

## Руководство по эксплуатации

Привод 4-кратный / привод жалюзи 2-кратный  
№ заказа 5023 00

Коммутатор 16-местн. / исполнительное устройство жалюзи 8-местн.,  
Standard  
№ заказа 5028 00

Коммутатор 24-местн. / исполнительное устройство жалюзи 12-  
местн., Standard  
№ заказа 5030 00

## Содержание

1	Правила техники безопасности.....	3
2	Конструкция прибора .....	3
3	Функция .....	4
4	Управление .....	6
5	Информация для специалистов-электриков .....	10
5.1	Монтаж и электрическое соединение.....	10
5.2	Ввод в эксплуатацию .....	12
6	Технические характеристики.....	13
7	Список параметров .....	14
8	Гарантийные обязательства .....	17

## 1 Правила техники безопасности



Монтаж и подключение электрических приборов должны выполняться только профессиональными электриками.

Возможны тяжелые травмы, возгорание или материальный ущерб. Тщательно изучите и соблюдайте инструкцию.

Опасность удара электрическим током на устройстве SELV/PELV. Не подключайте к данному устройству одновременно потребители сетевого напряжения и SELV/PELV.

Если к одному выходу параллельно подключаются несколько двигателей, обязательно соблюдайте указания производителей, при необходимости используйте разделительное реле. Двигатели могут быть повреждены.

Используйте только двигатели жалюзи с механическими или электронными конечными выключателями. Проверьте, правильно ли отъюстированы концевые выключатели. Учитывайте указания производителей двигателей. Устройство может быть повреждено.

Не подключайте двигатели трехфазного тока. Устройство может быть повреждено.

Данное руководство является неотъемлемым компонентом изделия и должно оставаться у конечного потребителя.

## 2 Конструкция прибора

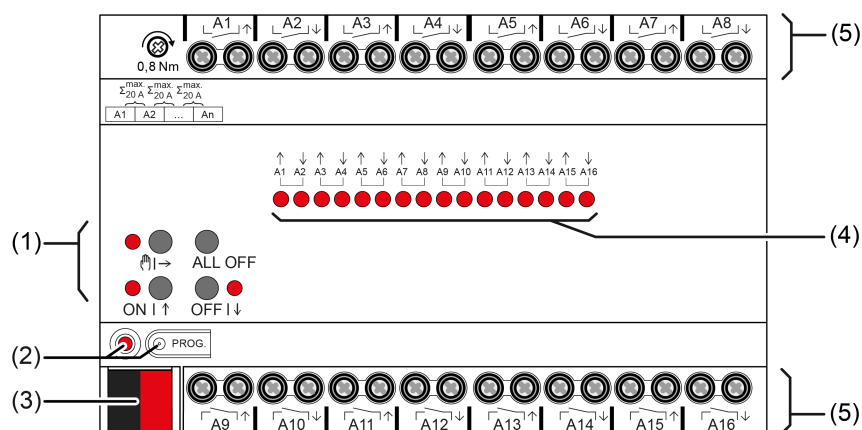


рисунок 1: Конструкция прибора

- (1) Кнопочная панель для ручного управления
- (2) Кнопка и светодиодный индикатор программирования
- (3) Шинное соединение
- (4) Светодиодные индикаторы состояния, выходы
- (5) Подключения для потребителей (выходы реле)

## 3      **Функция**

### **Системная информация**

Этот прибор представляет собой продукт для системы Gira One Smart Home. Система Gira One просто и быстро вводится в эксплуатацию с помощью ассистента Gira Project Assistant.

Система Gira One Smart Home позволяет управлять светом, отоплением и затенением, в том числе в автоматическом режиме, а также выполнять подключение к различным сторонним системам и многое другое. Системой можно управлять с помощью выключателя Gira One или с помощью приложения, находясь дома или вне дома. Специалисты-электрики могут бесплатно проводить дистанционное техобслуживание проекта Gira One.

Передача данных между устройствами Gira One зашифрована. Это обеспечивает защиту от доступа посторонних лиц и действий третьих лиц.

Ввод в эксплуатацию выполняется с помощью бесплатного ассистента Gira Project Assistant (GPA) версии 5 и выше. Бесплатные обновления функций и безопасности также передаются на устройства Gira One через GPA.

Система Gira One основана на всемирно признанном стандарте Smart-Home KNX.

### **Использование по назначению**

- Переключение электрических потребителей посредством беспотенциальных контактов
- Переключение электрических жалюзи, рольставней, маркиз и сходных видов занавесов
- Встраивание в нижний распределитель на профильную монтажную шину в соответствии с DIN EN 60715
- Эксплуатация в системе Gira One

### **Свойства изделия**

- Возможность ручного управления выходами, эксплуатация на стройплощадке
- Ручной переход между режимом жалюзи и режимом переключения без ввода в эксплуатацию
- Программирование и ввод в эксплуатацию с помощью ассистента Gira Project Assistant (GPA) версии 5 и выше.
- Обновление с помощью ассистента Gira Project Assistant (GPA).
- Зашифрованная передача данных между устройствами Gira One.

### **Характеристики ключевого режима**

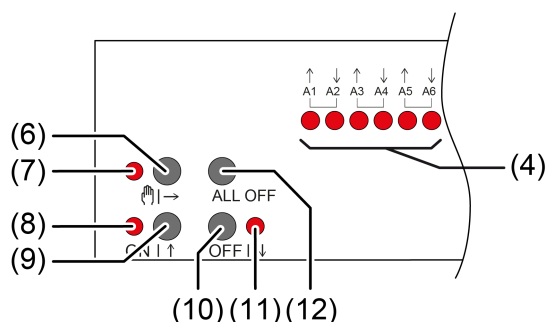
- Режим замыкающих или размыкающих контактов
- Настройка задержки включения или выключения.

- Функция лестничного освещения, возможна дополнительная настройка времени предупреждения.
- Настройка в качестве функции переключения, например, для света или розеток, в качестве функции управления гаражными воротами или устройством открывания дверей, а также в качестве беспотенциального контакта для передачи тепловому насосу запроса на отопление.
- Функция управления гаражными воротами: можно задать время для замыкания реле.
- Функция управления устройством открывания дверей: можно задать время для замыкания реле.

### Характеристики режима работы жалюзи

- Пригодность для двигателей переменного тока 110–230 В
- Управление жалюзи с ламелями, рольставнями, маркизами, мансардными окнами или люками на крыше.
- Опциональная настройка времени хода.
- Возможна настройка функции защиты от солнца с управлением положениями занавеса или ламелей в начале или в конце функции для каждого выхода.
- Настройка времени задержки в начале или в конце инсоляции.
- Натяжение полотна на маркизах.
- При активном сигнале тревоги о ветре, например, от аналогового датчика ветра жалюзи поднимаются и автоматически блокируются. Состояние дискретного входа, к которому подключен датчик ветра, циклически контролируется.
- При активном сигнале тревоги о дожде, например, от аналогового датчика дождя мансардные окна или люки на крыше немедленно закрываются и автоматически блокируются. Состояние дискретного входа, к которому подключен датчик дождя, циклически контролируется.
- При активном сигнале тревоги о морозе, например, от аналогового датчика мороза активное перемещение рольставней останавливается и блокируется в целях защиты двигателя рольставней. Состояние дискретного входа, к которому подключен датчик дождя, циклически контролируется.
- Оценка контактов двери и визуализация в приложении Smart Home: при открытой двери поднимаются и блокируются жалюзи или рольставни.

## 4 Управление



рисунки 2: Элементы системы управления

- (4) Светодиодные индикаторы состояния, выходы  
 ВКЛ.: выход реле замкнут  
 ВЫКЛ.: выход реле разомкнут  
 Медленное мигание: ручное управление выходом  
 Быстрое мигание: выход заблокирован в режиме постоянного ручного управления
- (6) Кнопка →  
 Ручное управление
- (7) Светодиодный индикатор →  
 ВКЛ.: активно постоянное ручное управление/мигание: активно кратковременное ручное управление
- (8) Светодиодный индикатор **ON** ↑  
 ВКЛ.: выходы реле замкнуты, активно ручное управление
- (9) Кнопка **ON** ↑  
 Короткое нажатие: включение, перемещение ламелей или останов  
 Длительное нажатие: поднятие занавеса
- (10) Кнопка **OFF** ↓  
 Короткое нажатие: выключение, перемещение ламелей или останов  
 Длительное нажатие: опускание занавеса
- (11) Светодиодный индикатор **OFF** ↓  
 ВКЛ.: выходы реле разомкнуты, активно ручное управление
- (12) Кнопка **ALL OFF**  
 Размыкание всех выходов реле, останов всех приводов

При управлении с использованием кнопочной панели устройство различает короткое и длительное нажатие.

- Короткое нажатие: менее 1 с
- Длительное нажатие: 1–5 с

**i** В режиме переключения устройство различает два режима работы: «Замыкающий контакт» и «Размыкающий контакт». При нажатии кнопки (9 + 10) переключается активное состояние:  
 Замыкающий контакт: включить = замкнуть реле, выключить = разомкнуть реле

Размыкающий контакт: включить = разомкнуть реле, выключить = замкнуть реле

Светодиоды (4 + 8 + 11) постоянно показывают состояние реле.

### Режимы работы

- Шинный режим: управление при помощи сенсорных клавиш или других шинных устройств
- Кратковременное ручное управление: ручное управление на месте с помощью кнопочной панели, автоматический возврат в шинный режим
- Постоянное ручное управление: исключительно ручное управление устройством


**i** При ручном управлении шинный режим невозможен.

**i** Если шина после сбоя возобновляет работу, устройство переключается на шинный режим.

### Включение кратковременного ручного режима

Управление не заблокировано.

- Нажмите и отпустите кнопку  (6).

Мигает светодиод  (7), мигают светодиоды A1... (4) первого сконфигурированного выхода или пары выходов.

Включено кратковременное ручное управление.


**i** Если кнопка ручного управления не нажимается в течение 5 с, исполнительный элемент автоматически возвращается в шинный режим.

### Выключение кратковременного ручного режима

Устройство находится в режиме кратковременного ручного управления.

- Не нажимайте кнопку в течение 5 с.

- или -

- Нажимайте кнопку  (6) до тех пор, пока исполнительный элемент не выйдет из режима кратковременного ручного управления.

Светодиоды состояния A1... (4) не мигают, а показывают состояние реле.



Кратковременное ручное управление выключено.

Выходы переключения: в зависимости от программирования при отключении режима ручного управления реле выхода переключаются в активное на тот момент положение.

Выходы жалюзи: в зависимости от программирования при отключении режима ручного управления занавеси перемещаются в активное на тот момент положение, например, положение безопасности или защиты от солнца.

### Включение режима постоянного ручного управления



Управление не заблокировано.

- Нажмите кнопку  (6) и удерживайте нажатой минимум 5 с.  
Горит светодиод  (7), мигают светодиоды **A1...** (4) первого сконфигурированного выхода или пары выходов.







Включен режим постоянного ручного управления.

### Выключение режима постоянного ручного управления

Устройство находится в режиме постоянного ручного управления.

- Нажмите кнопку  (6) и удерживайте нажатой минимум 5 с.  
Светодиод  (7) выключен.  
Режим постоянного ручного управления выключен. Включен шинный режим.  
Выходы переключения: в зависимости от программирования при отключении режима ручного управления реле выхода переключаются в активное на тот момент положение.  
Выходы жалюзи: в зависимости от программирования при отключении режима ручного управления занавеси перемещаются в активное на тот момент положение, например, положение безопасности или защиты от солнца.

### Управление выходом в ручном режиме

- Активируйте кратковременное или постоянное ручное управление.
  - Нажимайте кнопку  (6) до тех пор, пока не замигает светодиод **A1...** (4) требуемого выхода или пары выходов.
  - Нажмите кнопку **ON** (9) или кнопку **OFF** (10).  
Короткое нажатие: включение/выключение, останов привода.  
Длительное нажатие: поднятие/опускание занавеса.  
Светодиод **ON** (8) ВКЛ.: выход реле замкнут  
Светодиод **OFF** (7) ВКЛ.: выход реле разомкнут
-  Кратковременный ручной режим: после прохождения всех выходов устройство при повторном коротком нажатии выходит из режима ручного управления.

### Выключение всех выходов/останов всех занавесов

Устройство находится в режиме постоянного ручного управления.

- Нажмите кнопку **ALL OFF** (12).




Переключающие выходы: все выходы выключаются (режим замыкающего контакта: выход реле разомкнут/режим размыкающего контакта: выход реле замкнут).

Выходы жалюзи: все занавесы останавливаются.

### Блокировка выходов

Устройство находится в режиме постоянного ручного управления.

- Нажимайте кнопку  (6) до тех пор, пока не замигает светодиод A1... (4) требуемого выхода или пары выходов.
- Одновременно нажмите кнопки **ON**|↑ (9) и **OFF**|↓ (10) и удерживайте нажатыми минимум 5 с.


Выбранный выход заблокирован.

Светодиодный индикатор состояния A1... (4) выбранного выхода или пары выходов быстро мигает.

**i** Заблокированным выходом можно управлять в ручном режиме.

### Деблокировка выходов

Устройство находится в режиме постоянного ручного управления. В режиме ручного управления заблокирован один или несколько выходов.



- Нажимайте кнопку  (6) до тех пор, пока не будут выбраны выход или пара выходов, требующие разблокировки.
- Одновременно нажмите кнопки **ON**|↑ (9) и **OFF**|↓ (10) и удерживайте нажатыми минимум 5 с.

Блокировка снята.

Светодиодный индикатор состояния A1... (4) выбранного выхода или пары выходов мигает медленно.

### Переход между режимом жалюзи и режимом переключения

Прибор не введен в эксплуатацию.

- Активируйте режим постоянного ручного управления.
- Нажимайте кнопку  (1) до тех пор, пока не замигает светодиод A1... (8) требуемого выхода или пары выходов.
- Одновременно нажмите кнопки  (1), **ON**|↑ (4) и **OFF**|↓ (5) и удерживайте нажатыми ок. 5 с.

Режим переключения: оба светодиодных индикатора состояния A1... (8) пары выходов горят.

Режим жалюзи: оба светодиодных индикатора состояния A1... (8) пары выходов попеременно мигают.

- Одновременно нажмите кнопки **ON**|↑ (4) и **OFF**|↓ (5).

Выходы выполняют переход между режимом переключения и режимом жалюзи.

Оба светодиодных индикатора состояния **A1...** (8) показывают текущий режим работы.

- Одновременно нажмите кнопки  (1), **ON** (4) и **OFF** (5) и удерживайте нажатыми ок. 5 с.

Переход между режимами работы выполнен, постоянное ручное управление активировано.

- Нажмите кнопку  (1) и удерживайте нажатой ок. 5 с.

Переход между режимами работы выполнен, постоянное ручное управление деактивировано.

## 5 Информация для специалистов-электриков

---



### ОПАСНО!

Опасность для жизни вследствие удара током.

Отключите прибор. Изолируйте детали, находящиеся под напряжением.

---

### 5.1 Монтаж и электрическое соединение

#### Монтаж прибора

- Введите или отсканируйте сертификат на прибор и добавьте в проект. Для сканирования QR-кода рекомендуется использовать камеру с высоким разрешением.
- Во время монтажа рекомендуется снять сертификат с прибора.
- Все пароли должны быть зарегистрированы и должны храниться в надежном месте.

Необходимо учитывать температуру окружающей среды. Обеспечьте необходимое охлаждение.

- Монтируйте прибор на профильную монтажную шину.

## Подключение прибора

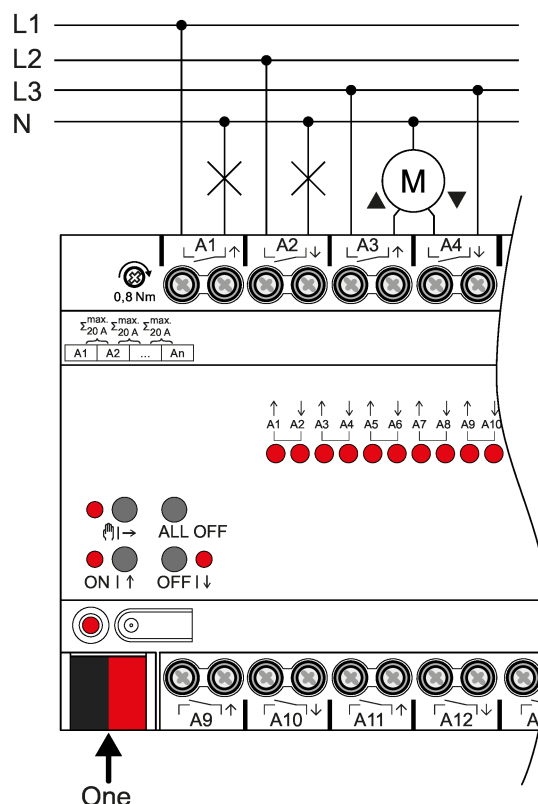


рисунок 3: Подключение прибора (пример подключения)

- Подключите провод шины к соединительной клемме, соблюдая правильное расположение полюсов.
- Для защиты от опасного напряжения установите защитную крышку на подключение к шине.
- Подключите нагрузку согласно примеру подключения. Два соседних выхода реле образуют один выход жалюзи.

Общая допустимая токовая нагрузка соседних выходов составляет макс. 20 А.

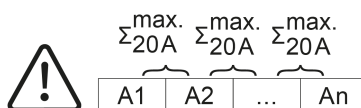


рисунок 4: Общая допустимая токовая нагрузка соседних выходов

## 5.2 Ввод в эксплуатацию

### Ввод прибора в эксплуатацию



#### **ЗАМЕЧАНИЕ!**

Неправильное управление нагрузкой из-за неопределенного состояния реле при поставке.

Опасность поломки из-за подключения приводных двигателей.

При вводе в эксплуатацию необходимо перед подключением нагрузки подать напряжение на шину, чтобы убедиться в том, что все релейные контакты разомкнуты. Соблюдайте последовательность операций при вводе в эксплуатацию!

- Включите подачу напряжения на шину.
- Подождите ок. 10 с.
- Подключите электроцепи нагрузки.

**i** Состояние при поставке: возможно управление выходами в режиме ручного управления. Выходы настроены как выходы жалюзи.

Прибор вводится в эксплуатацию с помощью ассистента Gira Project Assistant (GPA) версии 5 и выше.

#### **Safe-State-Mode**

Режим Safe-State-Mode останавливает выполнение программы.

Однако системное программное обеспечение прибора продолжает работать. Доступны функции для диагностики и программирования прибора. Ручное управление невозможно.

#### **Активация режима Safe-State-Mode**

- Выключите подачу напряжения на шину или отсоедините соединительную клемму.
- Подождите ок. 15 с.
- Нажмите и удерживайте нажатой кнопку программирования.
- Включите подачу напряжения на шину или подключите соединительную клемму. Отпустите кнопку программирования только после того, как светодиод программирования начнет медленно мигать.

Режим Safe-State-Mode активирован.

#### **Деактивация режима Safe-State-Mode**

- Выключите подачу напряжения на шину (подождать ок. 15 с) или выполните процесс программирования.

### Перезагрузка ведущего устройства

После выполнения перезагрузки ведущего устройства (Master-Reset) прибор возвращается к базовым настройкам (микропрограммное обеспечение остается на приборе). Приборы необходимо снова ввести в эксплуатацию с помощью GPA. Ручное управление возможно.

### Выполнение перезагрузки ведущего устройства

Необходимое условие: активирован режим Safe-State-Mode.

- Нажмите и удерживайте нажатой кнопку программирования > 5 с.  
Светодиод программирования быстро мигает.

Прибор выполнит перезагрузку ведущего устройства, перезапустится и через 5 с снова будет готов к работе.

## 6 Технические характеристики

Номинальное напряжение	Постоянный ток 21 ... 32 В SELV
Потребление тока	
№ для заказа 5023 00, 5028 00	5 ... 18 мА
№ для заказа 5030 00	5 ... 24 мА
Выходы	
Напряжение переключения	250 В переменного тока
Ток переключения AC1	16 А
Люминесцентные лампы	16 AX
Допустимая токовая нагрузка	
Соседние выходы	Σ 20 А
Нагрузка на каждый выход	
Омическая нагрузка	3000 Вт
Емкостная нагрузка	макс. 16 А (140 мкф)
Двигатели	1380 ВА
Ток включения 200 мкс	макс. 800 А
Ток включения 20 мс	макс. 165 А
Нагрузка ламп	
Лампы накаливания	2300 Вт
Галогеновые лампы высокого напряжения	2300 Вт
Светодиоды высокого напряжения лампы	макс. 400 Вт
Галогеновые лампы низкого напряжения с электронным трансформатором	1500 Вт

Галогеновые лампы низкого напряжения с индуктивным трансформатором	1200 ВА
Компактные люминесцентные лампы некомпенсированные	1000 Вт
параллельно скомпенсированные	1160 Вт (140 мкФ)
Монтажная ширина	
№ для заказа 5023 00	72 мм/4 ТЕ
№ для заказа 5028 00	144 мм/8 ТЕ
№ для заказа 5030 00	216 мм/12 ТЕ
Масса	
№ для заказа 5023 00	ок. 230 г
№ для заказа 5028 00	ок. 500 г
№ для заказа 5030 00	ок. 740 г
Зажимаемое поперечное сечение провода	
однопроводные	0,5 ... 4 мм <sup>2</sup>
тонкопроволочный, без гильзы для оконцевания кабеля	0,5 ... 4 мм <sup>2</sup>
тонкопроволочный, с гильзой для оконцевания кабеля	0,5 ... 2,5 мм <sup>2</sup>
Условия окружающей среды	
Окружающая температура	-5 ... +45 °С
Температура хранения/транспортировки	-25 ... +70 °С
Момент затяжки винтовых клемм	макс. 0,8 Нм

## 7 Список параметров

Параметры с настройкой через GPA:

## Выход - функции переключения

Функция коммутационного выхода	Замыкающий контакт Размыкатель
<p><b>Замыкающий контакт</b> Реле работает как замыкающий контакт. Логическое состояние коммутационного выхода не передается на реле в инвертированном виде. Состояние переключения = ВЫКЛ. («0») -&gt; релейный контакт разомкнут, состояние переключения = ВКЛ. («1») -&gt; релейный контакт замкнут.</p> <p><b>Размыкатель</b> Реле работает как размыкающий контакт. Логическое состояние коммутационного выхода передается на реле в инвертированном виде. Состояние переключения = ВЫКЛ. («0») -&gt; релейный контакт замкнут, Состояние переключения = ВКЛ. («1») -&gt; релейный контакт разомкнут.</p>	
Задержка включения	0 ... 3599 с (0 ... 59:59 мин)
<p>Здесь настраивается продолжительность задержки включения.</p> <p>После получения телеграммы ВКЛ. запускается настраиваемое здесь время. По истечении настроенного времени светильник включается.</p> <p>Другая телеграмма ВКЛ. во время задержки включения запускает настроенное здесь время заново.</p> <p>Телеграмма ВЫКЛ. во время задержки включения не прерывает задержку и устанавливает состояние переключения на «ВЫКЛ.».</p>	
Задержка выключения	0 ... 3599 с (0 ... 59:59 мин)
<p>Здесь настраивается продолжительность задержки выключения.</p> <p>После получения телеграммы ВЫКЛ. запускается настраиваемое здесь время. По истечении настроенного времени светильник выключается.</p> <p>Другая телеграмма ВЫКЛ. во время задержки выключения запускает настроенное здесь время заново.</p> <p>Телеграмма ВКЛ. во время задержки выключения прерывает задержку и устанавливает состояние переключения на «ВКЛ.».</p>	
Выключатель лестничного освещения Задержка выключения	0 ... 65535 с (0 ... 18:12:15 ч)
<p>Здесь настраивается продолжительность времени включения для функции лестничного освещения.</p> <p>По истечении настроенного здесь времени освещение выключается или запускается время предупреждения (если задано).</p> <p>Функция лестничного освещения активна, только если для кнопочного выключателя канала диммирования выбрана функция «Лестничная клетка».</p>	

Время предупреждения	0 ... 3599 с (0 ... 59:59 мин)
Предупреждение, согласно DIN 18015-2, должно сигнализировать оставшимся на лестничной клетке людям о том, что свет скоро автоматически выключится. Установленное здесь время предупреждения следует за временем, установленным в параметре «Задержка выключения лестничного освещения».	

Время переключения	0 ... 65535 с (0 ... 18,20 ч)
Здесь можно указать время переключения в секундах.	

### Выход - функции жалюзи

Без времени хода	
При активации этой опции невозможно настроить определенное время хода для занавеса. Вместо этого используется предварительно заданное время хода.	
В результате невозможно перемещение занавеса в заданные положения (например, 60 %).	

Время перемещения вниз	0 ... 1199 с (0 ... 19:59 мин)
Здесь настраивается время хода для закрытия занавеса. Необходимо определить время полного прохождения из верхнего конечного положения в нижнее.	

Время перемещения вверх	0 ... 1199 с (0 ... 19:59 мин)
Здесь настраивается время хода для открытия занавеса. Необходимо определить время полного перемещения из нижнего конечного положения в верхнее.	

Время перемещения ламелей (только для жалюзи)	0 ... 1199 с (0 ... 19:59 мин)
Здесь настраивается время хода ламелей. Определяется все время движения из полностью открытого положения ламелей в полностью закрытое положение ламелей (движение ВНИЗ).	
Этот параметр отображается только в режиме «Жалюзи».	

Время для натяжения полотна (только для маркиз)	0...59 с
Здесь можно указать время натяжения полотна. По окончании движения вниз маркиза останавливается и по истечении времени переключения перемещается в противоположном направлении в течение настроенного здесь времени натяжения полотна.	
Этот параметр отображается только в режиме «Маркизы».	

Задержка в начале инсоляции	0 ... 3599 с (0 ... 59:59 мин)
Полученная через объект «Инсоляция» телеграмма для активации защиты от солнца может обрабатываться с временной задержкой.	



Положение жалюзи в начале инсоляции	0 ...100 %
Здесь можно установить положение, в которое должен быть перемещен занавес при активации функции защиты от солнца.	
Положение ламелей в начале инсоляции (только для жалюзи)	0 ...100 %
Здесь можно установить положение, в которое должны быть переставлены ламели при активации функции защиты от солнца. Этот параметр отображается только в режиме «Жалюзи».	
Задержка по окончании инсоляции	0 ... 3599 с (0 ... 59:59 мин)
Полученная через объект «Инсоляция» телеграмма для деактивации защиты от солнца может обрабатываться с временной задержкой.	
По окончании инсоляции	Нет реакции поднять опустить стоп Последнее положение перед инсоляцией
<p>Поведение выхода в конце затенения — в определенных случаях: по истечении временной задержки — настраивается в этом месте.</p> <p>Нет реакции В конце затенения выход выходит из режима защиты от солнца и реле выхода не реагируют. Выполняющиеся в это время ходы выполняются до конца.</p> <p>поднять Исполнительный элемент к концу затенения перемещает занавес вверх или открывает вентиляционную заслонку/мансардное окно.</p> <p>опустить Исполнительный элемент в конце затенения перемещает занавес вниз или закрывает вентиляционную заслонку/мансардное окно.</p> <p>стоп В конце затенения исполнительный элемент переводит реле выхода в позицию «Стоп». В результате возможное движение привода прерывается.</p> <p>Последнее положение перед инсоляцией В конце затенения занавес снова переводится в положение, активное на момент начала инсоляции.</p>	

## 8 Гарантийные обязательства

Гарантия осуществляется в рамках законодательных положений через предприятия специализированной торговли. Передайте или перешлите неисправные устройства без оплаты почтового сбора с описанием неисправности соот-

ветствующему продавцу (предприятие специализированной торговли/электро-монтажная фирма/предприятие по торговле электрооборудованием). Они направят устройства в Gira Service Center.

**Gira**  
**Giersiepen GmbH & Co. KG**  
Elektro-Installations-  
Systeme

Industriegebiet Mermbach  
Dahlienstraße  
42477 Radevormwald

Postfach 12 20  
42461 Radevormwald

Deutschland

Tel +49(0)21 95 - 602-0  
Fax +49(0)21 95 - 602-191

[www.gira.de](http://www.gira.de)  
[info@gira.de](mailto:info@gira.de)