

**INTOOL®**



Резьбонарезной  
электрический  
манипулятор  
PM48 (M12-M48)

## БЕЗОПАСНОСТЬ

Манипулятор должен быть установлен на ровной и твердой поверхности.

Не подвергайте манипулятор воздействию пыли, легковоспламеняющейся и взрывоопасной среде.

Всегда закрепляйте заготовку на столе перед началом работы со станком!

При работе с манипулятором надевайте защитные очки.

Во время работы не надевайте украшения или свободную одежду.

Завяжите волосы назад перед началом работы с машиной.

При работе с данным оборудованием не надевайте перчатки.

Держите руки подальше от патрона двигателя и не стучите по нему при включении двигателя.

Не переделывайте и не модифицируйте двигатель или резьбонарезной узел самостоятельно.

Во время работы держите руки свободными от точек заземления на резьбонарезном устройстве.

При обнаружении какой-либо опасности выключите питание, чтобы остановить вращение шпинделя и подачу.

## ОБСЛУЖИВАНИЕ

Выполняйте регулярное техническое обслуживание в соответствии с инструкцией. Периодически проверяйте, нет ли повреждений, незакрепленного оборудования или чего-либо неправильного.

Регулярно очищайте двигатель и патрон от загрязнений.

## СПЕЦИФИКАЦИЯ

Эта машина предназначена для нарезания резьбы, затяжки и легкого расширения отверстий.

Модель	M16	M24H	M30	M36	M48
Диапазон нарезания резьбы	M3-M16	M4-M20	M6-M30	M6-M36	M12-M48
Напряжение	220 В/50 Гц				
Сила	600Вт	1200Вт	1200Вт	1200Вт	1200Вт
Направление нарезания резьбы	Вертикальный/Универсальный				
Максимальная скорость вращения (об/мин)	0-375	0-550	0-200	0-125	0-50/250
Спецификация разъема	GT12-B16	GT24-B18			GT24иGT48-B28
Держатель метчика	ISO/DIN/JIS				

## СТАНДАРТНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

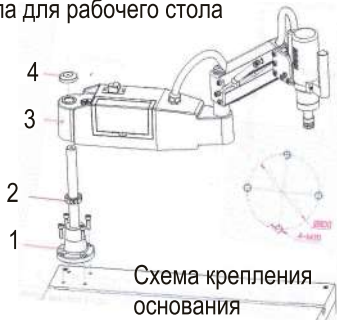
Список	Количество
Основной корпус резьбонарезной машины	1 шт.
Базовое крепление	1 шт.
Шнур питания	1 шт.
Шестигранный ключ	1 шт.
Держатель метчика	Один комплект
Ключ для регулировки держателя метчика	1 шт.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ АКСЕССУАРЫ

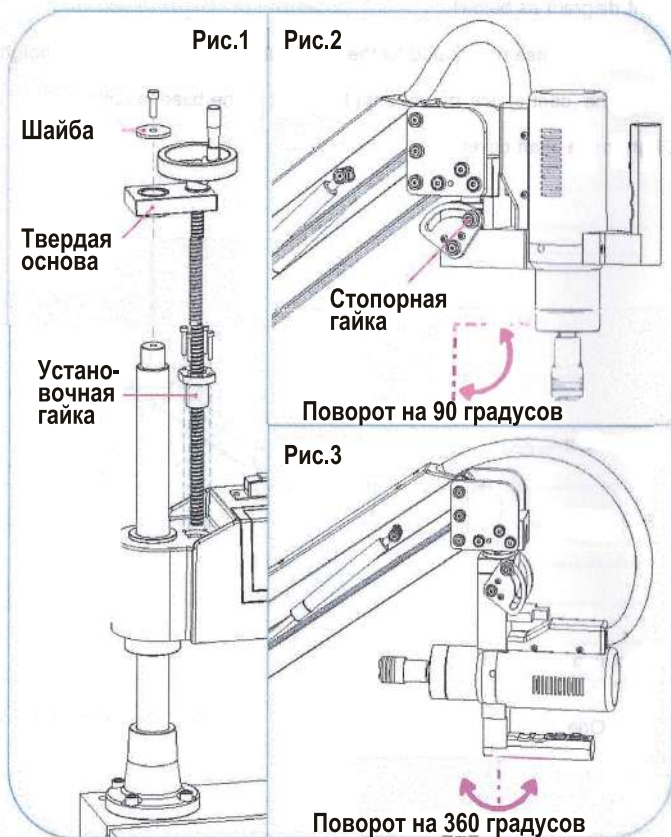
Список	Количество
Магнитный патрон 300 кг	1 шт.
Магнитный патрон 600 кг	1 шт.
Магнитный патрон 1000 кг	1 шт.
Рабочий стол 900*600 мм	1 шт.
Рабочий стол 800*500 мм	1 шт.
Подъемный винт	1 шт.
Ударный рычаг дальнего действия	1 шт.

## УСТАНОВКА

1. Используйте четыре болта М10 для фиксации базового размера, если нет, с помощью нашего сверла для рабочего стола и прodelайте 4 отверстия для болтов на плоском гладком столе или верстаке. (См. схему крепления основания, как показано ниже).
2. Закрепите базовое крепление и закрепите установочные гайки на подходящей высоте.
3. Наденьте крепление блока управления на вал базового крепления.
4. Затяните крышку вала.



# УСТАНОВКА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ



## **СБОРКА ПОДЪЕМНОГО ВИНТА (ОПЦИЯ)**

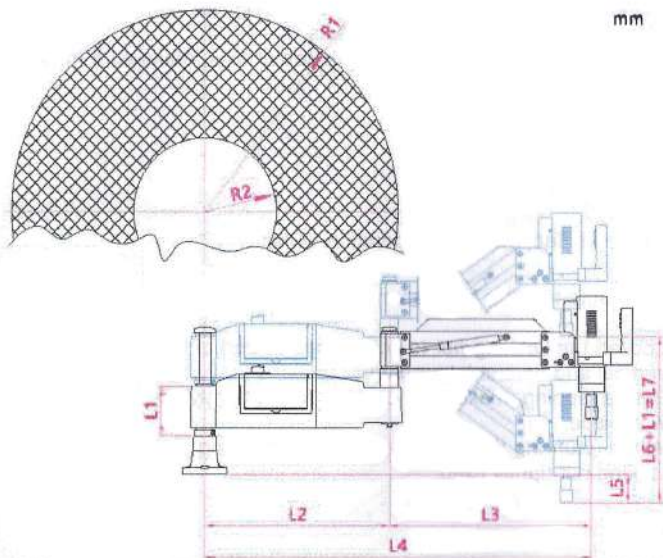
1. Вставив подъемный винт в отверстие на кронштейне, поверните маховик, чтобы отрегулировать установочную гайку на желаемой высоте. (Вынимать установочную гайку запрещено)
2. Установите твердое основание таким образом, чтобы оно соответствовало оси.
3. Затяните гайку и шайбу в верхней части оси, убедитесь, что манипулятор плавно поднимается и опускается.

## **УНИВЕРСАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ГОЛОВКОЙ (ОПЦИЯ)**

Убедитесь, что резьбонарезная головка расположена перпендикулярно рабочей поверхности.

Ослабьте стопорную гайку, чтобы отрегулировать положение резьбонарезной головки между вертикальной и горизонтальной резьбой. Перед нарезанием резьбы убедитесь, что стопорная гайка плотно прилегает к обрабатываемой детали. Возвращая головку в вертикальное положение для нарезания резьбы, помните, что стопорная гайка плотно закреплена.

## РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН



Модель	R1	R2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
M16	1045	330	130	500	545	1045	75	433	563
M24/M30R/M36	1180	370	160	550	630	1180	175	545	705
M48	1260	405	299	518	742	1260	222	673	972

**R1:** Максимальный рабочий радиус. **R2:** Минимальный рабочий радиус.  
**L1:** Регулировка высоты, **L2:** Расстояние между нижними валами рычагов.  
**L3:** Расстояние между верхними валами рычагов.  
**L4:** Максимальный рабочий радиус. **L5:** Максимальная рабочая глубина.  
**L6:** Диапазон подъема резьбонарезной головки.

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Пожалуйста, обратите внимание, всегда надевайте защитные очки и соблюдайте надлежащие меры предосторожности при работе с резьбой. При работе с этим манипулятором не рекомендуется использовать перчатки.

Подключите манипулятор к заземленному источнику питания 220 В 50/60 Гц или убедитесь, что при напряжении 110 В используется трансформатор напряжения. При отключении питания цепь защищается автоматическим выключателем, как показано на рисунке 5. Необходимо проверить автоматический выключатель. **ВНИМАНИЕ:** При ремонте данного устройства всегда отключайте основной источник питания.



Рис. 5



Рис. 6

Вставьте метчик.

Выберите подходящий держатель метчика для требуемого размера метчика, вставьте метчик в держатель, нажав на стопорное кольцо, вставьте верхний квадрат в держатель крана; отпустите стопорное кольцо.

У нас есть держатель метчика ISO / DIN / JIS / ANSI в соответствии со стандартами различных стран.

Вставить держатель метчика.

1. Надавите на хомут быстросменного патрона перед установкой держателя метчика. Вставьте держатель метчика в "быстросменный патрон". Поворачивайте держатель до тех пор, пока "ушки" держателя не окажутся в пазах патрона, нажмите вверх, чтобы зафиксировать держатель в нужном положении. Чтобы сменить держатель, освободите держатель метчика, нажав вверх на хомут быстросменного патрона.



Рис. 7



Рис. 8

## ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ

► Как показано на рисунке 8, когда кнопка главного переключателя нажата «---», питание включено.

► Когда кнопка нажата «O», питание выключено, возможны некоторые задержки.

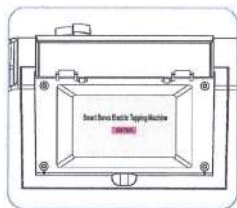


Рис.9

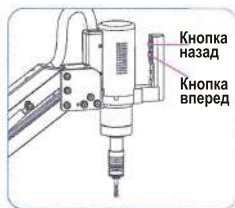


Рис. 10

## ОПЕРАЦИЯ НАРЕЗАНИЯ РЕЗЬБЫ

1. Расположите головку двигателя вертикально над обрабатываемой деталью, чтобы не было препятствий, мешающих движению держателя метчика вниз или препятствующих метчику выполнить требуемую глубину резьбы.

2. Как указано на рисунке 9, запуск активируется нажатием кнопки "Ввод" интерфейса.

3. Как указано на рисунке 10, сначала нажмите "Кнопку вперед", затем нажмите "Кнопку назад" для отката, в то время как в автоматическом режиме нажмите "Кнопку перемотки вперед" для запуска метчика, не нужно нажимать "кнопку реверса", машина автоматически развернется.



ПРИЛОЖИТЕ ТОЛЬКО ДОСТАТОЧНОЕ ДАВЛЕНИЕ ЗАГРУЗКИ, ЧТОБЫ зацепиться и следовать за отверстием, при нарезании сквозного отверстия помните, что метчик будет выступать с нижней стороны заготовки, убедитесь, что под заготовкой достаточно места, чтобы метчик прорвался и не ударился о рабочую поверхность. Наш держатель метчика с муфтой крутящего момента, остановите поворот метчика, когда он достигнет дна отверстия.

Thread	Thread pitch	Work mode
<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>
Feed speed	Torque	Tapping Depth
<input type="text"/> rpm	<input type="text"/> N.m	<input type="text"/> mm
Rollback speed	Counter	<input type="text"/>
<input type="text"/> rpm	<input type="text"/>	<input type="text"/>
User parameter	Deep hole operation	Ordinary operation

## ОБЫЧНАЯ ОБРАБОТКА

- 1. Thread** - резьба: доступна метрическая / дюймовая резьба.
- 2. Thread pitch** - шаг резьбы: когда резьба будет подтверждена, автоматически будет создан стандартный шаг резьбы, и вы также можете установить по требованию.
- 3. Work Mode** - режим работы:  
Нормальный: подходит для мелкой резьбы.  
Умный: подходит для большой резьбы, автоматически регулирует скорость при колебании крутящего момента.
- 4. Feed speed** - скорость подачи: параметр скорости прямого нарезания резьбы.
- 5. Rollback speed** - скорость отката: параметр скорости обратного нажатия.
- 6. Torque** - крутящий момент: когда резьба будет подтверждена, будет создано стандартное значение защиты от крутящего момента, которое выполнимо, просто включите кнопку "Защита от крутящего момента".
- 7. Counter** - счетчик: подсчет синхронизации резьбовых деталей.
- 8. Tapping depth** - глубина нарезания резьбы: настройка параметра глубины нарезания резьбы.
- 9. Manual/Auto** - Ручной / Автоматический: переключение между ручным / автоматическим нарезанием резьбы.

Thread	Thread pitch	Work mode
<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>
Feed speed	Feed depth	Tapping Depth
<input type="text"/> rpm	<input type="text"/> mm	<input type="text"/> mm
Rollback speed	Rollback depth	<input type="text"/>
<input type="text"/> rpm	<input type="text"/> mm	
User parameter	<input type="text"/>	Deep hole operation
		Ordinary operation

**Deep hole operation** - нарезание резьбы по глубоким отверстиям (нарезание зазоров).

**Feed depth** - глубина подачи: нажмите, чтобы установить глубину одиночной подачи, глубина подачи должна быть меньше заданного значения глубины.

**Rollback depth** - глубина отката: нажмите, чтобы установить единственную глубину отката, глубина отката должна быть меньше значения глубины подачи.

Workpiece Select 1				
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
1	2	3	4	5
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6	7	8	9	10
	Page up	Page down	Back	

Станок может восстановить 20 параметров заготовки для следующего прямого применения.

Hole bottom delay time	Direction	Mode selection
<input type="text"/> s	<input type="text"/>	<input type="text"/>
No-load torque	Retreat more laps	Restore settings
<input type="text"/> N.m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Torque protection	Real-time data	Intelligent detection
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
User parameter	Machine parameter	Deep hole operation
		Ordinary operation

## ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

1. Время задержки на дне отверстия: при нажатии для установки глубины нажмите диапазон времени задержки 0-10 с.
2. Направление: вращение двигателя по часовой стрелке или против часовой стрелки.
3. Крутящий момент холостого хода (подробности см. далее).
4. Отступите больше метчика: чтобы обеспечить плавный реверс, делайте обратные круги чаще, чем прямые круги.
5. Защита от крутящего момента: предустановленные стандартные пределы крутящего момента разрыва для защиты метчика.
6. Повторите еще несколько нажатий.
7. Данные в реальном времени: включите, будет отображаться процесс нажатия.
8. Выбор режима: режим нарезания резьбы и затягивания.
9. Восстановление настроек: восстановите заводские настройки.
10. Интеллектуальное обнаружение. (подробности см. далее).
11. Параметры машины: никогда не менять.

Test torque    No-load torque    Load data

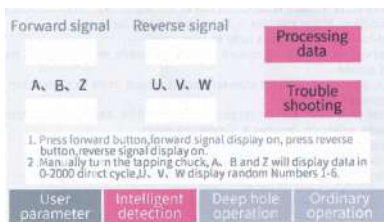
Test status

Press the "start test" button, and the motor starts running at the maximum speed. After 16 seconds, the motor stops running OK, display test torque in the test torque bar, click "load data" to test enter the test torque value into the no-load torque field.

Back

## КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ БЕЗ НАГРУЗКИ

Нажмите кнопку "начать тест", двигатель будет вращаться с максимальной скоростью и остановится через 16 секунд, отобразится результат теста, нажмите "загрузить данные", данные будут добавлены к крутящему моменту без нагрузки, затем обратно. В процессе нарезания резьбы всегда появляется всплывающее окно с низким значением защиты крутящего момента, затем вы можете добавить базовое значение крутящего момента без нагрузки на 0,1 до тех пор, пока всплывающие окна не исчезнут.



## ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ ОБНАРУЖЕНИЕ

Нажатие КНОПКИ "Вперед", функция "Работает", если нет кнопки или неисправности линии нажатие КНОПКИ "Назад", функция "Работает", если нет кнопки или неисправности линии

Тест ABZ, Ручной поворот держателя метчика, функция - диапазон данных "0-2000, если нет или превышает, неисправность кодировщика u v w тест, Ручной поворот держателя метчика, функция - диапазон данных "1-6", если нет или превышает, неисправность кодировщика Работает:

Данные обработки: будут записываться данные о резьбонарезании, такие как скорость, глубина, крутящий момент.

## ОПЕРАЦИЯ ЗАТЯЖКИ



**Bolt MAT.** - материалы болта: выберите материал болта

**Bolt size** - размер болта: выберите резьбу болта

**speed** - скорость затяжки: установите скорость затяжки

1. Установка крутящего момента: автоматически генерирует значение крутящего момента.
2. Обратный угол: обратный угол шпинделя.
3. Скорость вращения шпинделя в обратном направлении.
4. Подсчет: подсчет готовой заготовки.
5. Автоматический/Ручной.



## ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

1. **Acceleration** - ускорение: контрольная машина увеличивает скорость, малое значение, медленное ускорение
2. **Direction** - направление: направление резьбонарезания станка по часовой стрелке или против часовой стрелки
3. **Torque holding time** - время удержания крутящего момента: после остановки вращения шпинделя время блокировки оси.
4. **Torque integral** - интеграл крутящего момента: 80 не допускается изменение.
5. **Torque constant** - постоянная крутящего момента: 2 не допускается изменение.

## ОБЩИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Код	Анализ	Метод
E-001	Перегрузка по току	Проверьте перпендикулярность головки метчика, если привод и двигатель в норме, если метчик заблокирован.
E-002	Перенапряжение	Превышение напряжения.
E-004	Перегрузка по току	Текущая постоянная аномалия.
E-008	Неправильный кодировщик	Проверьте подключение линии кодировщика.
E-010	Перерасход	Проверьте тест UVW, если все в порядке, скорость движения вперед, подключение двигателя и кодировщика.
E-037	Ошибка кодировщика	Найти помехи сигнала.
E-150	Проверка связи	Проверьте подключение линии кодировщика.
E-200	Тайм-аут сервосвязи	Проверьте подключение линии и линии кодировщика.
E-220	Ошибка пароля	Повторите попытку с паролем или свяжитесь с нами.
E-312	Ошибка защиты крутящего момента	Выключите защиту от крутящего момента или увеличьте значение.

## РЕГУЛИРОВКА УСТАНОВКИ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА ДЕРЖАТЕЛЯ МЕТЧИКА



Адаптеры крутящего момента имеют заводскую настройку, близкую к стандартным пределам крутящего момента разрыва, разработанным для каждого размера метчика. Когда лента достигнет дна отверстия, сопротивление приведет к тому, что предохранительная муфта держателя крутящего момента сработает и остановит поворот метчика, чрезмерное закручивание и, в конечном счете, разрыв.

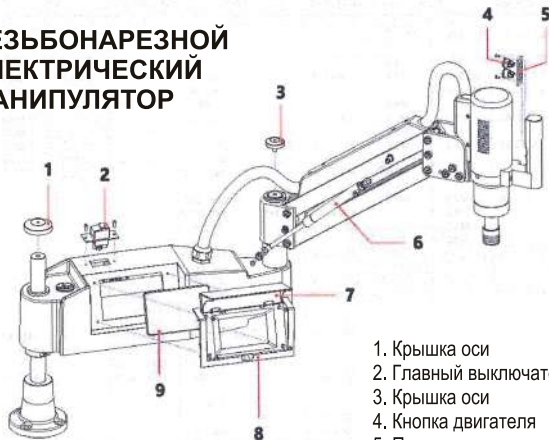
При отводе закаленной стали может потребоваться увеличение заводских настроек крутящего момента, при отводе мягких материалов или пластмасс уменьшение заводских настроек крутящего момента предотвращает перекручивание метчика. На наружном диаметре адаптера имеются два положения фиксации, предназначенные для удержания хвостовика стопорного кольца. Эти два положения допускают диапазон регулировки от половины до полной выемки на резьбовом кольце. Хвост стопорного кольца должен быть вставлен в отверстие в любом положении и через выемку на резьбовом кольце, чтобы зафиксировать заданный крутящий момент.

**ВНИМАНИЕ:** Никогда не регулируйте крутящий момент более чем на одну ступеньку за раз.

# СТАНДАРТНЫЕ РАЗМЕРЫ МЕТЧИКА

ISO			JIS			DIN		
Показатель метчика		Норма	Показатель метчика		Норма	Показатель метчика		Норма
Dia x Square	ISO529 <sup>(1)</sup>	ISO529 ISO2283 <sup>(3)</sup>	Dia x Square	JISB4430 <sup>(2)</sup>	Inches	Dia x Square	DIN371 <sup>(4)</sup>	DIN374 DIN376 <sup>(5)</sup>
2.24x1.80		M3.0	3.00x2.50	M1.0-M2.6		2.50x2.10	M1-M1.8	M3.5
2.50x2.00	M1.0-M2.0	M3.5	4.00x3.15		UNC 1/8"	2.80x2.10	M2-M2.5	M4.0
2.80x2.24	M2.2-M2.6		4.00x3.20	M2.0-M3.5	#5-#6	3.50x2.70	M3	M4.5-M5.0
3.15x2.50	M3.0	M4.0	5.00x4.00	M4.0-M4.5	#8	4.00x3.00	M3.5	
3.55x2.80	M3.5	M4.5	5.00x4.00		UNC 5/32"	4.50x3.40	M4.0	M6.0
4.00x3.15	M4.0	M5.0	5.50x4.50	M5.0-M5.5	#10	5.50x4.30		M7.0
4.50x3.55	M4.5	M6.0	5.50x4.50		UNC 3/16"	6.00x4.90	M4.5-M6	M8.0
5.00x4.00	M5.0		6.00x4.90	M5.0	UNC 1/4"	7.00x5.50	M7.0	M10
5.60x4.50		M7.0	6.10x5.00		UNC 5/16"	8.00x6.20	M8.0	
6.30x5.60	M6.0	M8.0	6.20x5.00	M7.0-M8.0		9.00x7.00		M12
7.10x5.60	M7.0	M9.0	7.00x5.50	M9.0-M10	UNC 3/8"	10.00x8.00	M10	
8.00x6.30	M8.0	M10-M11	8.00x6.00	M11	UNC 7/16"	11.00x9.00		M14
9.00x7.10	M9.0	M12	8.00x6.00		PT 1/8"	12.00x9.00		M16
10.00x8.00	M10		8.50x6.50	M12		14.00x11.00		M18
11.20x9.00		M13-M15	9.00x7.00		UNC 1/2"	16.00x12.00		M20
12.50x10.00		M16-M17	10.50x8.00	M14-M15	UNC 9/16"	18.00x14.50		M22-M26
14.00x11.20		M18-M21	11.00x9.00		PT 1/4"	20.00x16.00		M27
16.00x12.50		M22-M23	12.00x9.00		UNC 5/8"	22.00x18.00		M29-M32
18.00x14.00		M24-M26	12.50x10.00	M16		25.00x20.00		M33
20.00x16.00		M27-M30	14.00x11.00	M18	PT 3/8"	28.00x22.00		M34-M38
22.40x16.00		M31-M33	14.00x11.00		UNC 3/4"	32.00x24.00		M39-M42
25.00x20.00		M36	15.00x12.00	M20		36.00x29.00		M44-M50
28.00x22.40		M37-M42	17.00x13.00	M22	UNC 7/8"	40.00x32.00		M52
31.50x25.00		M44-M50	18.00x14.00		PT 1/2"	45.00x35.00		M55-M60
35.50x28.00		M52-M56	19.00x15.00	M24-M25				
40.00x31.50		M58-M65	20.00x15.00	M26-M27	UNC 1"			
45.00x35.50		M66-M75	21.00x17.00	M28				
			22.00x17.00		UNC 1 1/8"			
			23.00x17.00	M30	PT 3/4"			
			24.00x19.00	M32	UNC 1 1/4"			
			25.00x19.00	M33				
			26.00x21.00	M34-M35	UNC 1 3/8"			
			26.00x21.00		PT 1"			
			28.00x21.00	M36	PT 1 1/4"			
			30.00x23.00	M39				
			32.00x26.00	M42				
			35.00x26.00		PT 13/8"			
			38.00x29.00		PT 1 1/2"			

# РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ МАНИПУЛЯТОР



1. Крышка оси
2. Главный выключатель
3. Крышка оси
4. Кнопка двигателя
5. Панель кнопок
6. Амортизатор
7. Пылезащитный чехол
8. Рамка экрана
9. Сенсорный экран
10. Амортизатор
11. Пылезащитный чехол
12. Привод двигателя
13. Основание двигателя
14. Гнездо
15. Панель гнезда

