

# rotork®

Keeping the World Flowing  
for Future Generations

## Серия IQ



Механический индикатор положения  
руководство по эксплуатации

**⚠** В этом руководстве содержится важная информация по технике безопасности. Эту информацию необходимо внимательно прочитать и понять перед установкой, эксплуатацией и обслуживанием оборудования.

PUB002-137-08

Дата выпуска 07/20



CE

## Содержание

---

Раздел	Страница
1. Введение	3
2. Технические характеристики	3
3. Здоровье и безопасность	3
4. Рабочий диапазон	4
5. Поставляемое оборудование	4
6. Момент затяжки	4
7. Ввод в эксплуатацию	5
8. Настройка набора шестерен	7
9. Конфигурации наборов шестерен	9
10. Сертификаты	11



## 1. Введение

---

Механический индикатор положения IQ обеспечивает местную индикацию положения арматуры. Индикаторный диск приводится в движение механической передачей непосредственно от выхода привода и остается подключенным во время электрического и ручного управления приводом.

Механический индикатор положения IQ не содержит электрических компонентов и соответствует тем же требованиям окружающей среды, что и подключенный привод IQ.

Механический индикатор положения IQ не следует использовать в составе системы SIL.

## 2. Технические характеристики

---

### Окружающая среда:

Рабочая температура -30 до 70 °C  
(-22 до +158 °F)

Корпус: IP68 (20м в течение 10 дней)

### Материалы:

Корпус: Алюминий

Центральная колонна: Сталь

Зубчатые передачи: Сталь

Окно индикатора: Нейлон

Уплотнения: Резина

Смазка: Смазка пищевого класса

### Механические:

Фланец: F10 или F14

Вес: 4 кг (F10)  
6 кг (F14)

## 3. Здоровье и безопасность

---

### ⚠ ВНИМАНИЕ: Смазка

Устройство смазывается консистентной смазкой, подходящей для условий окружающей среды, и герметизируется на весь срок службы. Регулярное техническое обслуживание не требуется.

### ⚠ ВНИМАНИЕ: Очистка

Потенциальная опасность накопления электростатического заряда, использовать только увлажнённую ткань.

### ⚠ ВНИМАНИЕ: Подъём

Механический индикатор положения может быть установлен на корпусе привода или установлен на основании привода / промежуточного редуктора перед установкой на арматуру. При установке привода поднимать привод с индикатором положения в сборе в соответствии с инструкциями, указанными в PUB002-039.

### ЗАЩИТНЫЕ МЕРЫ:

Отсутствует нагревание поверхностей, так как червячные и колесные шестерни смазываются и герметизируются для предотвращения потери смазки. Повышение температуры в картридже шестерен не превышает температурного класса T4 / T120°C.

### ЗАЩИТНЫЕ МЕРЫ:

Искры от зубчатой передачи предотвращаются, так как скорость вращения ниже энергетического порога 1 м/с.

### ЗАЩИТНЫЕ МЕРЫ:

Тепло и / или искры от подшипников предотвращаются выбором подшипников, предназначенных для предотвращения чрезмерного износа в течение всего срока службы устройства.

### ЗАЩИТНЫЕ МЕРЫ:

Статический заряд можно предотвратить, соблюдая инструкции по очистке, описанные в этом разделе.

## 4. Рабочий диапазон

Настраиваемый зубчатый механизм позволяет настроить его на необходимое количество оборотов привода.

Обороты привода на выходе	Задать конфигурацию
1 – 3	A
3 – 6	B
6 – 12	C
12 – 25	D
25 – 50	E
50 – 100	F
100 – 200	G
200 – 400	H
400 – 800	J
800 – 1700	K

Подробную информацию о конфигурации набора шестерен смотреть в разделе 9.

## 5. Поставляемое оборудование

Механический индикатор положения IQ поставляется с конфигурацией на 25 – 50 оборотов (набор шестерен E) со следующим набором деталей:

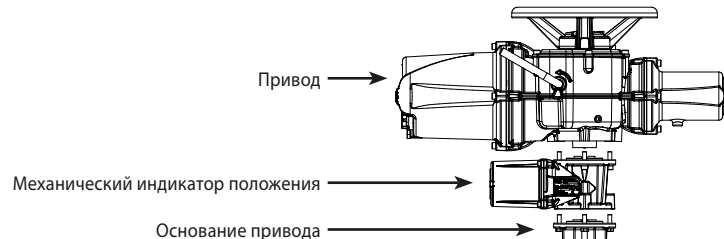
- Индикатор закрытия против часовой стрелки
- Шестерни и проставки для настройки набора шестерен
- Запасное уплотнительное кольцо для крышки индикатора
- Дополнительные крепежные болты для крепления привода

## 6. Момент затяжки

Монтажные элементы и детали механического указателя положения требуют затяжки до определенных значений крутящего момента.

Крепление	Момент	
	Нм	Lbf.ft
Винты крышки (x3)	6,1	4,5
Винт крепления картриджа	1,1	0,8
Винт шасси картриджа (x2)	0,7	0,5
Стопорная гайка индикаторного диска	1,1	0,8

Крепления корпуса привода к механическому индикатору положения и механического индикатора положения к основанию привода должны соответствовать моментам затяжки, указанным в таблице A PUB002-039.



## 7. Ввод в эксплуатацию

**⚠ ВНИМАНИЕ:** Необходимо настроить конечные переключатели привода перед вводом в эксплуатацию механического индикатора положения IQ.

Механический индикатор положения IQ необходимо вводить в эксплуатацию как часть комплекта привода и арматуры.

Следующие инструкции по вводу в эксплуатацию предназначены для работы при закрытии по часовой стрелке.

Снять крышку механического индикатора положения IQ вывернув три крепежных болта.



Перевести привод в открытое положение.

Используя шестигранный бит 5,5 мм или шестигранный ключ, ослабить стопорную гайку индикаторного диска на один полный оборот.



Отрегулировать диск индикации закрыта так, чтобы пустой край белой секции совпадал с указателем индикатора.



Затянуть стопорную гайку диска на один оборот для фиксации обоих дисков на месте.



Повернуть указатель индикатора и диски указателя положения по часовой стрелке до упора, чтобы сдвинуть приводную муфту, затем отпустить узел. Механизм вернется назад благодаря встроенной пружине.

Перевести привод в закрытое положение для учета люфта, а затем перевести привод в открытое положение.



Удерживая указатель индикатора и диск индикации закрыта ослабить стопорную гайку индикаторного диска на один полный оборот.



Удерживая оба индикаторных диска, затянуть стопорную гайку диска на один оборот для фиксации обоих дисков на месте.



Отрегулировать диск индикации открыта, чтобы отмеченный край открыта совпадал со стрелкой на крышке. Если требуется, временно установить крышку.



Повернуть указатель индикатора и диски указателя положения по часовой стрелке до упора, чтобы сдвинуть приводную муфту, затем отпустить узел. Механизм вернется назад благодаря встроенной пружине.



Временно установить крышку индикатора.

Перевести привод в закрытое положение и проверить, что индикатор закрытия совпадает со стрелкой крышки.

Перевести привод в открытое положение и проверить, что индикатор открытия совпадает со стрелкой крышки.

Повторить ввод в эксплуатацию по мере необходимости, если требуется дополнительная регулировка.

Установить крышку механического индикатора положения IQ и закрутить три крепежных болта.



## 8. Настройка набора шестерен

Механический индикатор положения IQ поставляется с рабочим диапазоном по умолчанию от 25 до 50 оборотов.

Рабочий диапазон возможно регулировать установкой или извлечением шестерен из картриджа шестерен.

### Снятие картриджа шестерен

Выкрутить крепежный болт картриджа шестерен 4 мм шестигранным торцевым ключом.



Теперь картридж можно извлечь из корпуса.

### Типы шестерен

Механический индикатор положения IQ поставляется с достаточным количеством запасных частей для изменения рабочего диапазона от 1 оборота до 1700 оборотов.

В картридже шестерен используются четыре различных компонента (слева направо, как указано на рисунке):

- Вход картриджа
- Выход картриджа
- Проставка
- Шестерня



Вход картриджа передает вращение от выхода привода в картридж шестерен. Он всегда должен быть установлен в задней части шасси на входном валу.

Выход картриджа передает вращение от набора шестерен к индикаторному диску. Он установлен для всех конфигураций рабочего диапазона ниже 400 оборотов.

Проставки передают вращение другим компонентам. При необходимости вместо шестерен устанавливаются проставки.

Шестерни уменьшают вращение от входа до выхода. Шестерни устанавливаются там, где это необходимо для требуемого рабочего диапазона.

### Доступ к шестерням

Выкрутить два крепежных болта из задней части шасси картриджа 3 мм шестигранным торцевым ключом.



Потянуть заднюю часть шасси от валов шестерен для её снятия.

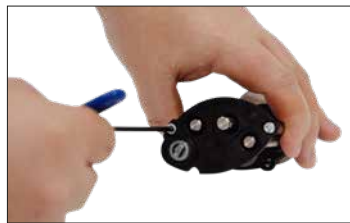


### Установка и извлечение компонентов

Шестерни и проставки устанавливаются на передаточные валы в определенных комбинациях, чтобы обеспечить различные рабочие диапазоны.

Установить или извлечь компоненты, необходимые для выбранного набора шестерен (смотреть раздел 9).

Одна из шестерен закреплена на валу. Для некоторых конфигураций шестерен необходимо снятие этой шестерни. Убедиться, что штифт установлен после изменения набора шестерен.



**⚠ ВНИМАНИЕ:** Шестерни должны быть установлены или удалены попарно. Вращение не будет передаваться на следующие шестерни, если установлена только одна шестерня.

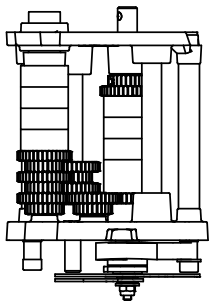
Одна пара



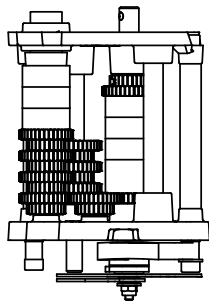


## 9. Конфигурации наборов шестерен

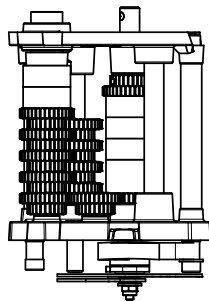
Собрать картридж шестерен, как указано в соответствующей конфигурации набора шестерен.



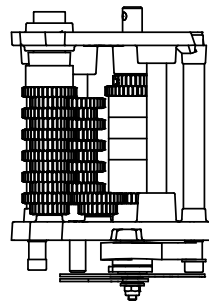
КОНФИГУРАЦИЯ А  
1-3 ОБОРОТОВ



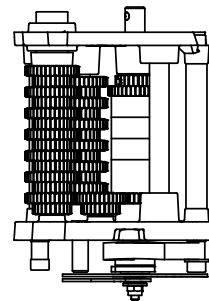
КОНФИГУРАЦИЯ В  
3-6 ОБОРОТОВ



КОНФИГУРАЦИИ С  
6-12 ОБОРОТОВ

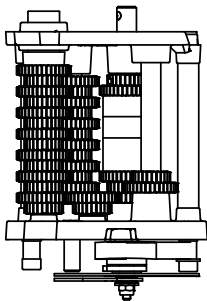


КОНФИГУРАЦИИ D  
12-25 ОБОРОТОВ

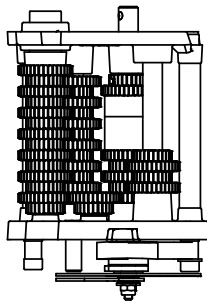


КОНФИГУРАЦИИ E  
25-50 ОБОРОТОВ

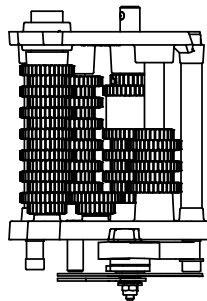
Конфигурация	A	B	C	D	E
Шестерня	7	9	11	13	15
Проставка	7	6	5	4	3
Выход картриджа	1	1	1	1	1



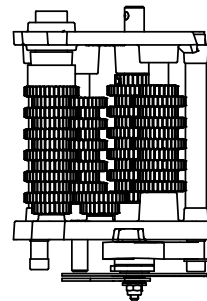
КОНФИГУРАЦИИ F  
50-100 ОБОРОТОВ



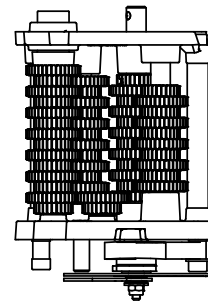
КОНФИГУРАЦИИ G  
100-200 ОБОРОТОВ



КОНФИГУРАЦИИ H  
200-400 ОБОРОТОВ



КОНФИГУРАЦИИ J  
400-800 ОБОРОТОВ



КОНФИГУРАЦИИ K  
800-1700 ОБОРОТОВ

Конфигурация	F	G	H	J	K
Шестерня	17	19	21	22	24
Проставка	2	1	0	1	0
Выход картриджа	1	1	1	0	0

**Примечание:** неправильный выбор рабочего диапазона не приведет к повреждению механического индикатора положения IQ, но может помешать точному отображению положения.

## 10. Сертификаты

---

### EU - Опасные зоны

---

ATEX 2014/34/EU

II 2 G D

Ex h IIC T4 Gb

Токр. = -30 °С до 50 °С

### Не взрывоопасные расположения

---

BS EN 60529

IP66 и IP68 (20м в течение 10 дней)

Токр. = -30 °С до 50 °С



---

*Великобритания*

Rotork plc

*тел.* +44 (0)1225 733200

*факс* +44 (0)1225 333467

*email* mail@rotork.com

*Роторк РУС*

ул. Отрадная, 2Б, стр. 6, офис 106, Москва, Россия

*тел.* +7 (495) 645 2147

*факс* +7 (495) 956 2329

*email* rotork.rus@rotork.com

Полный список наших торговых представительств и сеть сервисного обслуживания представлены на нашем веб-сайте.

**[www.rotork.com](http://www.rotork.com)**

---

В рамках непрерывного процесса разработки продукции Rotork оставляет за собой право дополнять и изменять спецификации без предварительного уведомления. Опубликованные данные могут подвергаться изменениям. Самую последнюю версию публикации смотреть на веб-сайте [www.rotork.com](http://www.rotork.com)

Наименование Rotork является зарегистрированной торговой маркой. Rotork признает все зарегистрированные товарные знаки.  
Опубликовано и выпущено в Великобритании компанией Rotork Controls Limited. POWJB0820

PUB002-137-08

Дата выпуска 07/20

---