

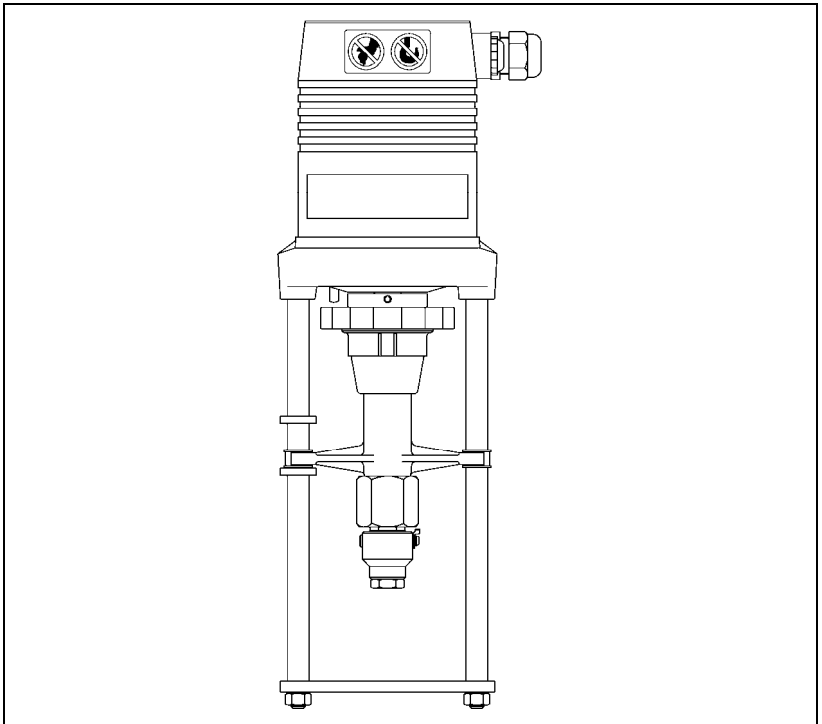
**ТА**

**IMI**  
IMI INTERNATIONAL

CE

# Инструкция

MC160/24 • MC160/230 • MC163/24 • MC163/230



# Оглавление

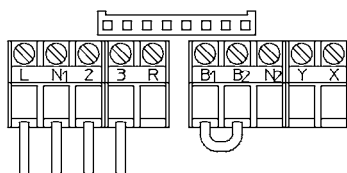
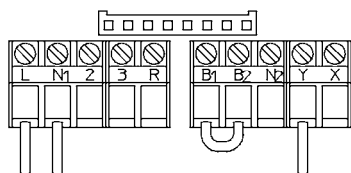
<b>1</b>	<b>Общая информация</b>	
1.1	Тип обозначения .....	4
1.2	Безопасные инструкции и правила .....	4
1.3	Компетентный персонал .....	5
1.4	Гарантия ,дата продажи .....	5
1.7	Аксессуары-комбинации.....	6
1.8	Рисунок в разрезе .....	7
1.9	Обозначения.....	8
<b>2</b>	<b>Описание, технические данные</b>	
2.1	Функционирование и метод действия.....	9
	Инициализация .....	9
2.2	Технические данные .....	11
2.3	Специальные принадлежности.....	12
<b>3</b>	<b>Монтаж</b>	
3.1	Указания перед монтажом на трубопровод.....	12
3.2	Монтаж привода MC160/... на клапан .....	14
3.2.1	Монтаж привода MC163/... на клапан .....	15
3.3	Снятие крышки .....	16
3.4	Электрическая связь .....	17
3.5	Снятие крышки (крышки управления) .....	19
3.6	Выбор входного сигнала выключателями и перемычками .....	21
3.7	Выбор скорости перемещения штока выключателями .....	21
3.7.1	Выбор гистерезиса через кодирование выключателей .....	21
3.8	Выбор функций через кодирование выключателей .....	22
3.9	Световые сигналы LED .....	23
3.10	Выбор направления положения .....	24
3.11	Выбор специальных принадлежностей .....	25
3.11.1	Выбор концевых выключателей .....	25
<b>4</b>	<b>Обслуживание и ввод в действие</b>	
4.1	Выбор способа работы (ручное, автоматическое) .....	27
4.2	<b>Ввод в действие</b> .....	28
<b>5</b>	<b>Уход и присмотр (ремонт)</b>	
5.1	Возможные неполадки, причины и устранение.....	29
5.2	Ремонт .....	29
	Таблица неполадок.....	30
5.3	Шильдик (примеры) .....	31

## Краткие инструкции

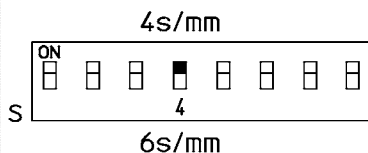
Тип управления: пропорциональный “Y” или трёхпозиционный

Steady operation (Y)

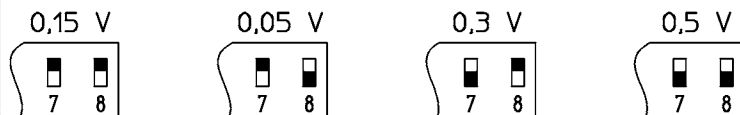
Three-position operation



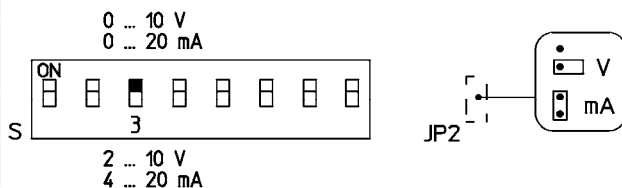
Выбор скорости перемещения штока переключателем S4



Выбор гистерезиса переключателями S7 и S8

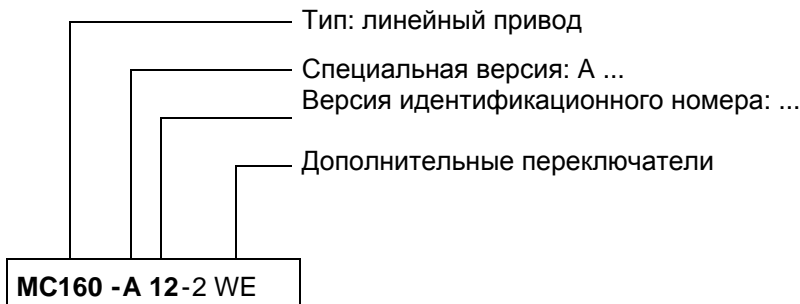


Выбор входного сигнала переключателем S3 и перемычкой JP2



# 1 Общая информация

## 1.1 Тип обозначения



## 1.2 Безопасные инструкции и правила

- Пользователь ответственен за соблюдение правил техники безопасности и выполнению условий инструкции по применению линейных приводов!
- Лица, которые будут проводить монтаж и подключение приводов к клапанам обязаны прочесть и понять данную инструкцию!
- Удерживаться от работы в опасных условиях
- Удерживаться от повреждения линейных приводов
- Не разбирать в подключенном состоянии



### **Внимание**

Это электрооборудование несет опасное напряжение. Поэтому несоблюдение инструкции может вызвать смерть, серьезное или телесное повреждение или повредить оборудование. Только компетентный персонал (посмотрите 1.3), может производить монтаж и настройку привода. Эти лица должны быть полностью знакомы с инструкцией по монтажу и правилами техники безопасности. Для правильной и безопасной работы линейных приводов необходимо соблюдать надлежащую перевозку, хранение, монтаж и подключение, а также грамотное обслуживание..

## 1.3 Компетентный персонал

К работе допускается только квалифицированный персонал, имеющий необходимую квалификацию по монтажу и обслуживанию клапанов и линейных приводов. Необходимое обучение включает в себя:

- Обучение по монтажу и настройке оборудования, включающего электрические схемы, в соответствии со стандартами безопасной работы
- Обучение обслуживанию электрического оборудования
- Обучение оказанию первой помощи.

## 1.4 Гарантия

Гарантийный срок -12 месяцев с момента продажи оборудования

Среди других вещей, никакое обязательство не принимается для ущерба нанесенного приводу, который произошёл исходя из следующих причин:

- **Невыполнение правил монтажа и эксплуатации, указанных в данной инструкции.**
- Неграмотное действие персонала обслуживания.
- Некорректный или небрежный ремонт линейных приводов.
- Химическое, электрохимической или электрическое воздействие.

К тому же изготовитель не предоставляет никакой гарантии и не принимает никакого обязательства в следующих случаях:

- **Несоблюдение промышленной безопасности, техники безопасности или других безопасных правил.**
- Модификации или конверсии к линейным приводам, которые осуществляются без одобрения изготовителя
- Неправильная сборка, неправильное электрическое подключение, некорректный ввод в действие.
- Использование в непредназначенной цели или в несогласованных рабочих режимах.

Дата продажи

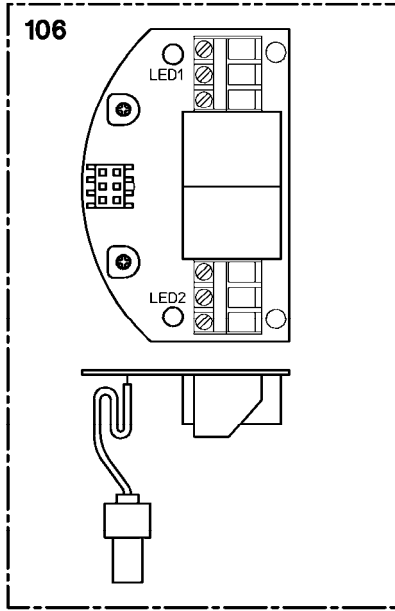
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

М.П. продавца

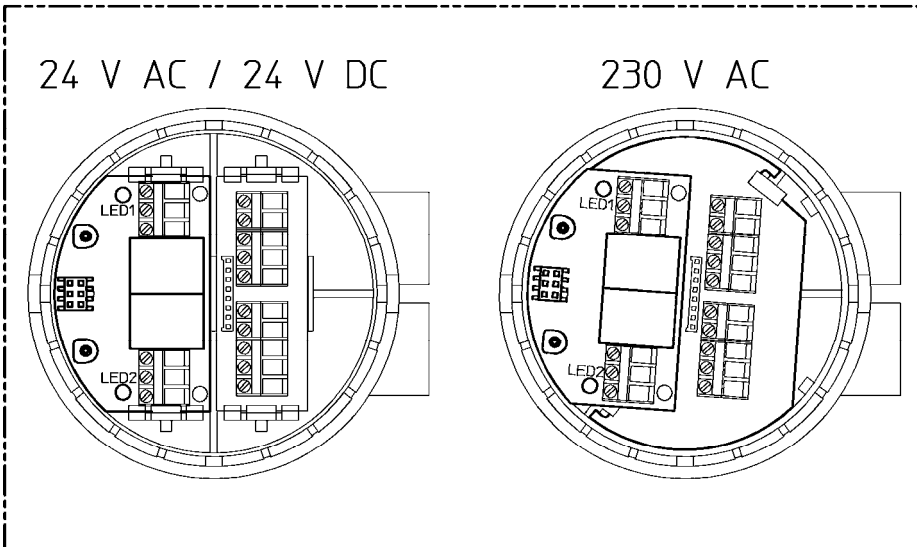
\_\_\_\_\_  
подпись продавца

# 1.7 Accessories - Combination

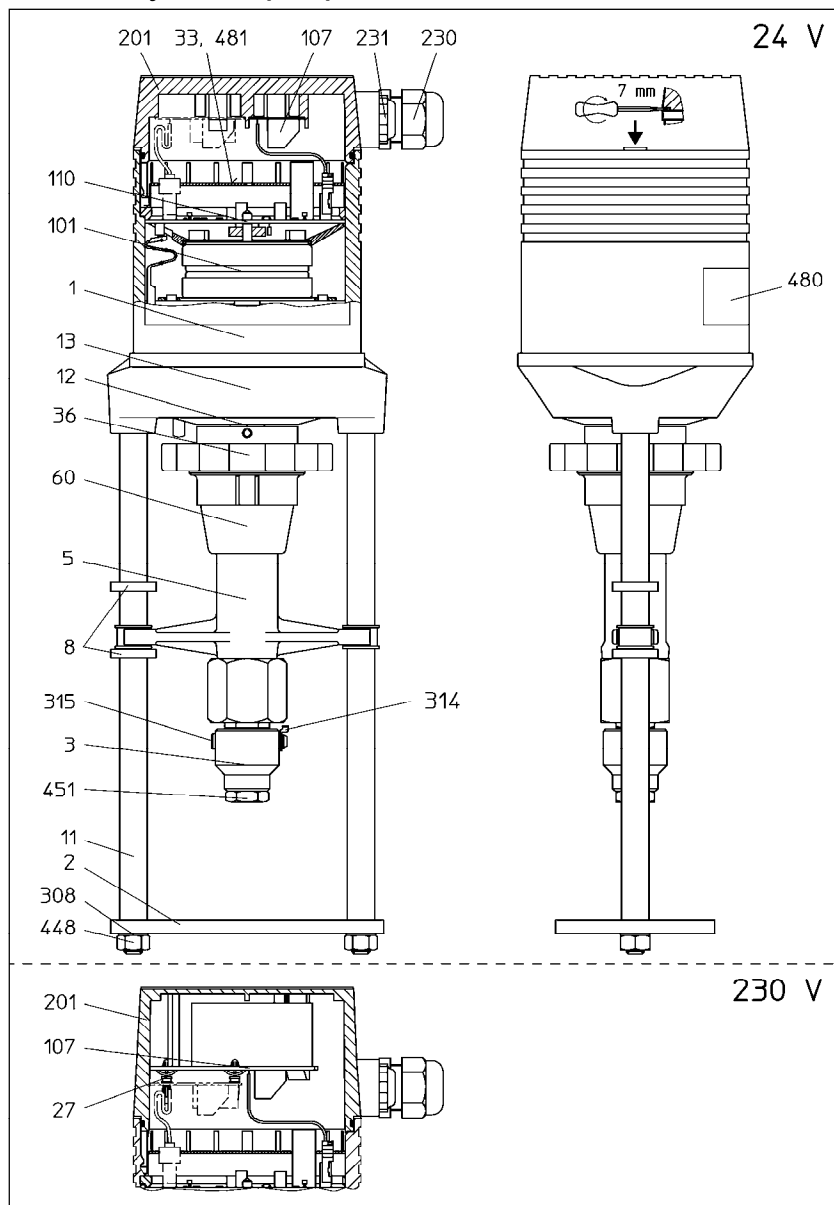
Combination and installation of limit switch board



Limit switch board



## 1.8 Рисунок в разрезе



**Рис. 1а:**

рисунок с обозначением элементов приводов MC160/24, MC160/230, MC163/24 и MC163/230.

## 1.9 Обозначения МС 160 / МС 163

1	Корпус привода	107 *	Подключение 24 В или 230 В
2	Опорная плита	110	Главная плата
3	* Сцепное соединение	201 *	Крышка для 24 В или 230 В
3.1	* Адапер <sup>2)</sup>	230 *	Кабельный вход с затягивающей гайкой М 20x1,5
5	Шток привода	231 *	Самоуплотняющееся кольцо М 16x1,5
8	* Индикатор положения	308 *	Контр-шайба
11	Стойка	314 *	Стопорное кольцо
12	Плунжер	315 *	Шпилька
13	Соединительная вставка	428 *	Болт <sup>2)</sup>
27	* Spacing piece for 230 V	448 *	Гайка М 8
33	* Cover (board cover)	451 *	Гайка М 10
36	Маховик	480	Шильдик
60	Защитный рукав	481	Схема подключения на крышке (крышка управления)
101	Мотор		
105	Потенциометры P1 / P2 <sup>3)</sup>		
106	* Плата концевых выключателей <sup>1)</sup>		

<sup>1)</sup> см. стр. 6

<sup>2)</sup> см. стр. 14

<sup>3)</sup> см. стр. 26

\* доступны как запасные части



## 2 Описание, технические данные

### 2.1 Функционирование и метод действия

#### **Тип MC160/24, MC160/230, MC163/24 и MC163/230**

MC160/24, MC160/230, MC163/24 и MC163/230 is a microcontroller controlled actuator с шаговым двигателем. The rotary motion of the stepping motor is converted into a linear movement via a planetary gearing and a threaded stem with stem nut. Three-position as well as steady operation is possible. In both modes of operation a blocking detection switches off as soon as one of the two end positions has been reached or blocking occurs due to overload.

#### **-Пропорциональное управление (Y)**

Электрический позиционер привода сравнивает аналоговое заданное значение (Y входного сигнала) с фактическим значением клапана (шток) указанным блоком провления.

В случае отклонения двигатель запускается, пока не будет достигнуто равенство между фактическим и заданным значением.

Направление положения входного сигнала »Y« может быть изменено переключателем S2 (116).

Когда входной сигнал »Y« в режиме 0 ... 10 V DC или 0 ... 20 mA, привод перемещается в положение 0 Volt.

Когда входной сигнал »Y« в режиме 2 ... 10 V DC или 4 ... 20 mA , шток привода занимает положение, выбранное выключателем S6.

LED сигналы „обнаружен обрыв провода“.

#### **-Трёхпозиционное управление**

By feeding a control voltage to terminals 2 или 3 the direction of motion of the linear actuator and thus of the valve can be determined directly.

The actual position of the valve can be picked off at terminal X as an analog (выходной сигнал) 0 ... 10 V DC сигнал (0 to 100 %).

Когда между клеммами B1 и B2 разрыв, привод перемещается в положение, установленное S6.

Circuit interruption between terminals B1 and B2 has priority before all other input signals, i.e. in case of the circuit interruption between terminals B1 and B2 the end position preselected by S6 is forced.

In three-position operation the last position of the stem before the switching event is stored and is started up again automatically after the circuit interruption deactivation between terminals B1 and B2.

### Установка в исходное положение (инициализация)

Во время начального ввода в действие или после ремонта на клапане - приводе или их замене происходит инициализация работы привода.

INIT (ключ инициализации) (118) на главной схеме или одновременном сигнале на клеммах 2 и 3, чтобы запустить инициализацию (Рис. 3f).

In doing so the INIT - ключ должен держаться нажатым как минимум 1 сек или 1 сек сигнал должен быть применен в клеммах 2 + 3, как минимум.

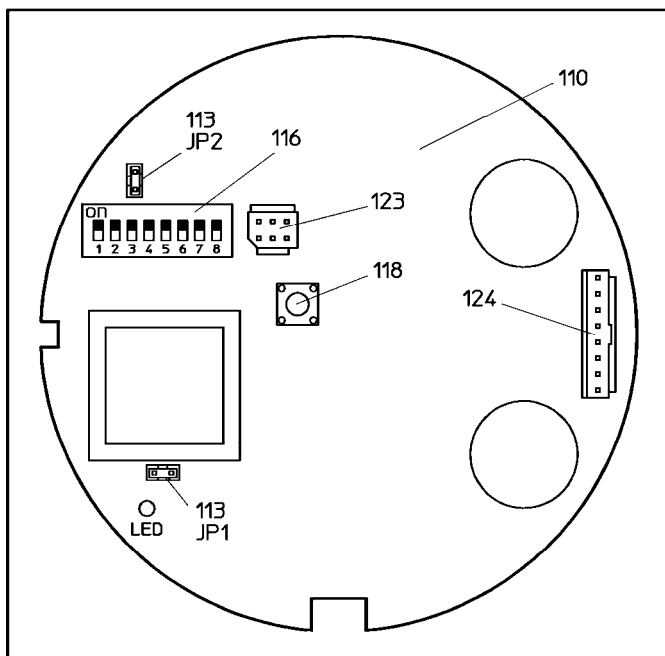
### Предостережение:

Инициализация возможна только после диагностирования верхней и нижней точки работы привода на штоке клапана .

### Рис. 2а:

Главная плата (110). Открывающаяся при снятии крышки (33).

- LED «желтый»
- Перемычка JP1 (113) - красный
- Перемычка JP2 (113) - белый
- Блок переключателей S1 - S8 (116)
- INIT = ключ инициализации (118)
- Клемная колодка для концевых выключателей (123)
- Клемная колодка для подключения платы (124)



## 2.2 Технические данные

<b>Тип</b>		<b>MC160/24 MC163/24</b>			
Ход штока	мм	max. 30			
Напряжение питания	V AC	<b>24</b>	± 10%		
	V DC	<b>24</b>	± 10%		
Частота	Гц	50 / 60	± 5%		
Потребляемая мощность	ВА	6			
Температура окруж. среды	°C	0...+50			
Вес	кг	2,6			
<b>Тип</b>		<b>MC160/230 MC163/230</b>			
Ход штока	мм	max. 30			
Напряжение питания	V AC	<b>230</b>	+6% -10%		
	V DC				
Частота	Гц	50 / 60	± 5%		
Потребляемая мощность	ВА	12			
Температура окруж. среды	°C	0...+50			
Вес	кг	2,9			
Главная плата					
Входной сигнал Y«	V DC	0...10	2...10	0...20	4...20
Входное сопротивление (нагрузка)	mA			0,5	0,5
	k Ohm	77	77		
Выходной сигнал »X«	V DC	0...10			
Емкостное сопротивление	Ohm	min. 1200			
	mA	max. 8			
Сигнал обратной связи >R<	V AC	24 at 24 V AC design			
	V DC*	24 at 24 V DC design			
Емкостное сопротивление	V DC*	24 at 230 V AC design			
	Ohm	240			
	mA	100	☐ at 24 V AC and / or DC design.		
	Ohm	480			
	I <sub>eff.</sub> / mA	35	☐ at 230 V AC design.		
Гистерезис	V	0,05 • 0,15 • 0,3 • 0,5			
Разрешение в измерении электрически	V	at Y			
	mm	0,04			
механически	mm	0,05			

\* пульсирующий

Допустимое сопротивление между клеммами В1 и В2 max. 10 Ohm.

Технические данные в зависимости от конструкции, указаны на шильдике

Пример на стр. 74.

## 2.3 Специальные принадлежности

Специальные аксессуары (опции) заказываются отдельно и указываются в спецификации заявки.

Привод показанный на Рис. 1а может быть модифицирован:

- Концевые выключатели (**106**, может быть установлена в схеме).

Инструкции для монтажа аксессуаров поставляются отдельно.

## 3 Монтаж



### Внимание

Чтобы гарантировать безопасную работу приводов, они должны быть должным образом смонтированы компетентным персоналом, следующим прилагаемым инструкциям.

При вводе в эксплуатацию должны соблюдаться правила безопасности для систем отопления, вентиляции, кондиционирования, соблюдено грамотное использование инструментов, сварочного оборудования, личный, а также и другого безопасного оборудования.

**Отказ соблюдать, возможно, вызовет смерть, серьезные телесные повреждения или материальные убытки!**

### 3.1 Указания перед монтажом на трубопровод!

- Сборку приводов и монтаж с клапаном производите в сухом помещении.

**Предостережение!**

**НЕ подключать электричество без клапана.**

- Транспортировать и хранить при температуре: -20 to +65°C.
- Защитить привода от наружного воздействия (столкновение, потрясение, вибрации, и т.п.).
- В помещении установки: должно быть достаточное свободное пространство над крышкой привода (**201**), не меньше 140 мм.
- Не удаляйте защитные крышечки до установки!

### Установка клапана:

- Очистите трубопровод перед монтажом клапана.  
Грязь, иностранные тела, сварочные остатки, ржавчина, и т.п., могут вызвать повреждения клапана!
- Поставьте фильтр перед клапаном.
- **Важно:** прямой участок трубопровода (длина 10 x DN) до и после клапана.
- Механические нагрузки на корпус клапана, например за счёт расширения трубопровода, недопустимы. **Обеспечьте компенсаторы!**
- Используйте прокладки, подобранные соответственно типоразмеру клапана!
- Когда монтаж клапанов / приводов завершён, желательно до ввода в эксплуатацию их чем-то накрыть, чтобы защитить от грязи влажности!

### Установка положения:

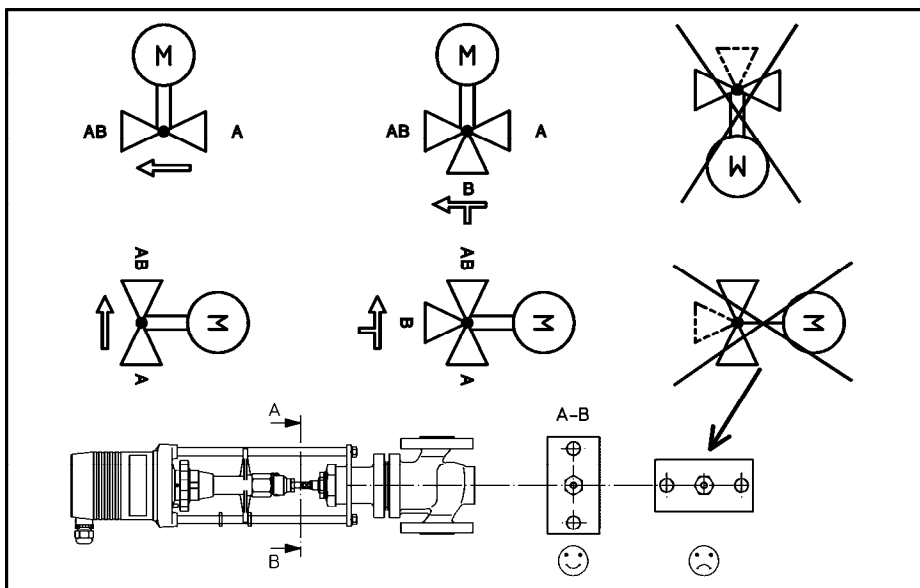
Привода не позволяет устанавливать в подвешенном виде (Рис. 3а).

### Направление потока:

Всегда соблюдайте стрелку направления потока на корпусе клапана!  
Измененное направление потока ослабляет контрольное действие!

Рис. 3а:

Установка расположения линейных приводов или клапанов.



## 3.2 Монтаж привода MC160/... на клапан, демонтаж

Если привода и клапана поступают раздельно, соберите их как описано ниже:

### Монтаж приводов MC160/24 и MC160/230 на клапане

CV 206 GG / 306 GG and 216 GG / 316 GG DN 32- 50 (Рис. 3с)

DN 65-100 (Рис. 3b)

CV 216 RGA / 316 RGA и клапаны с теми же размерами!

- Закрутите гайку M10 (451) SW17 на адаптере (3.1).
- В случае, если у клапана резьба штока M6: вращая гайку M10 (451) SW17 на адаптере (3.1), наденьте адаптор на шток клапана и зажмите винтом (405) (отвёртка 3,5). (Рис. 3с)
- Поставьте привод опорной плитой(2) сверху на клапан (19) и вращая шток клапана (18) вкрутите сцепное соединение (3) (Рис. 3b)
- Настройте высоту штока привода (5) маховиком (36).
- Прикрепите опорную плиту (2) на привод болтами (428) SW13 и контргайками (308) на клапан (19).
- Зажмите шток клапана (18) гайкой (451) от откручивания.

### Разборка

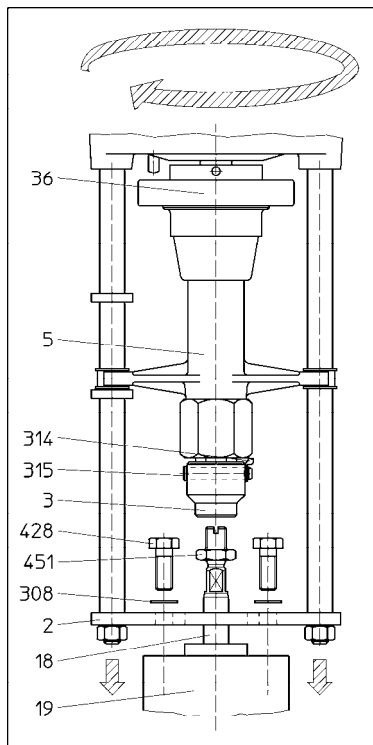
В обратном порядке.

(или также как MC163/...)

#### Рис. 3b:

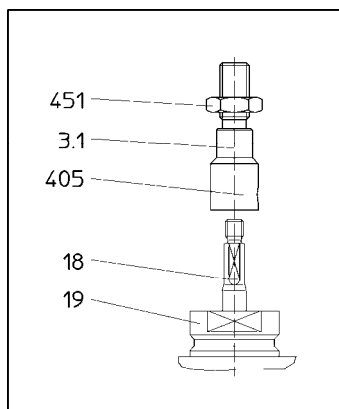
Монтаж привода на клапан  
65 - 100.

DN



#### Рис. 3с:

Монтаж привода на клапан  
DN 32 - 50.



### 3.2.1 Монтаж привода MC163/... на клапан, демон- таж

Если привода и клапана поступают раздельно соберите их как описано ниже:

#### Монтаж приводов MC163/24 и MC163/230 на клапана.

CV 216 / 225 / 240G / 240S / 240E и 316 / 325 / 340S / 340E DN 15-65  
max. шток 30 mm (Рис. 3d) и клапаны с теми же размерами!

- Выньте стопорное кольцо (314), шпильку (315) снимите сцепное соедине-  
ние (3).
- Закрутите гайку M10 (451) SW17 на штоке клапана (18). Накрутите сцепное  
соединение (3) на шток клапана(18) и зажмите гайкой от расручивания.
- Поместите промежуточное кольцо (51) на шею клапана (19), затем опрую  
плиту привода (2) на клапан (19) и затяните гайкой (459) SW50.
- Настройте высоту штока привода (5) маховиком (36) таким образом, чтобы  
встала шпилька(315).  
Установите стопорное кольцо (314)!

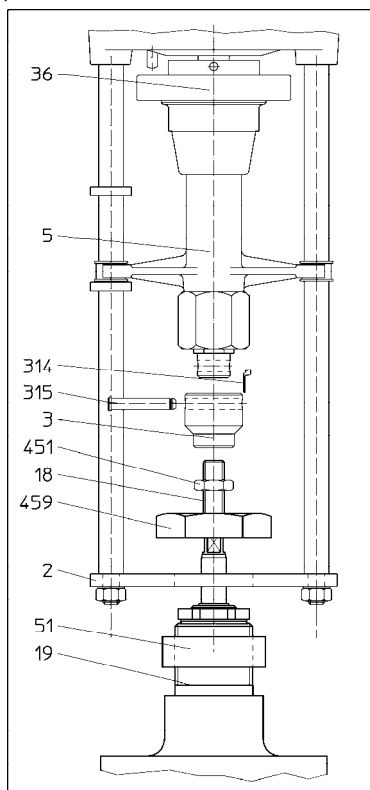
#### Разборка

В обратном порядке.

(или также как MC163/...)

#### Рис. 3d:

Монтаж привода на клапан



### 3.3 Снятие крышки

- При разборке линейного привода обязательно отключите от него питание!
- Перед началом эксплуатации не забудьте подключить питание!
- Крышка (201 Рис. 3е) служит, чтобы защитить линейный привод и для личной безопасности штата обслуживания и поддержки!
- Крышка может быть снята только временно!
- Действие без крышки допустимо только (опытным персоналом) в течение ввода в действие или испытательных работ.

#### Снятие крышки (201):

- Поместив отвёртку в паз, аккуратно провернув её приоткройте крышку (Рис. 3е).
- Снимайте крышку (201) аккуратно.

#### Предостережение:

Когда будете снимать крышку не разорвите кабельный жгут.

Разноцветный кабельный жгут можно вынуть из разъёма главной платы (110), чтобы не повредить при работе. Перед надеванием крышки (201) нужно воткнуть в разъём. Опасности правильно соединить разъём нет, т.к. разъём соединяется только в одном положении.

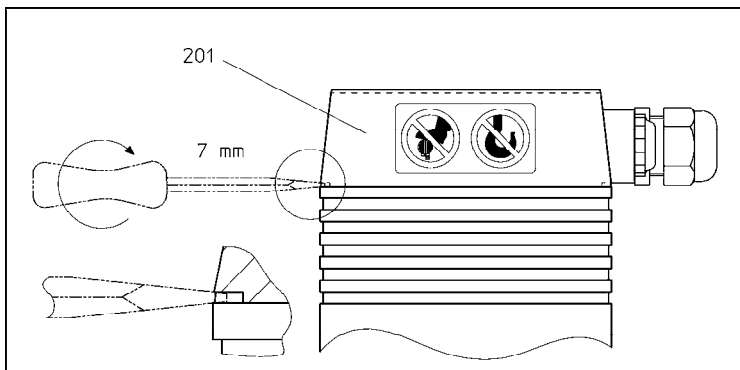
- Крышка (201) надевается при помощи нажатия умеренной силой.

#### Совет:

Крышка может быть установлена в четырех различных позициях, с углом положения 90°. Это даёт возможность правильно уложить кабельный жгут

**После сборки убедитесь, что крышка закрыта герметично!**

**Рис. 3е:**  
Снятие крышки (201)!





### 3.4 Электрическое подключение



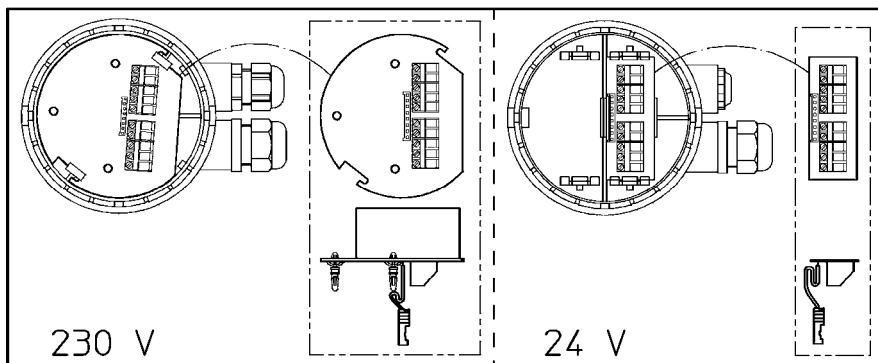
#### **Внимание**

Connecting these linear actuators to the mains and commissioning them demands expert knowledge in the erection of high-voltage power systems EN 60204 (DIN VDE 0100 / 0113), knowledge of the accident prevention regulations and the special commissioning conditions for these actuators. This work may only be carried out by qualified personnel, as described on стр 5.

**Несоблюдение может привести к смерти, серьезным телесным повреждениям или к материальным убыткам!**

- **Подсоединяйте, когда отключено напряжение!**
- The DIN VDE-regulations and stipulations of the local energy supply company must be complied with when laying electrical cables and connecting!
- Compliance of the mains / connection voltage with the specifications on the name plate of the linear actuators must be checked!
- The line cross-section must always be laid out acc. to the respective actuator output and the required cable length!
- **Неправильное сечение кабеля может вызвать рабочие помехи**
- Lead the line to the terminal strip through screwing in the cover, connect according to the wiring diagram and tighten screw connections!

In order to facilitate the connection, the terminal strip can be removed from the latching hook in the cover and can be clamped into the latching hook again after clamping.



- Схемы подсоединений (подсказка) нарисованы на крышке (33)!
- **Предостережение:** Привода MC160/24, MC160/230, MC163/24 и MC163/230 whose electrical supply comes from the same signal transmitters must have the same mass potential!

#### **Примечание:**

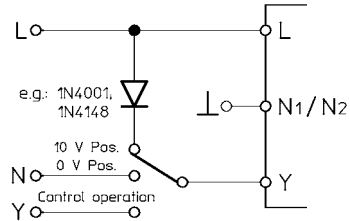
Always lay the mains lines (напряжение > 48 V) separately from the signal /

control lines (низкое напряжение  $\geq 48$  V)!

If all lines are laid into a common cable duct, sheathed cables must be used for the control lines!

- При скачках напряжения использовать стабилизатор
- **Recommendation** for the implementation of a controller-independent electrical actuation. **Только для 24 V** в 0-10V / 2-10V – метод работы.

It is possible to apply the supply voltage 24 V AC on Y via a diode and a 3-step converter. By means of the converter the actuator can be moved into the 10 V position as well as into the 0 V position (during 2-10 V operation: into the position selected by S 6). When the switch is switched back (to the controller signal), the actuator moves into the position specified by Y.

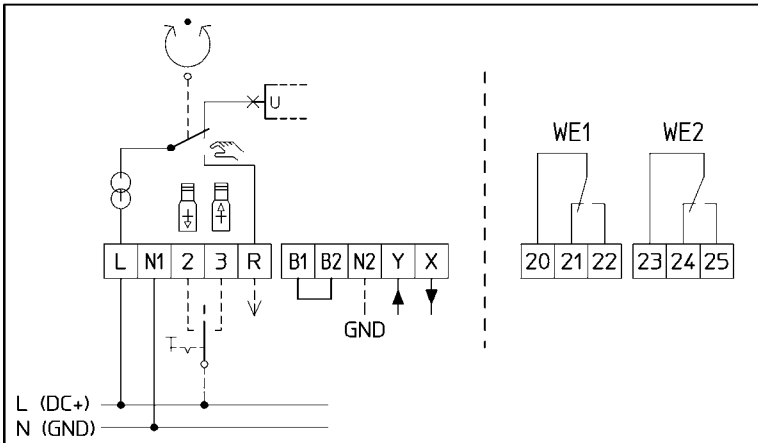


**Рис. 3d:**

Схема подключения **MC160/24, MC160/230, MC163/24 и MC163/230.**

Объяснение

**WE** – подключение концевых выключателей



**N2** Zero potential of the „X“, „Y“ and „R“ signals

If the actuators in 230 V design are to be triggered in the „continuous“ mode of operation, i.e. by analog signal „Y“, the connection of N2 (zero potential of the controller) is absolutely necessary.

For actuators in 230 V design the connection N2 in the „3-position“ mode of operation is only necessary if „X“ and/or „R“ are to be used by the actuator.

If the zero potentials of the signals X, Y and R are identical with the zero potential of the supply voltage, a bridge can be laid between N1 and N2 in order to save an additional lead to N2.

**R** Feedback signal in „Manual“ mode of operation

R= 24 V **AC** max. 100 mA for actuators in **24 V AC** design.

R= 24 V **DC** max. 100 mA for actuators in **24 V DC** design.

R= 24 V **DC** max. 100 mA for actuators in **230 V AC** design.



## **Внимание**

Клеммы, устройства управления и неизолированные части несут напряжение сети!

**Есть риск поражения электрическим током!**

Всегда разъединяйте питание перед снятием крышки. Открытый привод может только кратковременно работать при корректировке работы потенциометров или концевых выключателей.

Это может делать только обученный персонал, стр. 5.

**Несоблюдение может привести к смерти, серьезным телесным повреждениям или к материальным убыткам!**

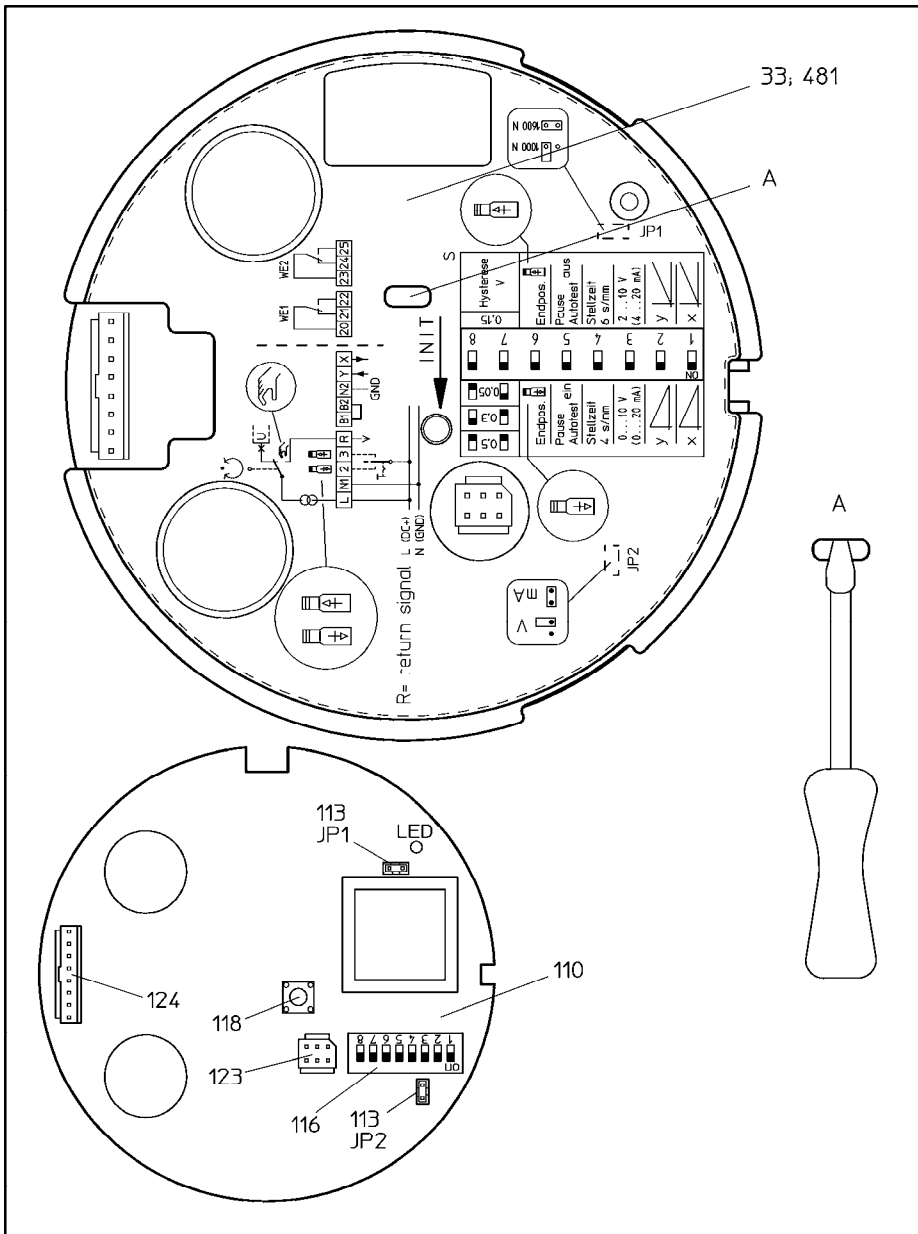
### **3.5 Снятие крышки (Крышки управления)**

Чтобы внести какие-то изменения в настройки работы привода, крышку (33) нужно снять.

Вставьте отвёртку в А и поднимите крышку (33) (Рис. 3g).

После снятия крышки выключатели S1 - S8 (116) и переключки JP1 (113) и JP2 (113) доступны.

**Рис. 3е:**  
Крышка (33) на главной схеме (110).

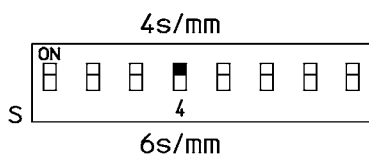


### 3.6 Выбор входного сигнала через кодирование выключателей и перемычки (Рис. 3h)

Входной сигнал Y	выключатель S3	перемычка JP2
0 ... 10 V DC	on	off
2 ... 10 V DC	off	off
0 ... 20 mA	on	on
4 ... 20 mA	off	on

Выходной сигнал X 0 ... 10 V DC во всех случаях.

### 3.7 Выбор скорости перемещения штока через кодирование выключателей (Рис. 3h)

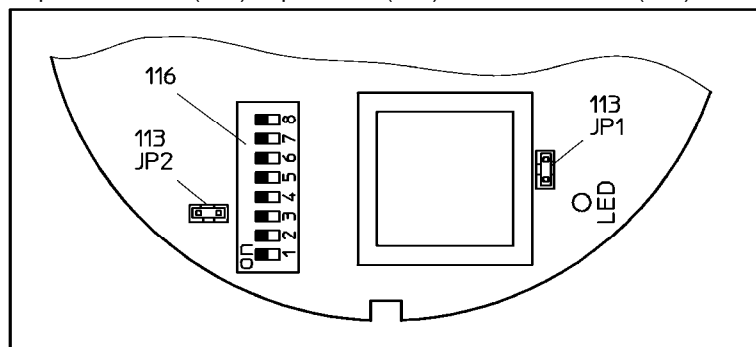


#### 3.7.1 Выбор гистерезиса через кодирование выключателей (Рис. 3h)







Рис. 3h:

Переключатели (116) перемычки (113) основной схемы (110).



### 3.8 выбор функций через кодирование выключателей (Рис. 3h)

выключатели перемычки	on	off
S1	X характ-ка 	X характ-ка 
S2	Y характ-ка 	Y характ-ка 
S4	4 с/мм	6 с/мм
S5	пауза / auto тест вкл	пауза / auto тест выкл
S6	Конечное положение Шток привода вытянут	Конечное положение Шток привода втянут
JP1 (перемычка)	1000 N	1600 N
JP2 (перемычка)	Токовый сигнал	Сигнал по напряжению

Пояснения:

#### Переключатель S1 и S2

Режим работы Выбираем нужную характеристику,

#### Переключатель S4

Скорость С помощью этого выключателя устанавливаем время перемещения штока клапана

#### Переключатель S5

автоматический тест Каждые **10** привод тестирует клапан, делает быстрое открытие-закрытие, чтобы проверить нет ли залипания клапана от накипи или ржавчины

Автоматическая пауза

Если на привод подаются в течение одной минуты противоречивые по направлению движения команды, привод делает принудительную паузу – 3 сек при подаче противоположного сигнала. Измерительный цикл 2 мин.

автоматический тест и пауза

Когда две опции могут быть одновременно вкл. или выкл..

#### Переключатель S6

Конечное положение С помощью этого выключателя можно выбрать положение штока привода с которого он будет начинать движение:  
-обрыв пропорционального Y-сигнала,  
-двойной сигнал  
(обрыв между клеммами B1 and B2),  
- инициализация.

### 3.9 Световые сигналы LED (опция)

#### Стандартное положение (в режиме ожидания)

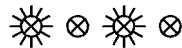
LED лампа горит постоянно, привод ожидает команду движения.



constant

#### Стандартное положение (привод выполняет команду движения)

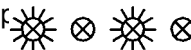
LED лампа быстро мигает с интервалом 0,5 сек.



0,5s 0,5s 0,5s 0,5s

#### Обнаружение обрыва линии

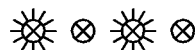
In the modes of operation 2 ... 10 V DC and 4 ... 20 mA (live zero) the input signal is checked for line break, i.e. the actuator stem moves into one of the end positions preselected by S6 if the input signal falls below 1 V DC or below 2 mA. В этом случае LED лампа мигает в коротко-длинном



0,2s 1,5s 0,2s 1,5s

#### Блокирование защитой (только при непрерывной работе)

The actuator has got a blocking protection. In case of mechanical blocking there is a short-term reverse move and a repeated attempt to overcome the blocking. (всего 7 попыток) If the blocking cannot be overcome, the actuator switches off automatically. Thereby further damage to actuator and final control element is avoided. LED лампа мигает в длинно-длинном ритме.



2,5s 2,5s 2,5s 2,5s

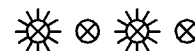
#### Постоянный сигнал

Response during continuous signal on terminal 2+3.

At a simultaneous signal on terminal 2 + 3 an initialization run occurs. If the signal is constantly applied on terminal 2 + 3 (due to relay contact sticking of the controller or the like), the actuator goes through a maximum of four initialization runs in order to switch off thereafter.

The shutoff status during a continuous signal on terminal 2 + 3 сигнализирует амплитудно LED который мигает в длинно-коротком ритме.

After elimination of the continuous signal on 2 + 3 the actuator automatically moves over into the standard status of operation.



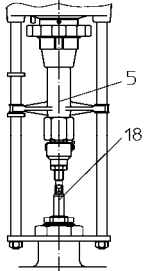
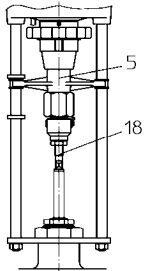
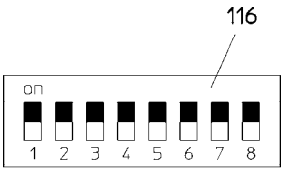
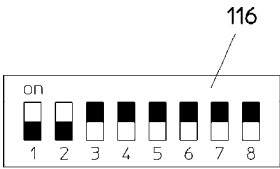
1,5s 0,2s 1,5s 0,2s

После устранения беспокойства есть следующие возможности снова запустить привод:

1. на короткое время отключить привод от сети
2. L must be applied simultaneously (1 c - 5 c) on both three-position terminals
3. Manual adjustment brief engaging and again disengaging
4. Активировать INIT (ключ инициализации)

### 3.10 Выбор направления положения

Направление позиционирования приводов может быть изменено в закодированном выключателе (116) (inverted operation).

Привод (клапан) положение	Стандартный режим	Обратный режим
	<p><b>Y = 10 V DC</b> <b>Y = 20 mA</b></p>	<p><b>Y = 0 V DC</b> <b>Y = 2 V DC</b> <b>Y = 0 mA</b> <b>Y = 4 mA</b></p>
	<p><b>Y = 0 V DC</b> <b>Y = 2 V DC</b> <b>Y = 0 mA</b> <b>Y = 4 mA</b></p>	<p><b>Y = 10 V DC</b> <b>Y = 20 mA</b></p>
 <p>1 = X    2 = Y</p>	 <p>1 = X    2 = Y</p>	

Для технических данных, в зависимости от версии, на шильдике!  
Пример на стр 31.



## 3.11 Выбор специальных принадлежностей

- Принадлежности (опция, стр 12) поставляются с приводом только при дополнительном заказе (заявке-спецификации)!
- Инструкции по монтажу и эксплуатации дополнительных принадлежностей поставляются вместе с ними.

### 3.11.1 Выбор концевых выключателей

The limit switch relays are set by the trimming potentiometers (**105**) P1 / P2 independent of each other (Рис. 3i / Рис. 3k):

#### Установка потенциометров (**105**):

- Привод должен быть инициализирован.
- Move the actuator electrically into the desired position (by means of the respective positioning signals).
- Turn the trimming potentiometer (**105**) P1 / P2 with the aid of a screwdriver until the switchpoint of the respective limit switch relay has been found. LED 1 / LED 2 lights up when the limit switch is pulled up.

#### Предупреждение:

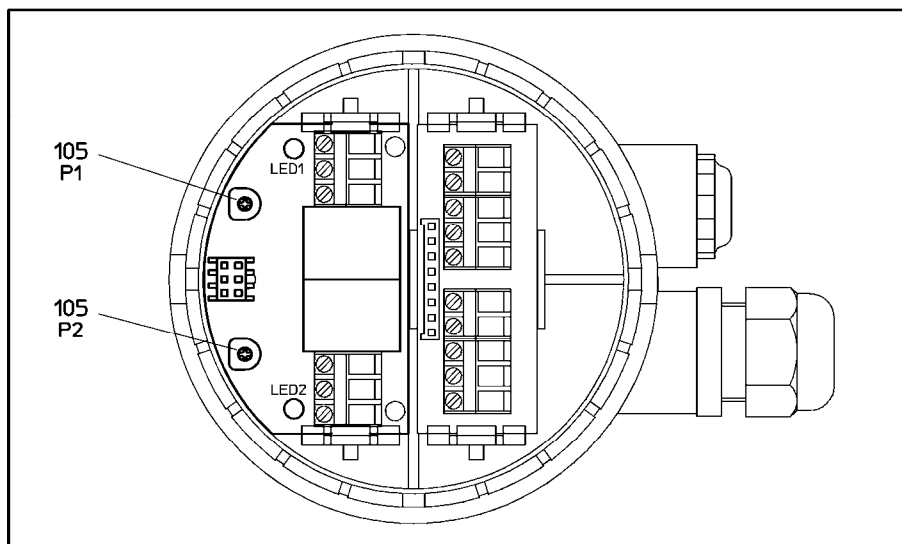
Setting of the limit switches in the manual mode of operation is not possible. The manual mode of operation solely permits rough balancing based on the slider position of the trimming potentiometers. (Intermediate position of the slider here corresponds switchpoint at approx. 50% stroke.

#### Contact rating load limit switch

Номинальная нагрузка:	8 A	250 V AC
	8 A	30 V DC
Тормозящее напряжение:	max. 400 V AC	
	max. 125 V DC	

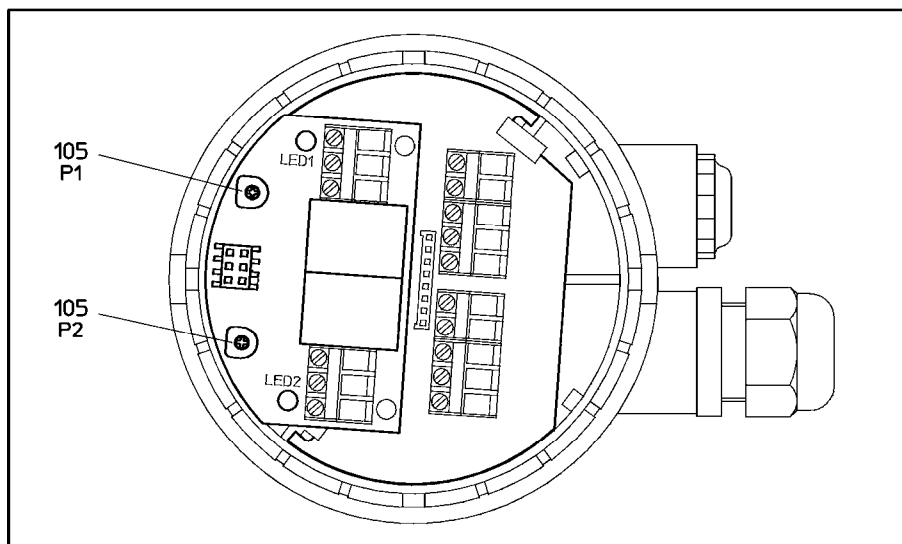
**Рис. 3i:**

Установка потенциометров (105) P1 / P2 на схеме коцевых выключателей (106) 24 V AC и 24 V DC.



**Рис. 3к:**

Установка потенциометров (105) P1 / P2 на схеме коцевых выключателей (106) 230 В AC.



## 4 Обслуживание и ввод в действие

Сборка, установка и настройка должны быть завершены!

### 4.1 Выбор способа работы

#### Ручное управление

Установите маховик (36 Рис. 4а) в положение **MAN** (ручное управление).

Нажмите на маховик (36) и вращайте, пока он не защелкнется.

Впоследствии шток клапана может быть перемещен в желаемую позицию вращением маховика (36). Визуально можно проверить по штоку привода (5 Рис. 4а).

- Adjustment only until the resistance clearly increases when turning.
- Чрезмерное приложение силы приведёт к повреждению и должно избегаться!

#### Автоматическое управление

Поставьте маховик (36 Рис. 4а) в положение **AUTO** (автоматический).

Линейный привод двигается после автоматической инициализации (направление может выбрать S6) в позиции, указанной блоком управления.

#### Предупреждение!

В автоматическом режиме маховик поворачивается свободно.

#### Метод действия

После инициализации или в начале работы привода „пропорциональное управление“ (Y) mode of operation and a signal is applied (min. 1 сек.) обеих клеммах (2 и 3) одновременно, однако, не больше 5 сек.; иначе привод осуществит инициализацию.

Применение соответствующего сигнала (24 V AC) на клеммах 2 или 3 вызывает трёх-позиционный управление.

## 4.2 Ввод в действие

**Предупреждение:** Перед каждым вводом в эксплуатацию (ремонта, перенастройки) провести следующие действия:

- Должна быть уверенность в правильной установке и настройке!
- Подключение должно быть беск риска для окружающих!
- Привод/ крышка привода (201 Рис. 3е) должна быть закрыта!
- Система трубопровода должна быть промыта, заполнена!
- Шток клапана и подсоединение с трубопроводом должны быть проверены на предмет утечки!
- Маховик (36) должен быть в положении »AUTO« автоматическая работа!

Маховик (36) свободно проворачивается.

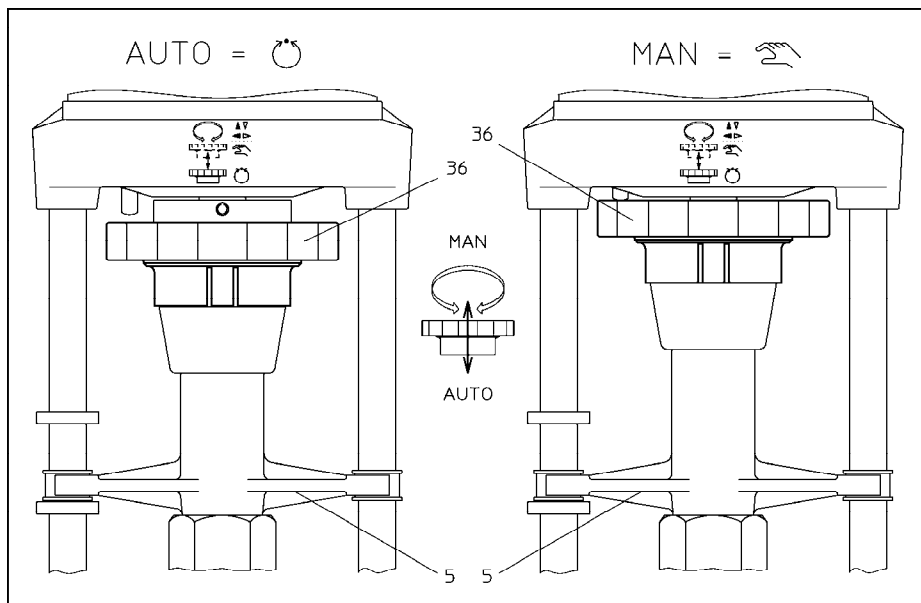
Проверит выходной сигнал с блока управления на привод

● После подачи напряжения провести инициализацию. стр. 9.

Постоянного контроля за работой привода не требуется.

### Рис. 4а:

Маховик (36) для MAN(ручной) / AUTO режима работы



## 5 Уход и обслуживание (ремонт)

Линейные приводы не требуют постоянного обслуживания!

Линейные приводы рекомендуется чистить (протирать) сухой тряпкой.

При чистке:

- Не используйте воду / пар для чистки электрической части привода  
Не создавайте короткое замыкание!
- Не используйте агрессивные или огнеопасные растворители, протирочные реагенты, вредные для здоровья!

### 5.1 Возможные неполадки, причины и устранение (Стр 30)

В случае неправильной работы привода, попробуйте определить причину, используя ниже приведенную таблицу неполадок.

Диагностируя, проверяйте всё шаг за шагом, соблюдая правила безопасности!

- Диагностика и устранение повреждений не может быть бесплатным, если они не являются гарантийными!
- Использование не по назначению, неправильное электрическое подключение не покрывается гарантией!

### 5.2 Ремонт

Если в приводе обнаружен дефект, который нельзя исправить, снимите его и обратитесь к поставщику, указав причину неисправности, схему подключения.

Предоставьте информацию по таким пунктам:

- F.-но. (заводской номер = order-no.),
- Тип оборудования,
- Напряжение сети и частота,
- Дополнительное оборудование.

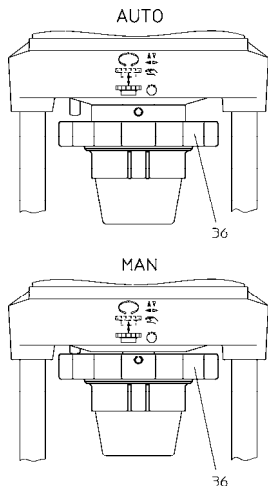
# Таблица неполадок

## Неисправность

## Возможные причины

## Отладка

1. **Линейный привод не функционирует.**



- Маховик (36) находится в положении MAN вместо AUTO
- Разрыв магистрали.
- Дефектный предохранитель. (в коробке выключателей)
- Привод неправильно присоединен.
- Произошло короткое замыкание:
  - влажность,
  - неправильное подключение.
- Мотор имеет повреждение обмотки (перегорела), например чрезмерным напряжением или дефектная электроника.

- Поставить маховик в положение AUTO.
- Установите и исключите причину.
- Установите и исключите причину. Плавкий предохранитель.
- Правильное подключение согласно схеме (на крышке 33).
- Установите причину точно,
  - сухость привода,
  - Возможно замена платы /
  - правильное подключение, см. выше.
- Установите причину,
  - Измерьте текущие параметры и сравните с информацией на шильдике, Возможно замена двигателя
  - Высылание привода для ремонта.

2. **Привод работает не устойчиво**

- Падение напряжения из-зи некачественной цепи.
- Колебание напряжения в сети выше допустимого (стр 53).

- Улучшить качество цепи!

3. **Привод останавливается или часто инициализирует**

- Линия питания имеет плохой контакт.

- Проверьте контакты (подтяните).

4. **Клапан не двигается .**

- Клапан (19) залип.
- Чрезмерное давление.

- Убедитесь, что клапан действует легко.
- Правильное давление.

5. **привод работает в несоответствии с входным сигналом »Y«.**

- Входной сигнал »Y« неудовлетворительный:
  - сигнал нарушился,
  - сигнал колеблется.
- Главная схема (110) дефектна.

- Проверьте подсоединение входного сигнала »Y«
- замена основной платы.

6. **LED мигает в длинно-длинном ритме**

- Блокирование защиты сработало.

- Нажмите INIT и протестируйте привод во время инициализации. Проверьте лёгкость хода клапана.

7. **LED мигает в коротко-длинном ритме**

- Обрыв провода на линии сигнала 2 ... 10 V DC и 4 ли... 20 mA .


- Измерьте заданное значение напряжения и тока на приводе.



8. **LED мигает в длинно-коротком ритме**

- залипание реле

- Проверьте блок управления.

## 5.3 Шильдик (пример)

			
<b>MC160/24</b>			
F.-Nr.: 99.200000/01/0699			
AC 50 Hz	24 V	6 VA	1,6 kN
Y=0 ... 10 V DC		IP 54	4 s / mm
X=0 ... 10 V DC		S3 50 % ED	Hub 14 mm

 			
<b>MC160/230</b>			
F.-Nr.: 99.200000/01/0699			
AC 50 Hz	230 V	12 VA	1,6 kN
Eingang: 3-Punkt		IP 54	4 s / mm
X=0 ... 10 V DC		S3 50 % ED	Hub 20 mm

<b><u>Wählbare Einstellungen</u></b>			
Stellzeit:	<input type="checkbox"/> 4 s/mm	<input type="checkbox"/> 6 s/mm	
Eingang:	<input type="checkbox"/> 0 ... 10 V DC	<input type="checkbox"/> 3-Punkt	<input type="checkbox"/> 0 ... 20 mA
	<input type="checkbox"/> 2 ... 10 V DC		<input type="checkbox"/> 4 ... 20 mA

### Expanation:

- V AC - Напряжение сети
- Гц - Частота сети
- VA - Номинальная мощность
- Y - Входной сигнал
- X - Выходной сигнал
- V DC - Сигнал по напряжению
- mA - Сигнал по току
- IP ... - Тип защиты
- ED - Рабочий цикл
- с / мм - Скорость время / мм
- мм - длина хода штока клапана / привода
- kN - Развиваемое усилие
- F.-Nr.: - Заводской номер и дата изготовления