

ФАЛЬЦЕПРОКАТНЫЙ СТАНОК
PRO LC-12
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



STALEX

Содержание

1 Сведения об изделии.....	3
2. Основное назначение и характеристики.....	7
3. Регулировка и эксплуатация	11
4. Безопасность и техническое обслуживание	14
5. Замена сборочных единиц (узлов).....	16
Приложения:	17

1 Сведения об изделии

Различные оснастки станка PRO LC-12 представлены на рисунке.1,2,3.



Рисунок 1 LB-10R



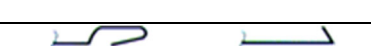
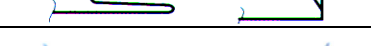
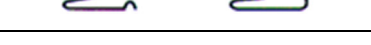
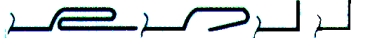
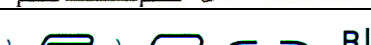
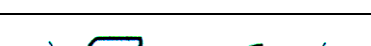
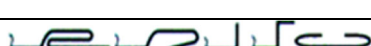
Рисунок 2 LB-12DR



Рисунок 3 LB-10E slit&drive

Модели и технические параметры приведены в таблице 1.

Таблица 1

Серийный номер	Модель	Мощность (кВт)	Толщина материала (мм)	Вес (кг)	Профили	Габариты (ДхШхВ)
1510001	LA-8	0.75	0.3 ~ 0.8	45		600×400×450
1512002	LB-10	1.5	0.3 ~ 1.0	150		980×560×950
1512113	LB-10BR	1.5	0.3 ~ 1.0 B<0.8	190		920×560×1150
1512014	LB-10C	1.5	0.3 ~ 1.0	170		920×560×1150
1512042	LB-10E	2.2	0.3 ~ 1.0	220		1200×600×950
1512052	LB-10F	1.5	0.3 ~ 1.0	180		920×560×950
1512102	LB-10R	1.5	0.3-0.8	190		920×560×950
1512112	LB-10B	1.5	0.3 ~ 1.0 B<0.8	170		980×560×950
1513003	LC-12	1.5	0.5 ~ 1.2	180		980×600×1000
1513013	LC-12R	1.5	0.5 ~ 1.2	190		980×600×1200
1513113	LC-12B	1.5	0.5 ~ 1.2 B < 0.8	180		980×600×1000
1513123	LC-12BR	1.5	0.5 ~ 1.2 B < 0.8	190		980×600×1200
1513023	LC-12C	1.5	0.5 ~ 1.2	180		980×600×1000
1513033	LC-12D	1.5	0.5 ~ 1.2 B < 0.8	200		980×650×1000
1513133	LC-12DR	1.5	0.5 ~ 1.2 B < 0.8	210		980×650×1200
1513063	LC-12M	1.5	0.5 ~ 1.2 B < 0.8	280		980×700×1000

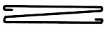
1513134	LC-15DR	2.2	0.7 ~ 1.5 B<1.0	340		1100×600×1100
1513005	LC-20	4	1.0 ~ 2.0	480		1200×600×900

Примечание: Символ В в толщине материала относится к приводным фальцевым валикам и прямым угловым валикам, используемым в гибочной головке.

Модели LC станков для питтсбургского шва являются многофункциональными. При наличии стандартного базового комплекта вы можете заменять или устанавливать необходимые валки согласно таблице ниже. При заказе указывайте серийный номер оборудования. Подробности смотрите в таблице 2.

Таблица 2

Серийный номер	Профили	Наименование	Толщина материала (мм)	Размер вала (мм)	Габариты (мм)
19B1001		Валки питтсбургского шва Фальцевый зажим	0.3-1.0 0.3-1.0	25 8	12.8 12.8
19B1002		Валки стоячего фальца Прямые угловые валки	0.3-1.0 0.3-1.0	2 6-12	13 12
19B1003		Приводные фальцевые валки	0.3-0.8	48	25
19B1004		Приводные фальцевые валки	0.3-0.8	54	28
19B1005		Фальцевые двойные валки	0.3-1.0	16	9
19B1006		Фальцевые двойные валки	0.3-1.0	4-8	4-8
19B1011		Прямые угловые валки	0.3-1.0	8	8
19B1007 *		Валки для резки и подачи	0.3-1.0	28	28
19B1008 *		Валки для резки и подачи	0.3-1.0	9	9
19B1012		Валки фигурной круговой резки	0.3-0.5	12	12
19B1013		Валки фигурной круговой резки	0.3-0.5	16	12
19B1201		Валки питтсбургского шва	0.5-.2 0.5-1.2	26 9	13.2 13.2

		Фальцевый зажим			
19B1202		Валки стоячего фальца Прямые угловые валки	0.5-1.2 0.5-1.2	26 6-13	14 13
19B1203		Приводные фальцевые валки	0.5-0.8	48	25
19B1204		Приводные фальцевые валки	0.5-0.8	54	28
19B1205		Фальцевые двойные валки	0.5-1.2	18	10
19B1206		Фальцевые двойные валки	0.5-1.2	4-8	4-8
19B1211		Прямые угловые валки	0.5-1.2	8	8
19M1201		Валки питтсбургского шва Фальцевый зажим	0.5-1.2 0.5-1.2	26 9	13.2 13.2
19M1204		Приводные фальцевые валки	0.5-0.8	54	28
19M1209		S-образный фальц	0.4-0.8	92	28
19M1210		Прямые угловые валки Т-образный замок стоячего фальца	0.5-1.0 0.5-1.0 0.5-1.0	6-14 26 40	6-14 14 14
19M1214		Т-образный фальц	0.4-0.8	98	28
19B1501		Валки питтсбургского шва Фальцевый зажим	0.7-1.5 0.7-1.5	29 10	14.5 14.5
19B1502		Валки стоячего фальца Прямые угловые валки	0.7-1.5 0.7-1.5	32 8-16	17 16
19B1504		Приводные фальцевые валки	0.5-1.0	54	28
19B1505		Фальцевые двойные валки	0.7-1.5	10	16
19B1506		Фальцевые двойные валки	0.7-1.5	9	14
19B1511		Прямые угловые валки	0.7-1.5	11	11

2. Основное назначение и характеристики

1. Данный станок специализируется на изготовлении различных типов прямоугольных воздуховодов. Модели фальцепрокатных станков, производимые нашим заводом, охватывают линейку от LA8 до LC20 и обрабатывают металл толщиной от 0.4 мм до 2.0 мм (на рисунке 1-3 показаны лишь несколько типовых моделей). Все модели отличаются возможностями профилирования и допустимой толщиной материала.

2. Станок обладает малыми габаритами, лёгким весом, простотой перемещения, а также лёгкой настройкой и надёжностью в работе. Это делает его идеальным для мобильного производства воздуховодов непосредственно на объектах: шахты и рудники, промышленные предприятия, гостиницы и торговые центры.

3. Примеры профилей:

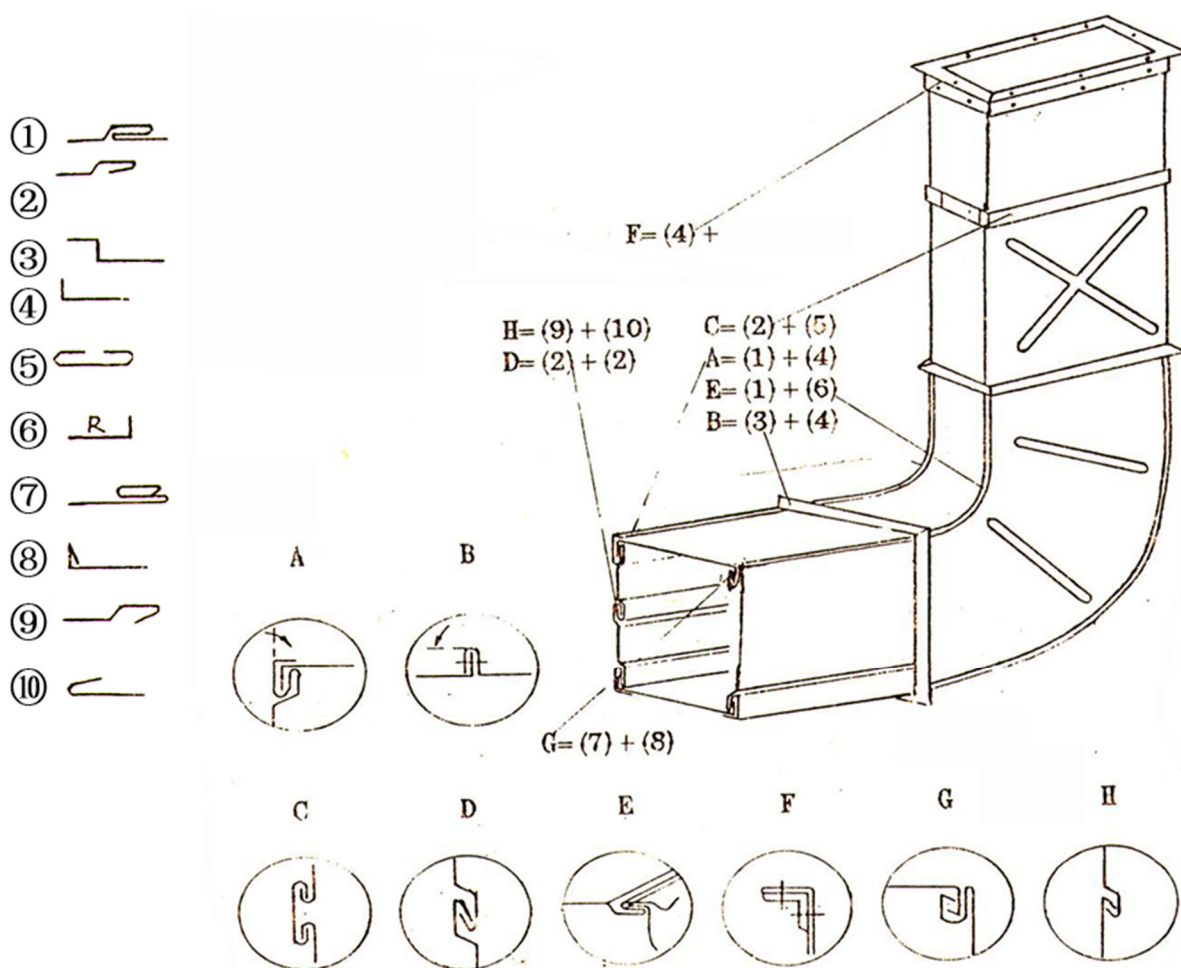


Рисунок 4

Внимание:

1) Верхний узел станков серии LC для Питтсбургского шва автоматически регулируется под толщину материала с помощью двусторонней шпильки (4) и тарельчатой пружины (4а). Пример: модель LB10 работает с толщиной 0.3–1.0 мм;

2) После приёмки нового станка перемещайте ТОЛЬКО подающие пластины (1) или (2) согласно схеме ниже. Регулировка шпилек (3) и (4) в нормальных условиях ЗАПРЕЩЕНА.

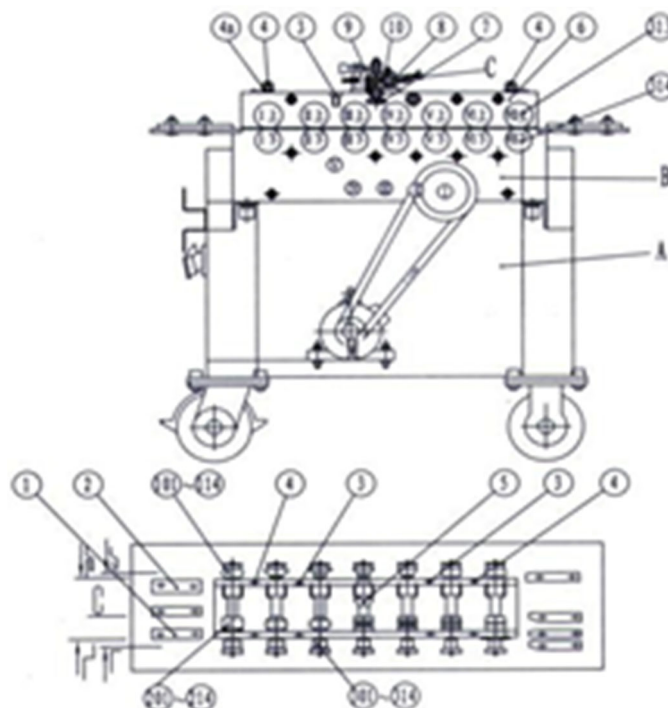
Фальцепрокатный станок для Питтсбургского шва состоит из трёх основных узлов: станины с рабочим столом, трансмиссионно-профилирующего блока, поворотной гибочной головки:

1) Станина с рабочим столом:

Корпус представляет собой сварную конструкцию из стального уголка и тонколистовой стали. На нём закреплена рабочая панель, оснащённая:

- Позиционирующей панелью подачи материала с поперечными регулировочными прорезями (1), (2);
- Четырьмя фиксированными направляющими панелями ввода-вывода рисунок 5**.

Рисунок 5



2) Трансмиссионно-профилирующий блок;

Вся трансмиссионная часть представляет собой открытую зубчатую коробку передач. Вращение сначала передается от двигателя через ременную передачу и шкивы на оси шестерен (11), (12), (13), (14), (15) и зубчатые колеса (16), (17), (18), (19). Зубчатое колесо (19) отдельно приводит: шестерни на нижней оси III (35), шестерни на нижней оси IV (35), а также, через несколько промежуточных (мостовых) шестерен (36), приводит в движение всю кинематическую систему.

Прокатный станок модели LC-12D оснащен 7 парами вертикальных рабочих валков. Каждая пара валков комплектуется передаточными шестернями (35), а также левым, средним и правым валками.

Рисунок 6 представляет собой общую кинематическую схему. Однако не все модели содержат все компоненты, указанные на схеме. Например, модификации LA8, LA10 и LB10 не имеют верхней оси VII.

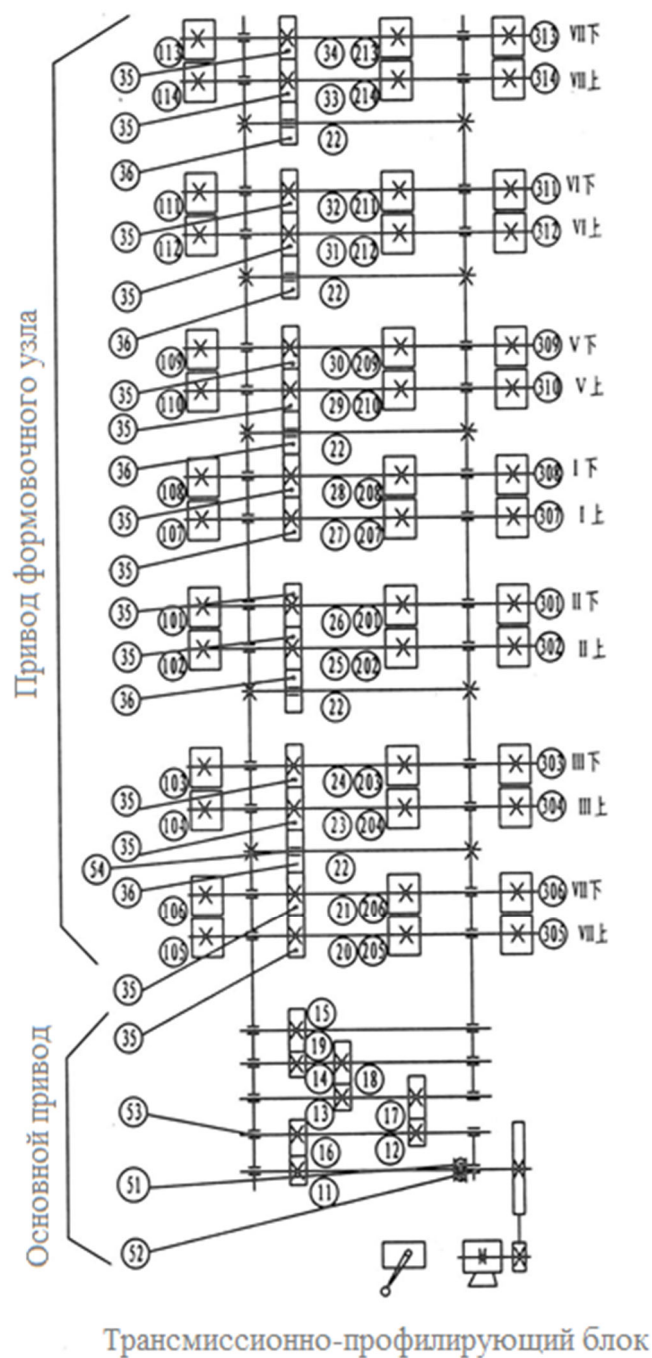


Рисунок 6

3) Поворотная гибочная головка

Головка для гибки угловых рамок представляет собой специальный узел, устанавливаемый сверху на станок для формирования Питсбургского шва. Она предназначена для гибки фальцевых замков под прямым углом на секторных панелях угловых соединений воздуховодов. А именно: для загиба вогнутой и выпуклой кривизны секторной панели в строго перпендикулярные борта заданной высоты (см. рисунок). Используя эту ортогональную секторную панель " (основой фальца), совмещенную с отбортовкой, можно создавать угловые соединения воздуховодов.

$E = [(1) + (6)]$ на рисунке 7

$E = [(1) + (6)]$ на рисунке 1

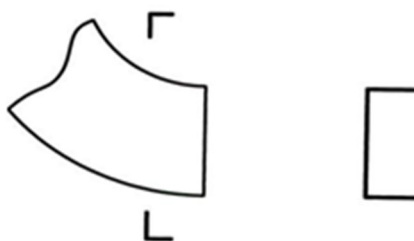


Рисунок 7

Принцип работы головки для гибки угловых рамок: косозубая (коническая) шестерня (5)(7) передает движение и приводит в действие пару шестерен (10). Заготовка пропускается через ролики (8)(9), установленные в нижней части осей этих двух шестерен, что позволяет согнуть секторную панель в фальцевые замки под прямым углом заданной высоты.

Каждая модель станка для формирования Питсбургского шва, производимая нашей компанией, может быть оснащена гибочной головкой, что позволяет преобразовать ее в модель типа LB10R или LC12DR.

3. Регулировка и эксплуатация

Данный станок работает по принципу соединения и фальцовки; он не предназначен для использования в качестве профилегибочного станка общего назначения. Поэтому в процессе обработки обязательно должен соблюдаться определенный зазор между верхним и нижним валками. Этот зазор должен составлять примерно толщину листа, который может обрабатывать станок, плюс 0.1-0.2 мм.

1) Зазор устанавливается на заводе перед отгрузкой. Пользователям запрещается произвольно регулировать (рисунок 2 и 8):

- ограничительный винт с потайной головкой (3),
- прижимной винт (4),
- тарельчатую пружину (4а).

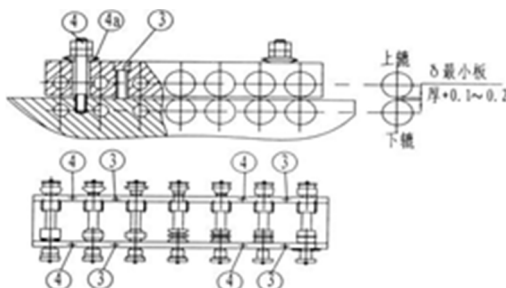


Рисунок 8

Если винт (3) или гайка (4) деформируются и ослабевают, либо зазор изменяется по другим причинам и требуется регулировка, выполните следующие действия:

1. Ослабьте каждую гайку (4).
2. Вставьте калибровочные пластины толщиной δ между всеми четырьмя парами верхних и нижних валков в угловых зонах станка.
3. Отрегулируйте каждый ограничительный винт (3), чтобы добиться приблизительно равномерного зазора между угловыми валками.
4. Надежно затяните гайки (4).

Где: δ = минимальная толщина листа, обрабатываемого станком, + 0.1–0.2 мм.

Примечание: Если стандартный заводской зазор станка уже соответствует минимальной толщине листа (то есть $\delta \approx$ минимальная толщина + 0.1–0.2 мм), то после установки калибровочных пластин слегка ослабьте гайку (4) [чтобы избежать излишнего сжатия пружины при рабочем зазоре].

Регулировка углового ролика (300):

Для обеспечения гибки деталей ровно под углом 90° , регулировку углового ролика (300) можно выполнить вручную с помощью тарельчатой пружины, установленной на хвостовике гибочного ползуна.

2) Регулировка формы фальцевого замка:

- Ослабьте крепежные болты на позиционирующей пластине подачи (1) или (2).

- Сдвиньте пластину параллельно вдоль направляющего паза.

- Изменение положения направляющей пластины регулирует ширину участка материала, участвующего в формовке, что позволяет создавать различные конфигурации фальцевых замков:

- ✓ Широкий материал → 

- ✓ Узкий материал → 

3) Использование и регулировка гибочного узла (Рисунок 9):

1. Подготовка заготовки:

Согните один край заготовки под углом 90° (длинагиба: 15 мм, высота борта: 8 мм). (См. Рисунок 6)

2. Установка в гибочный узел:

а) Вставьте сторону "В" заготовки (Рис. 9) в направлении стрелки-указателя, совместив с направляющей (41) между валками (8) и (9).

б) Надежно затяните стопорный винт (40).

в) Поверните рукоятку (42) в сторону фигурного упора ("fan plate").

3. Выполнение гибки:

а) Включите станок.

б) Подавайте материал к валкам вдоль стрелки-указателя, сохраняя

ориентацию относительно направляющей.

в) После прохода материала через валки формовка будет завершена.



Рисунок 9

4. Безопасность и техническое обслуживание

1. Электробезопасность:

Поскольку станок использует электродвигатель (220 В, 380 В, 415 В), входная розетка питания должна быть оборудована исправным заземляющим проводом для защиты оператора.

2. Обслуживание подшипников:

В станке установлены подшипники качения, заполненные консистентной смазкой при сборке. Дополнительное обслуживание не требуется. Допускается нанесение небольшого количества масла на внутренние поверхности верхней балки (6).

3. Смазка открытой передачи:

Открытая зубчатая передача требует регулярного нанесения консистентной смазки на поверхность шестерен.

4. Чистка и уход за валками:

- Своевременно удаляйте металлическую стружку с шестерен и поверхностей верхних/нижних валков;
- Наносите небольшое количество масла на рабочую поверхность валков.

5. Эксплуатационные ограничения:

- Обработка заготовки происходит постепенно при прокатке;
- Запрещено включать реверс, когда материал прошел третий формовочный валок;
- Для аварийного извлечения заготовки:
 - а) Ослабьте гайки (s);
 - б) Поднимите верхнюю плиту (6);
 - в) Извлеките материал.

Важно! Нарушение технологии приведет к поломке станка.

6) Смазка специальных валков и условия эксплуатации:

- Валки  и вертикальные формовочные валки типа I должны регулярно смазываться в процессе работы.
- Запрещается обработка стальных листов с абразивными загрязнениями (песок, окалина) на строительной площадке.
- При формировании  профиля на станке LC-12D демонтируйте направляющую пластину (рисунок 2).

5. Замена сборочных единиц (узлов)

При необходимости замены узлов станка укажите:

1. Модель оборудования;
2. Дату поставки;
3. Номер узла из таблица 2.

Запасные части доступны через:

1. Производителя (завод-изготовитель);
2. Официальных сервисных агентов.

Приложения:

- Электрическая схема (трехфазная версия) рисунок 10;
- Электрическая схема (однофазное исполнение) рисунок 11;
- Сертификат качества
- Упаковочный лист
- Требования к отпускаемой продукции
- Сертификат качества

Приложение 1 Электрическая схема (трехфазная версия):

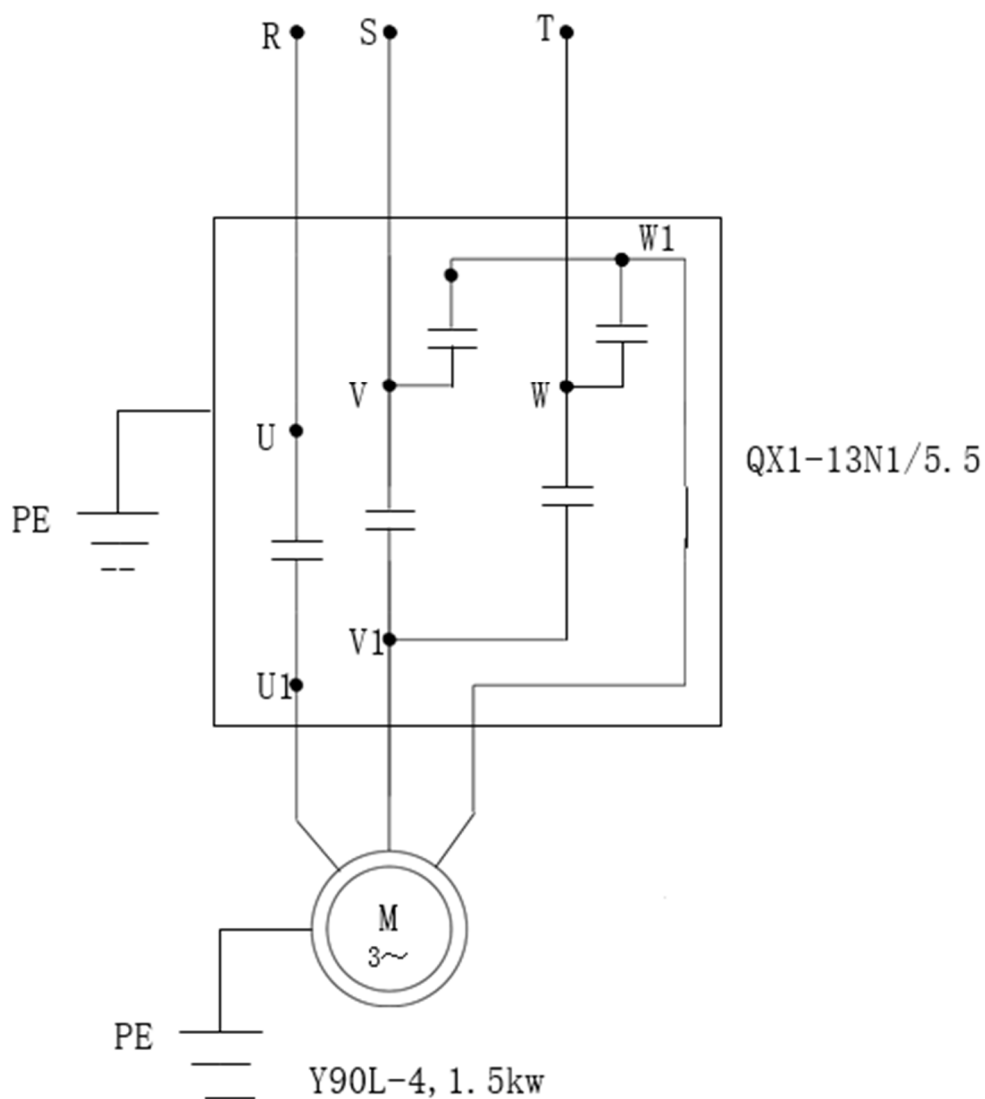


Рисунок 10

Обозначение	Наименование компонента	Модель	Кол-во
QF	Ревёрсивный переключатель	QX1-13N1	1

Приложение 2 Электрическая схема (однофазное исполнение)

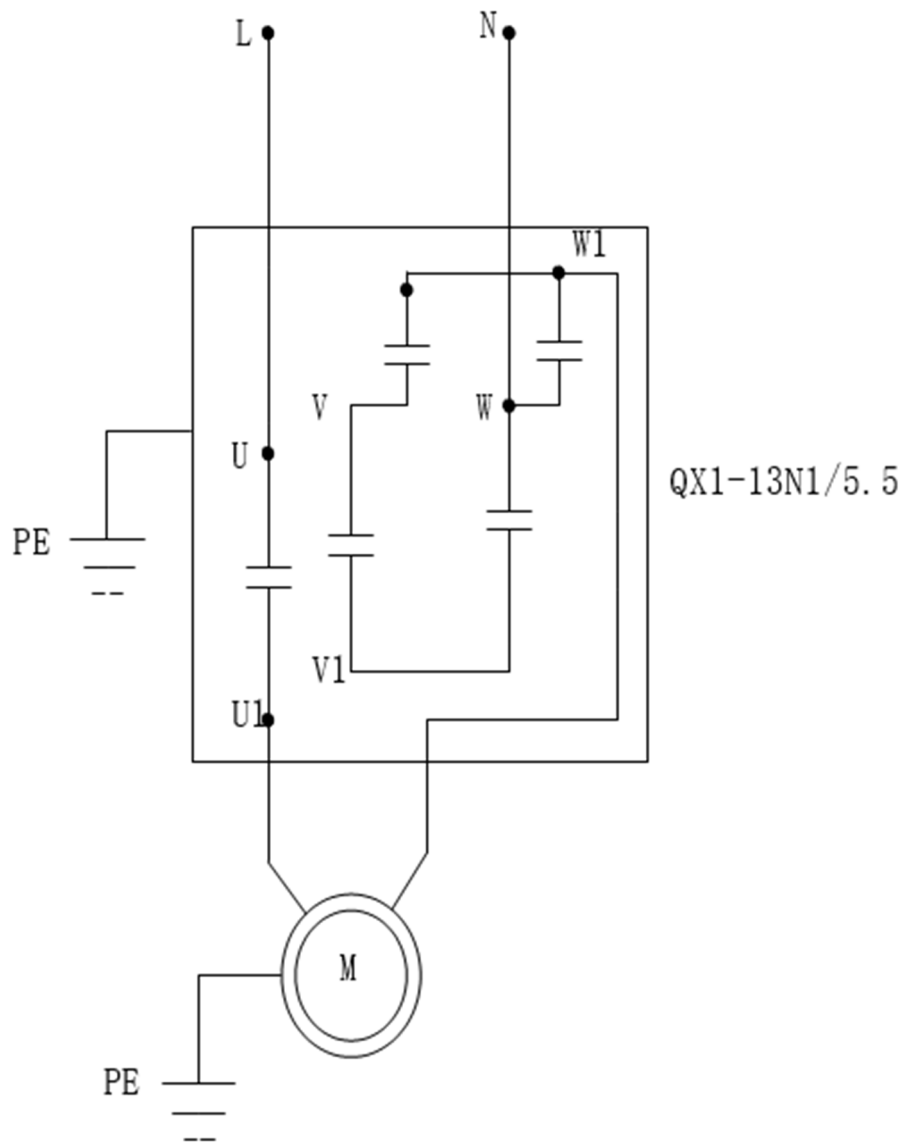


Рисунок 11

Обозначение	Наименование компонента	Модель	Кол-во
QF	Ревёрсивный переключатель	QX1-13N1	1

Станок для формирования Питтсбургского замка PRO LC-12

Сертификат качества

**Настоящим удостоверяется, что оборудование соответствует
установленным стандартам и допущено к отгрузке.**

Блок подписей:

ОТК (ПЕЧАТЬ)

ДИРЕКТОР (ПЕЧАТЬ)

НОМЕР ПОСТАВКИ: _____

ДАТА: _____

_____ **Модель станка для формирования Питтсбургского замка**

Упаковочный лист

Серийный номер	Модель и спецификация	Наименование	Кол-во	Примечание

Комплектующие и инструменты:

Серийный номер	Модель	Наименование	Кол-во	Примечание
01	5	Ключ шестигранный		
02	6	Ключ шестигранный		
03	8	Ключ шестигранный		
04	10	Ключ шестигранный		
05	12	Ключ шестигранный		

Требования к отпускаемой продукции

Серийный номер	Параметр и метод проверки	Содержание и нормативные требования	Соответствие	Брак	Подпись
	Внешний вид	1. Требования к лакокрасочному покрытию Поверхность должна быть: равномерной, глянцевой, без пропусков покрытия; Недопустимы: видимые вкрапления или заусенцы, шероховатость, наплывы, пузыри, побеления, шагрень 2. Требования к сварным швам Швы должны быть: обработаны заподлицо, равномерными по всей длине; Запрещены дефекты: неравномерная ширина/высота, шероховатость поверхности, поры и раковины			
	Качество сборки	1. Верхняя и нижняя плиты должны быть жёстко зафиксированы. Все регулировочные и крепёжные винты обязаны обеспечивать надёжную фиксацию без самопроизвольного ослабления. 2. Осевое биение валов валков не должно превышать установленные значения. 3. После 60 минут работы без нагрузки температура подшипников не должна превышать установленные значения.			
	Уровень шума	Станок не должен издавать посторонних шумов (стук, скрежет, гул) или создавать вибрацию, передающуюся на основание.			
	Отсутствие загрязнений	Все поверхности станка (внешние и внутренние			

		полости) должны быть очищены от: масляных пятен, пыли, ржавчины, металлической стружки, инородных частиц			
			Допуск	Фактические результаты измерений	Подпись

Серийный номер	Параметр и метод проверки	Содержание и нормативные требования	Допуск	Фактические результаты измерений	Подпись
	Геометрическая точность станка	Параллельность рабочих поверхностей верхней и нижней плит станины не должна превышать 0.2 мм	0,2		
		Радиальное и торцевое биение валов верхних и нижних валков не должно превышать 0.15 мм	0,15		
		Отклонение от соосности осей верхних и нижних валков не должно превышать 0.2 мм	0,2		
	Рабочая точность	Линейное отклонение профилируемой заготовки не должно превышать 1 мм на длине 1000 мм , а угол формовки валков должен соответствовать ±1°	±1°		
		Готовый профиль должен соответствовать требованиям: 1. Отсутствие коробления или волнообразности поверхности 2. Полное формирование замка без щелей 3. Отсутствие задиров и деформаций материала 4. Плавные переходы без перегибов			

		5. Соблюдение размеров по чертежу			
--	--	--------------------------------------	--	--	--

По результатам проведённой проверки станок соответствует установленным стандартам и допущен к отгрузке.

Подпись ответственного инспектора ОТК: _____

Дата: _____

**Станок для формирования
Питтсбургского замка
PRO LC-12
Сертификат качества**

Номер поставки: _____

Дата поставки: _____