

nice

ЭЛЕКТРОННАЯ ПЛАТА  
УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ  
ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО  
МЕХАНИЗМА  
**РОВО/ОТТО/ТНОР**

**Инструкция**

## ВВЕДЕНИЕ:

Электронная плата была разработана для управления исполнительными механизмами “NICE” серии “ROBO” (скользящего типа) и “OTTO” (поворотного типа).

Эта плата позволяет приводить в действие исполнительные механизмы в “ручном”, “полуавтоматическом” или “автоматическом” режимах и при этом управлять предохранительными устройствами и ограничителями движения с помощью конечных концевых выключателей. Она наделена рядом сложных логических функций: “запоминание движения”, “всегда закрывать”, “снова закрыть сразу после отпирания фотоэлемента”, а также специальными рабочими функциями “плавный пуск”, “плавный останов” и “тормоз”. Она предназначена для оборудования целым рядом радиоприемников фирмы NICE, а вставка платы расширения “PIU” добавляет функции благодаря дополнительным входам и выходам.

Проект был разработан с использованием самых современных технологий, гарантирующих максимальную защищенность от помех, максимальную гибкость применения и широчайший выбор программируемых функций.

## ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ФУНКЦИИ

Переключатель 1-2	Выкл. Выкл.	= Движение в “ручном” режиме (наличие человека-оператора)
	Вкл. Выкл.	= Движение в “полуавтоматическом” режиме
	Выкл. Вкл.	= Движение в “автоматическом” режиме (автоматическое закрывание)
	Вкл. Вкл.	= Движение в “автоматическом” режиме + “Всегда закрывать”
Переключатель 3	Вкл.	= Работа в режиме коллективного пользования
Переключатель 4	Вкл.	= Предварительный мигающий свет
Переключатель 5	Вкл.	= Закрыть снова сразу после отпирания фотоэлемента (только в автоматическом режиме)
Переключатель 6	Вкл.	= Предохранительное устройство (фотоэлемент) также при открывании
Переключатель 7	Вкл.	= Плавный пуск
Переключатель 8	Вкл.	= Плавный останов (на серии ROBO не рекомендуется)
Переключатель 9	Вкл.	= Тормоз
Переключатель 10	(на ROBO) Вкл.	= Сигнальная лампа открытия / закрытия ворот с пропорциональным миганием
Переключатель 10	(на OTTO) Вкл.	= Время автоматического освещения = 4 мин.

## СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ

### Пояснения к схеме.

Обозначения	Пояснения
PROGRAMMABLE FUNCTIONES	Программируемые функции
FORCE	Сила
TLM	Увеличенное время работы
T.L.	Время работы
T.P.	Время паузы
< PIU' > EXPANSION CARD	Плата расширения <PIU'>
PROGRAMMED MICROPROCESSOR	Программируемый микропроцессор
OK	Светодиод ОК
RADIO CARD	Радиоплата
FUSE 500 mA	Плавкий предохранитель 500 мА
STROKE END AP-C-CH	Конечный концевой микровыключатель AP-C-CH
SECOND. TRANSF.	Вторичный трансформатор
SPURT RELAY	Приводное реле
COMMON RELAY	Общее реле
FUSE 5 A	Плавкий предохранитель 5 А
CAPAC.	Емкость
MOTOR AP-C-CH	Двигатель AP-C-CH
COURT. LIGHT	Автоматическое освещение
PRIMARY TRANSFORM.	Первичный трансформатор

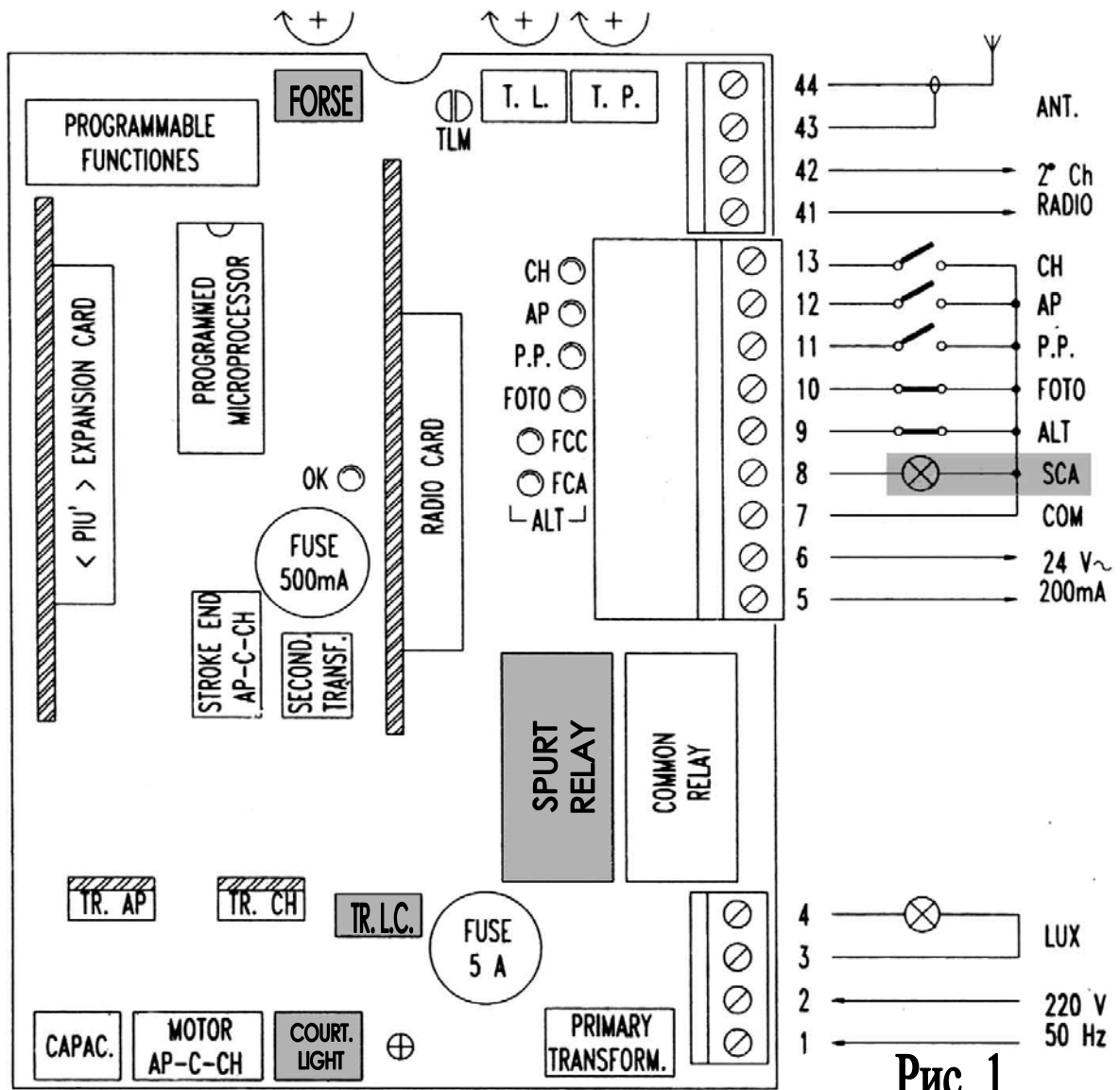


Рис. 1

■ = варианты

ПРИМЕЧАНИЕ: Установку и последующее техническое обслуживание должен выполнять персонал с профессиональной квалификацией согласно положениям внутригосударственного права, в полном соответствии с техническими нормами UNI 8612 и с соблюдением основных указаний, продиктованных специальными знаниями. Лицо, выполняющее упомянутые операции, отвечает за любой причиненный ущерб.

## ОПИСАНИЕ СОЕДИНЕНИЙ

<b>1-2:</b>	Переменный ток 220 В	= Электропитание от переменного тока 220 В 50 Гц
<b>3-4:</b>	Мигающая лампа	= Выход для подсоединения к мигающей лампе переменного тока 220 В
<b>5-6:</b>	24 В	= Выход переменного тока 24 В для питания сервисных устройств (фотоэлемент, радио и т. д.) макс. 200 мА
<b>7:</b>	Общее соединение	Общее для всех входов (клемма 6 также может быть использована как общее соединение)
<b>8:</b>	Лампа G.A.	Выход для сигнальной лампы открывания ворот от переменного тока 24 В (макс. 2 Вт) (на платах серии <b>ОТТО</b> отсутствует)
<b>9:</b>	Alt	Вход с функцией “Стоп” (аварийный случай, блокировка, экстремальное обеспечение безопасности)
<b>10:</b>	Фотоэлемент	= Вход для предохранительных устройств (фотоэлементы, пневматические ребра)
<b>11:</b>	Шаговый режим	= Вход для циклической работы (ОТКРЫТЬ СТОП ЗАКРЫТЬ СТОП)
<b>12:</b>	Открыть	= Вход для открывающих движений (ОТКРЫТЬ СТОП ОТКРЫТЬ)
<b>13:</b>	Закрыть	= Вход для закрывающих движений (ЗАКРЫТЬ СТОП ЗАКРЫТЬ)
<b>41-42:</b>	2-ой радиоканал	= Выход для любого второго канала радиоприемника
<b>43-44:</b>	Антенна	= Вход для антенны радиоприемника

Следующие соединения выполняются на производстве, они перечислены ниже для полноты информации:

Первичный трансформатор	= Первичная обмотка питающего трансформатора
Вторичный трансформатор	= Вторичная обмотка питающего трансформатора
Конечный выключатель	= Входы для конечных выключателей “Открыть”, “Закрыть” и “Ручная деблокировка”
Автоматическое освещение	= Выход для лампы, функционирующей как автоматическое освещение (только у серии <b>ОТТО</b> )
Двигатель	= Выход для подсоединения двигателя
Конденсатор	= Соединение для конденсатора двигателя

Кроме того, имеется еще два соединения:

<b>РАДИО</b>	= Соединение для радиоприемников, изготавливаемых фирмой Nice	} (Внимание ! Не путайте эти два соединения)
<b>PIU'</b>	= Соединение для платы расширения “PIU”	

## ИНСТРУКЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ СОЕДИНЕНИЙ:

Для обеспечения безопасности оператора и предотвращения повреждения элементов **устройство централизованного управления ДОЛЖНО быть всегда отключено от источника питания** при выполнении низковольтных (220 В) и сверхнизковольтных (24 В) соединений или установке различных плат.

Помните также, что переключки должны быть вставлены в неиспользуемые входы нормально замкнутых контактов, которые соединяются ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО, если их несколько. Неиспользуемые входы нормально разомкнутых контактов остаются свободными и, если их несколько, соединяются ПАРАЛЛЕЛЬНО. Что касается самих контактов, то они должны быть механического типа и свободны от любого потенциала; каскадные соединения типа “PNP” (p-n-p-структура), “NPN” (n-p-n-структура), “Разомкнутый коллектор” и т. д. не допустимы.

**А)** Произведите необходимые соединения согласно схеме на Рис. 1; имейте в виду, что существуют правила, которых следует строго придерживаться, что касается безопасности электрических систем, а также автоматических ворот.

**В)** Снимите блокировку ворот, расположите ворота на полпути их хода и снова заблокируйте их, чтобы оба конечных выключателя были свободны.

С) Включите питание устройства централизованного управления и сразу проверьте, подается ли на клеммы 1-2 переменный ток напряжением 220 В, а на клеммы 5-6 переменный ток напряжением 24 В. Как только на устройство централизованного управления подано питание, сигнальные лампы (светодиоды), расположенные на активных входах, должны зажегаться, а спустя некоторое время должен замигать с регулярными интервалами светодиод “ОК”. Если в этой процедуре имеется любое расхождение, немедленно отключите питание и более тщательно проверьте соединения.

Светодиод “ОК”, расположенный в центре платы, выполняет функцию сигнализации о состоянии внутренней логики: регулярное мигание с интервалом в 1 сек. указывает на то, что внутренний процессор активен и ожидает команд. Однако, когда процессор обнаруживает отклонение в состоянии ввода (либо ввода команды, либо программируемого переключателя), он генерирует быстрое двойное мигание, даже если отклонение не оказывает немедленного воздействия.

Д) Теперь поверните рычаг концевых выключателей вручную и проверьте, выключается ли светодиод FCA (концевой выключатель открывания) при поворачивании в направлении открывания и выключается ли светодиод FCC (концевой выключатель закрывания) при поворачивании в направлении закрывания. Если происходит все наоборот, необходимо отсоединить источник питания, затем повернуть разъемы STROKE END (концевой выключатель) и MOTOR (двигатель) на 180° и снова провести проверку. Проверьте также вход ALT, он срабатывает, дезактивируя при этом одновременно FCA и FCC.

Е) Проверьте, правильно ли функционируют предохранительные устройства (фотоэлементы, пневматические ребра и т. д.). Каждый раз, когда они срабатывают, светодиод PHOTOCCELL (фотоэлемент) должен выключаться.

## ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ

После того как выполнены и проверены соединения, можно испытать движение исполнительного механизма. **Желательно приводить его в действие в ручном режиме**, когда все функции деактивированы (все выключатели ВЫКЛ.), чтобы при необходимости двигатель немедленно остановился, когда в ручном режиме клавиша управления отпускается. Если в качестве команды используется вход Passo P (шаговый режим), первым движением (после включения) должно быть открывание. Используйте управляющие входы для движения ворот до срабатывания концевого выключателя открывания FCA, который должен остановить движение. Произведите движение закрывания для проверки срабатывания концевого выключателя закрывания FCC, который также должен остановить движение. Наконец, проверьте срабатывание предохранительных устройств: они бездействуют во время открывания и останавливают движение во время закрывания.

Технические нормы стандарта UNI 8612 предписывают, что максимальная сила тяги ворот не должна превышать 150 Н (13,5 кг), этого можно добиться регулировкой механической муфты в исполнительных механизмах, которые ей оборудованы, в то время как в других исполнительных механизмах для этого требуется электрическая или электронная регулировка. Если на плате имеется подстроечный конденсатор силы FORCE, производится электронная регулировка (с разделением фаз); используйте триммер для регулирования силы.

**ВНИМАНИЕ:** Если триммер установлен на максимум, то сила остается максимальной с начала и на протяжении всего движения. Следовательно, необходимо сначала установить триммер, например, на 70 %, потом начать движение, а затем регулировать триммер, чтобы получить немедленную реакцию.

Если трансформатор оборудован переключателем “FORCE”, выберите необходимый уровень.

В обоих случаях в начале движения будет ТОЛЧОК с максимальной силой, чтобы обеспечить пуск двигателя; установленная регулировка силы будет включаться только спустя 1,5 секунды.

Если требуется работа в полуавтоматическом или автоматическом режиме, необходимо установить время работы (TL) и время паузы (TP). Время работы TL обычно устанавливается с запасом 3-5 сек. от времени, необходимого для полного хода. Для того чтобы отрегулировать рабочее время, сделайте последовательно несколько проб, начиная с минимального значения и постепенно увеличивая время с каждой попыткой. Произведите полный ход для оценки результата. Если максимального времени недостаточно, перережьте TLM, чтобы дополнительно увеличить время. Время паузы TP используется при автоматическом режиме движения для установки времени, которое должно истечь между окончанием операции открывания и последующей операцией закрывания. Оно также используется при полуавтоматическом режиме движения, когда срабатывание предохранительного устройства при закрывании вызывает изменение направления движения на обратное - закрывание меняется на открывание.

Если предусмотрен радиоприемник, то его установку рекомендуется производить только после того, как выполнены все регулировки и отключено питание.

## ПРОГРАММИРОВАНИЕ:

С помощью выключателей можно устанавливать различные рабочие параметры.

<b>Выключатель 1-2</b>	Выкл. Выкл.	= Движение в “ручном” режиме (при наличии человека-оператора)
	Вкл. Выкл.	= Движение в “полуавтоматическом” режиме
	Выкл. Вкл.	= Движение в “автоматическом” режиме (автоматическое закрывание)
	Вкл. Вкл.	= “Автоматическое” движение + “Всегда закрывать”

В ручном режиме работы движение выполняется, только пока есть команда (клавиша нажата).

В полуавтоматическом режиме работы нужен только управляющий импульс, и полный ход выполняется, пока он не достигнет концевого выключателя или пока не истечет заданное рабочее время.

В автоматическом режиме работы за движением открывания следует пауза, а затем движение закрывания.

Функция “Всегда закрывать” активизируется, если после кратковременного перерыва в питании не обнаружен сигнал закрытых ворот (через посредство концевого выключателя закрывания FCC); в этом случае операция закрытия начинается после предварительного мигания в течение 5 секунд.

<b>Выключатель 3:</b>	Вкл.	= Работа в режиме коллективного пользования
-----------------------	------	---

После того как в режиме коллективного пользования движение открывания инициировано входом Open (открыть) или Step by Step (пошаговая операция), его нельзя прервать другими командами на тех же входах до окончания открывания.

<b>Выключатель 4:</b>	Вкл.	= Предварительное мигание
-----------------------	------	---------------------------

Мигающая лампа активизируется за 5 секунд до того, как начинается движение (за 2 секунды в ручном режиме).

<b>Выключатель 5:</b>	Вкл.	= Снова закрыть сразу после отпирания фотоэлемента (только в автоматическом режиме: Выключатель 2 = Вкл.)
-----------------------	------	---

В автоматическом режиме работы закрывание наступает 5 секунд спустя, после того как предохранительное устройство деблокировано, независимо от заданного времени паузы TP.

<b>Выключатель 6:</b>	Вкл.	= Безопасность (фотоэлемент) даже при открывании
-----------------------	------	--

Срабатывание предохранительного устройства во время открывания вызывает прерывание движения; в полуавтоматическом или автоматическом режимах движение возобновится сразу после снятия блокировки.

<b>Выключатель 7:</b>	Вкл.	= Плавный пуск
-----------------------	------	----------------

Эта функция начинает движение постепенно, чтобы предотвратить тряску ворот.

<b>Выключатель 8:</b>	Вкл.	= Плавный останов
-----------------------	------	-------------------

Эта функция прекращает движение постепенно, чтобы предотвратить тряску ворот. ТЩАТЕЛЬНО ПРОВЕРЬТЕ действие этой функции: когда она введена, движение может продолжаться в течение приблизительно 2-х секунд после достижения точки, в которой срабатывают концевые выключатели (не рекомендуется использовать на серии **ROBO**).

<b>Выключатель 9:</b>	Вкл.	= Тормоз
-----------------------	------	----------

В конце движения к двигателю применяется процедура торможения, которая начинается мягко, а затем усиливается, чтобы ворота остановились быстро, но без тряски.

**Выключатель 10:** Вкл. **ROBO** = Сигнальная лампа открывания ворот с пропорциональным миганием

Мигание сигнальной лампы открывания ворот пропорционально положению самих ворот (вводите эту функцию, только если время движения превышает 10 секунд).

**Выключатель 10:** Вкл. **ОТТО** = Время автоматического освещения = 4 минуты

Эта функция позволяет увеличивать время автоматического освещения от 1 до 4 минут.

## ОПИСАНИЕ РЕЖИМОВ РАБОТЫ:

В ручном режиме работы вход OPEN (открыть) разрешает движение открывания, вход CLOSE (закрыть) разрешает движение закрывания, вход STEP BY STEP (пошаговая функция) обеспечивает попеременное движение во время открывания и закрывания. Как только входная команда прекращается, прекращается и движение; вход PARTLY OPEN (открыть частично) (плата расширения) не действует. При открывании движение останавливается, если нет соответствующих входных сигналов от концевого выключателя открывания FCA или фотоэлемента PHOTOCCELL 2 (плата расширения), а при закрывании движение прекращается, если нет соответствующих входных сигналов от концевого выключателя закрывания FCC или фотоэлемента PHOTOCCELL. Использование функции ALT (останов) вызывает прекращение движения как при открывании, так и при закрывании. Как только движение было остановлено, необходимо прекратить подавать входную команду, прежде чем начинать новое движение.

В одном из автоматических режимов работы (полуавтоматический, автоматический и всегда закрывать) управляющий импульс на входе OPEN (открыть) запускает движение открывания, импульс на входе CLOSE (закрыть) запускает закрывание, а импульс на входе STEP BY STEP (пошаговая функция) запускает попеременное открывание и закрывание. Второй импульс либо на вход STEP BY STEP, либо на тот же вход, который запустил движение, вызывает останов. Второй импульс на вход, противоположный тому входу, который запустил движение, меняет направление движения на обратное. Использование функции ALT вызывает немедленное прекращение движения как во время открывания, так и во время закрывания.

Если в управляющем входе вместо импульса сохраняется непрерывный сигнал, это вызывает состояние “приоритета”, в котором остальные управляющие входы остаются заблокированными (подходит для прямого подсоединения таймера или селектора “Ночь-День”).

При открывании движение останавливается, если нет соответствующего входного сигнала от концевого выключателя открывания FCA, а при закрывании движение прекращается, если нет соответствующего входного сигнала от концевого выключателя закрывания FCC; в любом случае движение прекращается, когда истекает заданное рабочее время TL.

Если движение прервано до нормального окончания (концевой выключатель или истечение рабочего времени TL), невыполненное движение сохраняется в памяти и будет учтено при последующем маневре (особенно удобно на серии **ОТТО**, когда концевые выключатели не используются).

Если установлен автоматический режим работы, то после открывания наступает пауза той же продолжительности, что и заданное время паузы TP, после которой выполняется движение закрывания. Если ФОТОЭЛЕМЕНТ срабатывает во время паузы, таймер устанавливается на нуль, и время паузы начинает отсчитываться сначала. Если во время паузы срабатывает функция ALT, операция повторного закрывания отменяется, и получается состояние ОСТАНОВА.

Во время открывания срабатывание фотоэлемента PHOTOCCELL не оказывает воздействия, в то время как фотоэлемент PHOTOCCELL 2 (плата расширения) вызывает изменение направления движения на обратное. Во время закрывания срабатывание фотоэлемента PHOTOCCELL вызывает изменение направления движения на обратное, за которым следует новая пауза и другое движение закрывания. Если в начале движения открывания не поступает разрешающий входной сигнал от фотоэлемента PHOTOCCELL, команда отменяется.

## ПЛАТА РАСШИРЕНИЯ “PIU”

Электронное устройство централизованного управления наделено всеми основными функциями, необходимыми для нормальной автоматизации, однако для повышения эффективности устройства централизованного управления была разработана дополнительная плата.

Эта плата вставляется в специальный разъем, среди клемм которого имеются следующие дополнительные входы:

**Фотоэлемент 2** = Предохранительное устройство, которое срабатывает во время открывания  
**Открыть частично** = Выполняет операцию открывания с сокращенным временем

Выходы:

**Красный** = Красный световой сигнал (сигнал тревоги)  
**Зеленый** = Зеленый световой сигнал (сигнал тревоги)  
**Электрозамок** = Управление электрозамком  
**Автоматическое освещение** = Управление лампой, функционирующей как автоматическое освещение

Регулировки:

**Время частичного открывания** = Время для частичного открывания  
**Время автоматического освещения** = Время для автоматического освещения

ПРИМЕЧАНИЕ: Эти выходы могут управлять только зарядами с небольшим напряжением (сигнальные лампы, реле и т. д.)

#### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УСТРОЙСТВА ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ:**

Питание	: постоянным током 220 В ±10%, 50 Гц
Максимальный ток для сервисных устройств на 24 В	: 200 мА
Максимальная мощность сигнальной лампы открывания ворот	: 2 Вт (24 В пер. ток)
Время работы	: от 2,5 до 50 сек. (от 20 до 75 с TLM)
Время паузы	: от 5 до 100 сек.
Время начальной тяги	: 1,5 сек.
Рабочая температура	: от -20 до 70°C