supply
	3.	BLACK	goes to plc X side
PRESSURE SENSOR	1.	+	goes to plc X side
	2.	-	- power supply
PISTON SENSOR	1.	BROWN	goes to plc X side
	2.	BLUE	- power supply
VALVE	1.	BROWN	+ power supply
	2.	yellow	- goes to relays

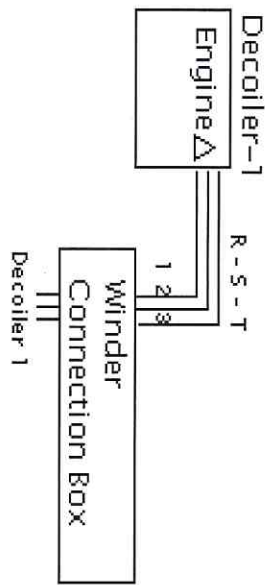
# PLC ADDRESSES

		INPUT		FPG-C32TH		
	BRIDGE	PLC	DESCRIPTION			
	1	X0			1	
	2	X1			2	
	3	X2			3	
	4	X3			4	
	5	X4			5	
PISTON SENSOR	6	X5		PISTON5	6	
PISTON SENSOR	7	X6		PISTON4	7	
CLASSIC SENSOR	8	X7		Piston7 (cutter)	8	
					+	9
					+	10
CLASSIC SENSOR	9	X8		Piston7	1	
CLASSIC SENSOR	10	X9		HAULER FORWARD	2	
CLASSIC SENSOR	11	XA		HAULER BACKWARD	3	
PISTON SENSOR	12	XB		PISTON3	4	
PRESSURE SENSOR	13	XC/		PISTON3	5	
PISTON SENSOR	14	XD		PISTON6	6	
PISTON SENSOR	15	XE		PISTON6	7	
PRESSURE SENSOR	16	XF/		PISTON1	8	
					+	9
					+	10
PISTON SENSOR	17	X20		PISTON1	1	
PISTON SENSOR	18	X21		PISTON2	2	
PISTON SENSOR	19	X22		PISTON2	3	
	20	X23			4	
	21	X24			5	
	22	X25			6	
	23	X26			7	
PISTON SENSOR	24	X27		PISTON4	8	
					+	9
					+	10
CLASSIC SENSOR	25	X28		GROUP UP	1	
CLASSIC SENSOR	26	X29		GROUP DOWN	2	
	27	X2A			3	
	28	X2B			4	
	29	X2C			5	
	30	X2D			6	
CLASSIC SENSOR	31	X2E		REF SWITCH	7	
	32	X2F			8	
					+	9
					+	10

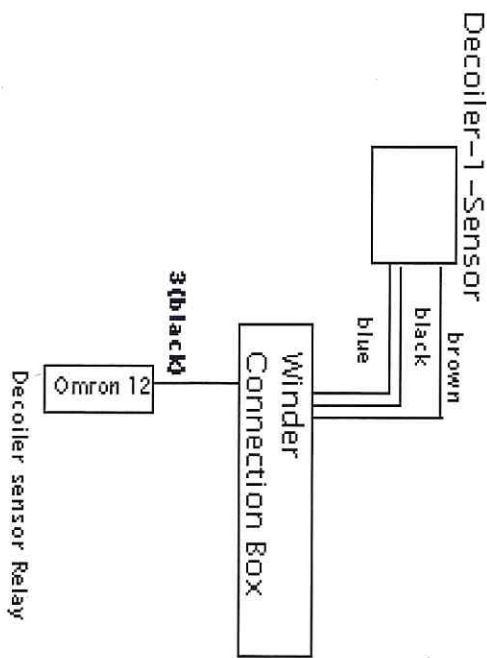
FPO-A80			
PRESSURE	33	V0	MAIN PRESSURE
PRESSURE	34	V1	PRESSURE PISTON1
PRESSURE	35	V2	PRESSURE PISTON2
PRESSURE	36	V3	PRESSURE PISTON3
PRESSURE	37	V4	PRESSURE PISTON4
PRESSURE	38	V5	PRESSURE PISTON5
PRESSURE	39	V6	PRESSURE PISTON6
FPO-A21			
ENTRANCE	40	WX4	RULER (V0)
		WX5	
ENTRANCE	41	WY4	SPEED CONTROL

		OUTPUT		FPG-C32TH		
		BRIDGE	PLC	TANIM		
SERVO1	1	Y0	SERVO1	3	1	
SERVO1	2	Y1	SERVO1		2	
	3	Y2			3	
SERVO2	4	Y3	SERVO2		4	
SERVO2	5	Y4	SERVO2		5	
	6	Y5			6	
SERVO1	7	Y6	SERVO1 ON		7	
SERVO2	8	Y7	SERVO2 ON		8	
					+	9
					-	10
CONTACTOR	9	Y8	GROUP UP	4	1	
CONTACTOR	10	Y9	GROUP DOWN		2	
OMRON relay	11	YA	HAULAR FORWARD		3	
OMRON relay	12	YB	HAULER BACK		4	
	13	YC			5	
	14	YD			6	
OMRON relay	15	YE	START WELDING		7	
	16	YF			8	
					+	9
					-	10
OMRON relay	17	Y20	Piston5	7	1	
OMRON relay	18	Y21	Piston4		2	
OMRON relay	19	Y22	Piston7		3	
OMRON relay	20	Y23	Piston3		4	
OMRON relay	21	Y24	Piston1		5	
OMRON relay	22	Y25	Piston2		6	
OMRON relay	23	Y26	Piston6		7	
	24	Y27			8	
					+	9
					-	10
CONTACTOR	25	Y28	SYSTEM ENERGY	8	1	
CONTACTOR	26	Y29	DECOILER ENERGY		2	
OMRON relay	27	Y2A	DECOILER LEFT-RIGHT		3	
	28	Y2B			4	
	29	Y2C			5	
	30	Y2D			6	
	31	Y2E			7	
	32	Y2F			8	
					+	9
					-	10

### Decoiler Energy Connection 3 Phase (R-S-T)



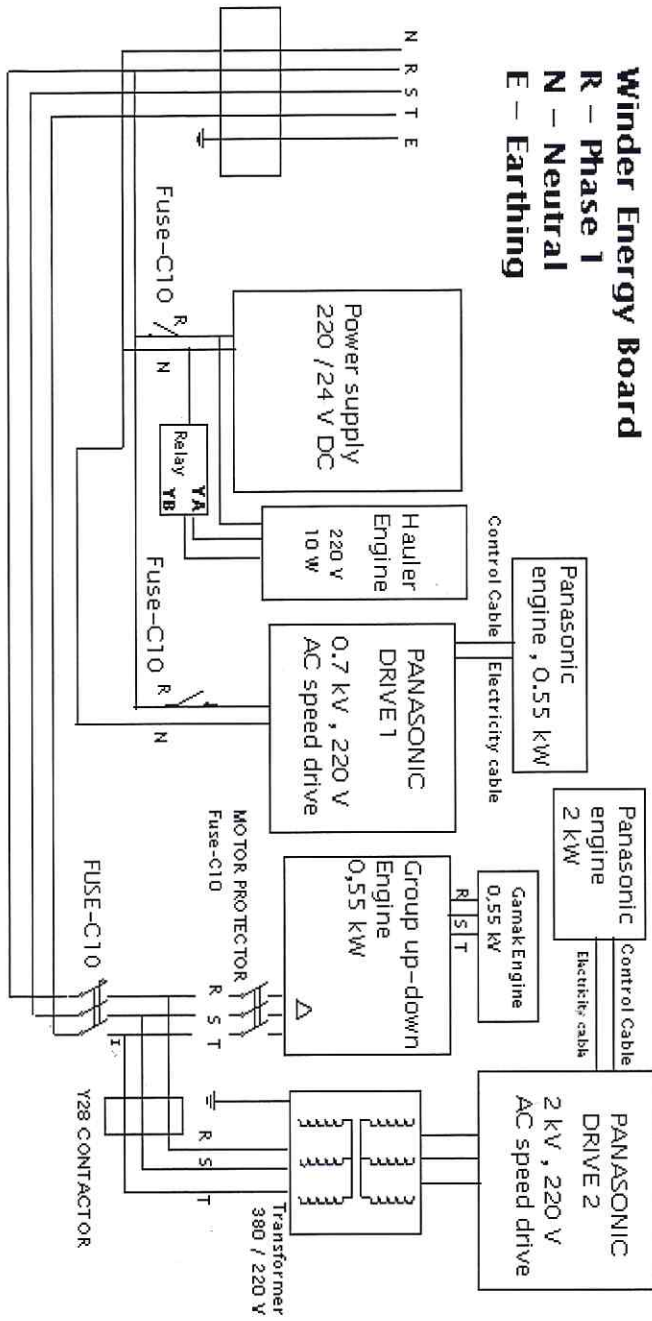
### Decoiler Sensor Connection



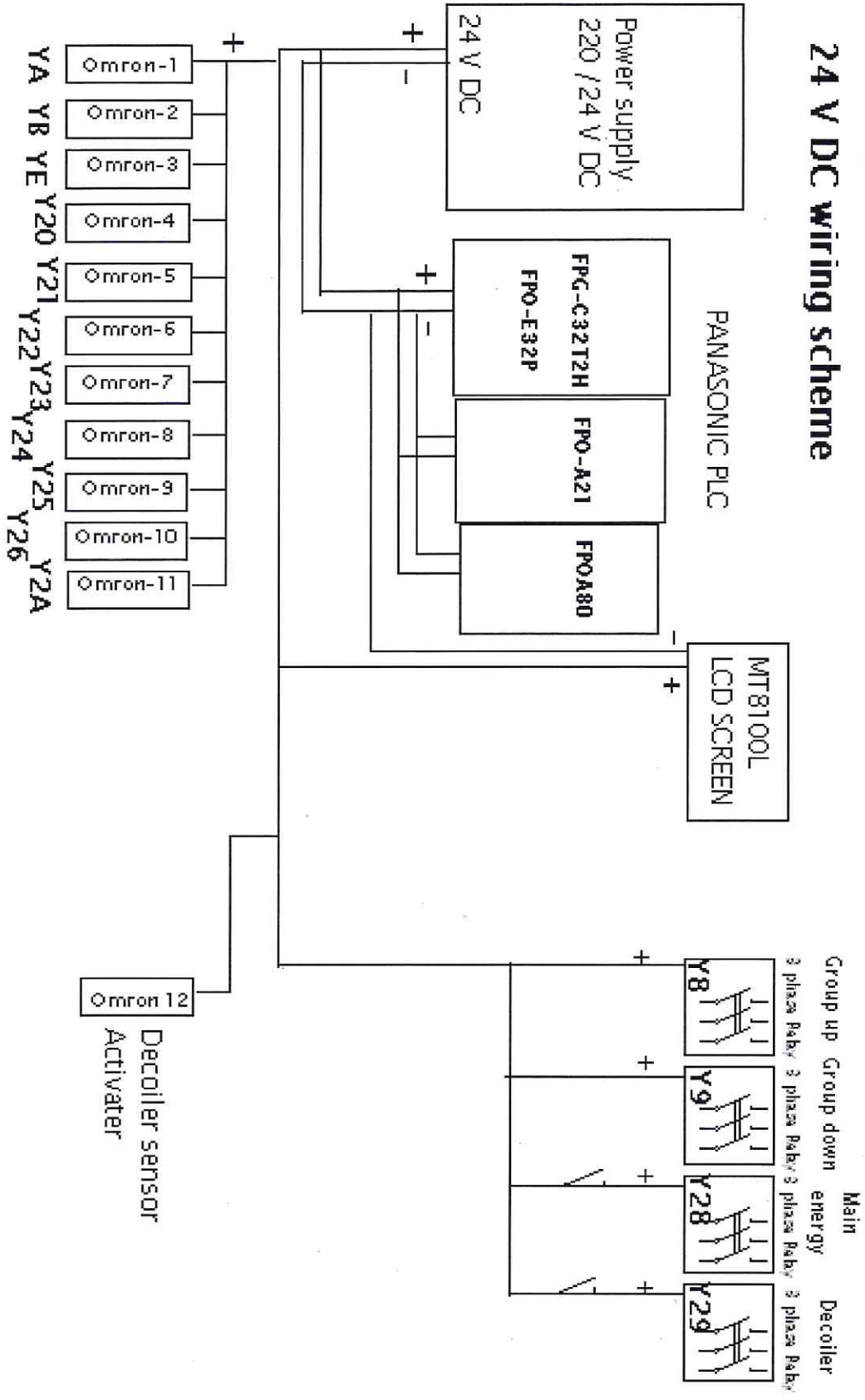
**Sensor wiring:**  
 NPN-NO Inductive Sensor  
 1. wire - Blue (- 24 V)  
 2. wire - Brown (+ 24 V)  
 3. wire - Black

### Winder Energy Board

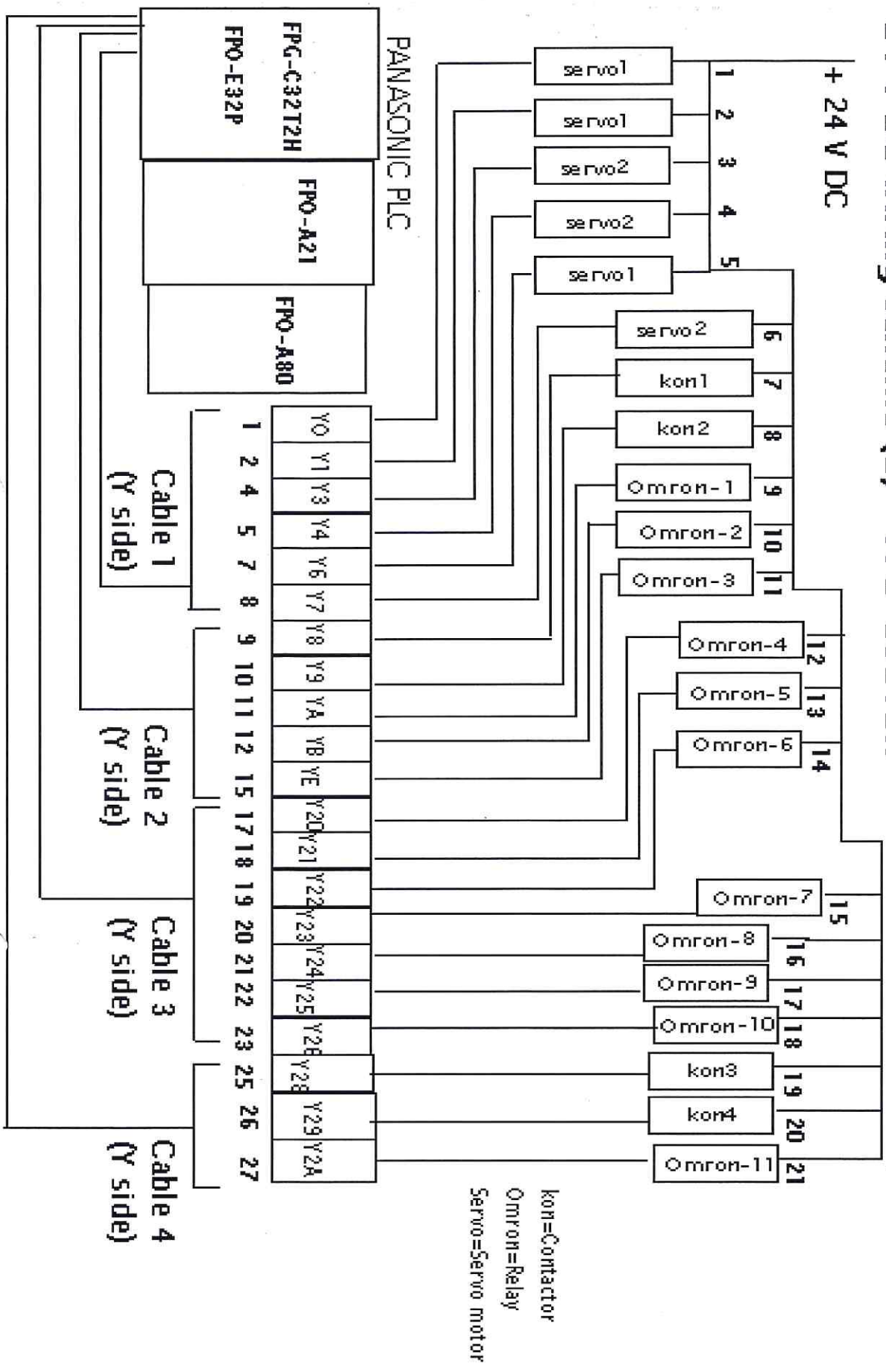
R – Phase 1  
N – Neutral  
E – Earthing

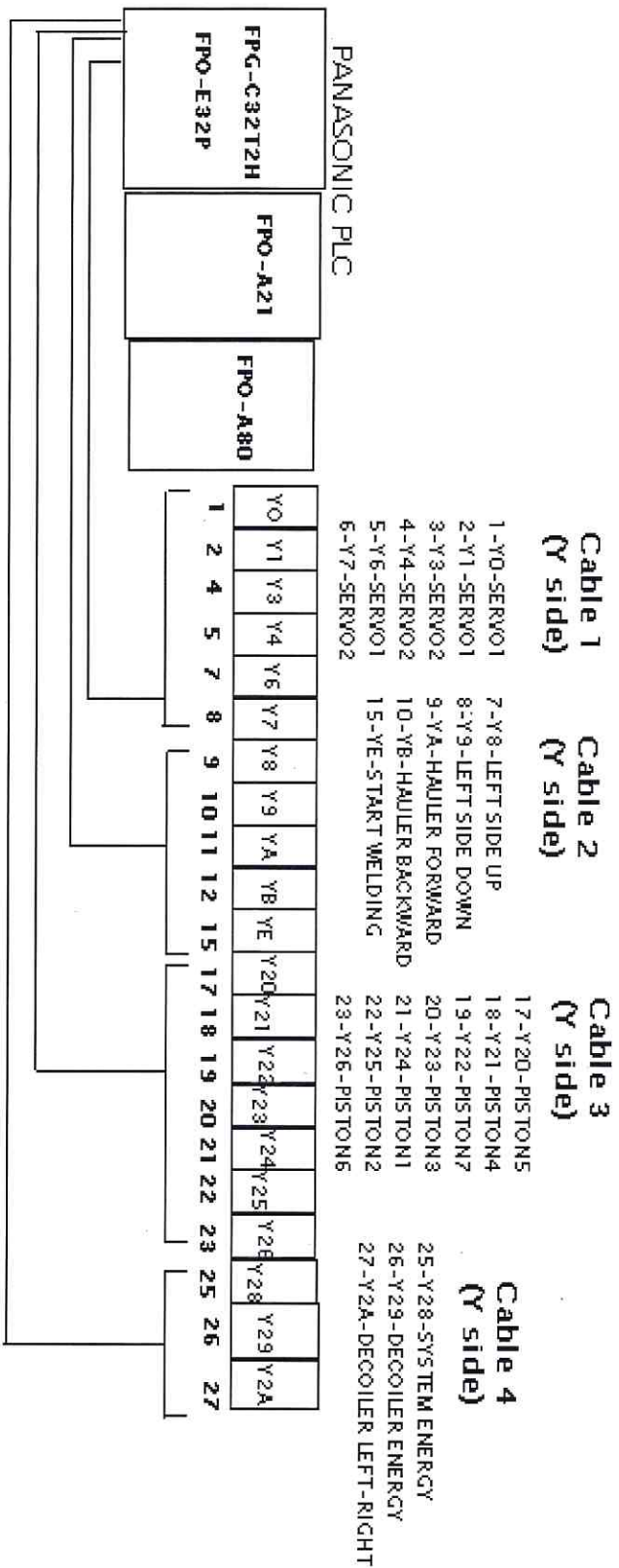


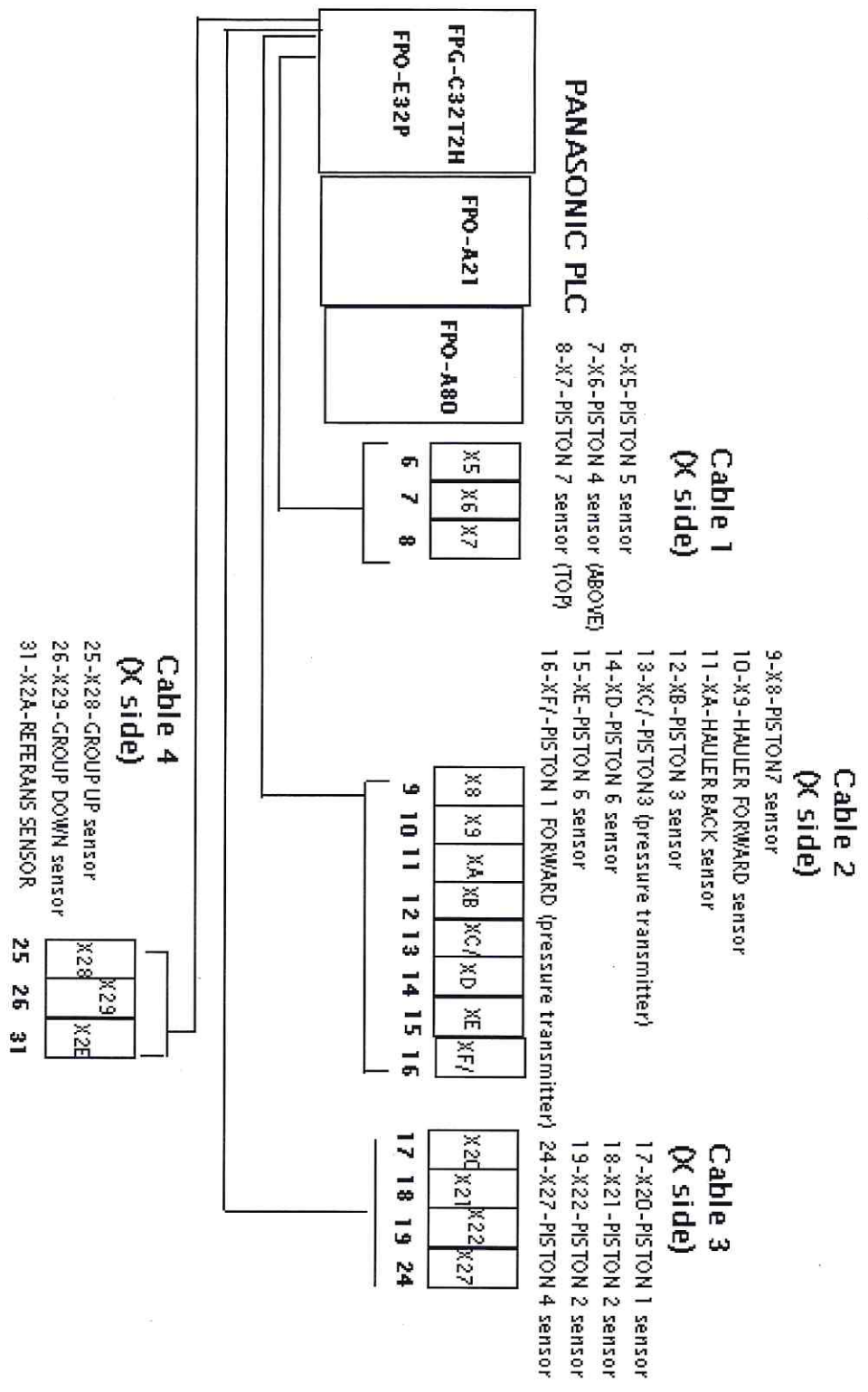
### 24 V DC wiring scheme

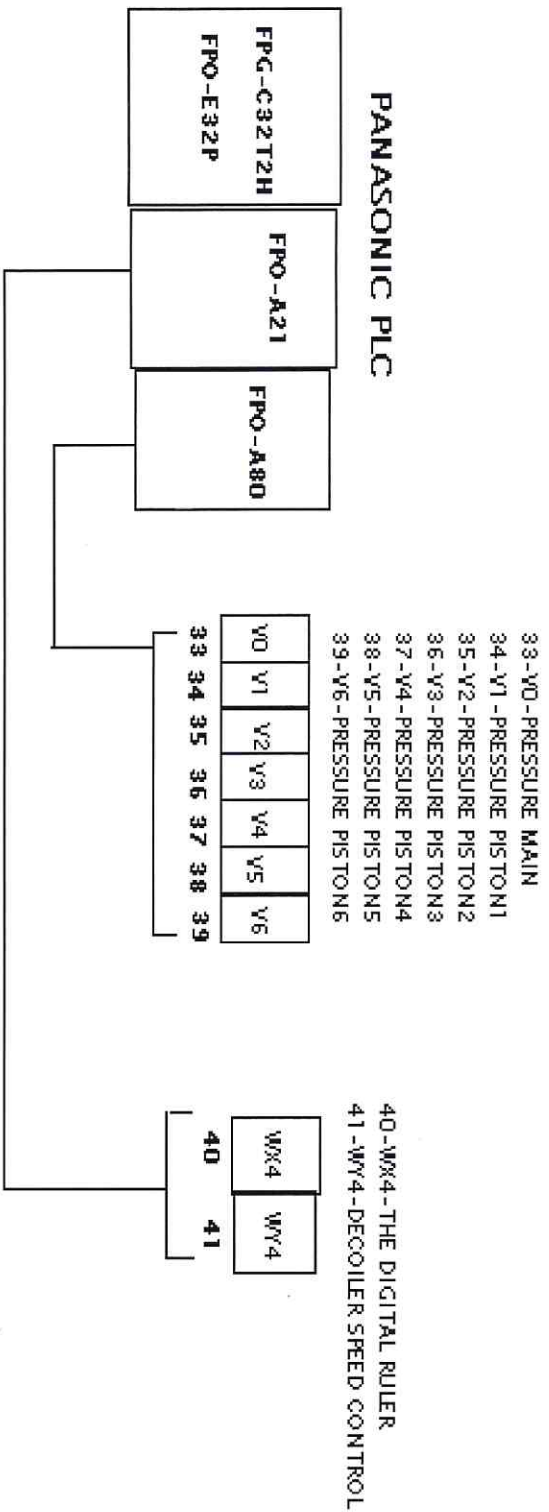


(4) **24 V DC wiring scheme (2) – FPG-C32T2H**







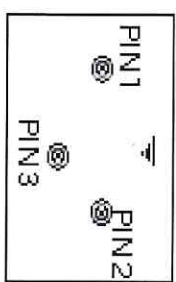


### 24 V DC wiring scheme (3) – FPO-A21 – FPO-A80

#### Piston sensor

brown – to PLC (FPG-C32T2H)  
blue – -24 V DC power supply

#### Pressure indicator

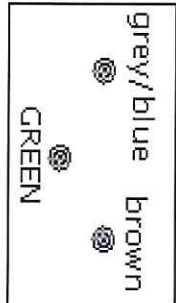


**Pressure indicator**  
PIN1 = POWER SUPPLY +  
PIN2 = PLC

#### Pressure sensor

1 brown cable + side to PLC  
2 blue cable – side to Power supply 24 V DC

#### Digital Ruler



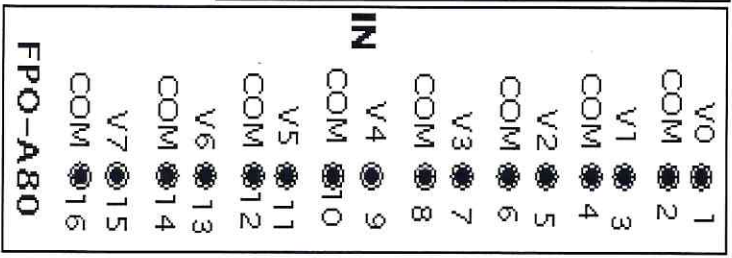
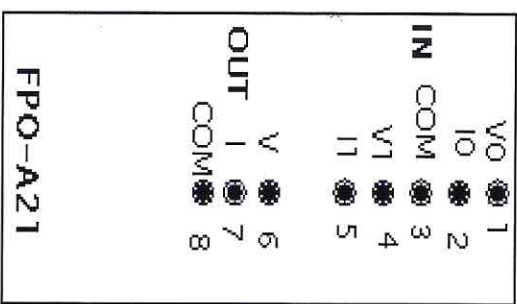
BROWN=POWER SUPPLY +24  
GREY/BLUE=POWER SUPPLY -24  
GREEN= PLC – MX4 – FPO-A21

#### FPO-A80

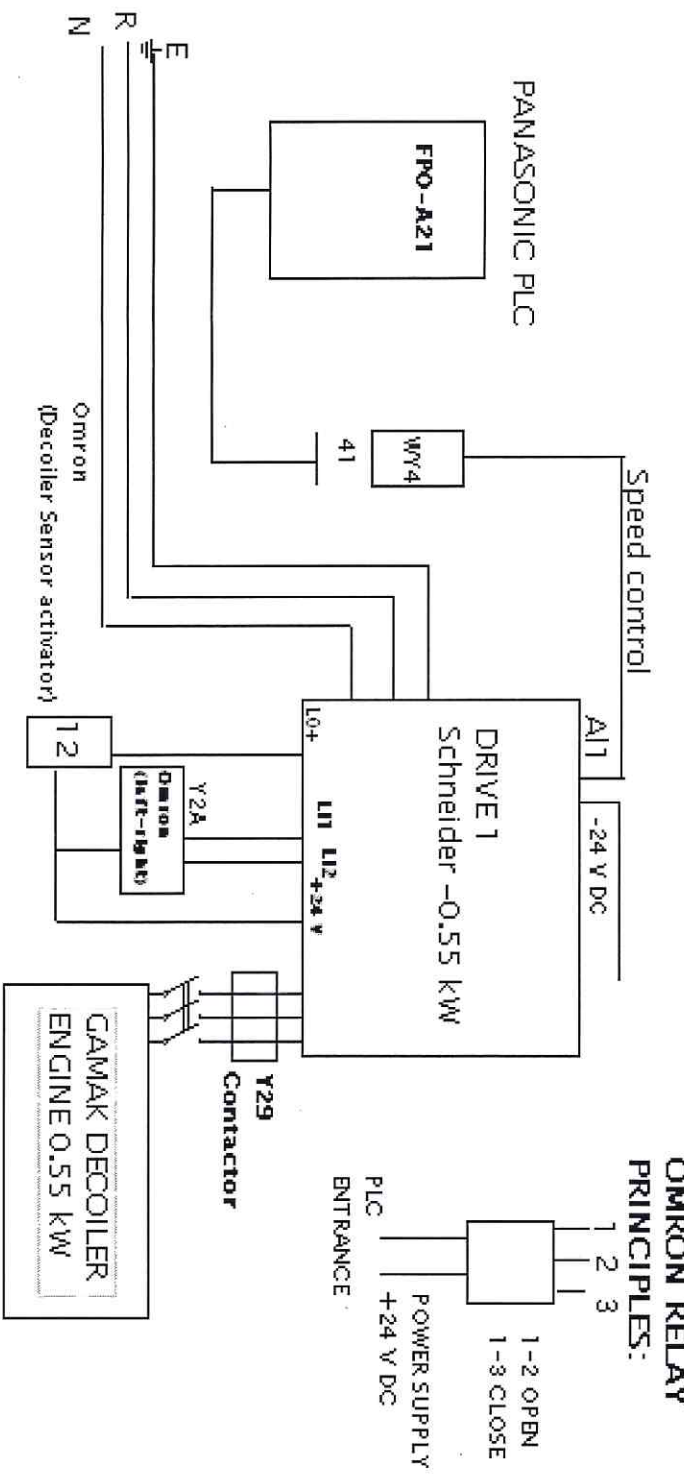
- 1+2 = PIN2 (MAIN PRESSURE)
- 3+4 = PIN2 (PISTON1 PRESSURE)
- 5+6 = PIN2 (PISTON2 PRESSURE)
- 7+8 = PIN2 (PISTON3 PRESSURE)
- 9-10 = PIN2 (PISTON4 PRESSURE)
- 11-12 = PIN2 (PISTON5 PRESSURE)
- 13-14 = PIN2 (PISTON6 PRESSURE)

#### FPO-A21

- 1-V0-MX4-DIGITAL RULER
- 3-COM-power supply (-)
- 6-V-MY4 – SPEED CONTROL – HEAD-AL1
- 8-COM-power supply (-)



### 24 V DC wiring scheme (4) – FP0-A21



# PISTON and VALVES

## PRESSURE TRANSMITTER

V0 - V1 - V2-V3-V4-V5-V6-V7

### VALVE CONNECTION

BROWN CABLE - to POWER SUPPLY + 24 V DC  
 YELLOW CABLE - to OMRON RELAY

 Pressure adjuster

