

Руководство по эксплуатации

Делительно-поворотные столы, тип RT



Содержание

1. Указания по технике безопасности	3
1.1. Общие сведения	3
1.2. Действие настоящей документации	3
1.3. Надлежащее использование	3
1.4. Установка	4
1.5. Транспортировка и хранение	4
1.6. Паспортная табличка	4
1.7. Электрическое подключение	4
2. Конструкция и принцип работы	5
3. Режимы работы	6
3.1. Нормальная работа	6
3.1.1. Повторно-кратковременная работа	6
3.1.2. Непрерывная работа	6
3.1.3. Работа с постоянным реверсом (челночный режим)	6
3.2. Шаговый режим	6
3.3. Аварийная остановка	6
4. Длительность цикла	6
5. Скорости	7
6. Управление	8
6.1. Установка кулачка позиционирования	8
6.2. Снижение потерь времени	9
6.3. Оптимизация времени с помощью кулачка переключения	10
6.4. Оптимизация времени при помощи блока управления поворотным столом TIC	10
6.5. Схема подключения TIC, трехфазный ток	11
7. Монтаж и ввод в эксплуатацию	12
7.1. Монтаж	12
7.2. Ввод в эксплуатацию	12
8. Техническое обслуживание	12
8.1. Обслуживание	13
8.2. Проверка	13
8.3. Ремонт	14
9. Запасные и изнашивающиеся части	14
10. Неисправности	15
11. Утилизация	15

Используемые символы



Указание / Внимание



Осторожно / Внимание,
электрическое напряжение



Опасно
- не прикасаться



Опасно
- общее запрещение



Масло /
Смазочные материалы

1. Указания по технике безопасности

1.1. Общие сведения

Перед установкой и вводом в эксплуатацию данного делительно-поворотного стола необходимо внимательно прочитать настоящие указания по технике безопасности и эксплуатации. Прочитайте все предупреждающие таблички на устройстве и следите за тем, чтобы не допускалось их повреждение или удаление. Установка, ввод в эксплуатацию и поддержание в рабочем состоянии может выполняться только квалифицированными специалистами. Квалифицированными специалистами в рамках настоящих указаний по технике безопасности считаются лица, хорошо знакомые с установкой, монтажом, вводом в эксплуатацию, эксплуатацией и техническим обслуживанием делительно-поворотных столов, и обладающие соответствующей квалификацией. Безопасная работа данных устройств определяется их надлежащим использованием. Следует хранить настоящие указания по технике безопасности и эксплуатации в легко доступном месте и передать их всем сотрудникам, которые имеют доступ к устройствам для проведения любых работ. При несоблюдении этих и других указаний данного руководства возможно создание опасности для пользователей и установок, что также может привести к повреждению оборудования или к тяжелым травмам, вплоть до смертельных случаев.



Ввод в эксплуатацию делительно-поворотного стола допускается только после того, как будет обеспечено соответствие всей установки, в составе которой установлен делительно-поворотный стол, а также системы управления и обеспечения безопасности, требованиям директив для машин соответствующим государственным нормативам, действующим на месте установки и эксплуатации.



Опасность заземления вращающимися частями. Необходимо соблюдать достаточное безопасное расстояние от движущихся частей!



Необходимо соблюдать применимые предписания по предотвращению несчастных случаев, а также прочие общепризнанные предписания техники безопасности и охраны труда. Недопустимые изменения конструкции и использование запасных частей и дополнительных приспособлений, не рекомендованных изготовителем, может привести к травмам персонала или повреждению оборудования.



Перед началом любых работ с делительно-поворотным столом и его оборудованием необходимо отключить привод от источника питания и обеспечить его защиту от самопроизвольного повторного запуска!

Указания: Настоящее руководство по эксплуатации издано в январе 2007 г. Информация, содержащаяся в настоящей документации, является собственностью компании TAKTOMAT GmbH и не может быть скопирована, воспроизведена или передана третьим сторонам без явного письменного разрешения. Изготовитель не несет никакой ответственности за использование информации, приведенной в настоящем документе. Кроме того, в связи с постоянным совершенствованием и модернизацией высококачественных изделий компании TAKTOMAT, информация, приведенная в настоящем руководстве, может быть изменена без предварительного уведомления. Настоящее руководство было подготовлено с соблюдением максимальной возможной тщательности. Компания TAKTOMAT не несет никакой ответственности за любые ошибки или упущения, а также ответственности, связанной с ущербом, возникшим в результате использования информации, представленной в настоящей публикации.

Сертификация CE выполнена в соответствии со следующими нормами:

- Директива ЕС для машин 98/37/EG
- Директива ЕС для низковольтного оборудования 93/68/EWG
- Директива ER по электромагнитной совместимости 89/336/EWG

1.2. Действие настоящей документации

Настоящее руководство по эксплуатации действительно для делительно-поворотных столов серии RT следующих типоразмеров: RT100, RT160, RT 250, RT320, RT400, RT 500 и RT630.

1.3. Надлежащее использование

Выбор типоразмеров делительно-поворотных столов производится на основании таблиц, приведенных в проспекте «Делительно-поворотные столы серии RT» и расчетов, и должен выполняться техническими консультантами отдела продаж компании TAKTOMAT.



Описанные здесь делительно-поворотные столы предназначены для использования в обычных промышленных установках. Не допускается их использование в составе машин и приспособлений, в результате отказа которых возможно возникновение непосредственной угрозы жизни людей или нанесение значительных убытков.



Не допускается эксплуатация делительно-поворотных столов в условиях взрывоопасной среды. Следует избегать любого использования делительно-поворотных столов, которое внушает опасения с точки зрения техники безопасности. Перед эксплуатацией изделий в таких условиях необходимо обратиться в компанию TAKTOMAT

1.4. Установка

Делительно-поворотные столы должны устанавливаться согласно предписаниям, приведенным в документации. Положение установки может быть произвольным, однако оно должно быть указано при заказе делительно-поворотного стола в компании ТАКТОМАТ.

Перед установкой следует проверить полноту и правильность комплекта поставки.

В комплект поставки входят

- делительно-поворотный стол
 - настоящая документация
 - технический паспорт делительно-поворотного стола
 - руководство по эксплуатации червячного редуктора*
 - руководство по эксплуатации электродвигателя *
 - руководство по эксплуатации блока управления поворотным столом ТАКТОМАТ ТИС*
- *(по отдельному заказу)

Соответствие поставленного делительно-поворотного стола следует проверить по паспортной табличке (см. рис. 2)

1.5. Транспортировка и хранение

Делительно-поворотные столы следует хранить и устанавливать в сухом, чистом помещении. Для транспортировки следует использовать только транспортные и подъемные устройства, рассчитанные на вес соответствующего поворотного стола. Для подъема делительно-поворотных столов до типоразмера RT320 следует использовать два, а начиная с типоразмера RT400 — три рым-болта, которые ввинчиваются в резьбовые отверстия фланца приводного вала (см. рис. 1)

1.6. Паспортная табличка

На паспортной табличке указана следующая информация:

Изготовитель
Типоразмер
Шифр: число остановок - угол поворота
Номер заказа

1.7. Электрическое подключение

(применимо только в случае, если привод входит в комплект поставки)



Работы на электроустановках могут выполняться только обученными специалистами. При установке необходимо соблюдать все отраслевые и местные предписания и нормы. В качестве стандартных приводов делительно-поворотных столов производства компании ТАКТОМАТ используются тормозные двигатели трехфазного тока. Электродвигатель и тормоз следует подключать только к источнику напряжения, соответствующего данным паспортной таблички. Для защиты электродвигателей от перегрузки следует использовать защитные выключатели или другие предназначенные для этого защитные устройства

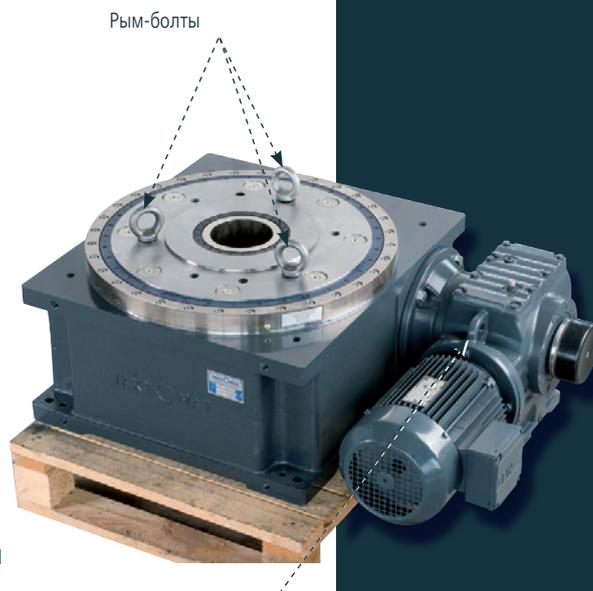


Рис. 1

Не использовать этот рым-болт для транспортировки!



Рис. 2

2. Конструкция и принцип работы

Поворотный стол преобразует равномерное движение привода в шаговое перемещение ведомого механизма. Шаговое перемещение ведомого механизма обеспечивается при помощи индуктивно закаленной и точно обработанного направляющего криволинейного барабана.

Использование математических законов движения гарантирует плавное перемещение без ударов и толчков, которое осуществляется оптимальным образом для каждого варианта применения. Конструкция устройства обеспечивает кинематическое замыкание и беззазорное позиционирование фланца ведомого вала.

Дополнительная фиксация фланца ведомого вала не требуется. Это может привести к механической перегрузке, и тем самым, при длительной эксплуатации — к разрушению делительно-поворотного стола.

Передача усилия осуществляется либо от тормозного двигателя трехфазного тока через червячный редуктор или от цепного или ременного шкива на приводном валу делительно-поворотного стола. Этот вал жестко соединен без внутренних передач с направляющим криволинейным барабаном, который вращает роликовую звезду с фланцем ведомого вала.

Фланец ведомого вала плотно и без зазора установлен в системе проволочных подшипников (в стальных кольцах — не в отливке). Снаружи и изнутри уплотнение поворотного стола обеспечивается радиальными уплотнениями вала соответствующего размера.

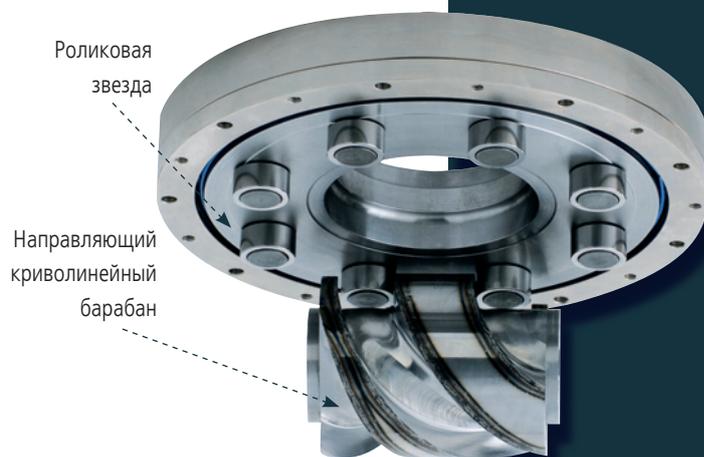


Рис.3

Фаза остановки

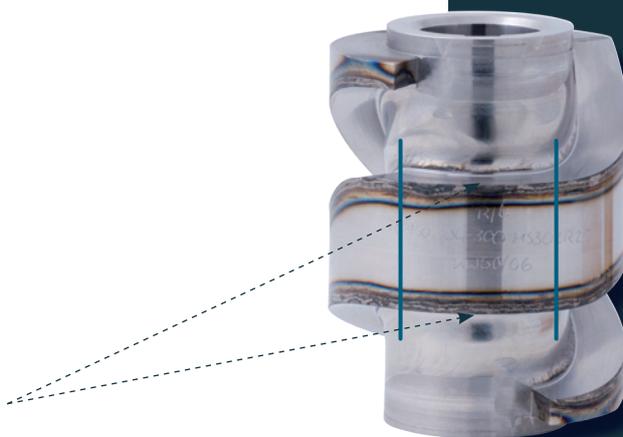


Рис. 4

Фаза переключения

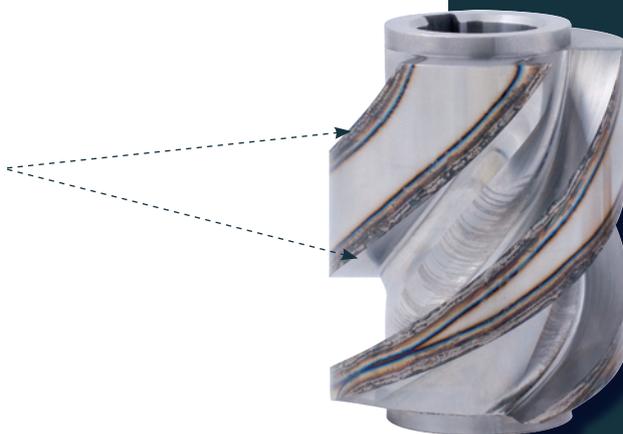


Рис. 5

3. Режимы работы

3.1. Нормальная работа

Режим нормальной эксплуатации представляет собой шаговое перемещение ведомого фланца в направлении от положения остановки к следующему положению. При этом направление вращения ведомого фланца определяется направлением вращения привода. Это направление вращения при использовании двигателя трехфазного тока может быть легко изменено путем перемены мест двух фаз напряжения питания.

3.1.1. Повторно-кратковременная работа

Приводной вал останавливается в положении фазы остановки. Время шага жестко задано. Время остановки может изменяться.

Этот режим работы используется в установках с существенно более длительным временем обработки по сравнению с временем поворота, и он применяется чаще всего.

3.1.2. Непрерывная работа

Поворотный стол работает непрерывно без остановки двигателя. Время шага и остановки зафиксировано и эти этапы следуют друг за другом непрерывно. Приводной двигатель имеет только одно направление вращения.

Этот режим работы часто используется в высокоскоростных установках с малым временем обработки. Делительно-поворотный стол через свободный приводной вал механически синхронизируется с остальным оборудованием установки. Соотношение длительности остановки и шага может быть изменено в известных пределах компанией ТАКТОМАТ при изготовлении направляющего криволинейного барабана.

3.1.3. Работа с постоянным реверсом (челночный режим)

Привод поворотного стола меняет направление вращения в фазе остановки. При этом ведомый фланец постоянно движется в челночном режиме между двумя положениями.

При углах поворота ведомого фланца менее 90° направляющий криволинейный барабан может быть сконструирован таким образом, что челночный режим будет возможен без изменения направления вращения привода.

3.2. Шаговый режим

В шаговом режиме ведомый фланец перемещается малыми шагами между двумя положениями остановки. Криволинейный барабан не может плавно ускорять и замедлять имеющуюся нагрузку. При этом создается чрезмерная нагрузка на оборудование, так как ускорения в шаговом режиме многократно превышают ускорения при работе в нормальном режиме. Без специального устройства управления поворотным столом, обеспечивающего плавное ускорение и торможение нагрузки вне фазы установки и работу передачи в щадящем режиме, использование шагового режима не допускается. Для этого можно использовать блок управления ТИС компании ТАКТОМАТ.

3.3. Аварийная остановка

Аварийная остановка подобна фазе остановки в шаговом режиме. При этом также происходит остановка и повторный запуск имеющейся нагрузки вне фазы остановки. Следует избегать частых аварийных остановок или выполнять аварийные остановки с

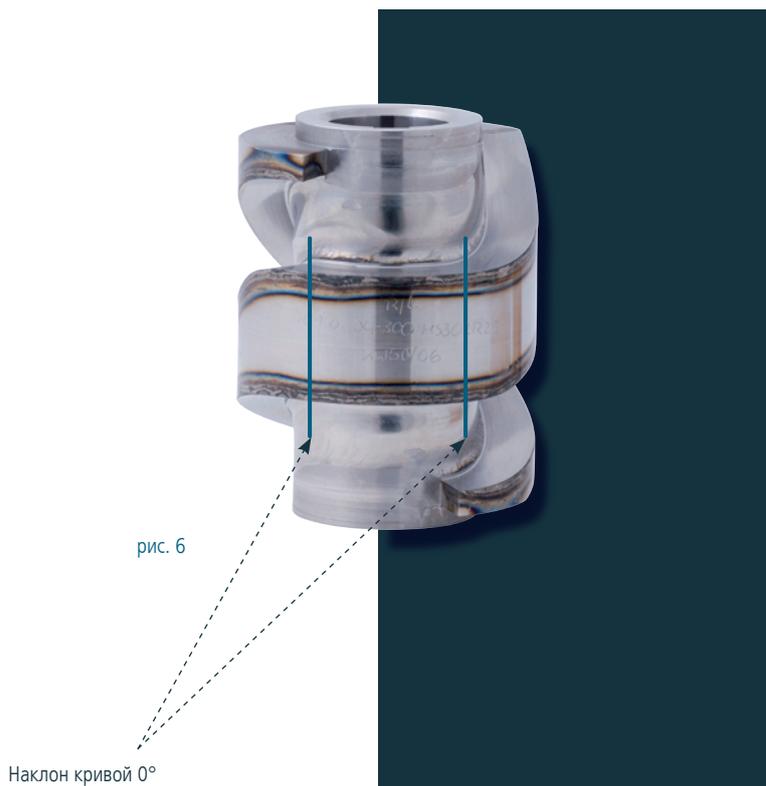
использованием блока управления делительно-поворотным столом ТИС, чтобы исключить опасность повреждения механизма

4. Длительность цикла

Полный цикл делительно-поворотного стола представляет собой переключение ведомого фланца из одного положения остановки в следующее. Длительность цикла складывается из длительности шага и длительности остановки. Длительность шага соответствует углу шага направляющей кривой, а длительность остановки — углу без наклона кривой (см. рис. 6)

Пример: RT160-8-270

Это устройство представляет собой делительно-поворотный стол типоразмера 160 с делением 8 (8 поворотов ведомого фланца по 45°), углом переключения кривой 270° и углом остановки 90° . При частоте вращения на входе, равной 60 об./мин. и постоянной частоте вращения на входе поворотный стол выполняет 60 тактов в минуту. Длительность шага ведомого фланца составляет при этом 0,75 с. Длительность остановки составляет 0,25 с



Наклон кривой 0°

5. Скорости

Максимальная скорость ведомого фланца, или минимальная длительность шага делительно-поворотного стола, определяется приложенной нагрузкой (моментом инерции массы). Зависимость

наглядно показана в таблицах нагрузки каталога «Делительно-поворотные столы серии RT»

Пример таблицы нагрузки RT100

Ступень		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2	J			0,38	0,57	0,76	1,07	1,52	1,87	2,13	2,37	2,9	3,32	4,27
	t			0,22	0,56	1,1	2,4	5,4	8,6	11,7	14,9	23,7	32	57
3	J		0,25	0,36	0,54	0,71	1	1,43	1,75	2	2,22	2,72	3,11	4
	t		0,13	0,38	0,97	1,9	4,1	9,3	14,8	20,2	25,7	41	56	99
4	J		0,22	0,32	0,48	0,64	0,9	1,29	1,58	1,8	2	2,45	2,8	3,6
	t		0,18	0,47	1,25	2,4	5,3	11,4	18	24,8	32,5	50	69	122
5	J		0,22	0,32	0,48	0,64	0,9	1,29	1,58	1,8	2	2,45	2,8	3,6
	t		0,26	0,66	1,7	3,3	7	16	26	35	44	71	97	173
6	J		0,22	0,32	0,48	0,64	0,9	1,29	1,58	1,8	2	2,45	2,8	3,6
	t		0,32	0,9	2,25	4,3	9,3	21	34	46	58	93	127	226
8	J	0,19	0,22	0,32	0,48	0,64	0,9	1,29	1,58	1,8	2	2,45	2,8	3,6
	t	0,39	0,48	1,3	3,3	6,4	13,8	31,5	50	68	87	138	183	297
10	J	0,19	0,22	0,32	0,48	0,64	0,9	1,29	1,58	1,8	2	2,45	2,8	
	t	0,52	0,64	1,72	4,4	8,5	18,5	42	67	92	115	171	225	
12	J	0,19	0,22	0,32	0,48	0,64	0,9	1,29	1,58	1,8	2	2,45	2,8	
	t	0,65	0,82	2,16	5,5	10,6	23	52	83	113	145	210	276	
16	J			0,16	0,24	0,32	0,45	0,64	0,79	0,9	1	1,23	1,4	
	t			0,95	2,4	4,6	9	19	29	38	46	70	91	
20	J			0,16	0,24	0,32	0,45	0,64	0,79	0,9	1	1,23	1,4	
	t			1,28	3,2	6	11,8	24	36	47	58	88	115	
24	J			0,16	0,24	0,32	0,45	0,64	0,79	0,9	1	1,23	1,4	
	t			1,6	4,1	7	14	29	43	57	70	105	138	
30	J			0,16	0,24	0,32	0,45	0,64	0,79	0,9	1	1,23	1,4	
	t			1,7	4,5	8,6	16	32	48	62	79	119	155	
36	J				0,16	0,21	0,3	0,43	0,53	0,6	0,67	0,82	0,93	
	t				2,46	4,32	8,6	17	29	38	47	63	83	

J = момент инерции массы

t = длительность шага

Минимальная возможная длительность шага при заданном моменте инерции массы гарантирует срок службы как минимум 30 000 часов чистого рабочего времени. Это значит, что для делительно-поворотного стола с длительностью шага 0,5 с допускается 120 тактов в минуту рабочего времени (независимо от длительности паузы, определяемой типом применения).

При выборе длительности шага, большей указанной в таблице длительностей переключения, срок службы делительно-поворотного стола существенно увеличивается. Увеличение длительности шага в два раза увеличивает срок службы в 200 – 500 раз!

Скорость может изменяться фиксированными шагами или плавно.

Фиксированные шаги:

Возможно использование 4-, 6- или 8-полюсных электродвигателей и червячных передач с различными передаточными отношениями. Сочетание обоих вариантов позволяет изменять длительность шага с небольшим интервалом.

Плавно:

Преобразователь частоты или выпускаемый компанией ТАКТОМАТ блок управления делительно-поворотным столом ТИС позволяют осуществлять бесступенчатое изменение длительности шага. При этом следует учитывать, что используемые двигатели трехфазного тока рассчитаны на работу при частоте 50 Гц, и при частотах ниже 30 Гц или выше 60 Гц происходит заметная потеря крутящего момента.

6. Управление

Для управления делительно-поворотным столом приводной криволинейный барабан снабжен кулачком позиционирования. Длина сектора переключения соответствует длине фазы остановки на приводной направляющей кривой (длина наклона 0° за вычетом безопасной зоны $2,5^\circ$ с обеих сторон).

Ведомый фланец находится в надежно зафиксированном положении, если датчик находится где-либо в области этого сектора переключения.

Для выполнения такта делительно-поворотного стола следует включить напряжение питания тормозов и двигателя. Привод поворачивается и сектор переключения кулачка позиционирования покидает область датчика. Когда датчик активируется снова, ведомый фланец, в зависимости от угла шага делительно-поворотного стола, уже переместился в следующее положение остановки, и необходимо отключить двигатель и тормоз. (отключение питания тормоза = торможение)

При управлении следует постоянно проверять, что сектор переключения останавливается в области датчика и без сигнала запуска не выходит из этой области.



Когда, например, при слишком большой длительности обработки система управления проходит эту область, ведомый фланец перемещается слишком далеко, что может привести к столкновениям.



Неисправная защита двигателя (слипшиеся механические контакты или сгоревшие электронные контакты) препятствует отключению приводного двигателя. Это может привести к тяжелым травмам людей или повреждению оборудования. Следует немедленно выполнить аварийную остановку.

6.1. Установка кулачка позиционирования

Кулачок позиционирования закреплен на приводном валу при помощи двух торцевых винтов. Он установлен правильно, когда паз призматической шпонки приводного вала указывает на нулевую отметку наклейки, а середина сектора переключения находится возле датчика (см. рис. 7).



Область наклейки серого цвета имеет только символическое значение и не указывает длину фазы остановки.

Правильно установленный кулачок позиционирования. Нулевая отметка наклейки и шпоночный паз расположены друг напротив друга, а середина сектора переключения кулачка позиционирования расположена у датчика.

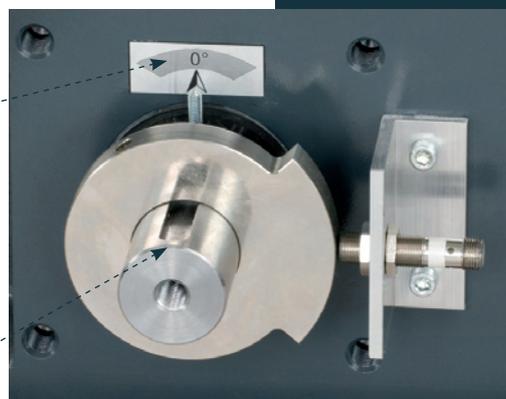


рис. 7

6.2. Снижение потерь времени

В зависимости от скорости делительно-поворотного стола длительность фазы остановки может составлять от нескольких сотых до нескольких десятых секунды. Если привод останавливается немедленно после начала фазы остановки, в следующем такте теряется время, необходимое приводу для выполнения оставшейся фазы остановки.

Оптимальное временное управление делительно-поворотным столом означает начало внешней обработки немедленно после начала фазы остановки (поднимающаяся кромка у датчика положения) и продолжение вращения двигателя в течение короткого времени с его остановкой незадолго до окончания фазы остановки (см. рис. 9).

Для этого необходимо использовать второй переключающий кулачок или блок управления делительно-поворотным столом ТИС компании ТАКТОМАТ.

НЕПРАВИЛЬНО!
Немедленная остановка после обнаружения поднимающейся кромки у датчика положения. Полное время остановки будет потеряно при следующем запуске!



Рис. 8

ПРАВИЛЬНО!
Отключение с временной задержкой. Идеальная точка остановки — в конце кулачка позиционирования. В следующем такте не будет потери времени!



Рис. 9

При работе с постоянным реверсом следует всегда останавливать двигатель сразу при поднимающейся кромке кулачка позиционирования, так после фазы остановки движение будет осуществляться в обратном направлении.



Рис. 10

6.3. Оптимизация времени при помощи второго кулачка

Кулачок переключения устанавливается на приводном валу при помощи двух торцевых винтов. Он имеет короткий сектор переключения и подает сигнал отключения привода. Кулачок должен быть установлен таким образом, чтобы кулачок позиционирования надежно активировал датчик своим сектором переключения (см. рис. 11).



Изменение положения кулачка позиционирования при этом не допускается!

Кулачок позиционирования

Выбег

Кулачок переключения

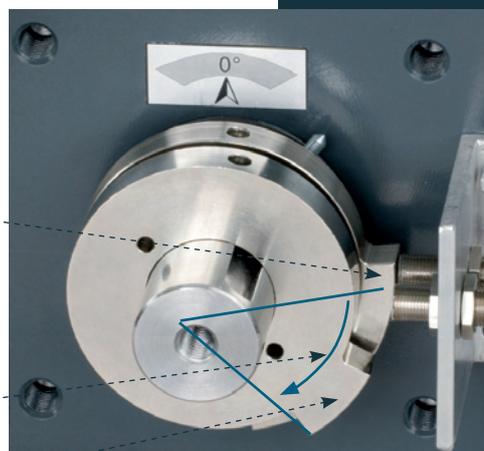


Рис. 11

6.4. Оптимизация времени при помощи блока управления поворотным столом TIC

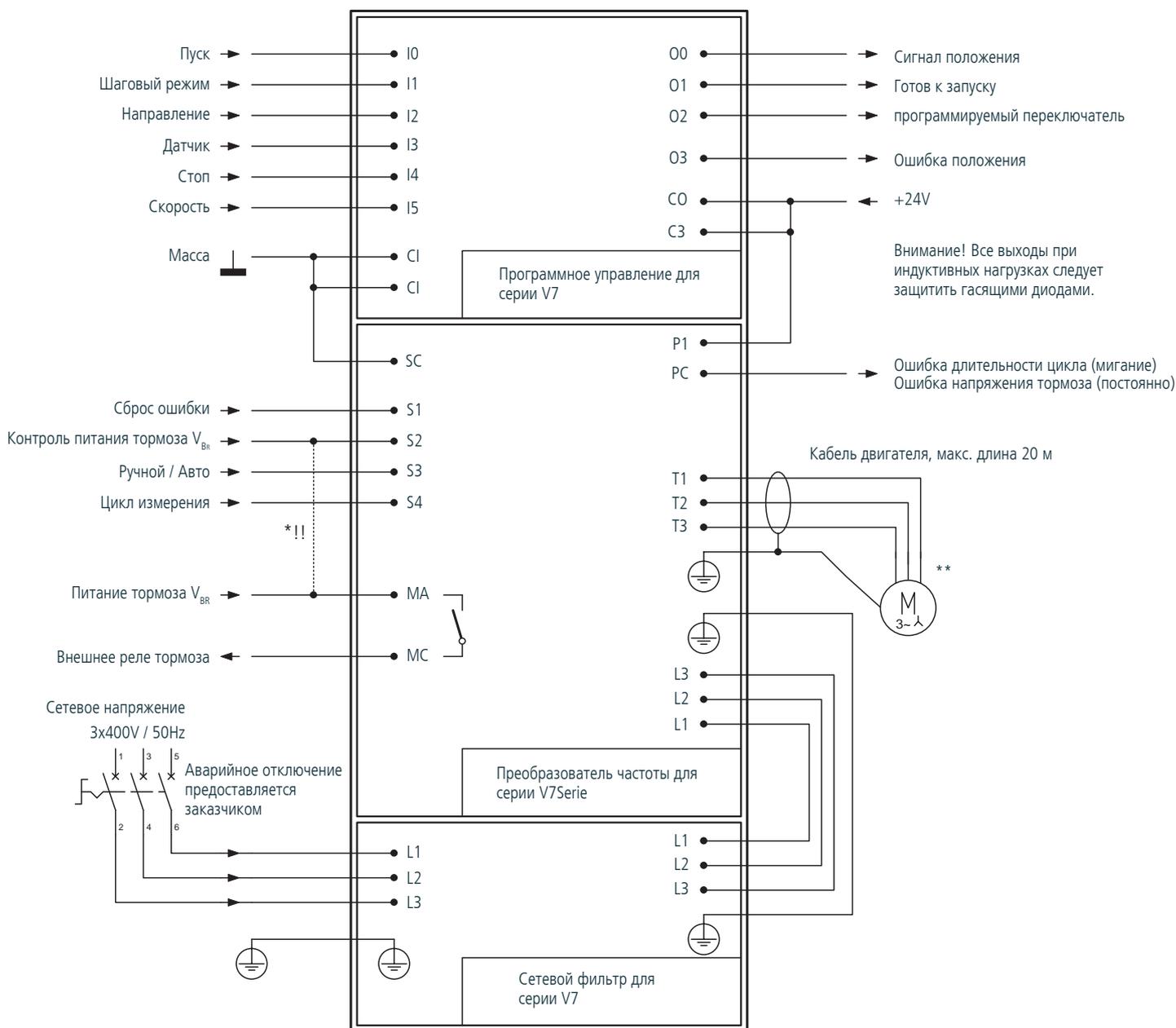
В специальном «режиме обучения» блок управления поворотным столом самостоятельно измеряет длину фазы переключения и остановки и выбирает оптимальную точку отключения независимо от скорости перемещения делительно-поворотного стола. В этом случае установка второго кулачка не требуется.

Одновременно блок управления TIC позволяет легко использовать различные скорости, легко изменять направление вращения, обеспечивает шаговый режим и повторный запуск из промежуточных положений после аварийного отключения без ущерба для передачи.

При этом дополнительной защиты двигателя не требуется. Дополнительные сведения о блоке управления приведены в руководстве по эксплуатации «Блок управления делительно-поворотным столом TIC компании ТАКТОМАТ».



Рис. 12



!!!Внимание! При использовании тормозов с напряжением питания 230 В переменного тока или 400 В переменного тока НЕ ДОПУСКАЕТСЯ установка перемычки между MC и S2. В этом случае S2 подключается непосредственно к источнику +24 В постоянного тока. При этом не выполняется контроль питания тормоза. При использовании данного универсального блока управления настоятельно рекомендуется использовать тормоз на 24 В постоянного тока.



** Двигатели трехфазного тока с напряжением питания 230/400 В переменного тока при использовании трехфазного блока управления ТИС компании TAKTOMAT обязательно должны включаться по схеме «звезда». Для этого следует воспользоваться описанием, находящимся в клеммной коробке электродвигателя.

7. Монтаж и ввод в эксплуатацию

Монтаж и ввод в эксплуатацию могут выполняться только опытными специалистами.



Необходимо прочитать руководство по эксплуатации. Также следует учесть информацию, приведенную в других прилагаемых документах.



Работы с электрооборудованием могут выполняться только квалифицированными специалистами. При установке необходимо соблюдать все отраслевые и местные предписания и нормы.



Перед началом любых работ с делительно-поворотным столом и его оборудованием необходимо отключить привод от источника питания и обеспечить его защиту от самопроизвольного повторного запуска.

7.1. Монтаж

Обеспечить ровную поверхность для монтажа.

Очистить монтажные поверхности и нанести тонкий слой масла.

Закрепить поворотный стол на монтажной поверхности в рабочем положении. Равномерно затянуть крепежные винты.

Установить установочные штифты.

Сравнить напряжение питания с данными на паспортной табличке.

Отдельно подключить электродвигатель и тормоз, проложить кабели в отдельных каналах (с учетом требований электромагнитной совместимости).

Подключить согласно схеме в клеммной коробке.

Установить на защитном выключателе номинальный ток двигателя. Данные см. на паспортной табличке электродвигателя (необязательно при использовании блока управления T1C).

Подключить защитный провод к винту заземления электродвигателя.

7.2. Ввод в эксплуатацию



Не прикасаться к деталям в опасной зоне.

Проверить правильность положения кулачка переключения (см. рис. 7).

Удалить все возможные препятствия из зоны перемещения механизмов.

Визуально проверить направление вращения; при необходимости изменить подключение электродвигателя.

Визуально проверить ход работы.

8. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание включает в себя проверку, обслуживание и ремонт. Работы по техническому обслуживанию могут выполняться только опытными специалистами.



Перед началом любых работ с делительно-поворотным столом и его оборудованием необходимо отключить привод от источника питания и обеспечить его защиту от самопроизвольного повторного запуска.

Объем заправки (положение монтажа б)

Тип поворотного стола	Объем заправки
RT100	0,3л
RT160	0,6л
RT250	1л
RT320	4л
RT400	9,5л
RT500	18,5л
RT630	30л

8.1. Обслуживание

Поворотные столы и приводные червячные передачи в стандартной поставке заполнены маслом, рассчитанным на весь срок службы при нормальных условиях и режимах эксплуатации.

Ежемесячно смазывать смазочные ниппели колец подшипников, начиная с типоразмера RT400, маслом Mobilux EP2. Кольца подшипников устройств меньших типоразмеров не требуют обслуживания.



Нельзя смешивать минеральные смазочные материалы с синтетическими.

Используемые смазочные материалы

Масло (заполнение передачи)	Смазка (смазка подшипников)
Mobilgear 600XP460	Mobilux 600EP2

При обращении с этими смазочными материалами необходимо соблюдать указания в паспортах безопасности производителей.

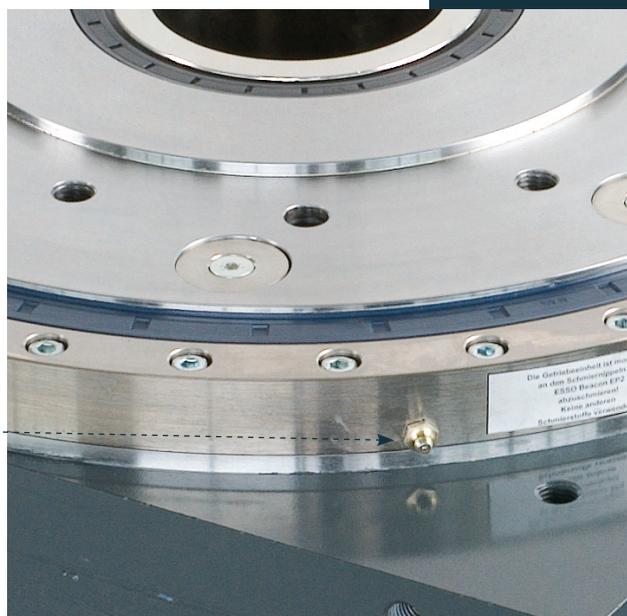


Рис. 11

8.2. Проверка

С указанной периодичностью необходимо проверять выполнение следующих условий.



Отключить привод от источника питания и защитить от самопроизвольного повторного запуска!

Через каждые 6 месяцев внешний визуальный контроль на отсутствие повреждений. Удалить скопившуюся пыль (прежде всего, на вентиляционной решетке двигателя) и проверить электрические кабели на отсутствие повреждений.

Через каждые 12 месяцев проверить поворотный стол на отсутствие люфта в положении остановки.

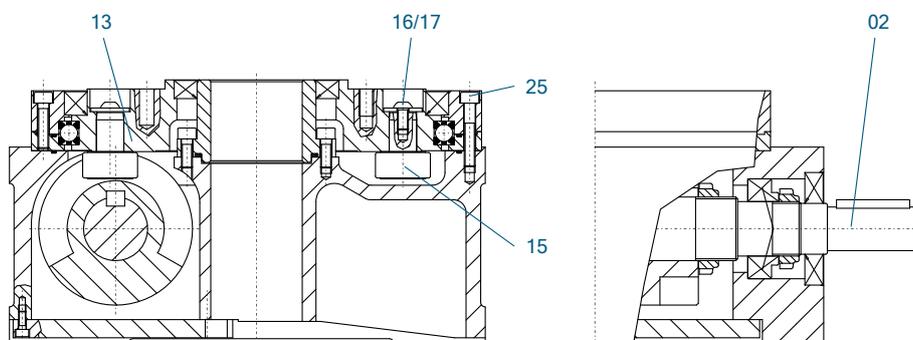
8.3. Ремонт

При повреждении делительно-поворотного стола или привода прежде всего следует обратиться в компанию TAKTOMAT. Заданные

характеристики гарантируются только в случае выполнения ремонта компанией TAKTOMAT. В случае несанкционированного вскрытия корпуса действие гарантии прекращается.

Замена направляющих роликов

Проверить поворотный стол на наличие люфта. При наличии люфта в одном или нескольких положениях необходимо заменить направляющие ролики.



Повернуть входной вал (02) до середины положения остановки. В стандартном исполнении шпоночные пазы будут направлены вверх.

Отвинтить длинные винты (25) от четырехточечного подшипника к корпусу (каждый второй винт).

Снять вверх ведомый фланец (13) с рым-болтами.

Проверить направляющие ролики.

На направляющих роликах, подлежащих замене, отвинтить стопорные винты (16, 17).

Демонтировать направляющие ролики (15). Заменить поврежденные ролики и оба соседних ролика.

Монтаж выполняется в обратном порядке.



При наличии возможности заменять все направляющие ролики. Проверить правильность формы и соответствие размеров посадочных отверстий для направляющих роликов в ведомом фланце. В противном случае полностью заменить ведомый фланец.

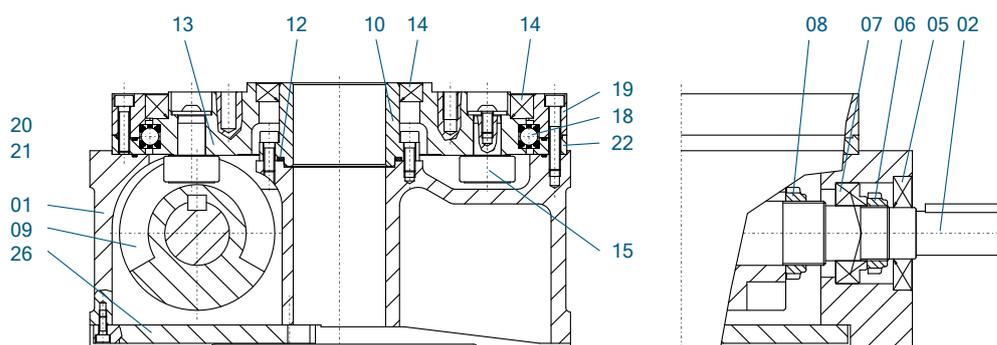
9. Запасные и изнашивающиеся части

Поворотные столы TAKTOMAT практически не требуют технического обслуживания. Качение направляющих роликов по закаленным криволинейным направляющим происходит без износа, все подшипники качения выбраны с запасом и работают погруженными в масло. Из соображений безопасности разрешается использование только запасных частей, качество которых соответствует качеству оригинальных частей.

При заказе следует указывать следующие данные:

- тип и номер заказа поворотного стола (см. паспортную табличку);
- обозначение, см. приведенный ниже обзор;
- количество.

Изнашивающиеся части отмечены знаком (x). Рекомендуется заказывать комплект запасных частей. Число или количество n* направляющих роликов и смазочных материалов зависит от типа и исполнения поворотного стола.



Номер	Количество	Наименование	Номер	Количество	Наименование
01	1	Корпус	14 (x)	1	Торцевое уплотнение вала
02	1	Входной вал	15 (x)	n*	Направляющий ролик
05 (x)	2	Торцевое уплотнение вала	18 (x)	1	Четырехточечный подшипник
06 (x)	2	Шлицевая гайка	19 (x)	1	Lagerring
07 (x)	2	Конический роликоподшипник	20 (x)	1	Уплотнительное кольцо
08 (x)	1	Шлицевая гайка	21 (x)	1	Уплотнительное кольцо
09	1	Направляющий криволинейный барабан	22 (x)	1	Центрирующее кольцо
10	1	Средняя стойка	23 (x)	1	Торцевое уплотнение вала
12 (x)	1	Уплотнительное кольцо	26	1	Крышка корпуса
13	1	Ведомый фланец		n*	зависит от числа положений

10. Неисправности

Неисправность

Меры по устранению

Двигатель не вращается

- Отсутствует напряжение питания (проверить напряжение)
- Неисправна защита двигателя (заменить)
- Сработал защитный выключатель двигателя (дать двигателю охладиться и зафиксировать выключатель)
- Не освобожден тормоз (неправильное подключение или износ)

Двигатель вращается, но поворотный стол не вращается, люфт в ведомом фланце отсутствует

- Неисправность червячной передачи (обратиться в компанию ТАКТОМАТ)
- Срабатывает фрикционная предохранительная муфта (устранить внешнюю блокировку)

Двигатель вращается, но поворотный стол не вращается, имеется люфт в ведомом фланце

- Направляющие ролики изношены в результате сильной перегрузки (обратиться в компанию ТАКТОМАТ)

Двигатель вращается с сильным гудением

- Двигатель работает только от 2 фаз (проверить предохранители или защиту двигателя; измерить ток во всех 3 фазах - измерения напряжения недостаточно).

11. Утилизация



Смазочные материалы (масла, смазки) загрязняют окружающую среду. Их утилизация должна выполняться в соответствии с местными предписаниями по охране окружающей среды.

TAKT**MAT**
passion for automation

Rudolf-Diesel-Str. 14 D 86554 Poettmes Тел. +49 (0)82 53-99 65-0 Факс +49 (0)82 53-99 65-50
info@taktomat.de www.taktomat.de