



## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



### VCH-450EL

### ВЕРТИКАЛЬНО-ХОНИНГОВАЛЬНЫЙ СТАНОК

СТАНОК №

МОДЕЛЬ

ТИП

ГОД ВЫПУСКА

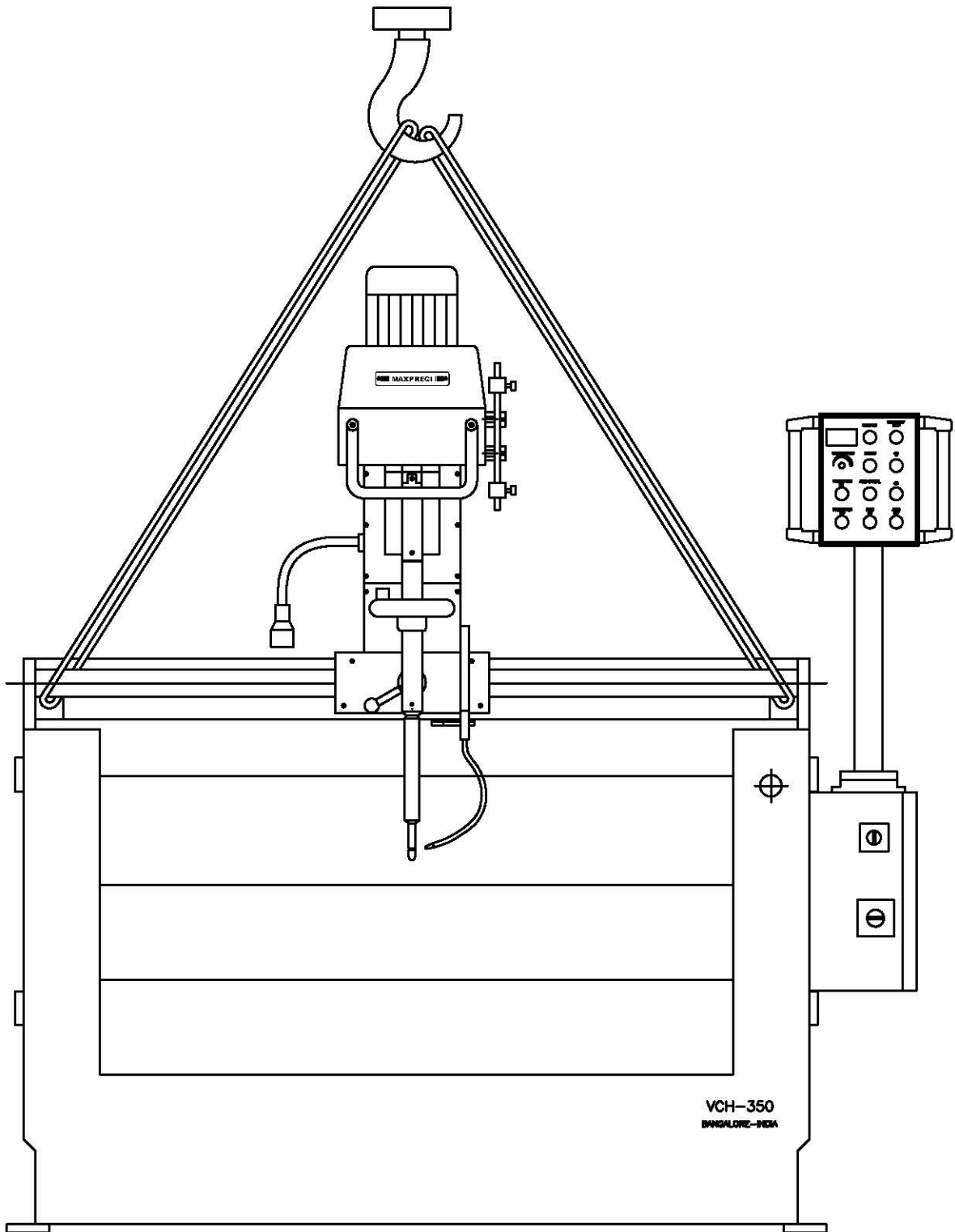
## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Предупреждение	2
2.	Чертеж подъема	3
3.	Чертеж фундамента	4
4.	Техническая спецификация	5
5.	Установка	6
6.	Управление	7
7.	Элементы управления (схема)	8
8.	Пульт управления	9
9.	Пульт управления (схема)	10
10.	Рабочая бабка	11
11.	Рабочая бабка в сборе (схема)	12
12.	Смазка	13
13.	Траверса рабочей бабки в сборе	14
14.	Траверса рабочей бабки в сборе (схема)	15
15.	Настройка машины для работы	16
16.	Гидравлические элементы	17
17.	Схема гидросистемы	18
18.	Оценка длины хода	19
19.	Короткие ходы шпинделя	20
20.	Обслуживание	21
21.	Электрические элементы	22
22.	Электрическая схема	23

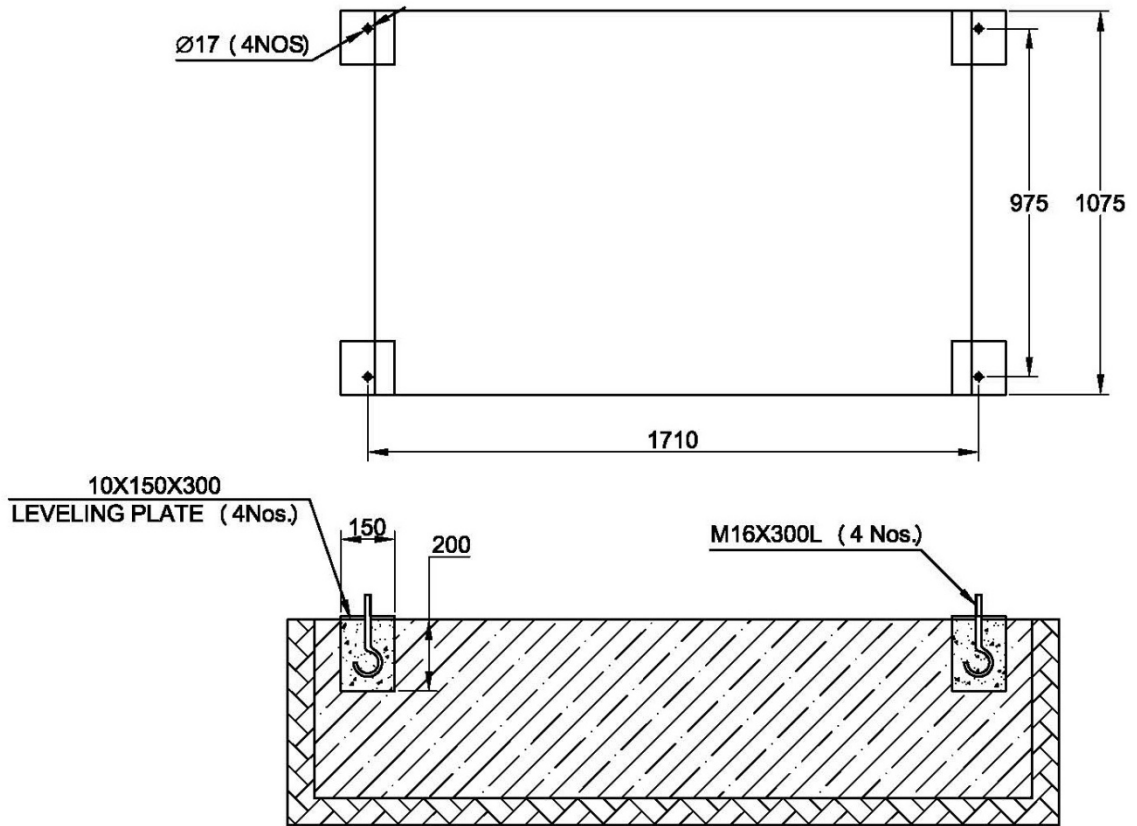
## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- 1) Эта машина должна быть заземлена в соответствии с национальным электротехническим кодексом.
- 2) Внимательно прочитайте Руководство по эксплуатации перед тем, как приступить к эксплуатации или настройке данного станка.
- 3) Обращайтесь с хонинговальным маслом осторожно.
- 4) Если хонинговальная жидкость попала в глаза, немедленно промойте ее большим количеством проточной воды в течение как минимум 15 минут. При проглатывании жидкости не вызывайте рвоту; немедленно вызывайте врача.
- 5) Не допускайте контакта жидкостей с электрическими компонентами.
- 6) Никогда не пытайтесь регулировать эту машину, когда она работает.
- 7) Избегайте ношения свободной одежды и никогда не надевайте перчатки при работе с этой машиной.
- 8) Следите за тем, чтобы рабочая зона вокруг машины была чистой и свободной от каких-либо препятствий.

# ЧЕРТЕЖ ПОДЪЕМА



# ЧЕРТЕЖ ФУНДАМЕНТА



## ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

Минимальный диаметр хонингования :	62 мм
Максимальный диаметр хонингования:	200 мм
Минимальный ход хонингования :	50 мм
Максимальный ход хонингования :	450 мм
Скорость хода (плавно переменная) :	1-12 м/мин
Скорость шпинделя (павнопеременная) :	2500 об/мин
Двигатель шпиндельного привода :	1.5 кВт 2 л.с.
Двигатель гидроблока :	0.75 кВт 1 л.с.
Максимальная длина блока :	1400 мм
Хонинговальный ход траверсы :	1300 мм
Длина машины :	1920 мм
Ширина машины :	1300 мм
Высота машины :	1850 мм
Требуемое рабочее пространство (L x W) :	2000 X 1400 X 2070 мм
Вес нетто (прибл.) :	1000 кг
Вес брутто (прибл.) :	1650 кг
Объем отгрузки :	8 м <sup>3</sup>

## УСТАНОВКА

### ОЧИСТКА:

Удалите средство против ржавчины с помощью керосина. Не используйте разбавители или другие сильные чистящие средства, поскольку они могут испортить окрашенные поверхности. Тщательно очистите машину, используя чистые хлопковые отходы.

Тщательно выровняйте машину, используя спиртовой уровень общего назначения. Гидравлический силовой агрегат, находящийся на правой стороне машины, подсоединяется с помощью гидравлических шлангов и электрического кабеля от силового агрегата к коробке панели, далее заливаются 25 литров гидравлического масла марки Encló 68 (или любой другой марки оборудования) в резервуар через сапун наполнителя. Необходимо следить за тем, чтобы заливать только чистое масло.

Подключите электропитание, как указано в электрической схеме. Убедитесь в правильном направлении вращения двигателя шпинделя. При необходимости поменяйте местами любые два из трехфазных соединений для изменения направления вращения.

Залейте достаточное количество масла охлаждающей жидкости в резервуар охлаждающей жидкости. Перед настройкой машины смажьте машину в соответствии со схемой смазки.

## УПРАВЛЕНИЕ

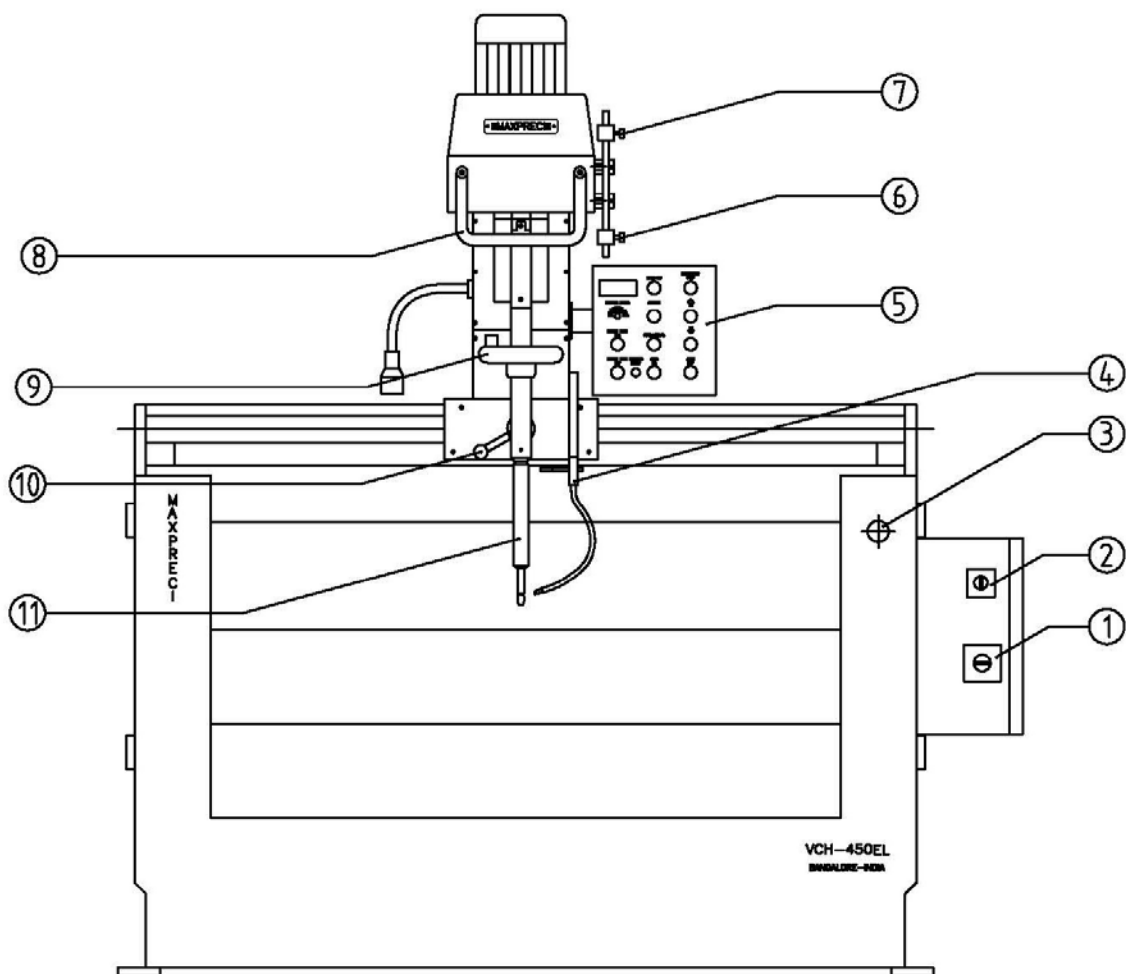
### а. ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ:

Работа станка осуществляется по принципу от шпинделя и максимально проста благодаря расположению различных органов управления на станке. Каждый элемент управления четко обозначен своей функцией следующим образом.

1. Главный выключатель
2. Переключатель двигателя охлаждающей жидкости
3. Клапан управления потоком
4. Кран для трубки охлаждающей жидкости
5. Кнопки управления
6. Регулировочная ручка для верхнего ограничителя хода.
7. Регулировочная ручка для нижнего ограничителя хода.
8. Рукоятка для движения бабки
9. Маховик для фиксации и высвобождения хонинговального патрона.
10. Ручка для блокировки движения бабки.
11. Главный шпиндель.



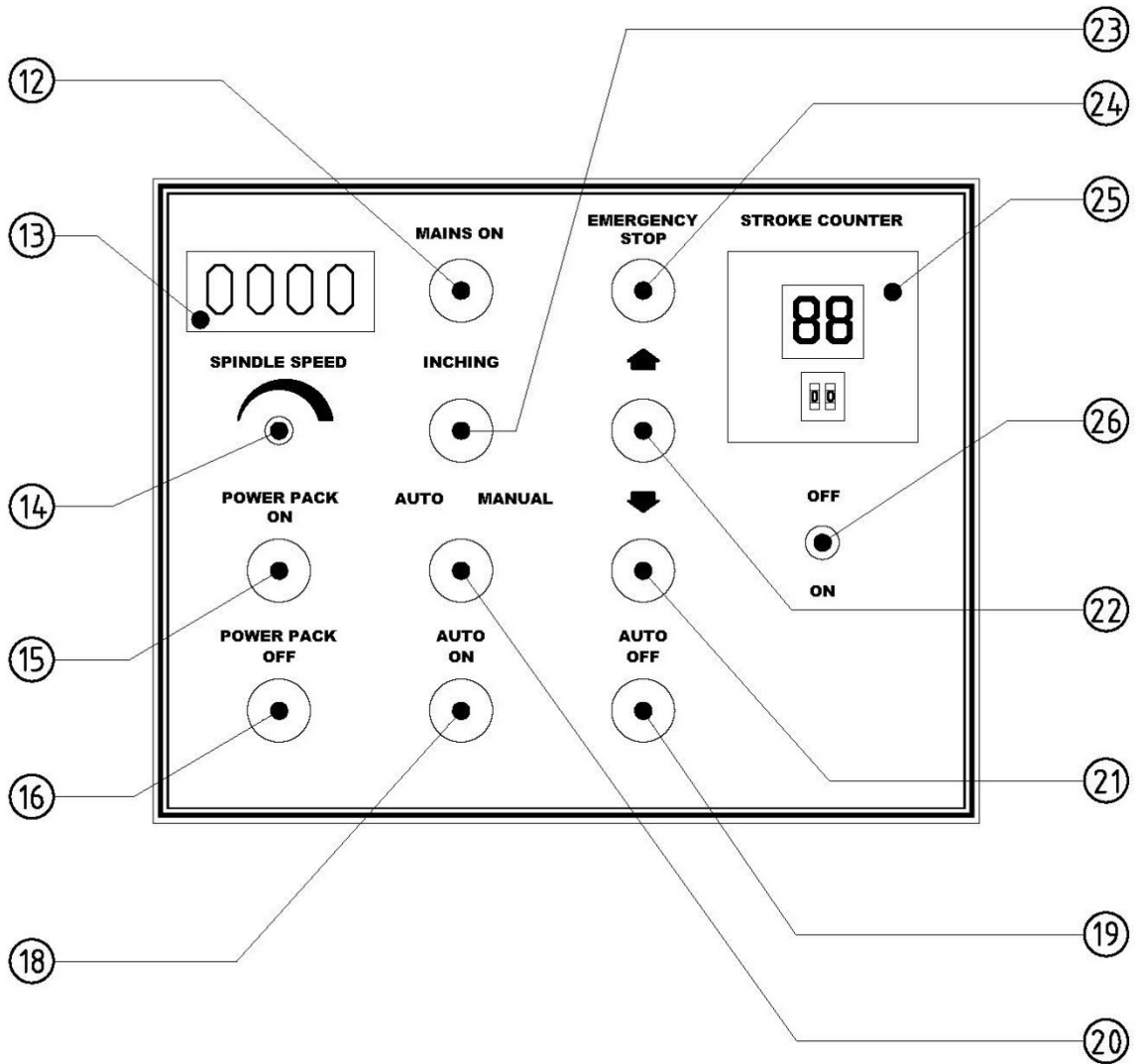
## ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ



## **Ь. ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ:**

12. Сеть включена.
13. Счетчик оборотов.
14. Регулятор скорости вращения шпинделя.
15. Кнопка включения гидроблока.
16. Кнопка для выключения гидроблока.
18. Кнопка для включения автоматического режима.
19. Кнопка для выключения автоматического режима.
20. Переключатель ручное-автоматическое управление.
21. Кнопка для управления ходом вниз.
22. Кнопка для управления ходом вверх.
23. Кнопка для медленного перемещения.
24. Аварийная остановка.
25. Управление ходом.
25. Управление ходом ВКЛ / ВЫКЛ

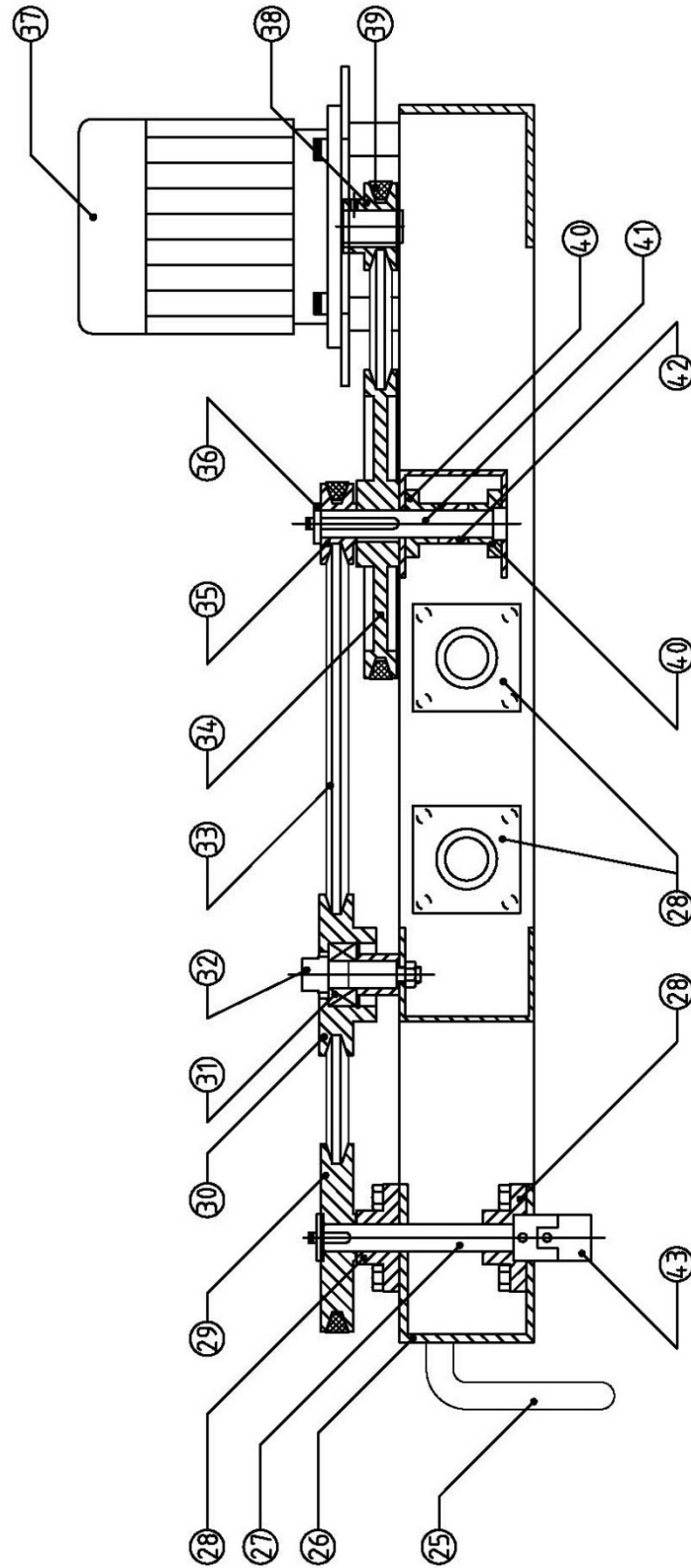
# ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ (СХЕМА)



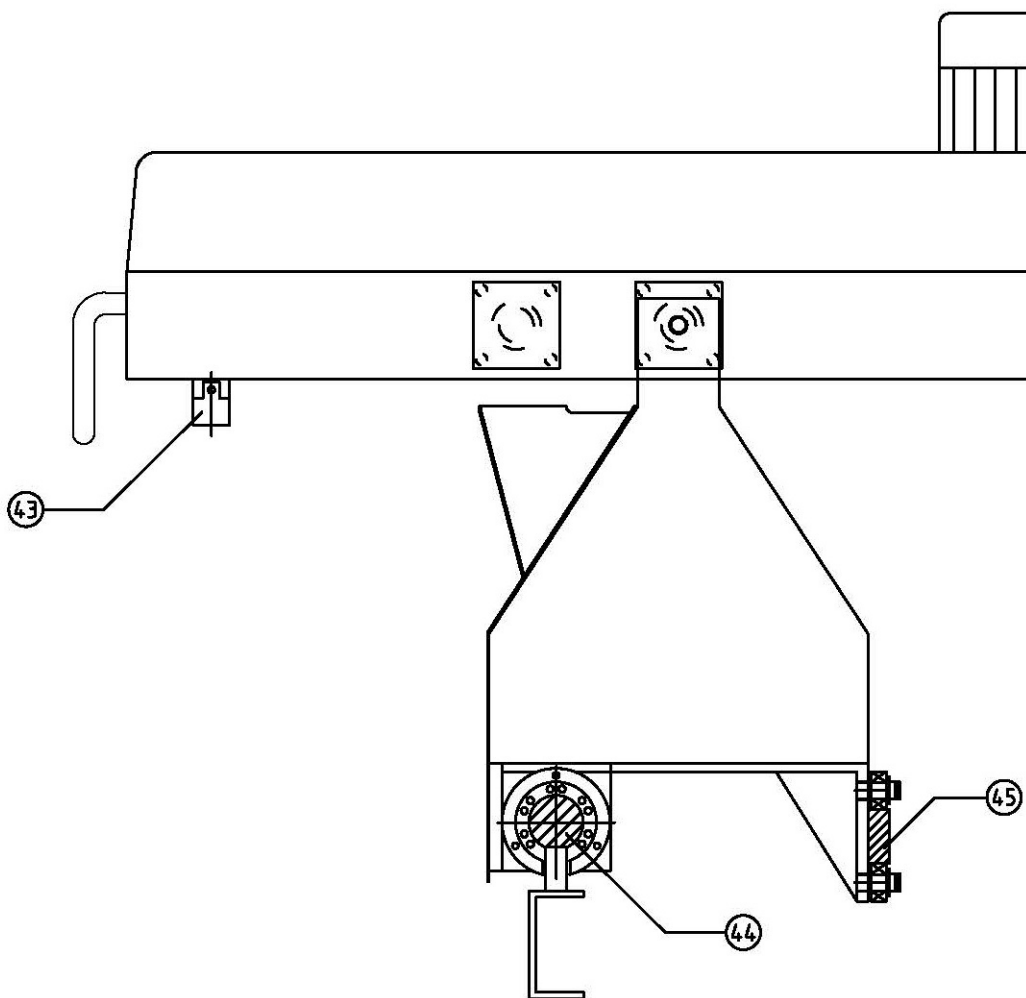
## РАБОЧАЯ БАБКА

25.	Handle for Head (Рукоятка бабки)	-	04301221
26.	Head (Бабка)	-	04301101
27.	Front Pulley Shaft (Вал переднего шкива)	-	04301021
28.	Bearing UCF 204 (4 Holes) (Подшипник)	-	
29.	Front Pulley (Передний шкив)	-	04301161
30.	Idler Pulley (Паразитный шкив)	-	04301151
31.	Bearing (Подшипник)	-	5204
32.	Idler Pulley Shaft (Вал паразитного шкива)	-	04301111
33.	Cogged 'V' Belt BX52 (Зубчатый V-ремень)	-	
34.	Driven Pulley Big (Ведомый шкив большой)	-	04301131
35.	Driven Pulley Small (Ведомый шкив малый)	-	04301141
36.	Spacer (Проставка)	-	
37.	Electric motor (Электродвигатель)	-	
38.	Motor Pulley (Шкив двигателя)	-	04301141
39.	Cogged 'V' Belt BX34 (Зубчатый V-ремень)	-	
40.	Bearing UCF204 (2 Holes) (Подшипник)	-	
41.	Driven Shaft (Приводной вал)	-	04301101
42.	Spacer (Проставка)		

### РАБОЧАЯ БАБКА В СБОРЕ (СХЕМА)



## СМАЗКА



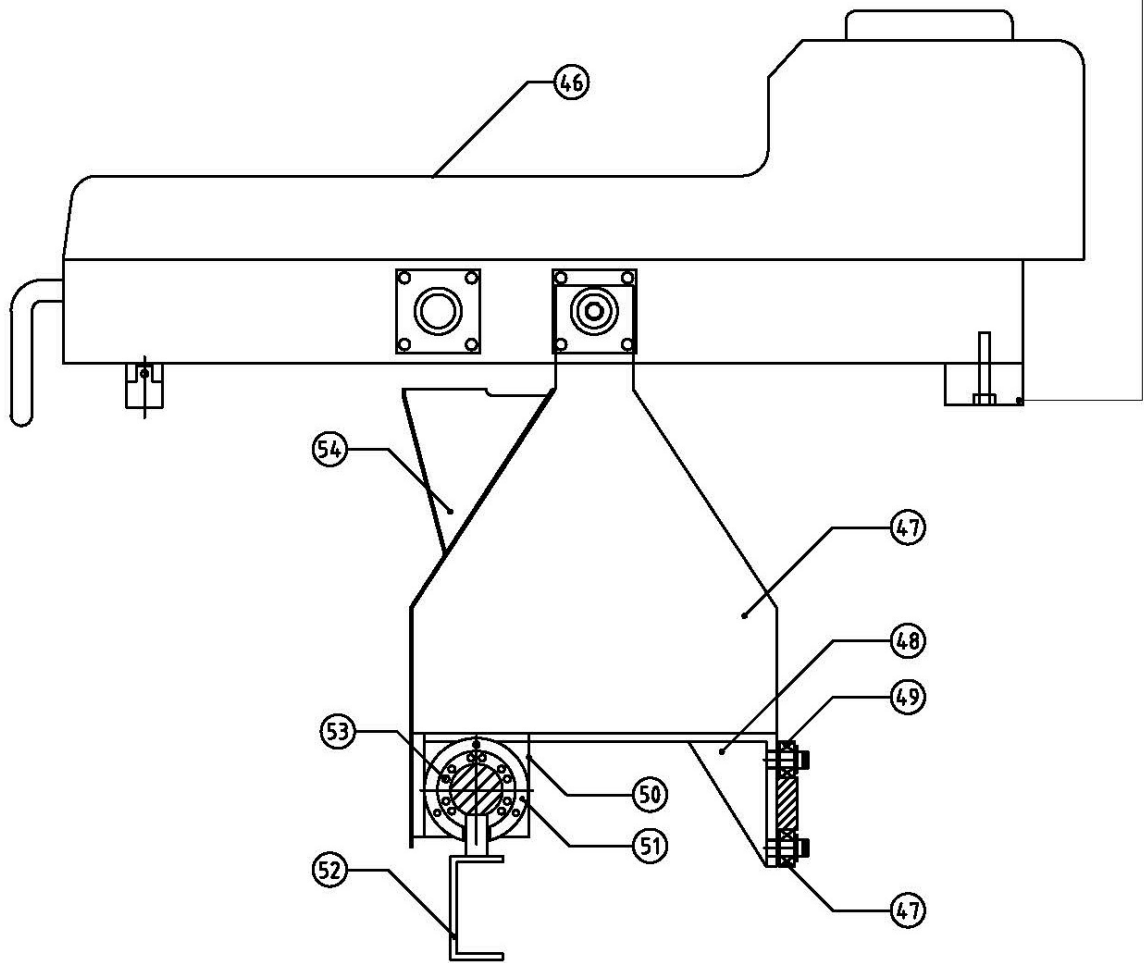
- |  |                        |
|--|------------------------|
| 43. Universal Joint (Универсальный шарнир)         | - еженедельно один раз |
| 44. Cross Shaft (Крестовина)                       | - ежедневно один раз   |
| 45. Traverse Head Support (Суппорт траверсы бабки) | - ежедневно один раз   |

## ТРАВЕРСА РАБОЧЕЙ БАБКИ В СБОРЕ

43. Universal joint (Универсальный шарнир)	-	
44. Cross Shaft (Поперечный вал)	-	04101051
45. Traverse Head Back Support (Суппорт траверсы бабки)	-	04101061
46. Top Cover (Верхняя крышка)	-	04301231
47. Traverse Head (Траверса бабки)	-	04201071
48. Head Mounting Plate (Монтажная пластина бабки)	-	04201011
49. Bearing (Подшипник)	-	5204
50. Bearing Housing (Корпус подшипника)	-	04201031
51. Bearing Cover (Крышка подшипника)	-	04201041
52. Cross Shaft Support (Суппорт поперечного вала)	-	04101041
53. Open type Bearing (Открытый подшипник)	-	KB50G
54. Traverse Head Front Cover (Передняя крышка траверсы)	-	04201121
55.		

# ТРАВЕРСА РАБОЧЕЙ БАБКИ В СБОРЕ (СХЕМА)

COUNTER WT FOR DIA 200  
HONNING CHUCK ONLY





## **с. НАСТРОЙКА МАШИНЫ ДЛЯ РАБОТЫ:**

### **ГИДРОСИСТЕМА:-**

Гидравлический резервуар имеет емкость 25 литров. Масло требуется только для движения гидравлического цилиндра. Масло подается гидравлическим насосом с приводом от двигателя мощностью 1 л.с. (0,75 кВт).

Для начала включите главный выключатель машины (1), а затем включите гидроблок (15). Убедитесь, что давление в линии достигает  $40 \text{ кг/см}^2$ , как указано на манометре (62), когда клапан управления потоком закрыт.

Выберите положение автоматического-ручного переключения. Если поставить в ручное положение, управление движением шпинделя осуществляется нажатием кнопки вверх и вниз. Установите селекторный переключатель в положение Auto и нажмите кнопку включения Auto, и шпиндель начнет вращаться и двигаться вверх-вниз одновременно. Если какой-либо воздух попадет внутрь гидравлической системы, это приведет к шуму и опасно для машины. Клапан сброса давления в гидравлическом насосе и его расход регулируются на заводе. Таким образом, НИКОГДА не нарушайте эти настройки.

Предохранительный клапан настроен на давление в линии  $40 \text{ кг/см}^2$ . Проверьте правильность показаний манометра. В случае ненадлежащего давления в трубопроводе установите предохранительный клапан на гидроблоке, чтобы обеспечить правильное давление в трубопроводе  $40 \text{ кг/см}^2$ .

### **НАГРУЗКА:**

Следует убедиться, что заготовка надежно закреплена на столе в центре. Станок поставляется с парой 100 мм установочных блоков (параллелей) для обеспечения необходимого зазора между обрабатываемой деталью и поверхностью стола. Быстродействующие зажимы, которые поставляются в качестве дополнительного оборудования, значительно сократят время зажима. Специальное приспособление для опрокидывания, специально предназначенное для V-образных блоков, также доступно в качестве дополнительного оборудования.

## **d. РЕГУЛИРОВКА МАШИНЫ:**

### **ЦЕНТРИРОВАНИЕ ШПИНДЕЛЯ:**

Шпиндель может быть выровнен по цилиндру путем продольного перемещения бабки. Когда рычаг блокировки движения бабки (10) ослаблен, бабка перемещается вручную рукояткой для перемещения бабки (8), чтобы подвести хонингованный цилиндр в соответствие со шпинделем. Затем бабка блокируется тем же рычагом блокировки.

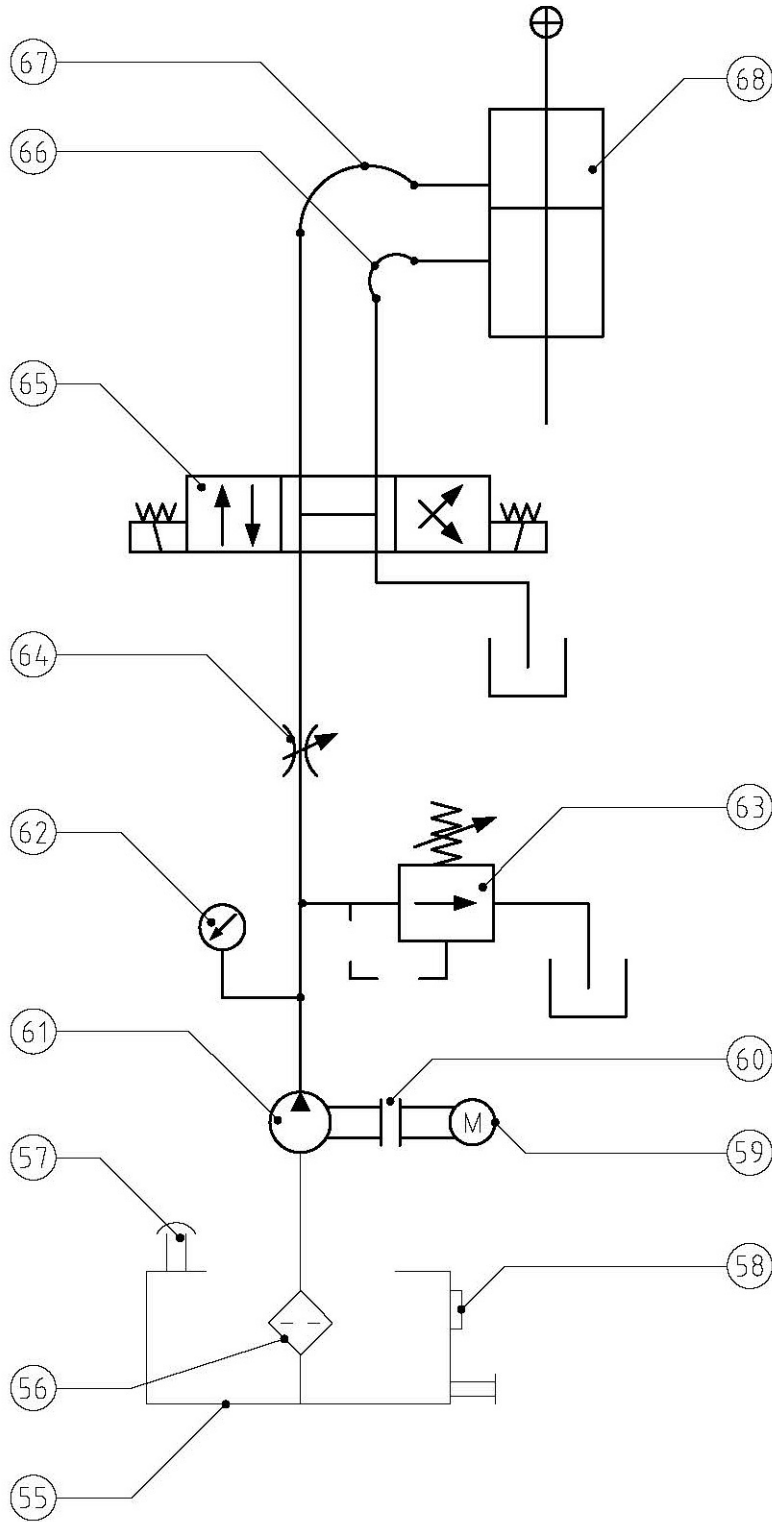
Установите минимальную скорость вращения шпинделя, вращая ручку скорости вращения шпинделя (14) по часовой стрелке. Установите движение шпинделя вверх (ход) на минимальной скорости, повернув ручку клапана регулировки потока (3) по часовой стрелке. Вставьте хонинговальный инструмент в цилиндр в самое нижнее положение. Следует соблюдать осторожность, чтобы хонинговальные бруски свободно входили в цилиндр. Опустите шпиндель на хонинговальный инструмент и вставьте его в конец шпинделя.

Проверьте, правильно ли выровнены хонинговальный инструмент и бабка, медленно продвигая хон вверх и вниз в цилиндре. Если инструмент не выровнен, аккуратно отрегулируйте положение бабки, как описано выше, и выровняйте шпиндель.

## ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

55. Масляный бак 25 л	1
56. Всасывающий фильтр % "	1
57. Дренажный масляный фильтр	1
58. Индикатор уровня масла	1
59. Электродвигатель 1 л.с., 1440 об / мин, 3 фазы, 50 Гц	1
60. Зубчатая муфта -28	1
61. Шестеренный насос 5,8 л/мин	1
62. Манометр - 2 1/2"	1
63. Предохранительный клапан -100 кг/см <sup>2</sup>	1
64. Дроссельная заслонка 3/8"	1
65. Управляемый электромагнитом клапан управления направлением	1
66. Гидравлический шланг 3/8" BSP X 1800 мм	1
67. Гидравлический шланг 3/8" BSP X 2000 мм	1
68. Гидравлический цилиндр $\Phi 50$ x 130 мм	1
Гидравлический шланг 3/8" BSP X 860 мм	2
Гидравлический шланг 3/8" BSP X 800 мм	2
Рабочее давление макс 40 кг/см <sup>2</sup>	

### СХЕМА ГИДРОСИСТЕМЫ



## ОЦЕНКА ДЛИНЫ ХОДА

Для достижения наилучших результатов ход должен быть отрегулирован таким образом, чтобы инструмент выходил из отверстия цилиндра примерно на 1/4 - 1/3 длины брусков в обоих направлениях.

### УСТАНОВКА ХОДА:

Сбросьте давление на хонинговальные бруски, чтобы они были свободны в цилиндре. Опустите шпиндель, периодически нажимая кнопку «Inching Down» (21), пока бруски не достигнут нижнего конечного положения (то есть, 1/4 длины, выступающей ниже конца цилиндра).

В этом положении установите стопор (7) для нижнего конечного положения хода, ослабив ручку и перемещая ее вниз до тех пор, пока концевой выключатель не будет приведен в действие. Затяните ту же ручку в этом положении.

Теперь нажмите кнопку (22), вращая шпиндель ВВЕРХ - периодически, пока шпиндель не достигнет самого верхнего положения, как требуется. Отрегулируйте верхний ограничитель (6), двигаясь вверх так же, как и нижний, и затяните его.

Перемещайте шпиндель, делая пару движений вверх и вниз, чтобы обеспечить правильную настройку стопоров.

### РЕГУЛИРОВКА ЧИСТОГО ДВИЖЕНИЯ (Угол поперечной штриховки):

Хонинговальное движение является результатом комбинации вращения шпинделя и возвратно-поступательного движения. Следовательно, для получения любого необходимого угла перекрестной штриховки обороты шпинделя и скорость хода должны быть определены и установлены на станке.

### ПРОЦЕДУРА ХОНИНГОВАНИЯ:

После настройки станка на требуемую длину хода, скорость и угол хонингования, как указано выше, операция хонингования выполняется следующим образом:

- а. Дайте необходимую подачу для хонинговальных брусков.
- б. Включите насос охлаждающей жидкости.
- с. Откройте кран охлаждающей жидкости и дайте струю.
- д. Нажмите кнопку (18), чтобы ход и вращение начались одновременно. После операции хонингования нажмите кнопку автоматического выключения (19), шпиндель перейдет в верхнюю часть хода и остановит как ход, так и вращение.
- е. Сбросьте давление на хонинговальные бруски и поднимите шпиндель вверх и вытащите его вручную.
- е. Осмотрите отверстие цилиндра на наличие видимых дефектов и размера. Если размер не был достигнут, повторите хонингование, как указано выше, пока не будет получен приемлемый размер.

## **КОРОТКИЕ ХОДЫ ШПИНДЕЛЯ**

Ошибки в хонинговании можно исправить, выполнив короткие ходы, названные «OSCILLATION» («Колебания»). Эта операция позволяет удалить излишки материала в любой точке. Подробная процедура приведена ниже.

Измерьте отверстие цилиндра и определите точку, в которой отверстие должно быть дополнительно отхонинговано, чтобы удалить лишний материал.

Установите шпиндель на вращение и приведите инструмент в то положение, в котором должны выполняться колебания, увеличивая или уменьшая его при необходимости. Нажмите кнопку (23) «OSCILLATION», и шпиндель начнет делать короткие ходы 30 мм. Продолжительность колебаний не фиксирована и зависит от избыточного припуска у цилиндра. Колебание будет происходить до тех пор, пока кнопка удерживается нажатой, и прекращается, когда кнопка отпускается.

## **ОБСЛУЖИВАНИЕ**

Эта машина разработана и изготовлена для производства качественных отверстий. При правильном использовании и периодической очистке, смазке и т. д. эта машина прослужит долгие годы, прежде чем потеряет свою точность.

### **ОЧИСТКА:**

Каждый день машину следует тщательно чистить до и после рабочего дня. Стол машины всегда должен быть чистым. Смажьте машину в соответствии со схемой и схемой смазки в обязательном порядке.

### **СМАЗКА:**

Смазка является очень важным аспектом повседневной эксплуатации и технического обслуживания. Этот хонинговальный станок должен иметь очень плавное движение головки и ход шпинделя без какого-либо трения или последующего повышения температуры.

### **ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА:**

Чистите всасывающий фильтр и фильтр обратной дренажной линии каждые 6 месяцев и заменяйте их, если они сильно забиты.

Масло, которое будет использоваться в силовом агрегате, соответствует стандарту ENKLO 68 или эквивалентному. Необходимо следить за тем, чтобы заливать только чистое масло. Отфильтруйте это масло, очистите резервуар и залейте то же масло через первые 30 часов. В нормальном режиме его следует менять каждые 1000 часов.

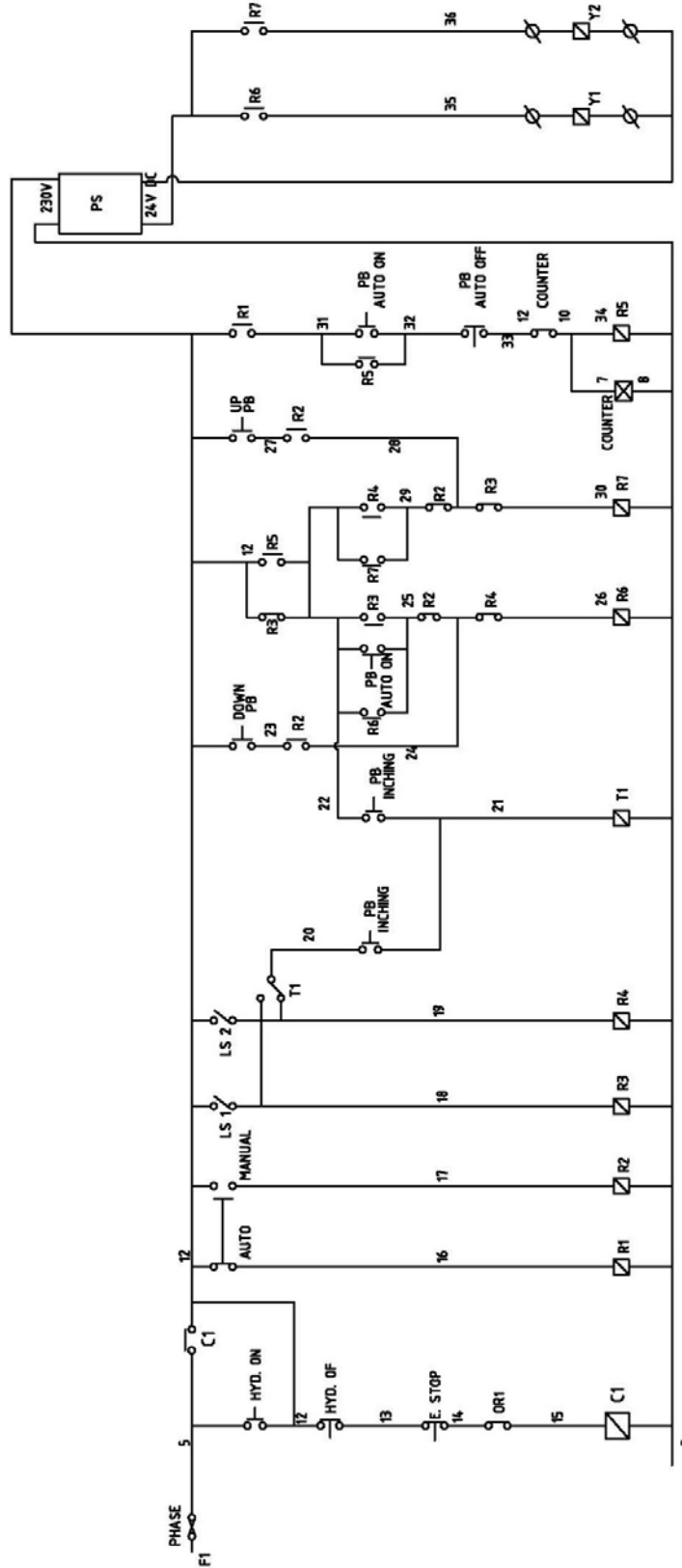
Время от времени проверяйте шланги и убедитесь, что они точно не согнуты, не сложены, не скручены и не растянуты.

Давление в линии установлено на уровне 40 кг/см<sup>2</sup>. Манометр на гидроблоке указывает на это. Если манометр показывает другое давление, отрегулируйте предохранительный клапан на гидроблоке.

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

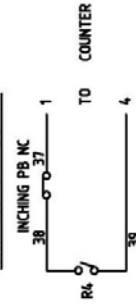
		К-ВО
Двигатель	:	Kw-0.75, 3ph Induction Motor, 415V, Flange Mounted, 1400 rpm, 1
	:	Kw-1.5, 3ph Induction Motor, 415V, Flange Mounted, 1400 rpm, 1
	:	Kw-0.08, 3 ph Coolant Motor, 415V, Flange Mounted, 2800 rpm, 1
Главный выключатель	:	25A, 3 pole 1
	:	6A, 3 pole 1
МСВ	:	4 pole, 16A 1
Conductor NO	:	9A, 220V Coil Supply 1
Таймер	:	Cyclic Timer, 230 V Coil Supply 1
Кнопки	:	Yellow 2 Green 2 Red 3 Orange 1
Селекторный переключат. (2 поз.)	:	Yellow 1
Индикаторная лампа	:	230V (Main) 1
Счетчик оборотов	:	5V 1
Лампа местного света	:	230V 1
Элемент NO	:	230V 8
NC	:	230V 4
Предохранитель HRC	:	2A, 230V 1
Предельный выключатель:	:	SIEMENS, (1NO,1NC) 2
Реле перегрузки	:	2.2-3.1A 1
Потенциометр	:	10K

# ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

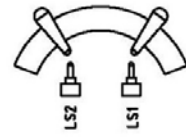


ELECTRICAL DIAGRAM  
VCH - 450 EL  
WITH STORKE COUNTER

COUNTER CONNECTION

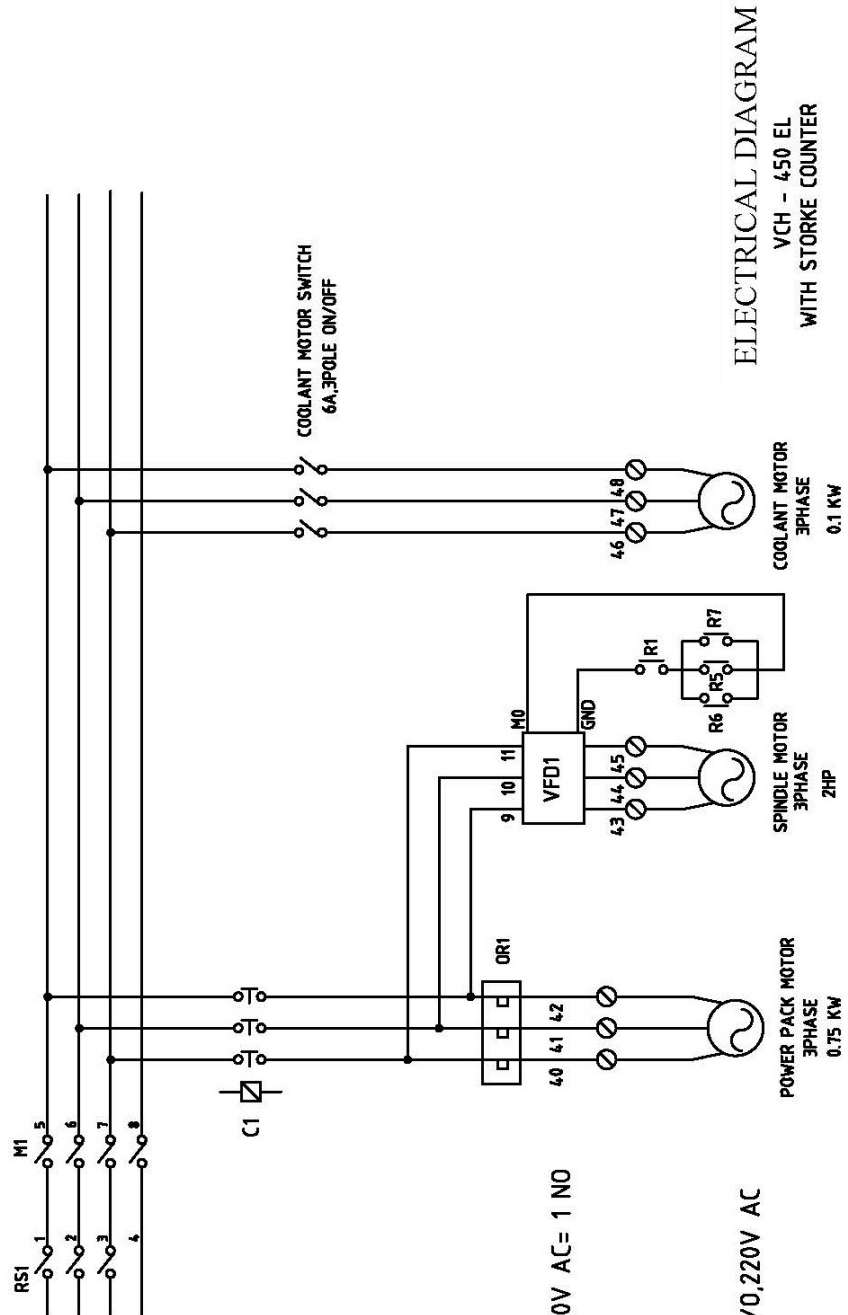


- LS1 = UP LIMIT SWITCH - 1 NO
- LS2 = DOWN LIMIT SWITCH - 1 NO
- S1 = SOLENOID DOWN
- S2 = SOLENOID UP





# ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



ELECTRICAL DIAGRAM  
VCH - 450 EL  
WITH STORKE COUNTER

- POWER CONTACTOR 16A, 3POLE, 220V AC= 1 NO
- OLR(OR) =2.2 TO 3.8A
- T1 = CYLIC TIMER
- S1 = SOLENOID COIL - 1
- S2 = SOLENOID COIL - 2
- R1 TO R7 = PLA MAKE RELAY, 3C/0,220V AC
- F1 = HRC FUSE 2 AMPS