Сертификаты, обозначения, символы

Перейти к продукции

Выключатели JUNG соответствуют требованиям VDE 0632 часть 1/A2 (EN 60669-1)
Розетки JUNG соответствуют требованиям VDE 0620 (IEC 884-1)

Соответствие сертификатам

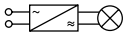
	Сертификат Германии
	Сертификация ENEC (европейские нормы для электроизделий)
	Сертификат Голландии
	Сертификат Австрии
	Сертификат Норвегии
	Сертификат Франции
	Сертификат Швеции
	Сертификат Бельгии
	Сертификат Польши
	Сертификат Финляндии
	Сертификат Швейцарии
	Сертификат России
	Сертификат Чешской Республики
	Сертификат Украины
	Сертификат Дании
	Сертификат Китая

	Schuko-розетки Согласно VDE 0620 клеммы могут использоваться для подключения к другим изделиям
	CE = Европейское сообщество Все изделия JUNG, которые соответствуют CE-нормам, маркируются символом CE на изделиях и упаковке

IP Степень защиты (International Protection)

IP	Описывает степень защиты устройства от попадания посторонних предметов и проникновения влаги согласно DIN 40050, IEC 60529
IP 21	Защита от частичек более 50 мм в диаметре, прикосновения пальцами и от вертикально падающих брызг
IP 44	Защита от прикосновения к частям под напряжением проводами или подобными предметами размером более 1 мм, и от брызг воды с любого направления
IP 55	Защита от повреждений при попадании пыли и от струй воды в направлении корпуса изделия
IP 65	Защита от повреждений при попадании пыли и от струй воды под давлением с любого направления

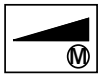
Символы

AC/~ DC/= AX	переменный ток постоянный ток X = номинальный ток люминесцентных ламп
	Лампа накаливания
	Люминесцентная лампа
	Низковольтная галогенная лампа
	Высоковольтная галогенная лампа
	TRONIC-трансформатор (электронный тр-р)
	Обычный (индуктивный) трансформатор
	Безопасный преобразователь (TRONIC-трансформатор)
	Для непосредственной установки на нормальную горючую поверхность
	Символ преобразователя, защищенного от воздействия температуры
AC-1	Резистивная нагрузка cos φ > 0,8
AC-3	Индуктивная нагрузка cos φ < 0,8
	Символ для диммера и электронного ключа согласно DIN EN 60669-1/A2 и VDE 0632 часть 1/A2
μ	Символ для коммутирующего устройства с реле с микроконтактом согласно DIN EN 60669-1/A2 и VDE 0632 часть 1/A2
	Символ для независимого преобразователя

Буквы ”R”, ”L” ”C”, ”M”, а также их комбинации обозначают типы нагрузок, подключаемых к диммерам:

	R = резистивная L = индуктивная C = емкостная
	R = резистивная L = индуктивная
	R = резистивная C = емкостная
	R = резистивная

Обратите внимание – к одному диммеру нельзя одновременно подключать нагрузки L и C, даже если на обозначениях одновременно указаны эти символы!

	Ⓜ = двигатель

Ассоциации

	Зарегистрированная торговая арка Ассоциации Европейской Инсталляционной Шины (EIBA), Брюссель
	Ассоциация Konnex

JUNG производит высококачественную продукцию, всегда соответствующую стандартам. С 1995 мы сертифицированы согласно международному стандарту DIN EN ISO 9001.


VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut

ZERTIFIKAT

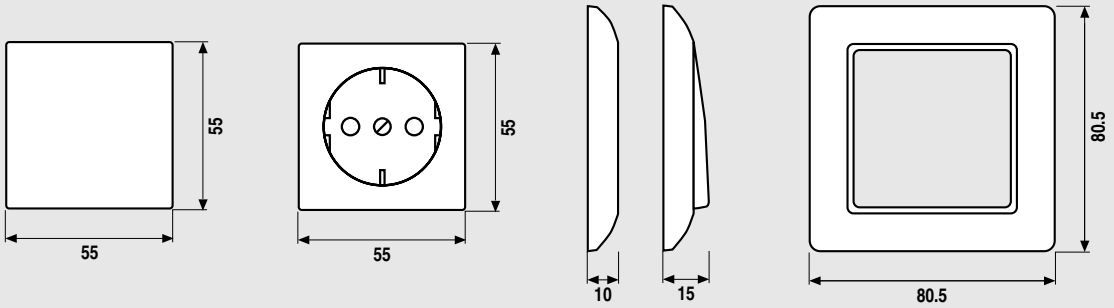
Albrecht Jung GmbH & Co. KG

Installationsgeräte- und systeme

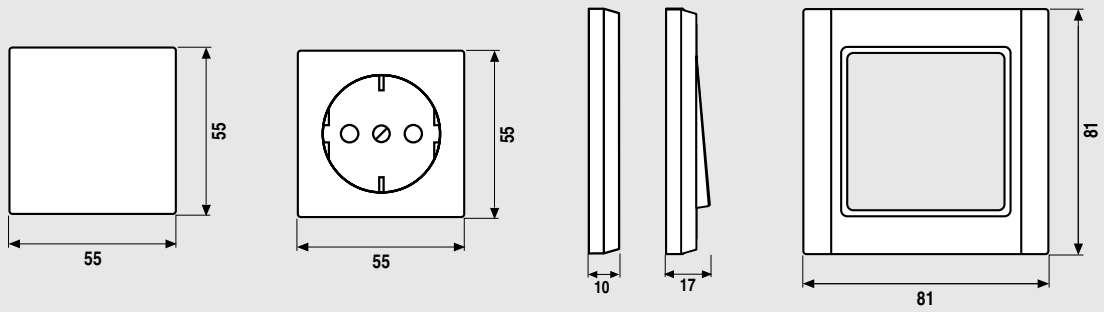
DIN EN ISO 9001:2000

Габаритные размеры

AS 500
AS 500 Антибактер.
AS универсальная



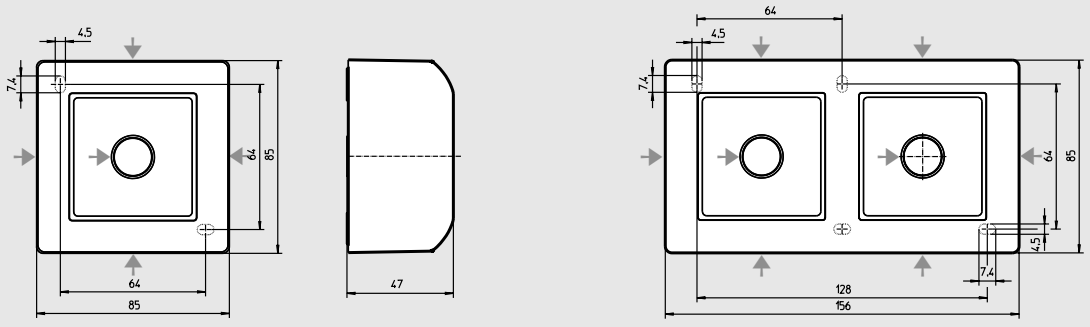
A 500



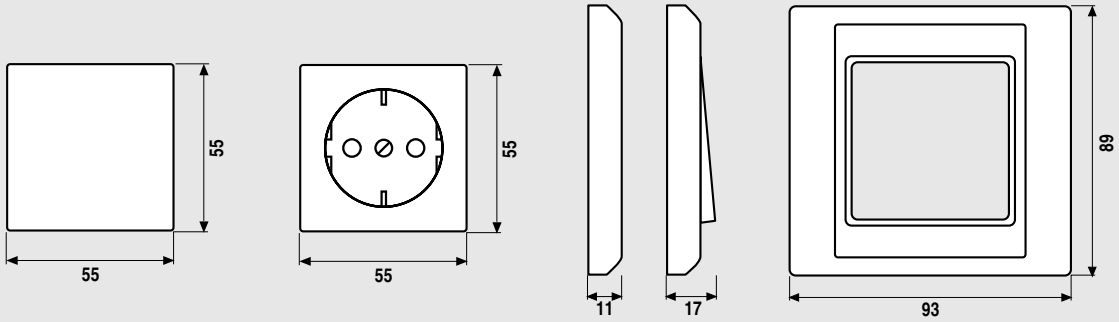
Накладные коробки

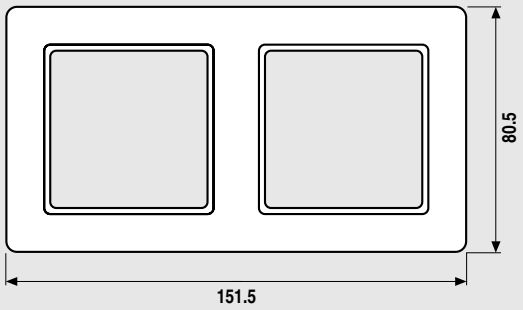
для серий
AS 500
AS 500 Антибактер.
A 500

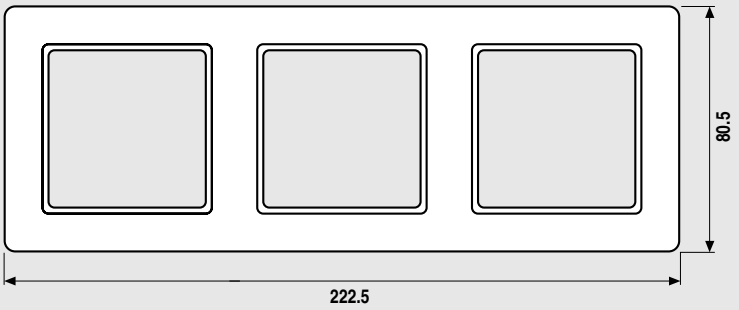
→ Ввод кабеля

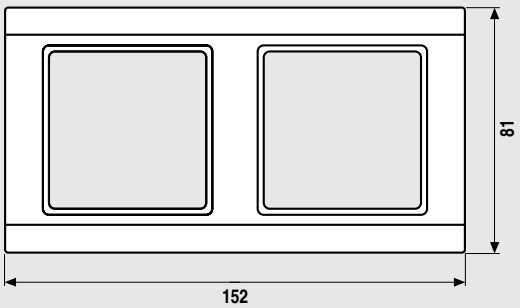


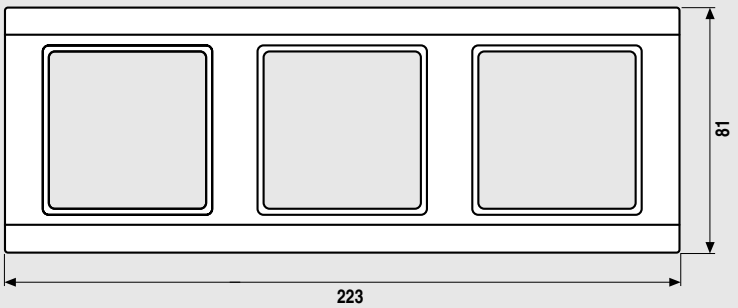
A plus

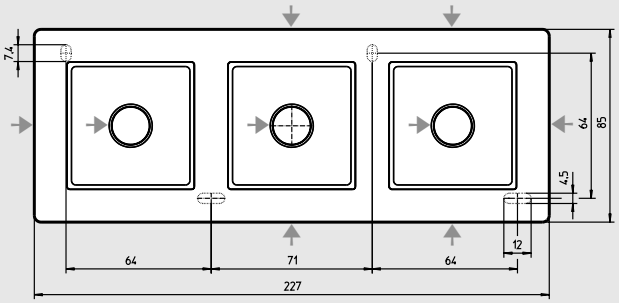


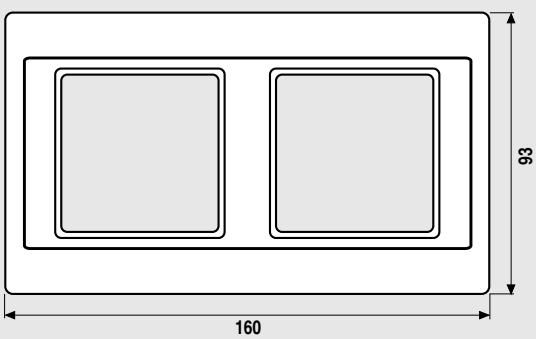

80.5
151.5

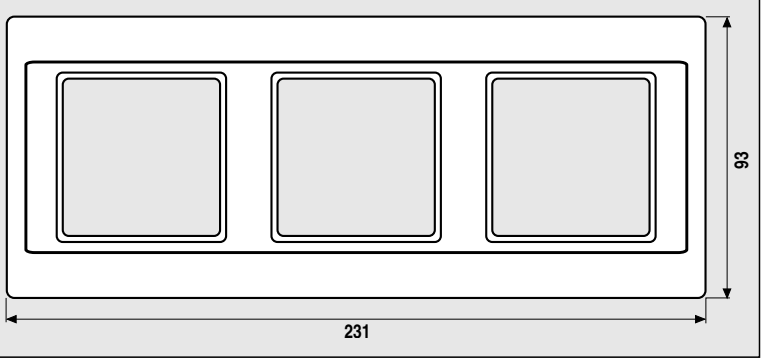

80.5
222.5


81
152

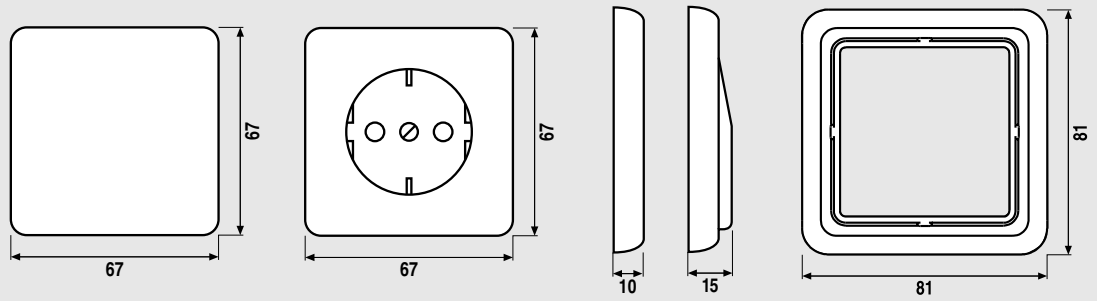

81
223


7.4
64
85
4.5
12
64
71
64
227

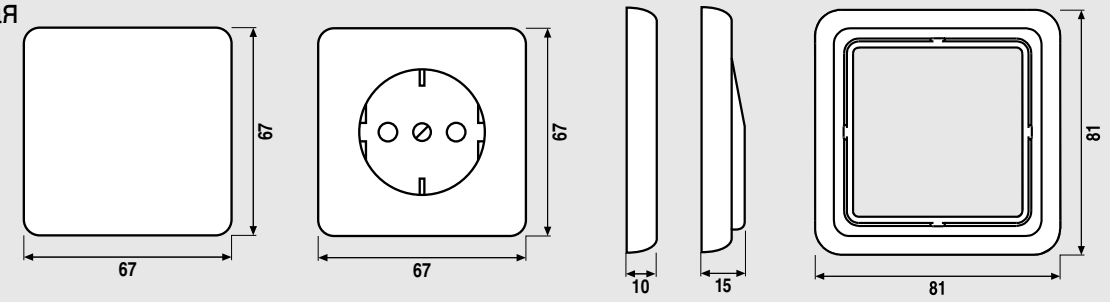

93
160


93
231

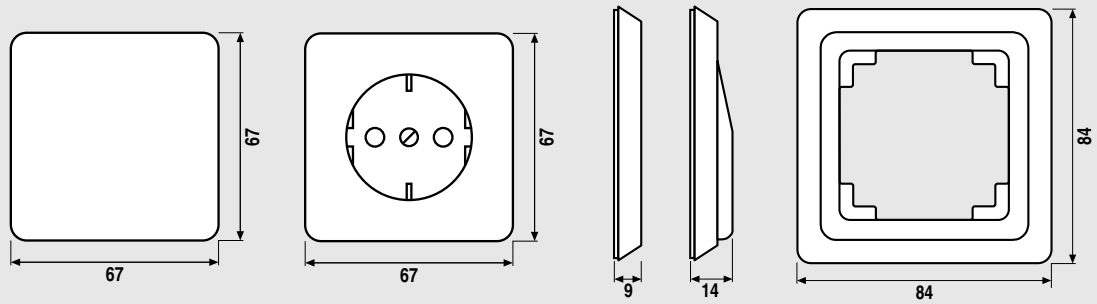
CD 500



CD универсальная



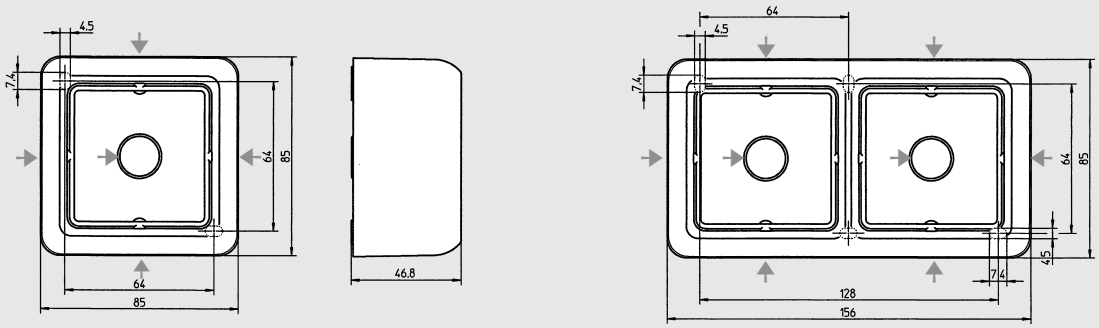
CD plus

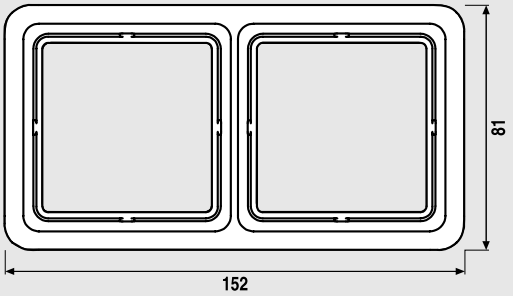


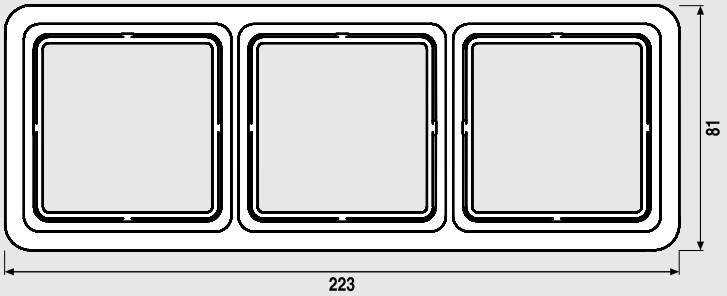
Накладные коробки

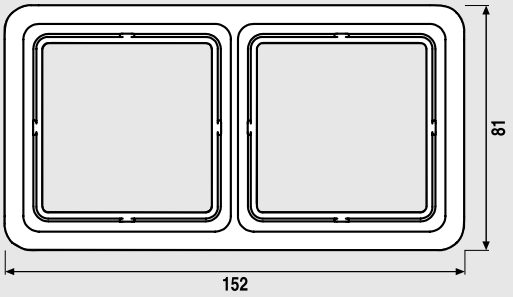
для серий
CD 500

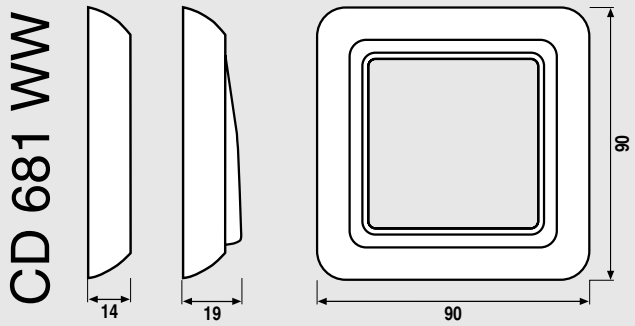
→ Ввод кабеля

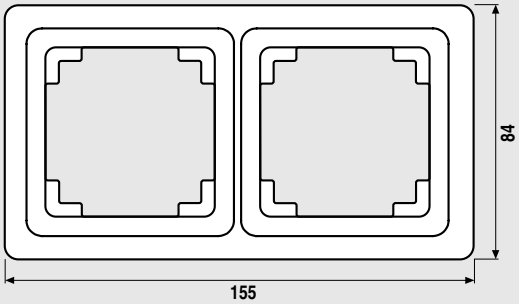


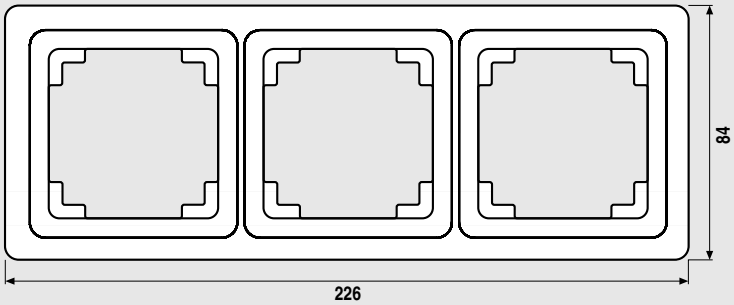

81
152

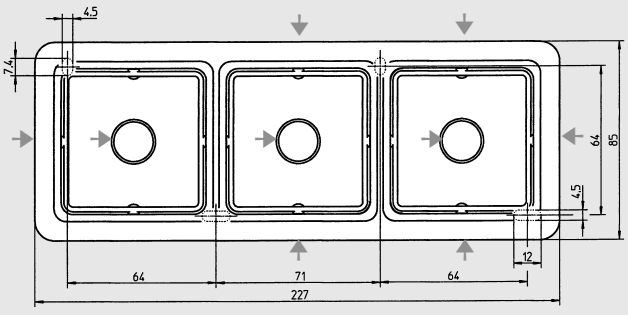

81
223


81
152

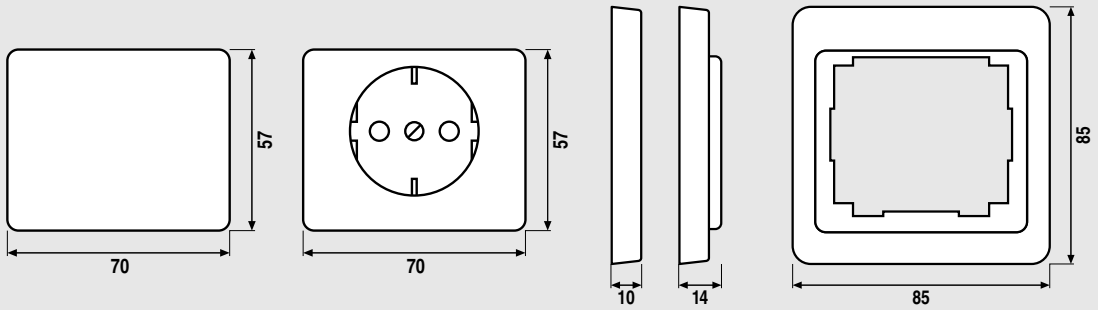

CD 681 WW
14
19
90
90


84
155

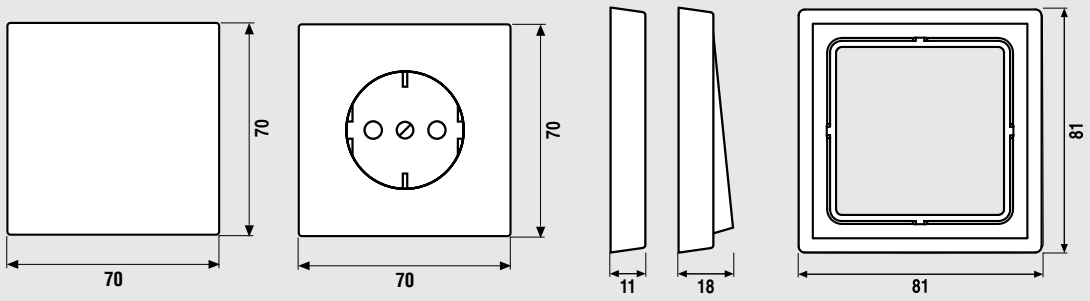

84
226


4,5
7,4
64
85
4,5
12
64
71
64
227

SL 500

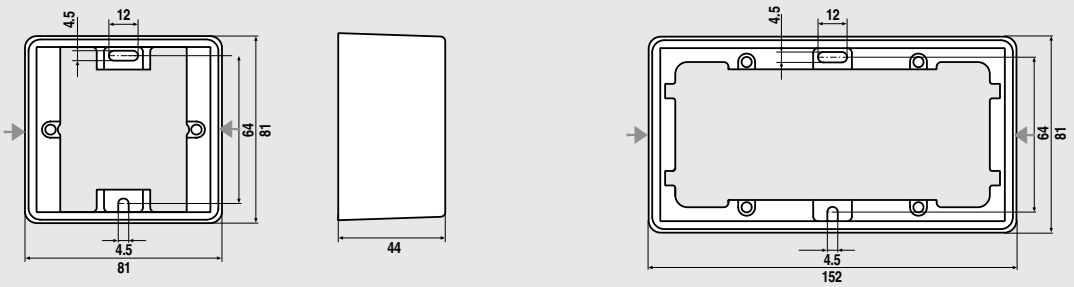


LS 990
Edelstahl
Алюминий
Антрацит
Золото



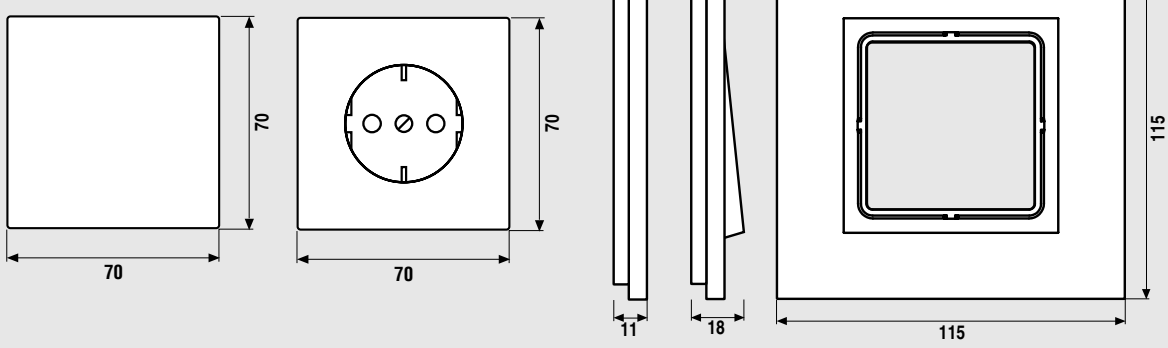
Накладные коробки

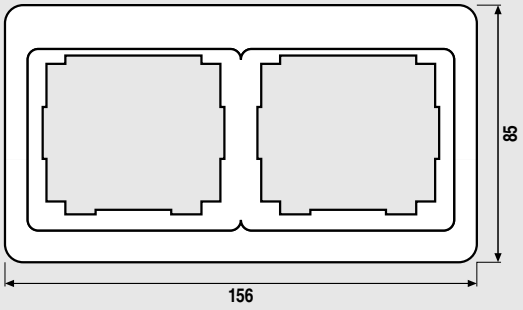
для серий
LS 990
Edelstahl
Алюминий
Антрацит
Золото

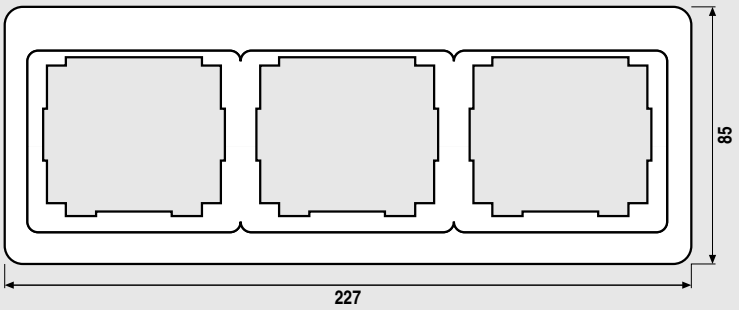


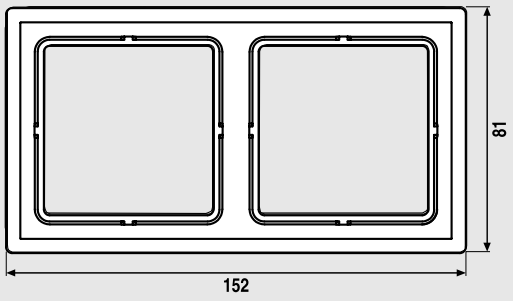
→ Ввод кабеля

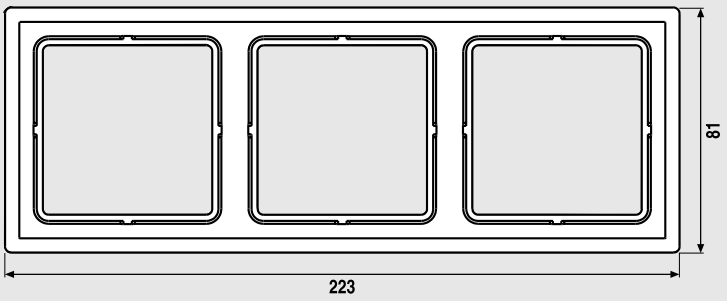
LS plus

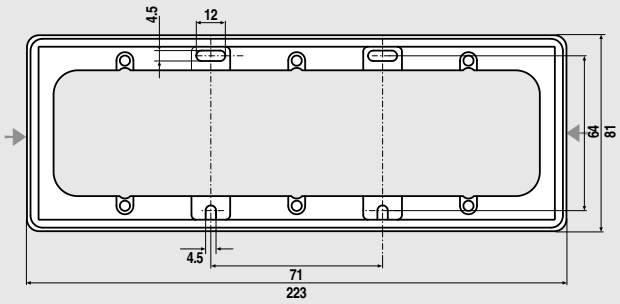


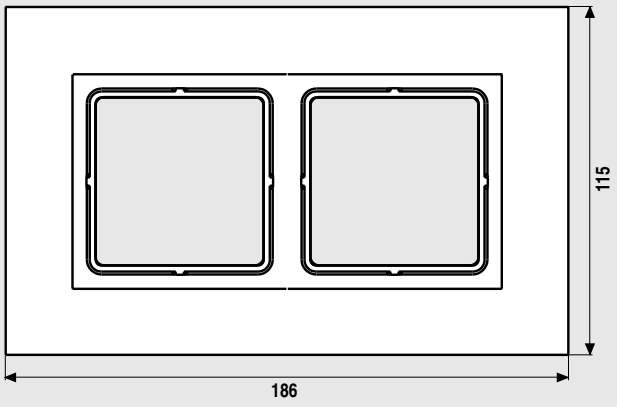

85
156

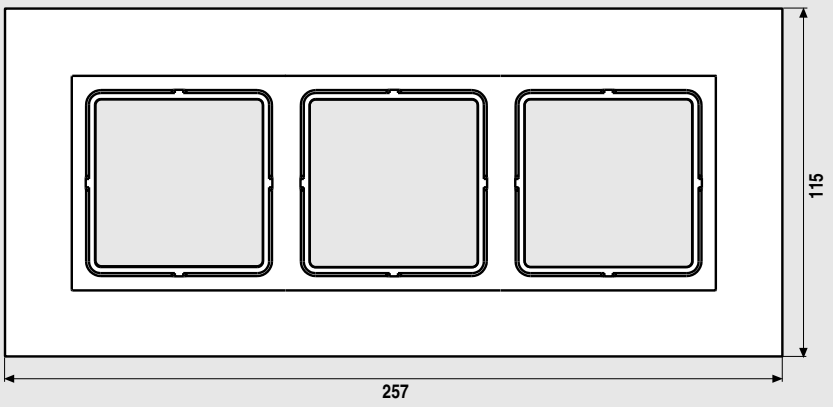

85
227


81
152

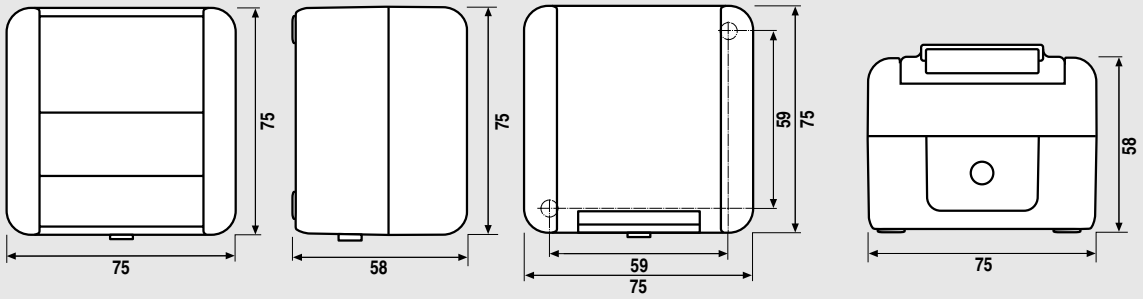

81
223


4.5
12
64
81
4.5
71
223

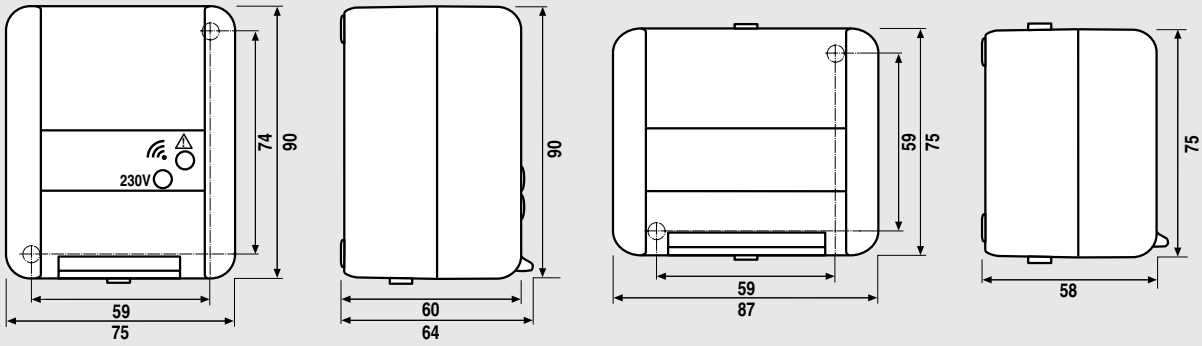

115
186


115
257

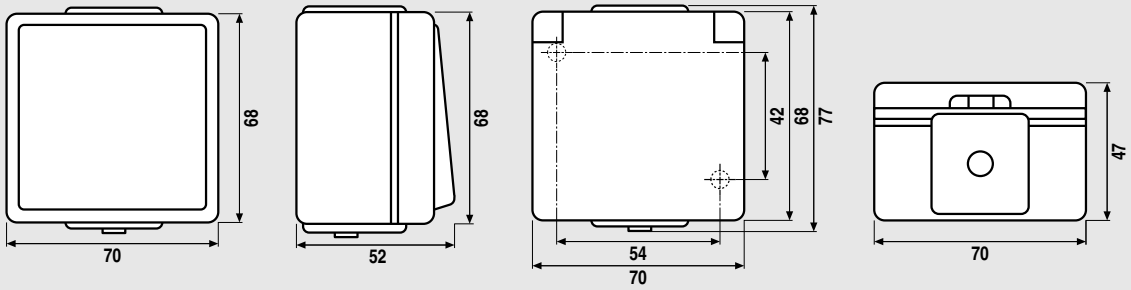
WG 800



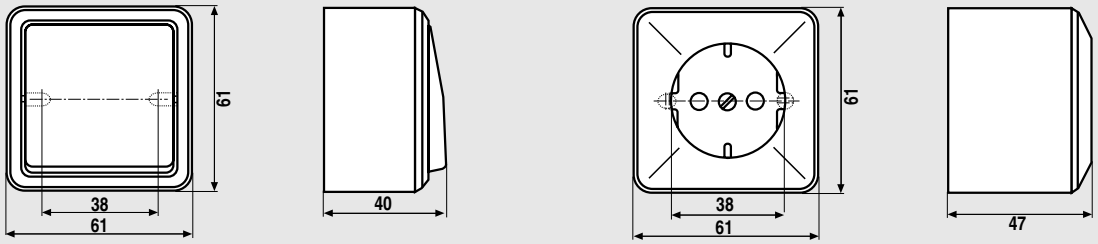
WG 800

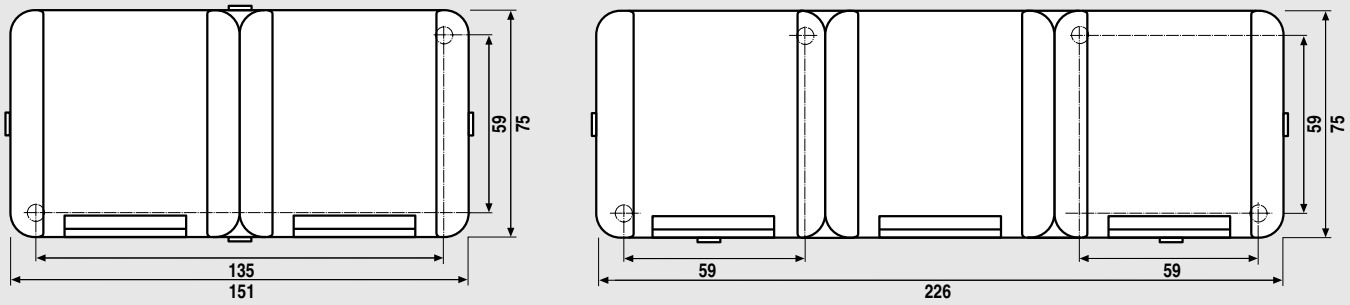


WG 600

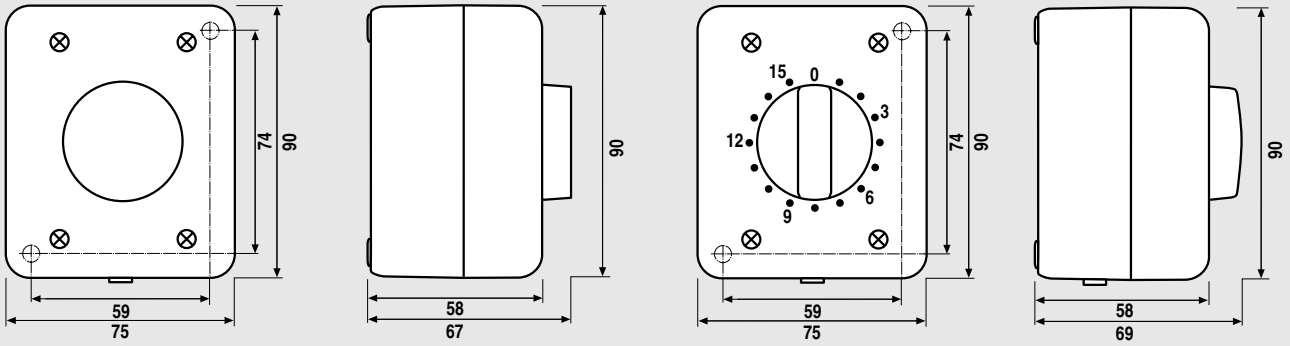


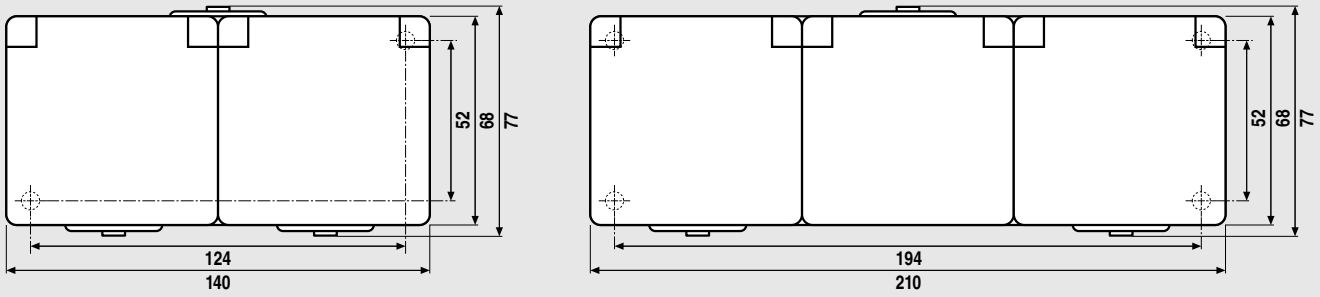
AP 600

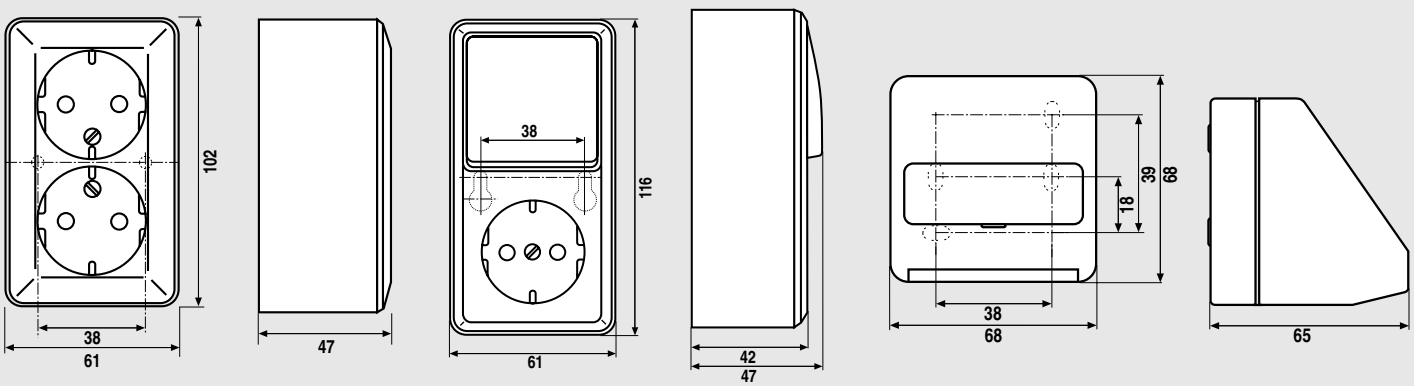



59
75
135
151
59
75
59
59
226

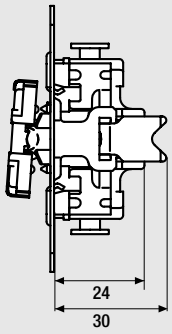
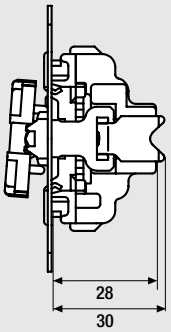
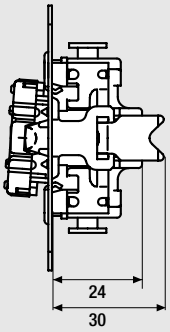
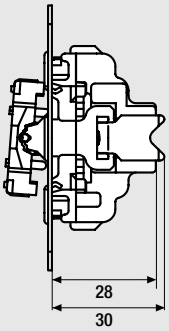
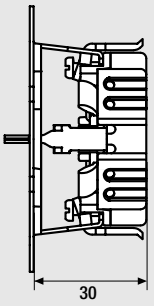
WG 600 / WG 800

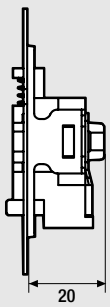
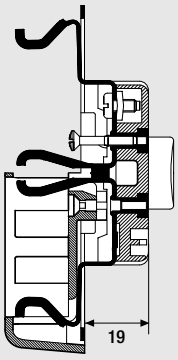
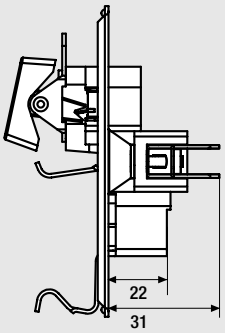
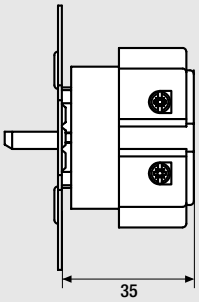
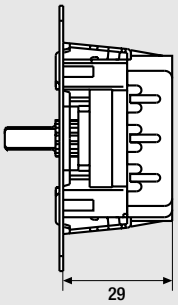

74
90
59
75
90
58
67
15
0
3
12
6
9
74
90
59
75
90
58
69


52
68
77
124
140
52
68
77
194
210


102
38
61
47
38
116
61
42
47
39
68
18
38
68
65

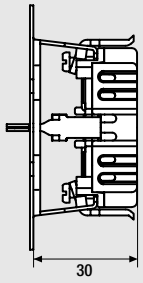
Габаритные размеры

Артикул	501 U 502 U 506 U 507 U 502 KOU 506 KOU 531 U 533 U 534 U	503 U 503 KOU 501-20 U 506-20 U 507-20 U 501-20 KOU 502-20 KOU 506-20 KOU 533-2 U	505 U 505 U 5 535 U 535 U 5 505 KOU 5 509 VU 539 VU	509 U 505-20 KOU 505-20 U 509-20 U 539 U	Механизмы для 5520 / LS 520 5520 KI / LS 520 KI 520 Z / AL/ES 2520 520 ZKIBF / AL/ES 2520 KI CD 520 WU / AL/ES 2520 KL CD 520 KIWU / SL 520 A 520 / SL 520 KI A 520 KI / TC 520 KI A 520 KL / CD 120 A 520 KLKI / CD 120 KI
Габаритные размеры					
AS 500	■	■	■	■	■
CD 500 / CD plus	■	■	■	■	■
A 500 / A plus	■	■	■	■	■
LS 990 / LS plus	■	■	■	■	■
ES / Alu / An / GO	■	■	■	■	■
SL 500	■	■	■	■	■

Ref.-No.	Механизмы для 521 BS CD 521 BS A 521 BS AL 2521 BS ES 2521 BS SL 521 BS	Механизмы для 5022 U 5020 U 5020 KIU	Механизмы для 5576 U	101-32	Механизмы для 504.10 504.20
Габаритные размеры					
AS 500	■	■	■	■	■
CD 500 / CD plus	■	только CD 500	только CD 500	■	
A 500 / A plus	■			■	
LS 990 / LS plus	■			■	
ES / Alu / An / GO	■	■		■	
SL 500	■				
				■	

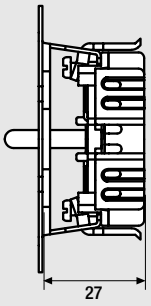
Механизмы для

5521
5521 KI
521 Z
521 ZKIBF
A 521
A 521 KI
LS 521
LS 521 KI
AL/ES 2521
AL/ES 2521 KI
SL 521
SL 521 KI
CD 121
CD 121 KI



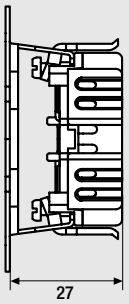
Механизмы для

520 ZNAKO
CD 520 KOWU
A 520 KO
A 520 KLKO
AL/ES 2520 NAKO
SL 520 KO
LS 520 NAKO



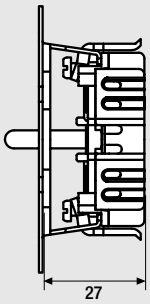
Механизмы для

511 UZV
511 KIUZV
LS 911
SL 511 KI
CD 111



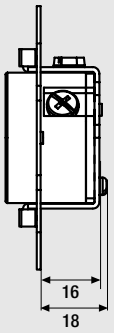
Механизмы для

5521 F
5521 FKI
521 F-1
121 FKI
521 FUZ
521 FKI
A 521 F
A 521 FKI
LS 921 F
LS 921 FKI
AL/ES 2521 F
AL/ES 2521 FKI
SL 521 FKI

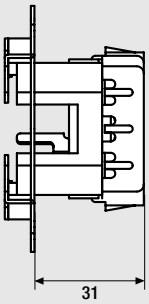


Механизмы для

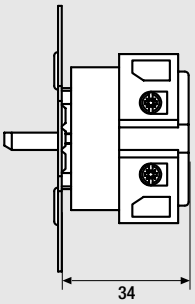
121-15
121-20
521-15 Z
521-20 Z
521-150 SZ
521-200 SZ
A 521-15...
A 521-20...



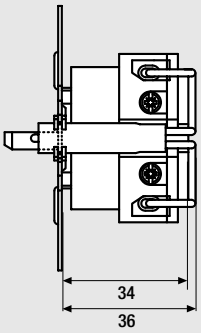
104.28
134.18
134.28
133.18
106.28
138.18



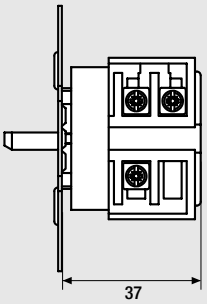
101-20



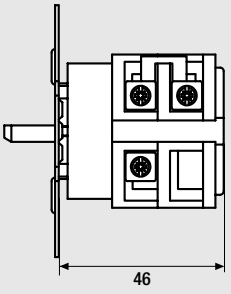
101-20 KO



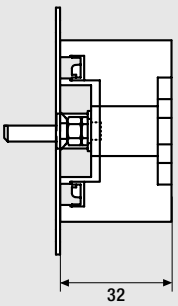
101-4



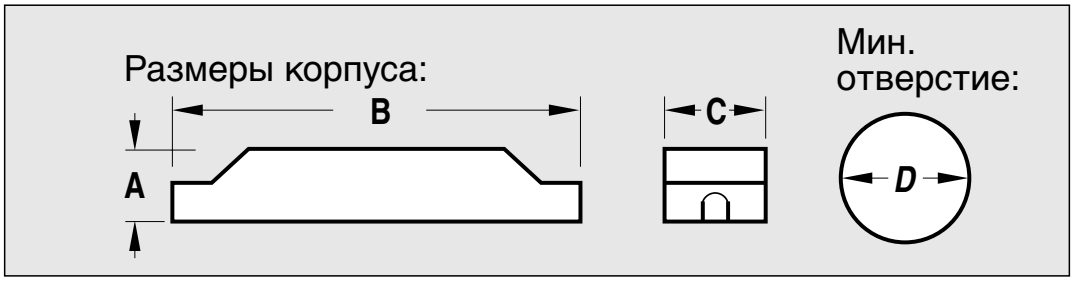
101-4-20



1015
1030
1060
1120
1120-20

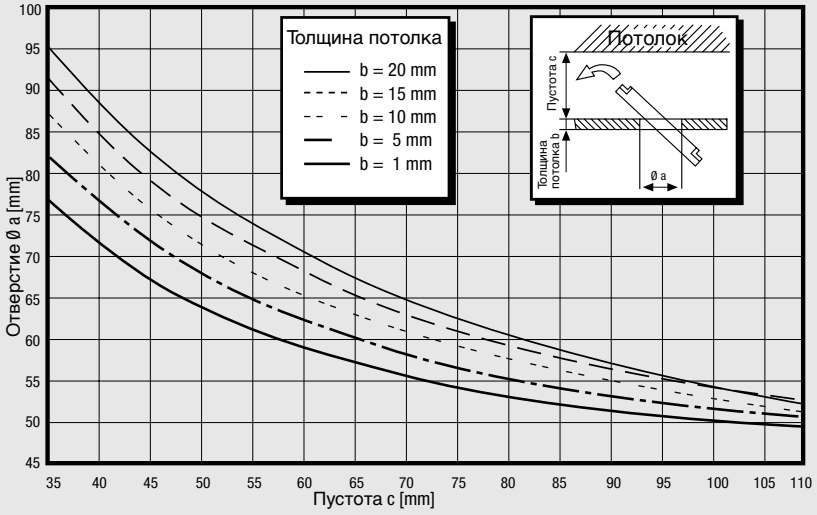


Размеры встраиваемых изделий TRONIC



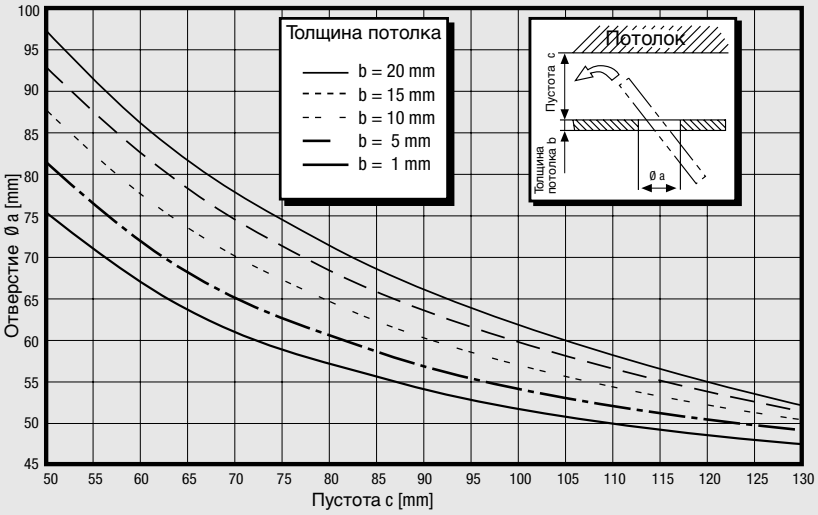
Изделие	A	B	C	D
SNT 40	18	73	35.5	40
SNT 105 F	18	175	42	54
SNT 70 Q	28	49	48	53
SNT 70 F	17.5	152	43.5	47
SNT 105-35	18	165	42	47
SNT 150	42	176	38	54
SNT 200	46	212	48.5	63
247.07 EB	46	212	48.5	63
246 EB	46	212	48.5	63
247 EB	46	212	48.5	63

Расчет отверстия в потолке для TRONIC-трансформаторов



SNT 70 F

(устанавливать со стороны входа трансформатора)



SNT 105 F

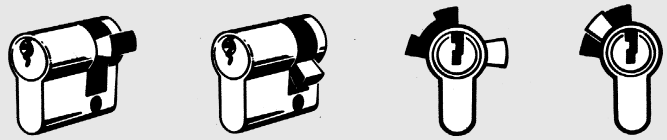


Рис. 1 Рис. 2 Рис. 3 Рис. 4

Установка выключателей с замочным

механизмом согл. DIN 18252 с общей длиной около 40 мм

Профильный цилиндр механизма имеет регулируемый фиксатор установки ключа. Регулировка осуществляется при нажатии штырька на обратной стороне цилиндра. Мы рекомендуем использовать установку фиксатора на позицию 3 ч. или 5 ч. (рис. 1) – при этом ключ может быть возвращен в начальное положение и вынут после включения. Крышка фиксируется в положении фиксатора 3 ч. + 5 ч. (для влагозащищенного исполнения только вместе с крышкой 18 V). Если фиксатор установлен в вилку (рис. 4), возможно непосредственное включение. При этом ключ может быть вынут только при положении OFF (выключено).

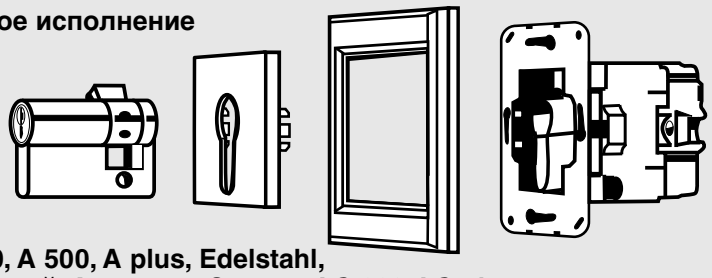
CD 500, CD plus
AS 500, A 500, A plus



Edelstahl, Алюминий, Антрацит, Золото, LS 990, LS plus

IP 20

Плоское исполнение



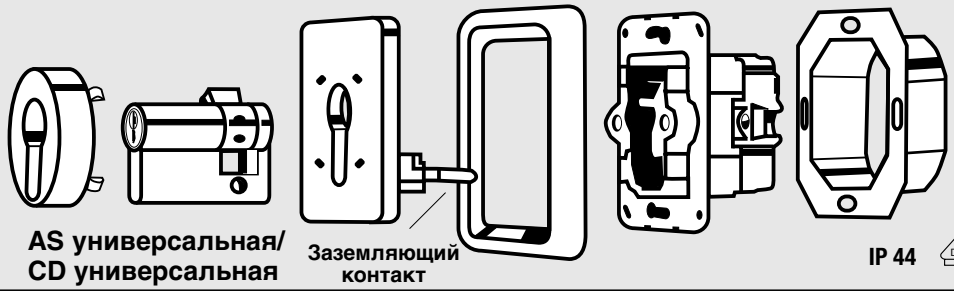
AS 500, A 500, A plus, Edelstahl, Алюминий, Антрацит, Золото, LS 990, LS plus

IP 20

Инструкция по установке: AS универсальная / CD универсальная WG 800

Профильный цилиндр также должен быть заземлен!

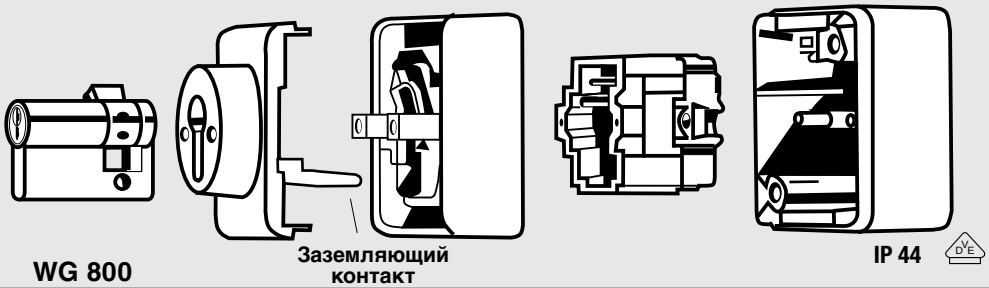
1. Соедините заземляющий проводник со вставкой выключателя.
2. Соедините заземляющий контакт, используя винт и пластину с профильным цилиндром.
3. Возможна только 1-полюсная проводка.



AS универсальная/ CD универсальная

Заземляющий контакт

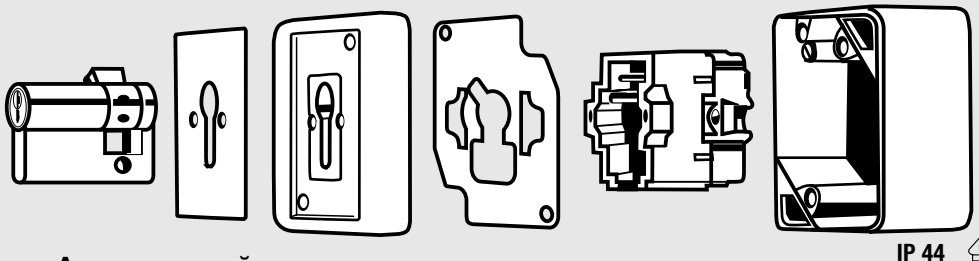
IP 44



WG 800

Заземляющий контакт

IP 44



Алюминиевый корпус

IP 44

Обозначение контактов

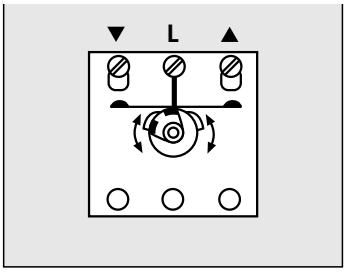
L = фаза
N = нейтраль
S = НО контакт
Ö = НЗ контакт
PE = заземление

sw = черные клеммы
rt = красные клеммы
ws = белые клеммы
bl = синие клеммы
m = мин. промежуток в контактах

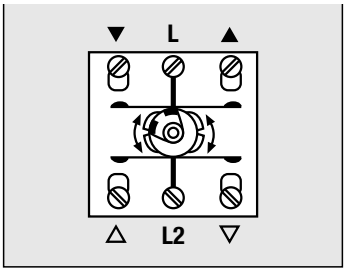
На рисунках показан вид изделий с лицевой стороны!

Выключатели с / без фиксации для замочного механизма

Однополюсный реверсивный выключатель (без фиксации)
10 AX/250 V ~
134.15, 134.18

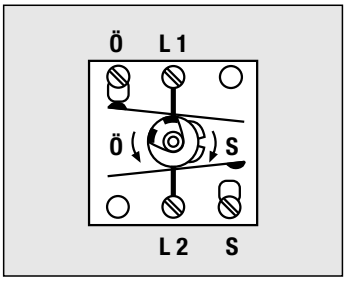


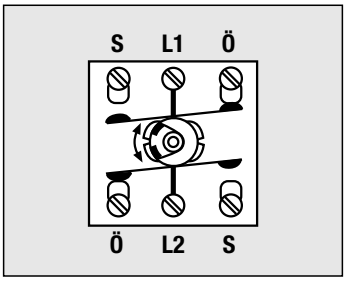
Двухполюсный выключатель для жалюзи без фиксации
10 AX/250 V ~
134.28, 834.28 G



Двухполюсный выключатель для жалюзи
10 AX/250 V ~
104.28, 804.28 G

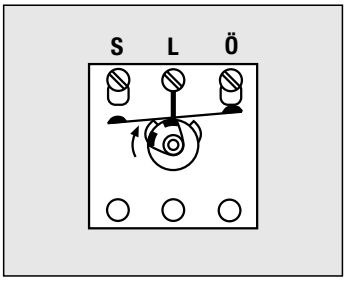
Управляющий выключатель без фиксации
1 НО / 1 НЗ контакт
10 AX/250 V ~
138.18

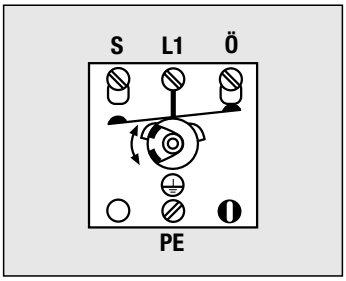




Двухполюсный универсальный выключатель (проходной)
10 AX/250 V ~
106.28, 806.28 G

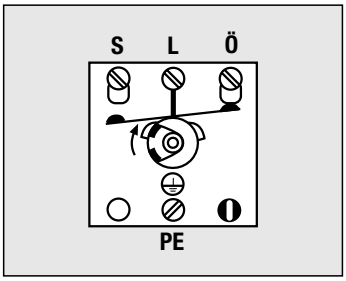
Однополюсный проходной универсальный выключатель (без фиксации)
10 AX/250 V ~
133.15, 133.18, 833.18 G

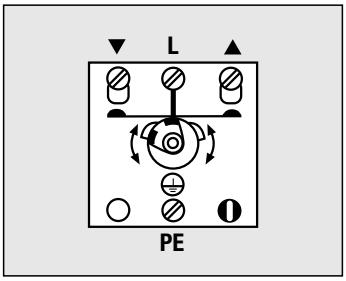




Однополюсный универсальный выключатель (проходной)
10 AX/250 V ~
CD 106.18 WU, 806.18 W

Однополюсный проходной выключатель (без фиксации)
10 AX/250 V ~
CD 133.18 WU; 833.18 W





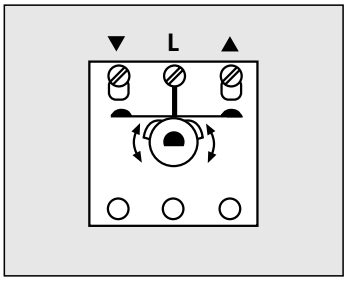
Управление жалюзи (без фиксации)
10 AX/250 V ~
1 полюс
134.15 (нет контакта заземления)
CD 134.18 WU; 834.18 W
Управление жалюзи (с фиксацией)
10 AX/250 V ~
1 полюс
104.15 (нет контакта заземления)
CD 104.18 WU; 804.18 W

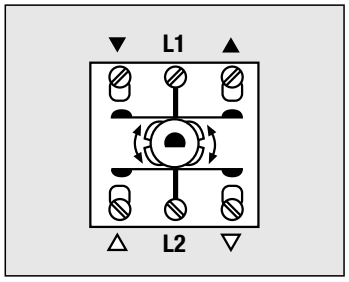
sw = черные клеммы
rt = красные клеммы
ws = белые клеммы
bl = синие клеммы
m = мин. промежуток в контактах

L = фаза
N = нейтраль
S = НО контакт
Ö = НЗ контакт
PE = заземление

Обозначение контактов

На рисунках показан вид изделий с лицевой стороны!

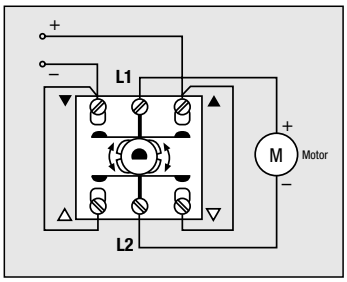




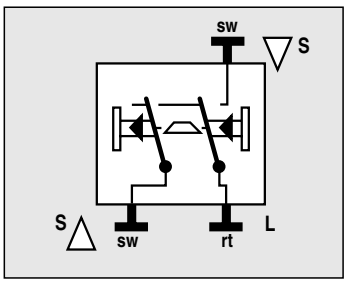
Роторные механизмы для управления жалюзи

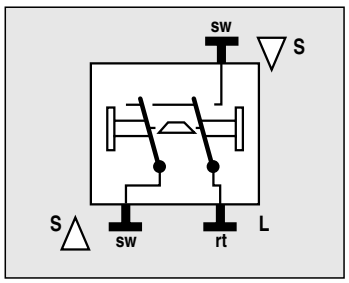
**Поворотный выключатель / выключатель без фиксации
10 AX/250 V ~
1-полюсный
234.10, 834.10 W**

**Поворотный выключатель / выключатель без фиксации для жалюзи
10 AX/250 V ~
2-полюсный
234.20**



**Поворотный выключатель / выключатель без фиксации
10 AX/250 V ~
2-полюсный
234.20, 834.20 W**



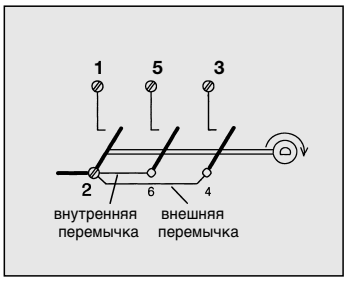


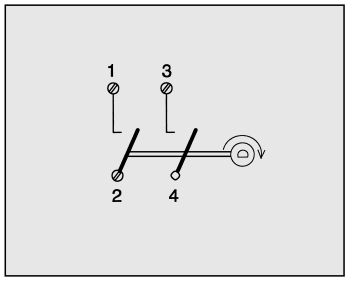
Рокерные механизмы для управления алюзи

**2-клавишные кнопки для жалюзи
с механической блокировкой одновременного нажатия клавиш
539 VU, 639 VA, 639 VW, 839 VW**

**2-клавишные выключатели для жалюзи
с механической блокировкой одновременного нажатия клавиш
509 VU, 609 VA, 609 VW, 809 VW**

	2/1	2/5	2/3
0	0	0	0
1	I	0	0
2	0	I	0
3	0	0	I





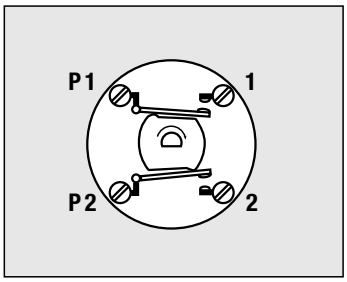
Поворотный выключатель

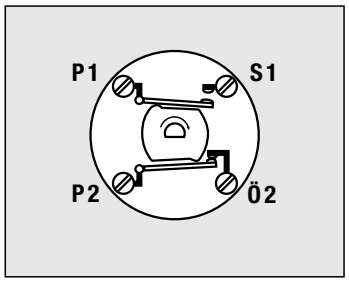
	2/1	4/3
0	0	0
1	I	I

**Поворотный выключатель
16 AX/250 V ~, 1 полюс
(4 положения 0-1-2-3)
101-4**

**Поворотный выключатель
20 AX/250 V ~, 1 полюс
(2 положения 0-1)
101-20**

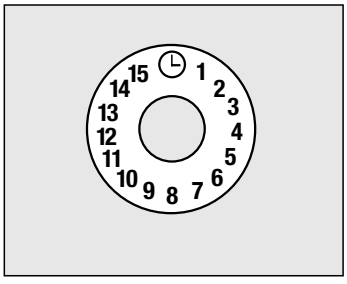
Таймер

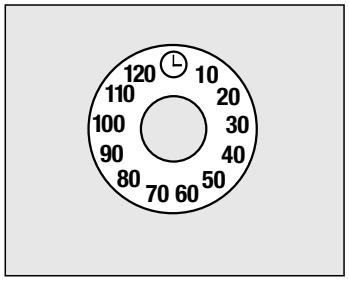




**Таймер
16 AX/250 V ~
2-полюсный (2 НО контакта)
напр. 1015, 8015 W, 8012 W
показано положение:
OFF = задержка отработана**

**Таймер
16 AX/250 V ~
1 НО контакт
1 НЗ контакт
напр. 1120**
показано положение:
OFF = задержка отработана





**Шкала арт. SKS 1015
для арт. 1015**

**Шкала арт. SKS 1120-20
для арт. 1120-20**

Обозначение контактов

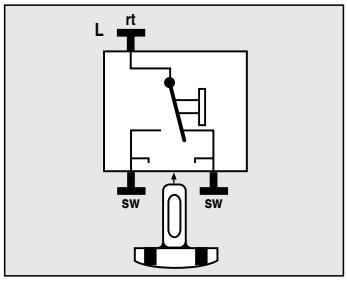
L = фаза
N = нейтраль
S = НО контакт
Ö = НЗ контакт
PE = заземление

sw = черные клеммы
rt = красные клеммы
ws = белые клеммы
bl = синие клеммы
m = мин. промежуток в контактах

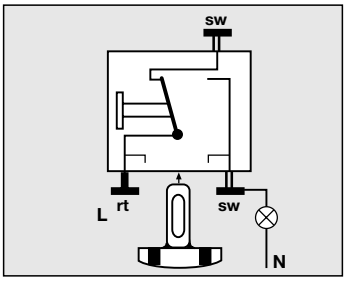
На рисунках показан вид изделий с лицевой стороны!

Выключатели

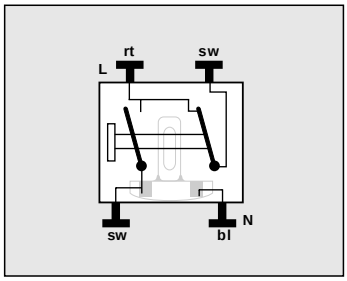
**1-клавишный механизм
1 полюс, 2 направления
10 AX/250 V ~
Подсветка видна в
выключенном состоянии
506 U, 606 A, 606 W, 806 W**



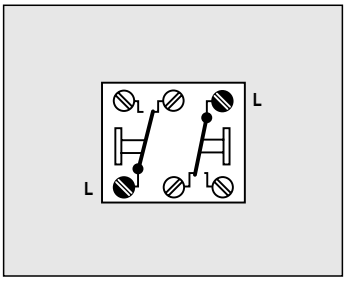
**1-клавишный механизм
1 полюс, 2 направления
10 AX/250 V ~
Подсветка видна в
выключенном состоянии (кроме
проходной схемы)
506 TU**



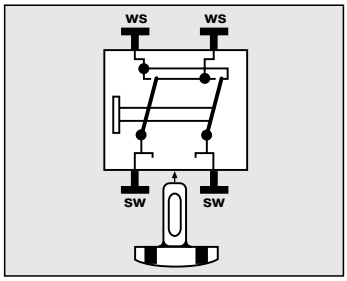
**1-клавишный механизм
1 полюс, 2 направления
10 AX/250 V ~
с лампочкой подсветки,
необходима нейтраль
Подсветка видна во
включенном состоянии
506 KO U, 506 KO TU, 606 KO A,
606 KO W, 806 KO W**



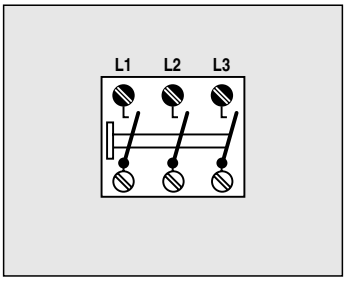
**2-клавишный механизм
10 AX/250 V ~
1 полюс, 2 направления
509 U, 809 W**



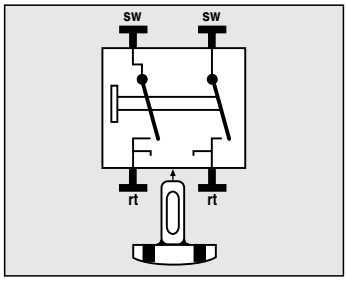
**1-клавишный механизм
перекрестного выключателя
10 AX/250 V ~
Подсветка видна в
выключенном состоянии
507 U, 507 TU,
607 A, 607 W, 807 W**



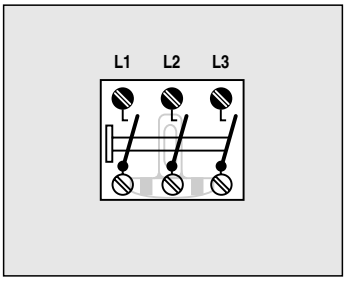
**1-клавишный механизм
16 AX/250 V ~
3 полюса, 1 направление
503 U, 603 W, 803 W**



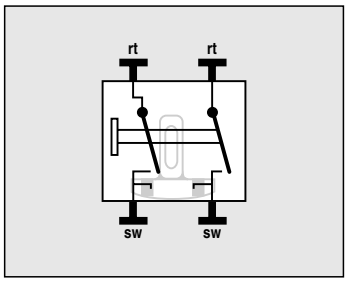
**1-клавишный механизм
10 AX/250 V ~
Подсветка видна в
выключенном состоянии
502 U, 502 TU,
602 A, 602 W, 802 W**



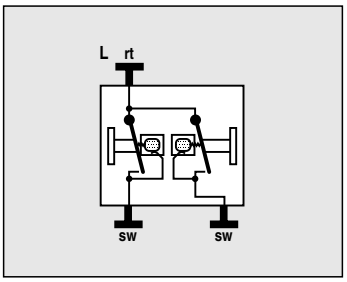
**1-клавишный механизм
16 AX/400 V~
3 полюса, 1 направление
с подсветкой
503 KO U, 603 HW, 803 HW**



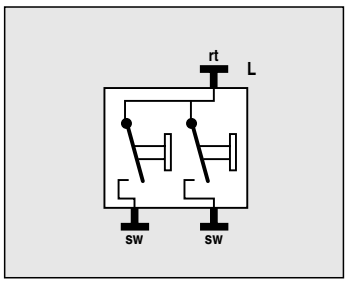
**1-клавишный механизм
10 AX/250 V ~
Подсветка видна во
включенном состоянии
502 KO U, 502 KO TU, 602 KO A,
602 KO W, 802 KO W**



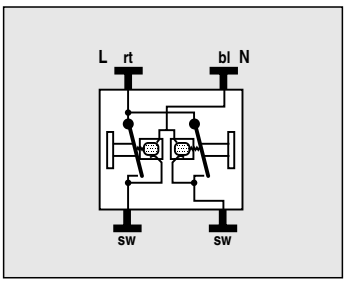
**2-клавишный механизм
10 AX/250 V ~
1 полюс, 1 направление
с 2-мя лампочками
Подсветка видна в
выключенном состоянии
505 U5**



**2-клавишный механизм
10 AX/250 V ~
505 U, 505 TU,
605 A, 605 W, 805 W**



**2-клавишный механизм
10 AX/250 V ~
1 полюс, 1 направление
с 2-мя лампочками,
необходима нейтраль
Подсветка видна во
включенном состоянии
505 KOU5**



sw = черные клеммы
rt = красные клеммы
ws = белые клеммы
bl = синие клеммы
m = мин. промежуток в контактах

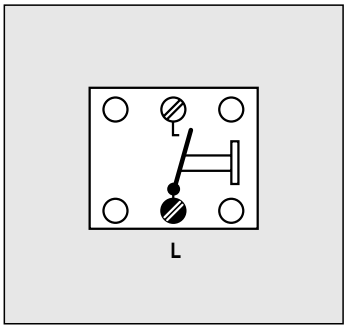
L = фаза
N = нейтраль
S = НО контакт
Ö = НЗ контакт
PE = заземление

Обозначение контактов

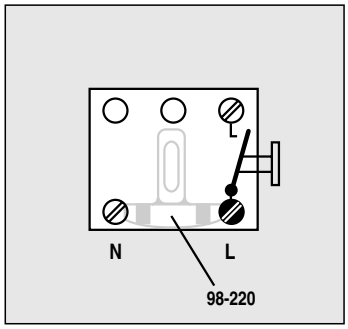
На рисунках показан вид изделий с лицевой стороны!

Выключатели

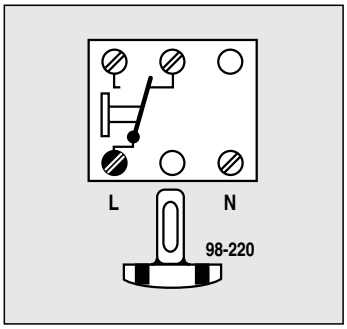
**1-клавишный механизм
20 AX/250 V ~
1 полюс, 1 направление
501-20 U**



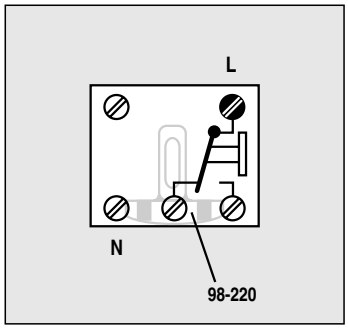
**1-клавишный механизм
20 AX/250 V ~
1 полюс, 1 направление
с лампочкой подсветки,
необходима нейтраль
501-20 KO U**



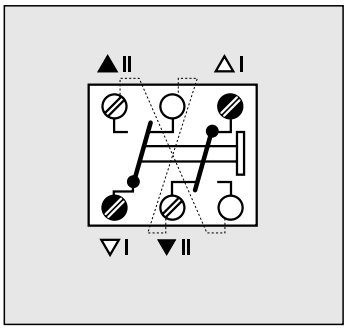
**1-клавишный механизм
20 AX/250 V ~
1 полюс, 2 направления
506-20 U**



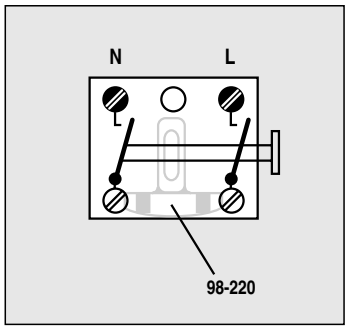
**1-клавишный механизм
20 AX/250 V ~
1 полюс, 2 направления
с лампочкой подсветки,
необходима нейтраль
Подсветка видна во
включенном состоянии
506-20 KOU**



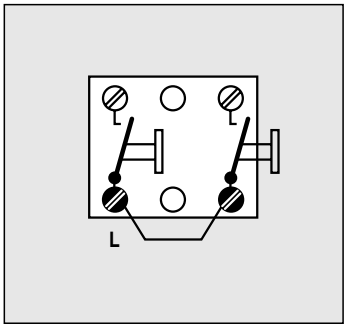
**1-клавишный механизм
перекрестного выключателя
20 AX/250 V ~
507-20 U**



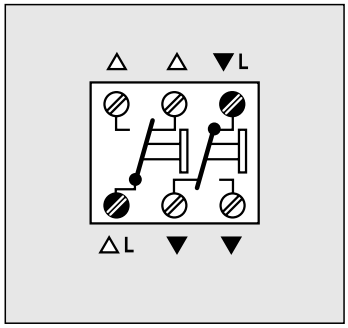
**1-клавишный механизм
20 AX/250 V ~
2 полюса, 1 направление
с лампочкой подсветки,
необходима нейтраль
Подсветка видна во
включенном состоянии
502-20 KOU**



**2-клавишный механизм
20 AX/250 V ~
1 полюс, 1 направление
505-20 U**



**2-клавишный механизм
20 AX/250 V ~
1 полюс, 2 направления
509-20 U**



Обозначение контактов

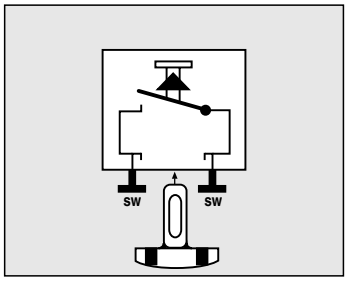
L = фаза
N = нейтраль
S = НО контакт
Ö = НЗ контакт
PE = заземление

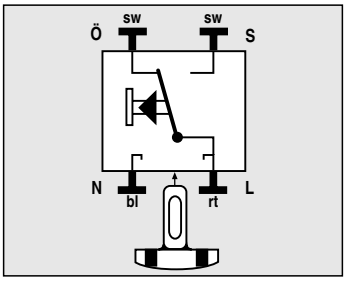
sw = черные клеммы
rt = красные клеммы
ws = белые клеммы
bl = синие клеммы
m = мин. промежуток в контактах

На рисунках показан вид изделий с лицевой стороны!

Кнопки без фиксации

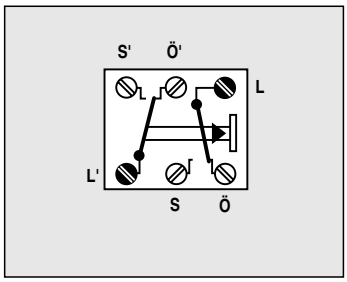
1-клавишный механизм
10 AX/250 V ~
1 полюс, 1 направление
531 U, 631 A, 631 W, 831 W

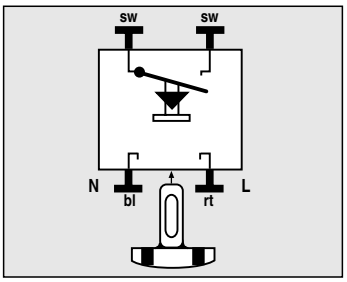




1-клавишный механизм
10 AX/250 V ~
1 полюс, 2 направления
(НО/НЗ контакты)
возможна подсветка,
необходима нейтраль
533 U, 633 A, 633 W, 833 W

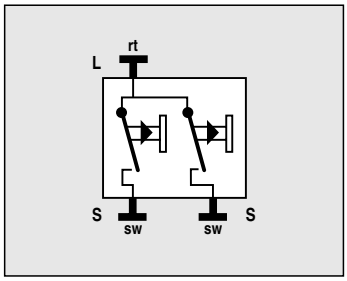
1-клавишный механизм
10 AX/250 V ~
2 полюса, 2 направления
(НО/НЗ контакты)
533-2 U, 633-2 W, 833-2 W

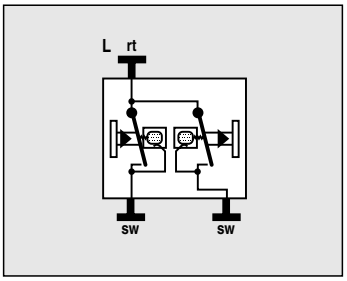




1-клавишный механизм
10 AX/250 V ~
1 полюс, 1 направление
отдельные терминалы (L, N)
для подсветки
534 U, 634 A, 634 W, 834 W

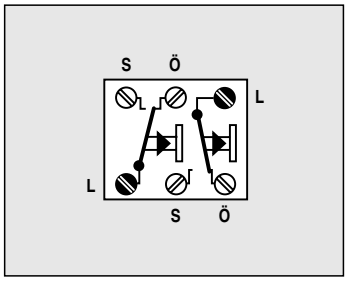
2-клавишный механизм
10 AX/250 V ~
1 полюс, 1 направление
535 U, 835 W

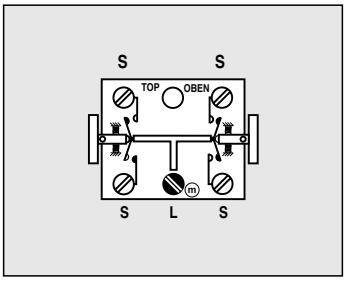




2-клавишный механизм
10 AX/250 V ~
1 полюс, 1 направление
с подсветкой
535 U5

2-клавишный механизм
10 AX/250 V ~
1 полюс, 2 направления
(НО/НЗ контакты)
539 U, 639 W, 839 W

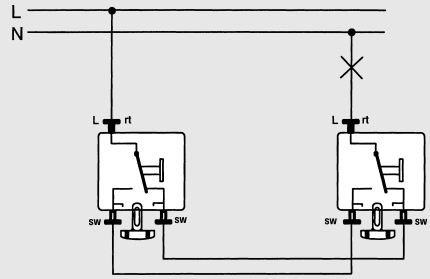




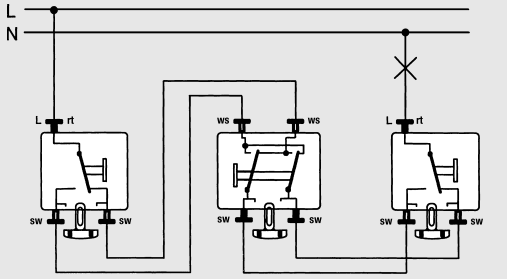
Мультикнопка
10 AX/250 V ~
2-клавишный механизм
с 4 НО контактами
531-4 U

Схемы подключения выключателей и кнопок

На рисунках показан вид изделий с лицевой стороны!



Проходная схема
(подсветка в положении ВЫКЛ)

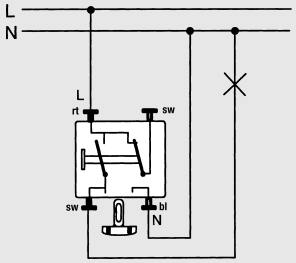


506 U,
606 A, 606 W
806 W

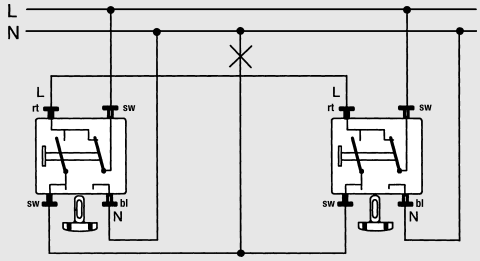
507 U, 507 TU
607 A, 607 W
807 W

506 U,
606 A, 606 W
806 W

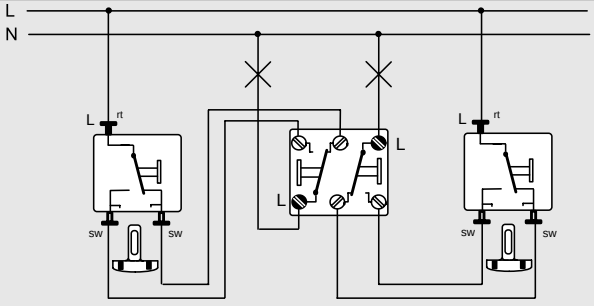
Включение с 3-х мест (подсветка в положении ВЫКЛ)



506 KO U, 506 KO TU
606 KO A, 606 KO W
806 KO W
Контрольная подсветка
(видна в положении ВКЛ)



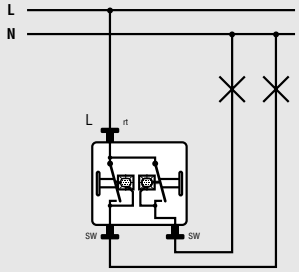
506 KO U, 506 KO TU
606 KO A, 606 KO W
806 KO W
Проходная схема с контрольной подсветкой
(видна в положении ВКЛ)



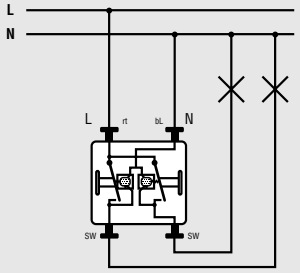
506 U, 606 A, 606 W, 806 W
1 полюс, 2 направления
(подсветка в положении ВЫКЛ)

509 U, 509 TU, 809 W
2 полюса,
2 направления

506 U, 606 A, 606 W, 806 W
1 полюс, 2 направления
(подсветка в положении ВЫКЛ)



505 U5, 535 U5
2 клавишный выключатель / кнопка
1 полюс, 2 направления, с подсветкой



505 KOU5
2 клавишный выключатель с лампочками подсветки (подсветка в положении ВКЛ)

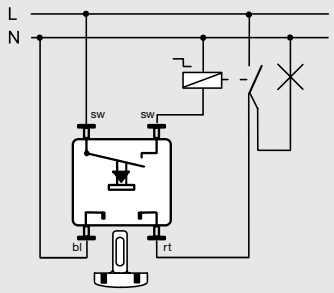
Максимальное количество люминесцентных ламп

	36 W	**58 W**
некомпенсированные	24	16
параллельно компенсированные	24	16
двойное включение	38	24

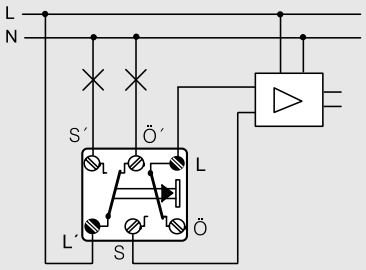
максимальная нагрузка для постоянного тока	
230 V –	0.5 A
110 V –	2.0 A
60 V –	5.0 A

Схемы подключения выключателей и кнопок

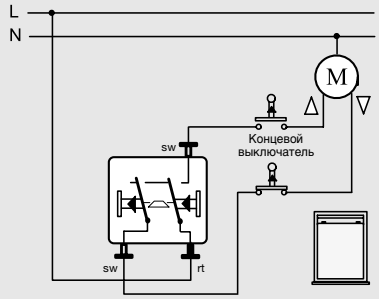
На рисунках показан вид изделий с лицевой стороны!



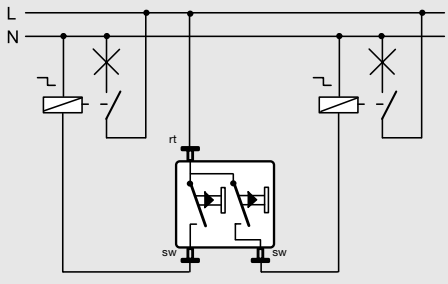
534 U, 634 A, 634 W, 834 W
1-клавишная кнопка с отдельными сигнальными контактами (L, N) для подсветки



533-2 U, 633-2 W, 833-2 W
1-клавишная кнопка
2 полюса, 2 направления



509 VU, 539 VU, 609 VA, 639 VA, 609 VW, 639 VW, 809 VW, 839 VW
2-клавишный выключатель / кнопка для управления жалюзи с механической блокировкой



535 U, 835 W
2-клавишная кнопка
1 полюс, 1 направление

Роторный диммер для ламп накаливания

арт. 266 GDE, 864 GDW



Символы для обозначения подключаемой к диммерам нагрузки обозначают ее тип или электрические характеристики:
R = резистивная

Указания по монтажу:

В зависимости от типа установки максимальная подсоединяемая нагрузка должна уменьшаться на:

– 10 % на каждые 5 °C превышения рабочей температуры 25 °C.

– 15 % при установке в деревянных, гипсокартонных, пластиковых или пустотных стенах.

– 20 % при установке в комбинациях с другими изделиями.

– при монтаже в накладной коробке максимальная мощность 550 Вт.

– при монтаже в накладной влагозащищенной коробке максимальная мощность 450 Вт.

Импульсные сигналы телеметрии от электростанций могут вызывать короткие мигания ламп при низких уровнях яркости.

Характеристики арт. 266 GDE, 864 GDW

Роторный диммер для ламп накаливания включает и регулирует:
• 230 В лампы накаливания.
• 230 В галогенные лампы.

Нажать и повернуть кнопку для включения и регулировки яркости.
Нажатие кнопки: ВКЛ – ВЫКЛ
Поворот кнопки: регулировка (диммирование)

Защита от коротких замыканий

Миниатюрный предохранитель типа T 2.5 H 250.
При неисправностях проверьте, прежде всего, предохранитель. Не применяйте предохранители иного типа.

Защита от перегрева

При перегреве диммер выключается и автоматически перезапускается после охлаждения.

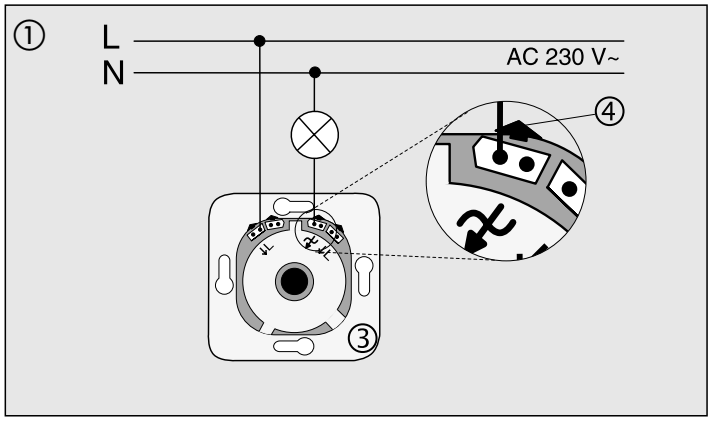
Примечания

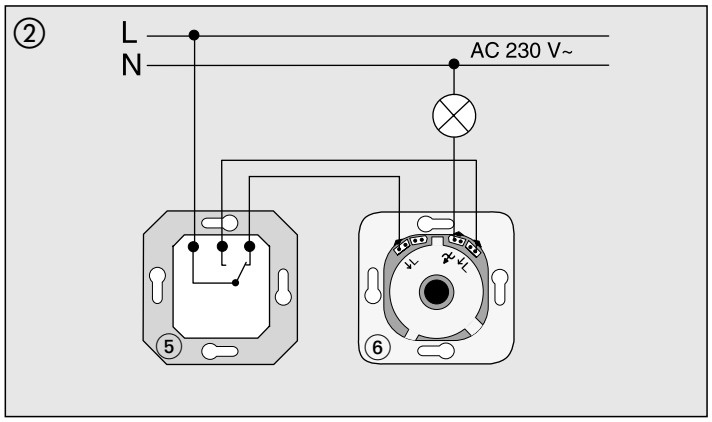
Общая мощность подсоединенных нагрузок не должна превышать определенную в технических данных величину.

Работа со смешанными типами нагрузок также допускается без превышения максимально допустимой мощности.

Минимальная мощность нагрузки – 60 Вт, иначе могут наблюдаться мигания ламп.

Не допускается подключение трансформаторов.





Подключение – см. рис. (a)

Подключение диммера для ламп накаливания ③ **–** расположенными с обратной стороны пружинными зажимами. Вставьте очищенный от изоляции (примерно 15 мм) проводник в зажим, не нажимая на отпускающую защелку ④**.**

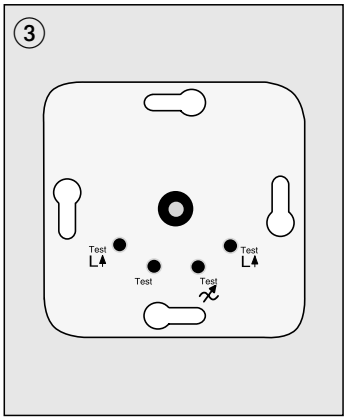
Для того, чтобы вынуть провод из зажима, приподнимите защелку ④**.**

Типы подсоединяемых нагрузок - согласно техническим характеристикам.

Включение с нескольких мест – см. рис. (b)

Включение / выключение нагрузки – механическим универсальным выключателем ⑤**.**

Регулировка яркости – только кнопкой диммера для ламп накаливания ⑥**.**



Примечания

На лицевой стороне диммера имеются измерительные точки, которые позволяют проверить подключенное напряжение без демонтажа диммера (рис. c).

Технические характеристики Арт. 266 GDE, 864 GDW

Номинальное напряжение	~ 230 В, 50 Гц
Нагрузка	
арт. 266 GDE, скрытый монтаж	60 – 600 Вт
арт. 266 GDE, накладной монтаж	60 – 550 Вт
арт. 864 GDW (влагозащищенный)	60 – 450 Вт
Типы нагрузок	230 В лампы накаливания 230 В галогенные лампы смешанная нагрузка данных типов
Минимальная нагрузка	60 Вт
Предохранитель	T 2,5 H 250
Подсоединение	сдвоенные зажимы, провод – от 1.0 мм^2 до 2.5 мм^2
Зачистка изоляции	15 мм (см. рис. на диммере)
Включение с двух мест (проходное включение)	применяется универсальный выключатель; включение с двух мест применением двух диммеров невозможно
Минимальная яркость	устанавливается на заводе

Согласно EN 60669-2-1 (02.97), минимальную яркость необходимо устанавливать так, чтобы свечение ламп было заметно даже при минимально допустимом напряжении в сети.

Схемы подключения
Роторный диммер
арт. 244 EX



Символы для обозначения подключаемой к диммерам нагрузки обозначают ее тип или электрические характеристики:
R = резистивная

Указания по монтажу

В зависимости от типа установки максимальная подсоединяемая нагрузка должна уменьшаться на:

– 10 % на каждые 5 °C превышения рабочей температуры 25 °C,

– 15 % при установке в деревянных, гипсокартонных, пластиковых или пустотных стенах,

– 20 % при установке в комбинациях с другими изделиями.

Импульсные сигналы телеметрии от электростанций могут вызывать короткие мигания ламп при низких уровнях яркости.

Характеристики

Роторный диммер включает и регулирует:

• 230 V лампы накаливания

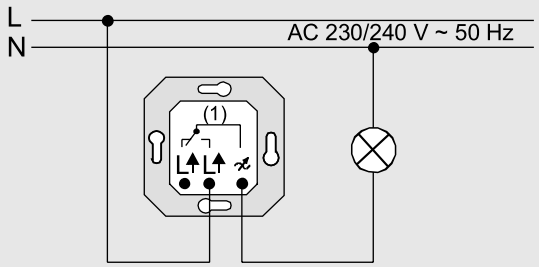
• 230 V галогенные лампы

Нажать и повернуть кнопку для включения и регулировки яркости.
Нажатие кнопки: ВКЛ – ВЫКЛ
Поворот кнопки: регулировка (диммирование)

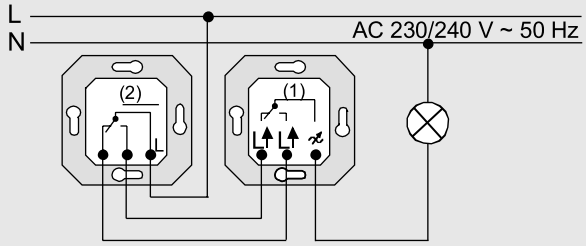
Защита от коротких замыканий

Защищен микропредохранителем T 1.60 H 250. При неисправности проверьте, прежде всего, предохранитель. Не применяйте другие типы предохранителей.

①



②



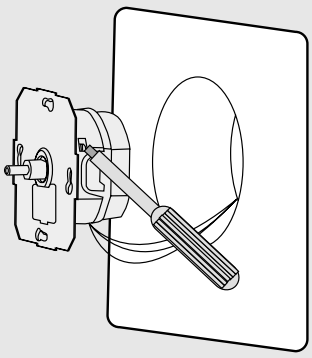
Подключение

Подсоединение диммера (①) осуществляется винтовыми клеммами.

Включение с нескольких мест

Включение / выключение нагрузки – механическим универсальным выключателем (②). Яркость лампы может регулироваться только диммером (①). Подключение двух диммеров к одной нагрузке не допускается.

③



Установка минимальной (базовой) яркости, например, для сетей 60 Hz. Минимальная яркость на заводе устанавливается для работы в сети с частотой 50 Hz (Европа).
Если диммер используется в сети 60 Hz, минимальная яркость должна быть отрегулирована квалифицированным электриком.

Минимальная яркость должна быть установлена на таком уровне, чтобы можно было четко отличить лампу, включенную на минимальной яркости (крайнее положение – ручка повернута до упора против часовой стрелки), от лампы, выключенной полностью.

Технические характеристики

Номинальное напряжение:	230/240 V ~, 50/60 Hz
Нагрузка:	60 – 400 W
Типы нагрузок:	230/240 V лампы накаливания 230/240 V галогенные лампы смешанная нагрузка данных типов
Минимальная нагрузка:	60 W
Предохранитель:	T 1.60 H 250
Зачистка изоляции:	15 мм
Подсоединение:	одножильный провод от 1.0 мм² до 2.5 мм²
Включение с двух мест (проходное включение):	применяется универсальный выключатель. Включение с двух мест применением двух диммеров невозможно.
Минимальная яркость:	устанавливается на заводе

Согласно EN 60669-2-1 (01.2000), минимальную яркость необходимо устанавливать так, чтобы свечение ламп было заметно даже при минимально допустимом напряжении в сети.

Важные замечания

Только резистивная нагрузка.
Не подключать нагрузку через трансформаторы.

Роторный диммер для ламп накаливания

арт. 211 GDE



Символы для обозначения подключаемой к диммерам нагрузки обозначают ее тип или электрические характеристики:
R = резистивная

Указания по монтажу

В зависимости от типа установки максимальная подсоединяемая нагрузка должна уменьшаться на:

– 10 % на каждые 5 °C превышения рабочей температуры 25 °C,

– 15 % при установке в деревянных, гипсокартонных, пластиковых или пустотных стенах,

– 20 % при установке в комбинациях с другими изделиями.

Импульсные сигналы телеметрии от электростанций могут вызывать короткие мигания ламп при низких уровнях яркости.

Характеристики

Роторный диммер для ламп накаливания с универсальным кнопочным выключателем включает и регулирует:

• 230 V лампы накаливания

• 230 V галогенные лампы

Нажать и повернуть кнопку для включения и регулировки яркости.

Нажатие кнопки: ВКЛ – ВЫКЛ
Поворот кнопки: регулировка (диммирование)

Защита от коротких замыканий

Роторный диммер для ламп накаливания при коротком замыкании или перегрузке выключается автоматически.

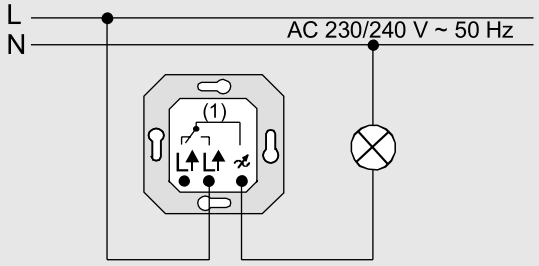
Устройство имеет электронную защиту от короткого замыкания, поэтому цепь нагрузки не разрывается.

После устранения короткого замыкания роторный диммер для ламп накаливания включается автоматически.

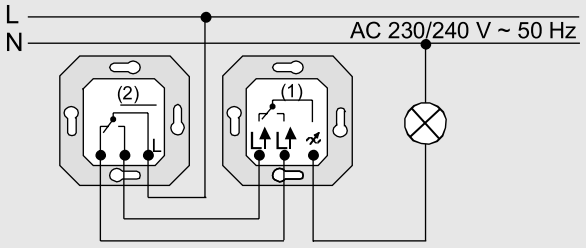
Защита от перегрева

При перегреве диммер выключается и автоматически перезапускается после охлаждения.

①



②



Подключение

Подсоединение диммера для ламп накаливания ① осуществляется винтовыми клеммами.

Включение с нескольких мест

Включение / выключение нагрузки – механическим универсальным выключателем ② Яркость лампы может регулироваться только диммером.

Технические характеристики

Номинальное напряжение:	230/240 V ~, 50 Hz
Нагрузка:	100 – 1000 W
Типы нагрузок:	230/240 V лампы накаливания 230/240 V алогенные лампы смешанная нагрузка данных типов
Минимальная нагрузка:	100 W
Подсоединение:	провод 2 x 2.5 мм² – 1 x 4 мм²
Включение с двух мест (проходное включение):	применяется универсальный выключатель. Включение с двух мест применением двух диммеров невозможно.
Минимальная яркость:	устанавливается на заводе

Согласно EN 60669-2-1 (01.2000), минимальную яркость необходимо устанавливать так, чтобы свечение ламп было заметно даже при минимально допустимом напряжении в сети и крайнем левом положении ручки регулировки яркости.

Важные замечания

Не подключать нагрузку через трансформаторы.

Импульсные сигналы телеметрии от электростанций могут вызывать короткие мигания ламп при низких уровнях яркости.

Тихий гудящий звук в устройстве вызывается конденсаторами фильтров.

Оба эффекта являются нормальными и не являются дефектами диммера.

Схемы подключения
Роторный диммер для TRONIC-нагрузок

арт. 225 TDE, 824 TDE



Символы для обозначения подключаемой к диммерам нагрузки обозначают ее тип или электрические характеристики:
R = резистивная, C = емкостная

Указания по монтажу:

В зависимости от типа установки максимальная подсоединяемая нагрузка должна уменьшаться на:

– 10 % на каждые 5°C превышения рабочей температуры 25°C.

– 15 % при установке в деревянных, гипсокартонных, пластиковых или пустотных стенах.

– 20 % при установке в комбинациях с другими изделиями.

До 10 TRONIC-усилителей (встраиваемых или устанавливаемых на DIN-рейку – REG-тип) может быть подключено к одному диммеру (см. отдельную инструкцию).
Импульсные сигналы телеметрии от электростанций могут вызывать короткие мигания ламп при низких уровнях яркости.

Характеристики арт. 225 TDE, 824 TDW

Роторный TRONIC-диммер включает и регулирует:

- 230 В лампы накаливания.
- 230 В галогенные лампы.
- низковольтные галогенные лампы с TRONIC-трансформаторами.

Нажать и повернуть кнопку для включения и регулировки яркости.

Нажатие кнопки:	ВКЛ – ВЫКЛ
Поворот кнопки:	регулировка (диммирование)

Защита от коротких замыканий

При коротком замыкании диммер выключается автоматически. Он не имеет плавкого предохранителя. Поэтому цепь нагрузки не будет разорвана. Если неисправность длится менее 4 секунд, диммер включится автоматически после устранения неисправности. При более длительной неисправности диммер выключится совсем и запустится только после двойного нажатия его кнопки.

Защита от перегрева

При перегреве диммер выключается и автоматически перезапускается после охлаждения.

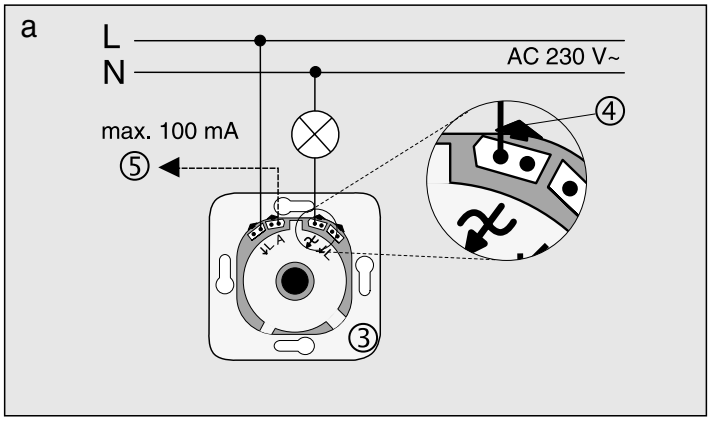
Управляющий выход ⑤

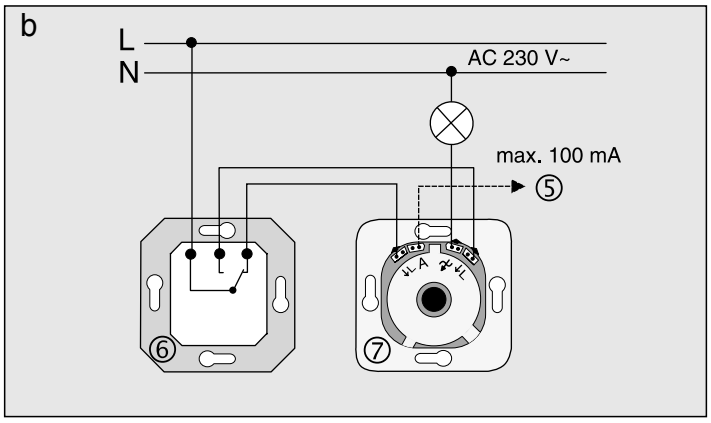
Управляющий выход роторного TRONIC-диммера предназначен для автоматического управления изолирующим реле. Максимальный выходной ток – 100 мА.

Примечание: Управляющий выход имеет механический контакт (не применять для подключения основной нагрузки).

Примечания

Общая мощность подсоединенных нагрузок не должна превышать определенную в технических данных величину.





Работа со смешанными типами нагрузок также допускается без превышения максимально допустимой мощности.

Минимальная мощность нагрузки – 20 Вт, иначе могут наблюдаться мигания ламп.

Не допускается подключение индуктивных трансформаторов.

Подключение – см. рис. (a)

Подсоединение диммера для ламп накаливания ③ – расположенными с обратной стороны пружинными зажимами. Вставьте до упора очищенный от изоляции (примерно 15 мм) проводник в зажим, не нажимая на отпускающую защелку ④**.**

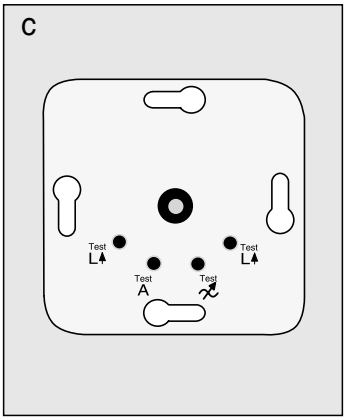
Для того, чтобы вынуть провод из зажима, приподнимите защелку ④**.**

Подключение управляющего выхода 100 мА – ⑤.

Типы подсоединяемых нагрузок – согласно техническим характеристикам.

Включение с нескольких мест – см. рис. (b)

Включение / выключение нагрузки – механическим универсальным выключателем ⑥.



Примечания

На лицевой стороне диммера имеются измерительные точки, которые позволяют проверить подключенное напряжение без демонтажа диммера (рис. c).

Регулировка яркости – только кнопкой роторного TRONIC-диммера ⑦.
Управляющий выход A – макс. 100 мА – ⑤.

Технические характеристики

Номинальное напряжение	~ 230 В, 50 Гц
Нагрузка	
арт. 225 TDE, скрытый монтаж	20 – 525 Вт
арт. 225 TDE, накладной монтаж	20 – 500 Вт
арт. 824 TDW (влагозащищенный)	20 – 400 Вт
Типы нагрузок	230 В лампы накаливания 230 В галогенные лампы TRONIC-трансформаторы макс. 15 x 35 Вт TRONIC-трансформаторов или макс. 8 x 60 Вт TRONIC-трансформаторов. или макс. 7 x 70 Вт TRONIC-трансформаторов или макс. 5 x 105 Вт TRONIC-трансформаторов или макс. 3 x 150 Вт TRONIC-трансформатора или макс. 2 x 200 Вт TRONIC-трансформатора смешанная нагрузка данных типов
Минимальная нагрузка	20 Вт
Максимальное количество TRONIC-усилителей	10
Подсоединение	зажимы от 1,0 мм^2 до 2,5 мм^2
Зачистка изоляции	15 мм (см. рис. на диммере)
Включение с двух мест (проходное включение)	применяется универсальный выключатель; включение с двух мест применением двух диммеров невозможно
Минимальная яркость	устанавливается на заводе

Согласно EN 60669-2-1 (02.97), минимальную яркость необходимо устанавливать так, чтобы свечение ламп было заметно даже при минимально допустимом напряжении в сети.

Управляющий выход A	механический контакт, макс. 100 мА

Роторный диммер

арт. 243 EX



Символы для обозначения подключаемой к диммерам нагрузки обозначают ее тип или электрические характеристики:
R = резистивная, C = емкостная

Указания по монтажу

В зависимости от типа установки максимальная подсоединяемая нагрузка должна уменьшаться на:

– 10 % на каждые 5 °C превышения рабочей температуры 25 °C,

– 15 % при установке в деревянных, гипсокартонных, пластиковых или пустотных стенах,

– 20 % при установке в комбинациях с другими изделиями.

Импульсные сигналы телеметрии от электростанций могут вызывать короткие мигания ламп при низких уровнях яркости.

Характеристики

Роторный TRONIC-диммер включает и регулирует:

- 230 V лампы накаливания
- 230 V галогенные ламп
- низковольтные галогенные лампы с TRONIC-трансформаторами

Нажать и повернуть кнопку для включения и регулировки яркости.

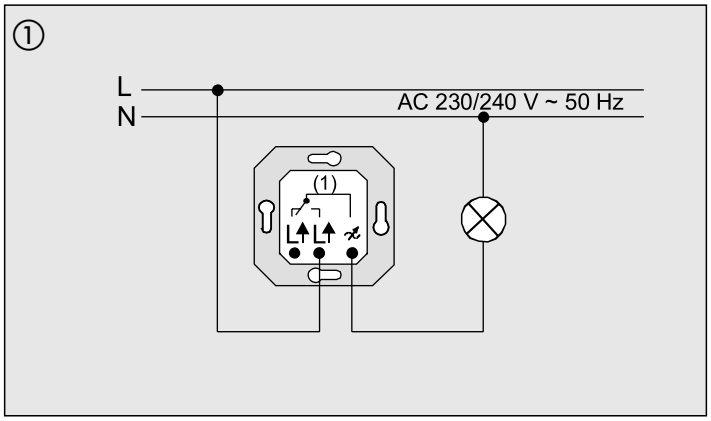
Нажатие кнопки: ВКЛ – ВЫКЛ
Поворот кнопки: регулировка (диммирование)

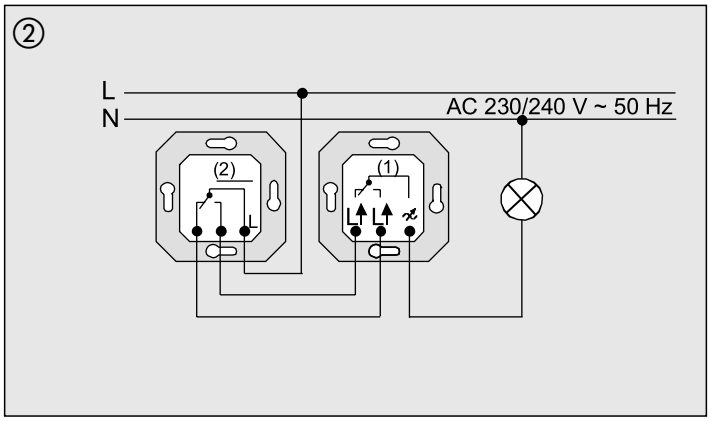
Защита от коротких замыканий

При коротком замыкании или перегрузке диммер выключается автоматически.

Устройство имеет электронную защиту от короткого замыкания, поэтому цепь нагрузки не разрывается.

Если перегрузка длится менее четырех секунд, то после устранения причины перегрузки диммер включается автоматически. В ином случае диммер выключится совсем и для его включения необходимо будет нажать кнопку.





Защита от перегрева

При перегреве диммер выключается и автоматически перезапускается после охлаждения.

Подключение

Подсоединение TRONIC-диммера (①) осуществляется винтовыми клеммами.

Включение с нескольких мест

Включение / выключение нагрузки – механическим универсальным выключателем (②). Яркость лампы может регулироваться только диммером (①). Два диммера для включения с нескольких мест применять нельзя.

Технические характеристики

Номинальное напряжение:	230/240 V ~, 50 Hz
Нагрузка:	20 – 360 W
Типы нагрузок:	230/240 V лампы накаливания 230/240 V галогенные лампы TRONIC-трансформаторы макс. 10 x 35 Вт TRONIC-трансформаторов или макс. 6 x 60 Вт TRONIC-трансформаторов. или макс. 5 x 70 Вт TRONIC-трансформаторов или макс. 3 x 105 Вт TRONIC-трансформатора или макс. 2 x 150 Вт TRONIC-трансформатора или макс. 1 x 200 Вт TRONIC-трансформатор смешанная нагрузка данных типов
Минимальная нагрузка:	20 W
Количество TRONIC-усилителей:	макс. 10
Подсоединение:	провод 2 x 2.5 мм² – 1 x 4 мм²
Включение с двух мест (проходное включение):	применяется универсальный выключатель. Включение с двух мест применением двух диммеров невозможно.
Минимальная яркость:	устанавливается на заводе

Согласно EN 60669-2-1 (01.2000), минимальную яркость необходимо устанавливать так, чтобы свечение ламп было заметно даже при минимально допустимом напряжении в сети и крайнем левом положении ручки регулировки яркости.

Схемы подключения
Низковольтный роторный диммер для индуктивных нагрузок

арт. 225 NVDE, 823 NVDE



Символы для обозначения подключаемой к диммерам нагрузки обозначают ее тип или электрические характеристики:
R = резистивная, L = индуктивная

Указания по монтажу:

В зависимости от типа установки максимальная подсоединяемая нагрузка должна уменьшаться на:

– 10 % на каждые 5 °C превышения рабочей температуры 25 °C.

– 15 % при установке в деревянных, гипсокартонных, пластиковых или пустотных стенах.

– 20 % при установке в комбинациях с другими изделиями.

До 10 НВ-усилителей (встраиваемых или устанавливаемых на DIN-рейку – REG-тип) может быть подключено к одному диммеру (см. отдельную инструкцию).
Импульсные сигналы телеметрии от электростанций могут вызывать короткие мигания ламп при низких уровнях яркости.

Характеристики арт. 225 NVDE, 823 NVDE

Роторный НВ-диммер включает и регулирует:
- 230 В лампы накаливания.
- 230 В галогенные лампы.
- низковольтные галогенные лампы с индуктивными трансформаторами.

Нажать и повернуть кнопку для включения и регулировки яркости.

Нажатие кнопки:	ВКЛ – ВЫКЛ
Поворот кнопки:	регулировка (диммирование)

Защита от коротких замыканий

Миниатюрный предохранитель типа T 3.5 H 250. При неисправностях проверьте, прежде всего, предохранитель. Не применяйте предохранители иного типа.

Защита от перегрева

При перегреве диммер выключается и автоматически перезапускается после охлаждения.

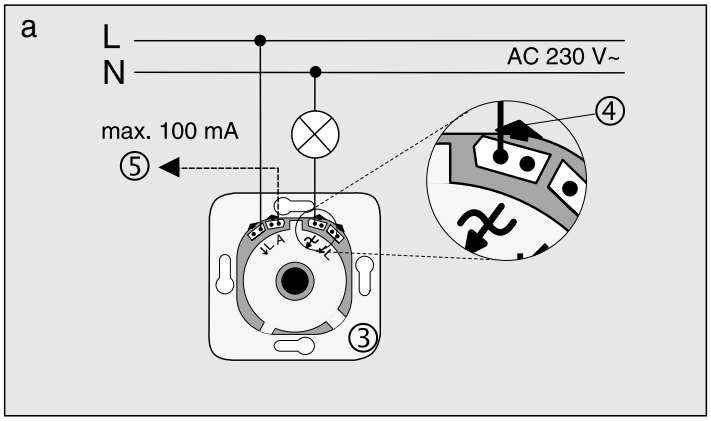
Управляющий выход ⑤

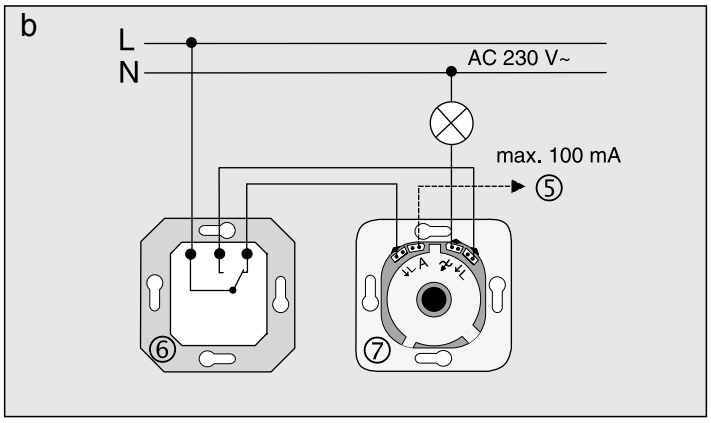
Управляющий выход роторного НВ-диммера предназначен для автоматического управления изолирующим реле. Максимальный выходной ток – 100 мА.

Примечание: Управляющий выход имеет механический контакт (не применять для подключения основной нагрузки).

Примечания

Общая мощность подсоединенных нагрузок не должна превышать определенную в технических данных величину.
Работа со смешанными типами нагрузок также допускается без превышения максимально допустимой мощности.
Минимальная мощность нагрузки – 60 Вт, иначе могут наблюдаться мигания ламп.
Не допускается подключение электронных трансформаторов.





Подключение – см. рис. (a)

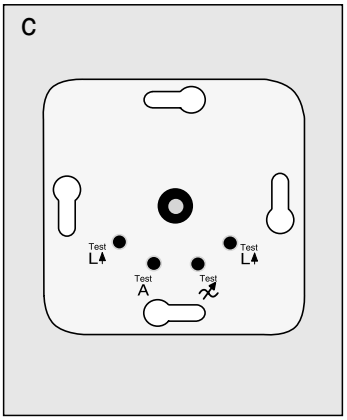
Подсоединение НВ-диммера ③ – расположенными с обратной стороны пружинными зажимами.
Вставьте до упора очищенный от изоляции (примерно 15 мм) проводник в зажим, не нажимая на отпускающую защелку ④.
Для того, чтобы вынуть провод из зажима, приподнимите защелку ④.
Подключение управляющего выхода 100 мА – ⑤.
Типы подсоединяемых нагрузок – согласно техническим характеристикам.

Включение с нескольких мест – см. рис. (b)

Включение / выключение нагрузки – механическим универсальным выключателем ⑥.

Регулировка яркости – только кнопкой роторного НВ-диммера ⑦.

Управляющий выход A – макс. 100 мА – ⑤.



Примечания

На лицевой стороне диммера имеются измерительные точки, которые позволяют проверить подключенное напряжение без демонтажа диммера (рис. c).

Технические характеристики арт. 225 NVDE, 823 NVDE

Номинальное напряжение	~ 230 В, 50 Гц

Нагрузка

арт. 225 NVDE, скрытый монтаж	20 – 500 Вт/ВА
арт. 225 NVDE, накладной монтаж	20 – 450 Вт/ВА
арт. 823 NVDW, (влагозащищенный)	20 – 375 Вт/ВА
Типы нагрузок	230 В лампы накаливания 230 В галогенные лампы индуктивные трансформаторы (необходимо подключать нагрузку мощностью не менее 85 % от номинальной мощности трансформаторов; при этом суммарная нагрузка, включая и мощность потерь трансформатора, не должна превышать максимальную) смешанная нагрузка данных типов
Минимальная нагрузка	20 ВА
Предохранитель	T 3.15 H 250
Максимальное количество НВ-усилителей	10
Подсоединение	зажимы от 1.0 мм² до 2.5 мм²
Зачистка изоляции	15 мм (см. рис. на диммере)
Включение с двух мест (проходное включение)	применяется универсальный выключатель; включение с двух мест применением двух диммеров невозможно
Минимальная яркость	устанавливается на заводе

Согласно EN 60669-2-1 (02.97), минимальную яркость необходимо устанавливать так, чтобы свечение ламп было заметно даже при минимально допустимом напряжении в сети.

Управляющий выход A	механический контакт, макс. 100 мА

НВ роторный диммер

арт. 244 HEX



Символы для обозначения подключаемой к диммерам нагрузки обозначают ее тип или электрические характеристики:
R = резистивная, L = индуктивная

Указания по монтажу

В зависимости от типа установки максимальная подсоединяемая нагрузка должна уменьшаться на:

– 10 % на каждые 5 °C превышения рабочей температуры 25 °C,

– 15 % при установке в деревянных, гипсокартонных, пластиковых или пустотных стенах,

– 20 % при установке в комбинациях с другими изделиями.

Импульсные сигналы телеметрии от электростанций могут вызывать короткие мигания ламп при низких уровнях яркости.

Характеристики

Роторный диммер включает и регулирует:

- 230 V лампы накаливания
- 230 V галогенные лампы
- низковольтные галогенные лампы с индуктивными трансформаторами

Нажать и повернуть кнопку для включения и регулировки яркости.
Нажатие кнопки: ВКЛ – ВЫКЛ
Поворот кнопки: регулировка (диммирование)

Защита от коротких замыканий

Защищен микропредохранителем T 3.15 H 250.

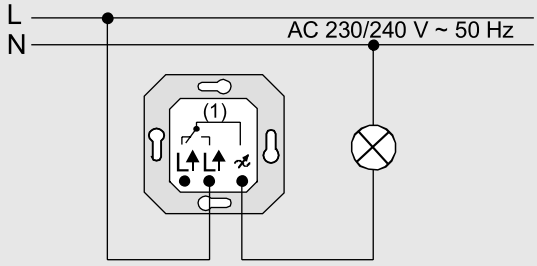
При неисправности проверьте, прежде всего, предохранитель.

Не применяйте другие типы предохранителей.

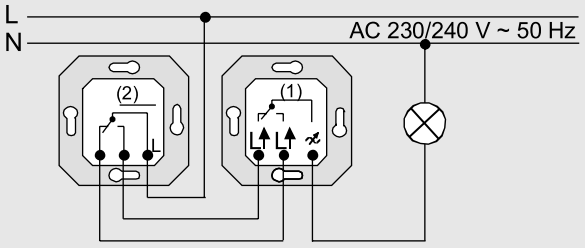
Защита от перегрева

При перегреве диммер выключается и автоматически перезапускается после охлаждения.

①



②



Подключение

Подсоединение диммера (①) осуществляется винтовыми клеммами.

Включение с нескольких мест

Включение / выключение нагрузки – механическим универсальным выключателем (②). Яркость лампы может регулироваться только диммером (①). Подключение двух диммеров к одной нагрузке не допускается.

Технические характеристики

Номинальное напряжение:	~ 230/240 V, 50 Hz
Нагрузка:	20 – 500 W/VA
Типы нагрузок:	230/240 V лампы накаливания 230/240 V галогенные лампы, намоточные трансформаторы
Минимальная нагрузка:	20 W/VA
Предохранитель:	T 3.15 H 250
Количество усилителей:	макс. 10
Зачистка изоляции:	15 мм
Подсоединение:	провод – 2 x 2,5 мм^2 1 x 4 мм^2
Включение с двух мест (проходное включение):	применяется универсальный выключатель. Включение с двух мест применением двух диммеров невозможно.
Минимальная яркость:	устанавливается на заводе

Согласно EN 60669-2-1 (01.2000), минимальную яркость необходимо устанавливать так, чтобы свечение ламп было заметно даже при минимально допустимом напряжении в сети и крайнем левом положении ручки регулировки яркости.

Важные замечания

Не подключать нагрузку через электронные трансформаторы.

Схемы подключения
Универсальный роторный диммер с импульсным управлением арт. 254 UDIE1
Спутник с импульсным управлением арт. 254 NIE1



Символы для обозначения подключаемой к диммерам нагрузки обозначают ее тип или электрические характеристики:
R = резистивная, L = индуктивная,
C = емкостная

Указания по монтажу:

В зависимости от типа установки максимальная подсоединяемая нагрузка должна уменьшаться на:

– 10 % на каждые 5 °C превышения рабочей температуры 25 °C.
– 15 % при установке в деревянных, гипсокартонных, пластиковых или пустотных стенах.
– 20 % при установке в комбинациях с другими изделиями.

Импульсные сигналы телеметрии от электростанций могут вызывать короткие мигания ламп при низких уровнях яркости.

Характеристики арт. 254 UDIE1, 254 NIE1

Роторный диммер включает и регулирует:

- 230 V лампы накаливания
- 230 V галогенные лампы
- низковольтные галогенные лампы с TRONIC-трансформатором или
- низковольтные галогенные лампы с индуктивным трансформатором

Нажать и повернуть кнопку диммера или спутника для включения и регулировки яркости.

Нажатие кнопки: ВКЛ – ВЫКЛ

Поворот кнопки: регулировка (диммирование)

Для продления срока службы ламп включение нагрузки происходит в режиме мягкого запуска.

Защита от коротких замыканий

При коротком замыкании или перегрузке схема электронной защиты автоматически выключает диммер. При этом цепь нагрузки не разрывается. Если неисправность длится менее 7 секунд (режим отсечки фазы) или 100 мсек. (режим задержки фазы), диммер включится автоматически после устранения неисправности. В ином случае, диммер выключится совсем и запустится только нажатием кнопки.

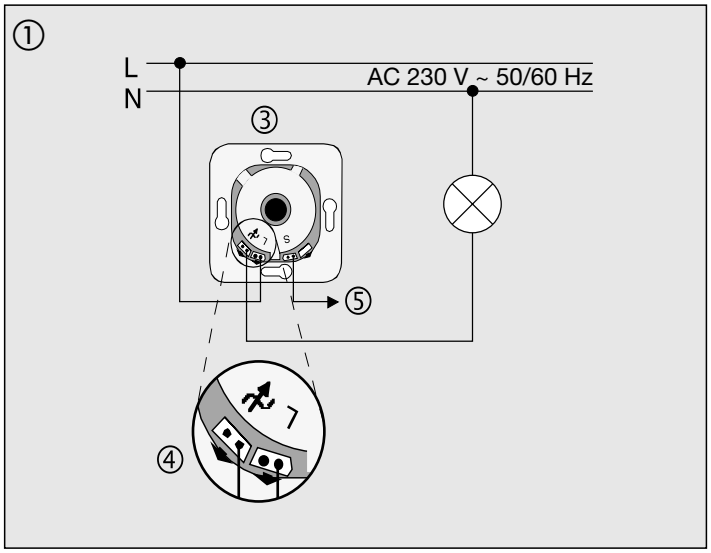
Защита от перегрева

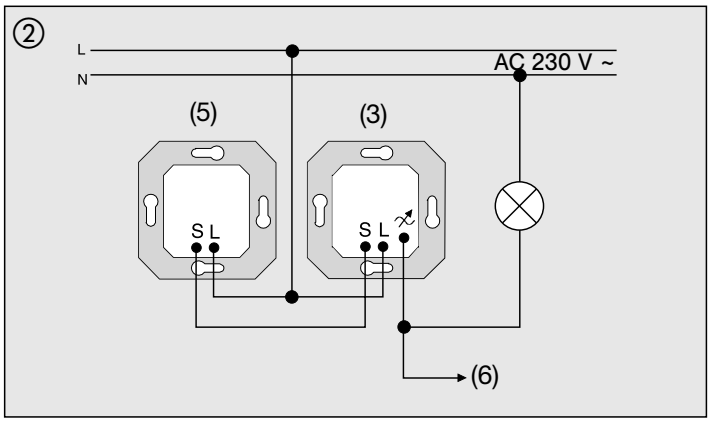
При перегреве диммер выключается. После охлаждения диммер включится только нажатием кнопки.

Инструкции по подключению

При первом и повторном подключении сетевого напряжения диммер автоматически определяет тип нагрузки. При этом память яркости диммера – на максимальном значении.
В дальнейшем диммер включается на той яркости, при которой он выключался.

При резистивной нагрузке (лампы накаливания и высоковольтные галогенные лампы) автоматическое определение нагрузки заметно по коротким миганиям ламп.
В зависимости от параметров сети, процесс определения нагрузки длится от 1 до 10 секунд. В это время невозможно включение / регулировка нагрузки.





Если при этом есть короткое замыкание, определение типа нагрузки повторяется после устранения неисправности. Пропадание сетевого напряжения более 0,7 секунд приводит к выключению диммера и потере запомненного значения яркости.

Не подключайте емкостную (например, TRONIC-трансформатор) и индуктивную (например, индуктивный трансформатор) нагрузки к одному диммеру.

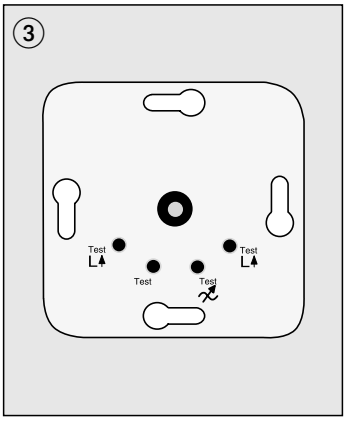
Суммарная мощность подключенных нагрузок не должна превышать максимальную мощность, указанную в технических характеристиках.

Подключение

Схемы подключения устройства показаны на рис. ① и ②.

Роторный диммер ③.
Подключение спутника – ⑤, к усилителю – ⑥.

Провода к роторному диммеру ③ или спутнику роторного диммера ⑤ подключаются пружинными зажимами, расположенными с обратной стороны диммера.



Вставьте очищенный от изоляции (примерно 15 мм) проводник в зажим, не нажимая на отпускающую защелку ④.

Для того, чтобы вынуть провод из зажима, приподнимите защелку ④.

Максимальные подключаемые нагрузки указаны в технических характеристиках. При превышении мощности нагрузки может быть подключено до 10-ти усилителей ⑥.

При подключении TRONIC-трансформаторов используйте TRONIC-усилители (встраиваемые или на DIN-рейку).

При подключении обычных трансформаторов используйте HB-усилители (встраиваемые или на DIN-рейку).

Примечание: на лицевой стороне имеются измерительные точки, которые позволяют проверить напряжение без демонтажа диммера.

Технические характеристики арт. 254 UDIE1, 254 NIE1

Номинальное напряжение ~ 230 В, 50 Гц

Нагрузка

арт. 254 UDIE, скрытый монтаж 50 – 420 Вт/ВА
арт. 254 UDIE, накладной монтаж 50 – 400 Вт/ВА

Типы нагрузок
230 В лампы накаливания (резистивная нагрузка, отсечка фазы)
230 В галогенные лампы (резистивная нагрузка, отсечка фазы)
TRONIC-трансформаторы (емкостная нагрузка, отсечка фазы)
обычные трансформаторы (индуктивная нагрузка, задержка фазы)

Смешанное включение разрешенных типов **(не подключать вместе емкостные и индуктивные нагрузки!).**

При подключении смешанной нагрузки с обычным трансформатором резистивная нагрузка не должна превышать 50%.

Правильная работа гарантируется только с TRONIC-трансформаторами производства Jung или с обычными трансформаторами с намоткой медным проводником.

Максимальное количество усилителей 10

Полная регулировка быстрое вращение: 360°;
медленное: 720°

Яркость при включении такая же, какая была при выключении.

1/4 поворота влево минимальная яркость

1/4 поворота вправо максимальная яркость

Подсоединение зажимы от 1.0 мм² до 2.5 мм²

Зачистка изоляции 15 мм (см. рис. на диммере)

Для дополнительного управления из других мест может применяться только спутниковая вставка (254 NIE1)

Количество спутников 5

Максимальная длина проводника к спутнику 100 м

Потенциометр DALI
арт. 240 DPE

Назначение

Потенциометр DALI служит для управления электронными балластами (EVG) с интерфейсом DALI (DALI-исполнитель).

До 64-х DALI-исполнителей могут управляться несколькими потенциометрами DALI, подключенными параллельно.

Потенциометр DALI не предназначен для комбинирования с другими DALI-сенсорами или централями.

Напряжение для шины DALI должно подаваться источником питания, который отвечает спецификациям DALI (DIN IEC 60929) – например, производства Helvar или Philips.

При выборе источника питания DALI необходимо принимать во внимание количество DALI-исполнителей и потенциометров DALI.

Управление

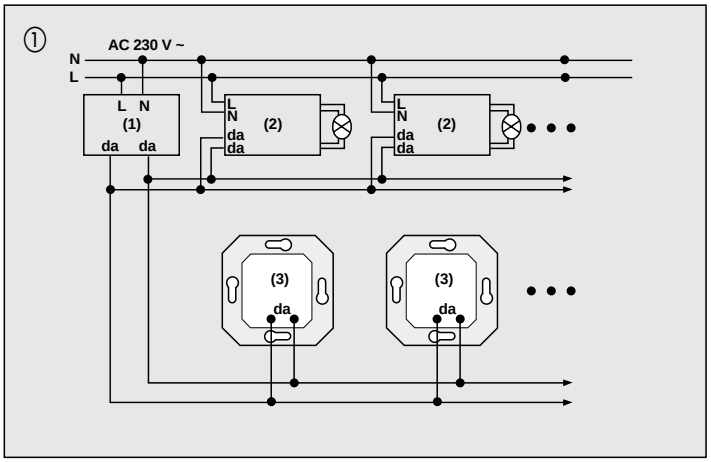
Нажатием ручки освещение Включается / Выключается, а поворотом ручки регулируется яркость.

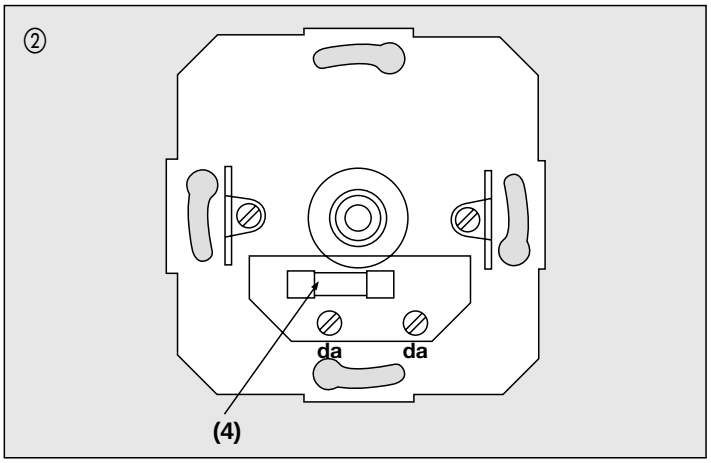
Освещение может управляться со всех точек управления и действовать на все DALI-исполнители, подключенные к системе (широковещательный режим). При этом балласты всегда принимают значение только что активированного потенциометра (т.е. последнего).

Результатом этого может быть резкое изменение яркости в начале управления.

Реакция на пропадание напряжения

- После восстановления сетевого напряжения восстанавливаются состояния включения и яркости соответственно последнему активированному.
- При кратковременном пропадании сетевого напряжения или подключении более, чем к одной фазе, восстановление состояния (включения) и яркости может длиться до 30 секунд. На протяжении этого времени будет активирована яркость, сохраненная в DALI-балласте (уровень PowerON – приВКЛЮЧЕНИИ).





- Яркость освещения при пропуске DALI-телеграмм (уровень PowerON – приВКЛЮЧЕНИИ) и после пропадания напряжения системы DALI (уровень ОшибкиСистемы) жестко заданы в балластах и не могут изменяться потенциометром DALI.

Указания по монтажу

На рис. а показано соединение потенциометров DALI и балластов DALI:

(1) Источник питания DALI

(2) DALI-балласт

(3) Потенциометр DALI

Перед подключением внимательно изучите инструкции балластов от их производителей.

Специальный предохранитель в устройстве защищает потенциометр DALI в случае ошибочного подключения к сетевому напряжению.

В случае неисправности проверьте, прежде всего, этот предохранитель (рис. 2 – 4). При замене используйте только оригинальные предохранители.

- Управляющий кабель – прокладка и взаимное пересечение согласно нормам VDE для сети 250 V (основная изоляция управляющего напряжения)
- Управляющий и силовой провод могут быть в одном кабеле – например, NYM J 5 x 1.5.
- Допускается подключение DALI-устройств к различным фазам.

Установка базовой яркости

Для обеспечения минимальной освещенности в комнате или для обеспечения оптимального диапазона регулировки потенциометром DALI, можно запомнить базовую яркость, как это описано далее.

1. Установите необходимую яркость.
2. Нажмите кнопку регулировки и держите нажатой (не менее 10 секунд), пока лампы не выключатся и не включатся вновь.
3. Базовая яркость теперь сохранена в памяти и может быть восстановлена потенциометром, когда кнопка регулировки вращается первый раз.
4. Базовая яркость может быть принята и другими DALI-потенциометрами, подключенными к линии.

Для удаления сохраненной базовой яркости:

1. При ВЫКЛЮЧЕННОЙ лампе нажмите кнопку регулировки и держите нажатой (не менее 10 секунд).
2. Удаление подтверждается лампами – они включаются и затем опять выключаются.

Технические характеристики

Ток:	до 2 mA
Предохранитель:	F 500 H 250 (применяйте только оригинальный тип)
Макс. сечение провода:	2 x 2,5 мм^2 или 1 x 4 мм^2

Схемы подключения
Электронный потенциометр
для электронных балластов (ELB)
со входами управления 1 – 10 V
арт. 240-10, 240-31

Электронный потенциометр с выключателем (Арт. 240-10)

Нажать кнопку потенциометра для включения / выключения электронного балласта. Повернуть ее для регулировки яркости.

Электронный потенциометр с кнопкой (Арт. 240-31)

(только в схеме с импульсным реле) Нажать кнопку потенциометра для подачи напряжения на импульсное реле, которое включает / выключает балласты. Повернуть ее для регулировки яркости.

Электронный потенциометр с выключателем.

Для контактов, которые коммутируют сетевое напряжение – максимум 6 А.

Электронный потенциометр с кнопкой (Арт. 240-31)

Ток коммутации кнопки максимум 2 А.
Управляющая линия: тип, диаметр и инсталляция согласно рекомендациям VDE для проводки 250 В (управляющее напряжение изолировано от основного).

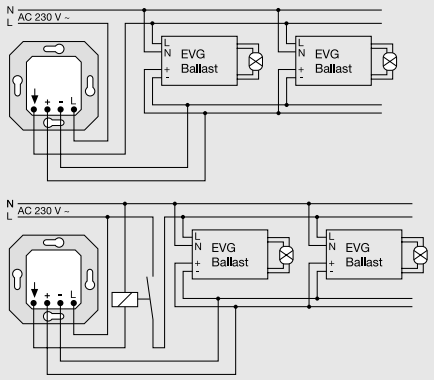
Подсоединение электронных балластов с заземлением согласно рекомендациям производителя.

Суммарный ток управления всех балластов не должен превышать 40 мА (см. данные производителей электронных балластов). Например,

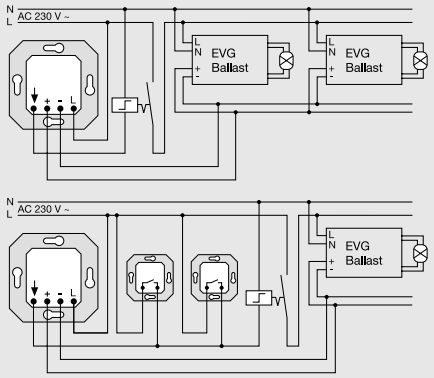
одновременно можно управлять 50-ю балластами SIEMENS (управляющий ток 0,8 мА) или 20-ю – производства HELVAR (управляющий ток 2 мА).

Используйте электронные балласты только одного производителя, типа и мощности.

Электронный потенциометр с выключателем (Арт. 240-10)



Электронный потенциометр с кнопкой (Арт. 240-31)



После монтажа включите освещение, поверните кнопку влево до упора и триммером установите

минимальную наблюдаемую яркость (рис. 1).

Технические характеристики

Номинальное напряжение: ~ 230 V, 50 Hz

Управляющее напряжение: 1 – 10 V

Нагрузка:
коммутирующие контакты реле
коммутируемая мощность резистивная нагрузка: max. 2300 W
балласты, трансформаторы: в зависимости от типа
управляющий ток: max. 200 mA

Защита от КЗ: отключение при 10 А

Проверка на отсутствие нагрузки: есть



Гальваническая развязка 1 – 10 V: 2 kV основная изоляция

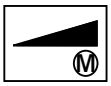
Температура окружающей среды: 50°

Размеры: 175 x 42 x 18 мм

Защита: IP 20

Терминалы: N, 1, L, ↓
3 x (+, –)

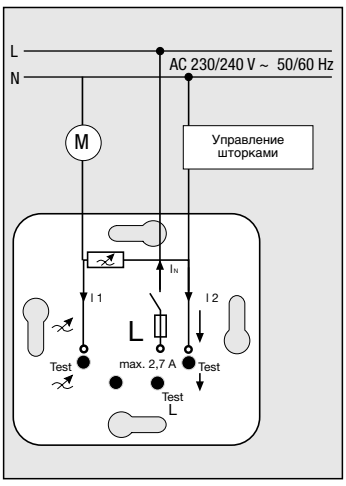
Регулятор скорости вращения



арт. 245.20, 844.20

Назначение
арт. 245.20, 844.20
Регулятор скорости предназначен для регулировки частоты вращения однофазных двигателей – индуктивных, универсальных, с короткозамкнутым (экранирующим) витком.
Поворот ручки влево до упора: вкл. / выкл. (при совпадении меток на ручке и крышке).
Поворотом ручки устанавливается необходимая скорость вращения.
Регулятор монтируется в установочную коробку Ø 60 мм.
Номинальный ток 0,1 – 2,3 А.
При установке регулятора в накладную коробку максимальный ток должен быть уменьшен до 1,6 А.

Защита от перегрева
При перегреве устройство выключается самостоятельно и автоматически перезапускается после охлаждения.
Потенциометр (1) – для установки базовой скорости.
Дополнительный выход (2) используется для включения привода электрических заслонок (шторок вентиляторов) или резистивной нагрузки.
Максимальная нагрузка на приводе зависит от тока мотора. Можно управлять более мощной нагрузкой, если ток мотора ниже. Обратите внимание: ток мотора + ток привода заслонок = макс. 2,5 А.
Не применять для управления другими нагрузками.
В случае неисправности, прежде всего, проверьте предохранитель. Используйте предохранитель только с такими же характеристиками.



Технические данные

Номинальное напряжение	~ 230 В, 50 Гц
Номинальный ток	0,1 – 2,3 А (скрытый монтаж)
Номинальный ток	0,1 – 1,6 А (накладной монтаж)
Предохранитель	T 2,5 H 250

Максимальный номинальный ток должен быть уменьшен в зависимости от особенностей монтажа

– 10 % на каждые 5°C при превышении температуры окружающей среды 25°C
– 15 % при монтаже в полых стенах
– 20 % при монтаже в комбинациях приборов

R,L,C

Символы для обозначения подключаемой к диммерам нагрузки обозначают ее тип или электрические характеристики:
R = резистивная, L = индуктивная, C = емкостная

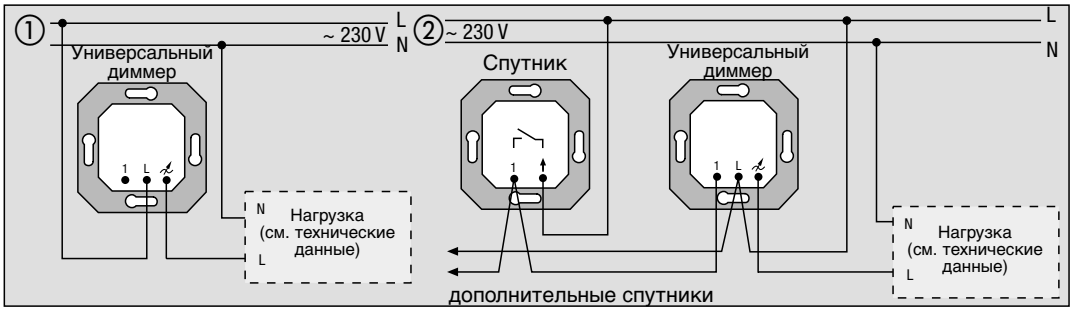
Управление освещением
Универсальный клавишный диммер

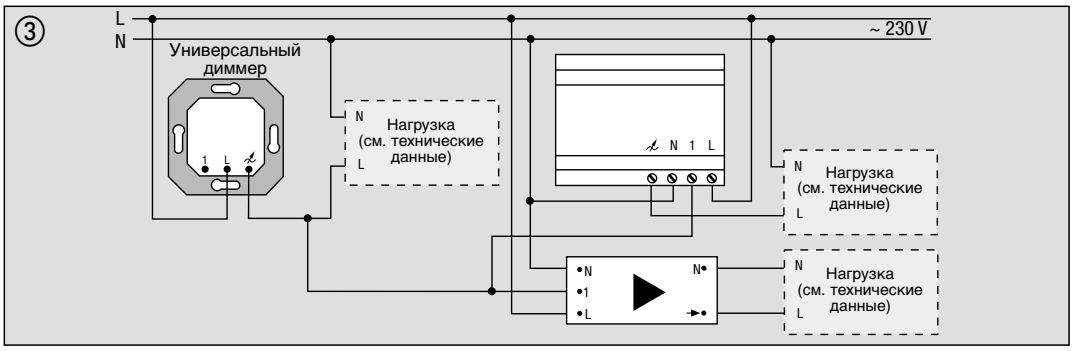
арт. 1254 UDE

Спутниковая вставка **арт. 1220 NE**

Характеристики
Универсальный диммер предназначен для коммутации и регулирования яркости различных источников света –
- ламп накаливания 230В
- галогенных ламп 230В
- низковольтных галогенных ламп с электронными TRONIC-трансформаторами
- низковольтных галогенных ламп с индуктивными трансформаторами

Включение и регулировка яркости осуществляются клавишей диммера, клавишей добавочного устройства (спутника), либо с радиопередающего устройства дистанционного управления.
Универсальный диммер работает по принципу двойной управляющей клавиши – т.е. клавиша имеет две области (верх и низ клавиши) для управления яркостью. Для продления срока службы ламп их включение осуществляется в режиме мягкого запуска.
Управление (исходное состояние - нагрузка выключена):
Кратковременное нажатие (менее 400 мсек.)
на НИЖНЮЮ или ВЕРХНЮЮ часть клавиши или всю поверхность:
включение
Длительное нажатие (более 400 мсек.)
на ВЕРХНЮЮ часть клавиши
регулировка яркости от минимальной до максимальной
на НИЖНЮЮ часть клавиши
включение с минимальной яркостью
Управление (исходное состояние – нагрузка включена)
Кратковременное нажатие (менее 400 мсек.)
на НИЖНЮЮ или ВЕРХНЮЮ часть клавиши или всю поверхность –
выключение
Длительное нажатие (более 400 мсек.)
на ВЕРХНЮЮ часть клавиши
повышение яркости до максимального уровня
на НИЖНЮЮ часть клавиши
снижение яркости до минимального уровня
Нажатие на всю поверхность
(минимум 3 секунды): сохраняется текущая яркость, которая будет восстановлена при включении (короткое нажатие). Запоминание яркости подтверждается мягким перезапуском лампы.
Внимание!
При выключенном универсальном диммере нагрузка гальванически **не** изолирована от сетевого напряжения.
При использовании индуктивных трансформаторов каждый трансформатор должен быть защищен по первичной цепи в соответствии с рекомендациями производителя.
Необходимо применять только безопасные трансформаторы в соответствии с DIN VDE 0551.
Несоблюдение инструкций по инсталляции может привести к пожару и другим несчастным случаям.
Установка
Универсальный диммер состоит из вставки диммера и клавиши (радиоприемной или клавиши короткого хода). Клавишу необходимо устанавливать до подсоединения сетевого питания. Подсоединение клавиши при включенном сетевом напряжении может привести к неисправности. При первоначальной инсталляции и первом включении диммер автоматически опознает нагрузку. Затем начальное значение яркости устанавливается на максимум.





К универсальному диммеру нельзя подключать вместе емкостные (TRONIC-трансформаторы) и индуктивные нагрузки (обычные трансформаторы).
Процесс опознавания нагрузки можно заметить при резистивных нагрузках (лампы накаливания, галогенные лампы 230 В) по коротким миганиям. Процесс опознавания длится, в зависимости от особенностей сети, от 1 до 10 секунд. В этот период никакие операции невозможны. Если во время настройки происходит короткое замыкание, то после его устранения нагрузка будет определяться повторно. Неисправности сети, которые длятся более 0,7 секунды, ведут к отключению диммера и потере сохраненного значения яркости.

Технические данные

Номинальное напряжение	~230 В, 50 / 60 Гц
Нагрузка	50 – 420 Вт / ВА
– лампы накаливания 230 В (резистивная нагрузка, отсечка фазы)	
– высоковольтные галогенные лампы (резистивная нагрузка, отсечка фазы)	
– TRONIC-трансформаторы (емкостная нагрузка, отсечка фазы)	
– индуктивные трансформаторы (индуктивная нагрузка, задержка фазы)	

Разрешается смешанное подключение допустимых нагрузок (кроме емкостных с индуктивными). При смешанном включении с индуктивным трансформатором, резистивная нагрузка (лампы накаливания, высоковольтные галогенные лампы) не должна превышать 50%.

Количество подсоединяемых усилителей мощности	максимум 10
Спутники*	специальная дополнительная (спутниковая) вставка или механическая кнопка, а также их комбинации
Количество спутников	неограниченно
Уровень помех	в соответствии с EN55015

*** невозможно применение вместе с радиоприемными клавишами**

Использование спутников*
(* невозможно применение вместе с радиоприемными клавишами)
Спутниковая вставка
Те же функции, что и клавиша на универсальном диммере.
Механическая кнопка (НО контакт):

Кратковременное нажатие	ВКЛ / ВЫКЛ
Длительное нажатие	увеличение яркости до максимального значения (яркость остается около 1 секунды на максимуме), затем снижение до минимума (яркость остается около 1 секунды на минимальном значении), затем опять увеличение до максимума. Пока кнопка постоянно нажата, процесс повторяется непрерывно.

Запоминание яркости при управлении механической кнопкой невозможно.

Защита от коротких замыканий
Отсечка фазы (емкостные, резистивные нагрузки):
отключение с автоматическим восстановлением, если короткое замыкание устранилось в течение 7 секунд. При превышении этого времени универсальный диммер останется выключенным до тех пор, пока не будет включен вручную.

Задержка фазы (индуктивная нагрузка):
отключение с автоматическим восстановлением, если короткое замыкание устранилось в течение 100 мсек. При превышении этого времени универсальный диммер останется выключенным до тех пор, пока не будет включен вручную.

Защита от перегрева
Отключение, когда температура окружающей среды слишком высока. После охлаждения устройство должно быть включено снова.
Нагрузка – максимум 420 Вт / ВА:
- лампы накаливания 230 В, галогенные лампы 230 В
- низковольтные галогенные лампы с TRONIC-трансформаторами или
- низковольтные галогенные лампы с индуктивными трансформаторами (к ним необходимо подключать нагрузку мощностью не менее 85 % от номинальной); общая нагрузка не должна превышать 420 Вт / ВА, включая потери в трансформаторе.

Суммарная мощность подключенных ламп не должен превышать 420 Вт / ВА.
Минимальная подключаемая нагрузка – 50 Вт / ВА.

Подключение – в соответствии с рис. ①
Управление из нескольких мест – рис. ②

В зависимости от условий инсталляции максимальная подключаемая нагрузка снижается на:
– 10% на каждые 5°C превышения температуры окружающей среды в 25°C,
– 15% при инсталляции в дереве, пластике, пустотных стенах,
– 20% при инсталляции диммеров в комбинациях приборов.

Возможно подсоединение до 10 усилителей мощности.
С TRONIC-трансформаторами должны использоваться TRONIC-усилители мощности (EB – встраиваемые или REG – для установки на DIN-рейку).
Вместе с индуктивными трансформаторами должны использоваться низковольтные усилители мощности (EB – встраиваемые или REG – для установки на DIN-рейку).
Подключение усилителей – в соответствии с рис. 3
При низких уровнях яркости импульсные сигналы телеметрии от электростанций могут вызывать короткие мигания ламп.

Схемы подключения
Стандартный диммер арт. 1225 SDE
Спутниковая вставка арт. 1220 NE



Символы для обозначения подключаемой к диммерам нагрузки обозначают ее тип или электрические характеристики:
R = резистивная, L = индуктивная

Характеристики

Стандартный диммер предназначен для коммутации и регулировки яркости различных источников света:

- ламп накаливания 230В
- галогенных ламп 230В
- низковольтных галогенных ламп с обычными трансформаторами

Включение и регулировка яркости могут осуществляться нажатием клавиши диммера, нажатием клавиши спутника, либо с радиопередающего устройства дистанционного управления.

Стандартный диммер работает по принципу двойной управляющей клавиши – т.е. клавиша имеет две области (верх и низ клавиши) для управления яркостью.

Для продления срока службы ламп их включение осуществляется в режиме мягкого запуска.

Управление (исходное состояние – нагрузка выключена):

Кратковременное нажатие (менее 400 мсек.)

на НИЖНЮЮ или ВЕРХНЮЮ часть клавиши или всю поверхность: включение

Длительное нажатие (более 400 мсек.)

на ВЕРХНЮЮ часть клавиши регулировка яркости от минимальной до максимальной

на НИЖНЮЮ часть клавиши включение с минимальной яркостью

Управление (исходное состояние – нагрузка включена)

Кратковременное нажатие (менее 400 мсек.)

на НИЖНЮЮ или ВЕРХНЮЮ часть клавиши или всю поверхность: выключение

Длительное нажатие (более 400 мсек.)

на ВЕРХНЮЮ часть клавиши: повышение яркости до максимального уровня

на НИЖНЮЮ часть клавиши: снижение яркости до минимального уровня

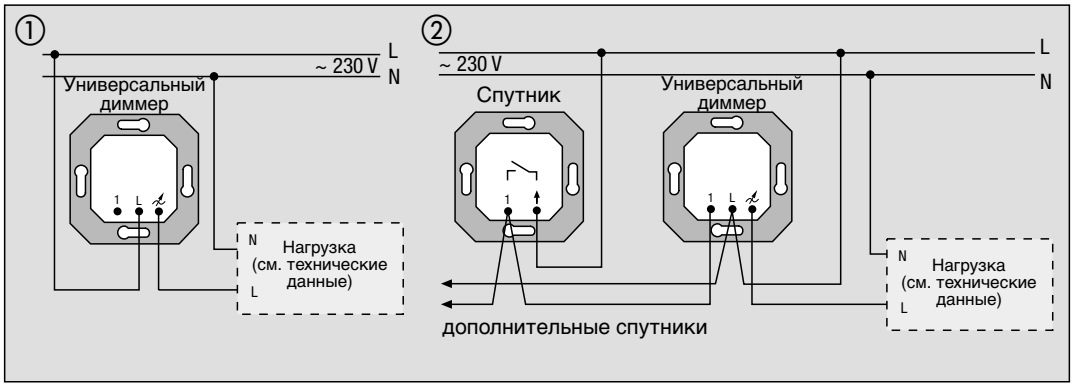
Нажатие на всю поверхность (минимум 3 секунды): сохраняется текущая яркость, которая будет восстановлена при включении (короткое нажатие). Запоминание яркости подтверждается мягким перезапуском лампы.

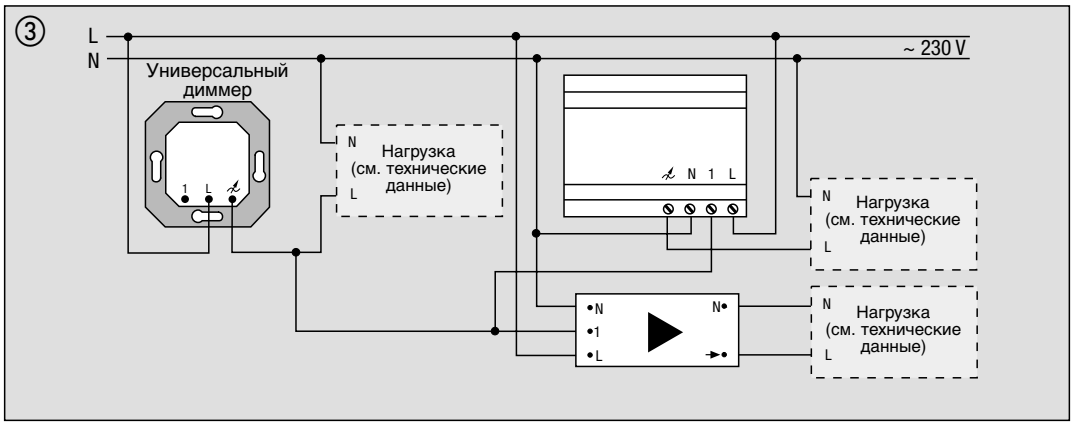
Внимание!

При выключенном стандартном диммере нагрузка гальванически **не** изолирована от сетевого потенциала.

При использовании индуктивных трансформаторов каждый трансформатор должен быть защищен по первичной цепи в соответствии с рекомендациями производителя.

Необходимо применять только безопасные трансформаторы в соответствии с DIN VDE 0551.





Несоблюдение инструкций по инсталляции может привести к пожару и другим несчастным случаям.

Установка

Стандартный диммер состоит из вставки диммера и клавиши (радиоприемной или клавиши короткого хода). Клавишу необходимо устанавливать до подсоединения сетевого питания. Подсоединение клавиши при включенном сетевом напряжении может привести к неисправности.

Не подключайте стандартный диммер к емкостной нагрузке!

Неисправности сети, которые длятся более 1 секунды, ведут к отключению диммера и потере сохраненного значения яркости.

Технические характеристики

Номинальное напряжение	~ 230 В, 50/60 Гц
Нагрузка	20 – 500 VA – 230 В лампы накаливания (резистивная нагрузка) – высоковольтные галогенные лампы (резистивная нагрузка) – обычные трансформаторы (индуктивная нагрузка)

Разрешается смешанное подключение допустимых видов нагрузки.

Количество подсоединяемых усилителей мощности	максимум 10
Спутники*	специальная вставка или механическая кнопка, также смешанное включение

*** невозможно применение вместе с радиоприемными клавишами**

Количество спутников	неограниченно
Уровень помех	в соответствии с EN 55015

Использование спутников * (* невозможно применение вместе с радиоприемными клавишами)

Спутниковая вставка
Те же функции, что и клавиша на стандартном диммере.

Механическая кнопка (НО контакт):

Короткое нажатие ВКЛ / ВЫКЛ

Длительное нажатие
увеличение яркости до максимального значения (яркость остается около 1 секунды на максимуме), затем снижение до минимума (яркость остается около 1 секунды на минимальном значении), затем опять увеличение до максимума. Пока кнопка постоянно нажата, процесс повторяется непрерывно.

Запоминание яркости при управлении механической кнопкой невозможно.

Защита от коротких замыканий

T2 H 250 микропредохранитель.

Не использовать предохранители других типов.

Защита от перегрева

Отключение, когда температура окружающей среды слишком высока. После снижения температуры диммер должен быть включен снова.

Подключение – в соответствии с рис. ①

Управление из нескольких мест – см. рис. ②

В зависимости от типа установки максимальная подсоединяемая нагрузка должна уменьшаться на:

- 10 % на каждые 5 °C превышения рабочей температуры 25 °C.
- 15 % при установке в деревянных, гипсокартонных, пластиковых или пустотных стенах.
- 20 % при установке в комбинациях с другими изделиями.

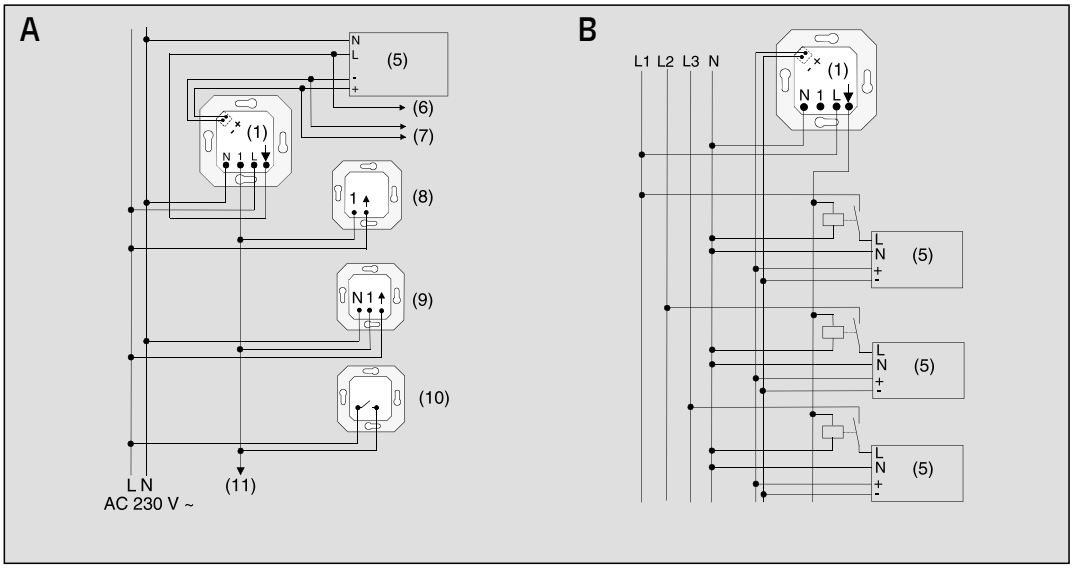
Возможно подсоединение до 10 усилителей мощности для управления нагрузкой большей мощности.

Вместе с индуктивными трансформаторами должны использоваться низковольтные усилители мощности (встраиваемые или REG-типа).

Подключение усилителей – в соответствии с рис. ③

При низких уровнях яркости импульсные сигналы телеметрии от электростанций могут вызывать короткие мигания ламп.

Клавишное управляющее устройство арт. 1240 STE
Спутниковая вставка (2-проводная) арт. 1220 NE
Спутниковая вставка (3-проводная) арт. 1223 NE



Функции Арт. 1240 STE
Клавишное управляющее устройство служит для включения и регулирования электронных балластов или TRONIC-трансформаторов со входом управления 1 – 10 В.
Включение и регулирование яркости осуществляется клавишей на управляющем устройстве или спутниковой вставке, либо с передающего устройства дистанционного радиоуправления.
Клавишное управляющее устройство работает по принципу двойной управляющей клавиши – т.е. клавиша имеет две области (верх и низ клавиши) для управления яркостью. Лампа включается и выключается по линии нагрузки, а регулируется – по входу 1 – 10 В.
Управление (исходное состояние – нагрузка выключена):
Кратковременное нажатие (менее 400 мсек.)
на НИЖНЮЮ или **ВЕРХНЮЮ часть клавиши** или **всю поверхность:** включение
Длительное нажатие (более 400 мсек.)
на ВЕРХНЮЮ часть клавиши регулировка яркости от минимальной до максимальной
на НИЖНЮЮ часть клавиши включение с минимальной яркостью
Управление (исходное состояние – нагрузка включена)
Кратковременное нажатие (менее 400 мсек.)
на НИЖНЮЮ или **ВЕРХНЮЮ часть клавиши** или **всю поверхность –** выключение
Длительное нажатие (более 400 мсек.)
на ВЕРХНЮЮ часть клавиши повышение яркости до максимального уровня
на НИЖНЮЮ часть клавиши снижение яркости до минимального уровня
Нажатие на всю поверхность (минимум 3 секунды):
Сохраняется текущая яркость, которая будет восстановлена при включении (короткое нажатие).
Операция запоминания яркости подтверждается выключением ламп на 1 секунду, а затем – повторным мягким запуском.
Регулировка базовой яркости
Базовая яркость может быть отрегулирована только непосредственно на клавишном регулирующем устройстве. Чтобы это сделать, на всю поверхность клавиши (не с радиоприемной накладкой!) надо нажать на время более 20 секунд при **выключенном** устройстве.
Вначале яркость лампы увеличится до максимальной.
После примерно 20 секунд устройство сигнализирует о готовности к программированию снижением яркости до 50%.
Теперь яркость необходимо снизить до уровня необходимой нам минимальной яркости. Отпустите клавишу.
Базовая яркость запоминается примерно через 20 секунд. Для подтверждения этого лампа выключится.
Запоминание текущей яркости с датчиком присутствия или датчиком движения
Если значение освещенности должно быть запомнено (в том случае, когда клавишное регулирующее устройство используется вместе с линзой датчика присутствия или датчика движения), необходимо вначале установить на вставку управляющего устройства клавишу короткого хода и сохранить необходимую яркость, как это описано выше. Затем снять клавишу короткого хода и поставить на вставку необходимую линзу.
Не выключайте сетевое напряжение при данной процедуре.
Пропадание напряжения сети более чем на 1 секунду ведет к потере сохраненной яркости и базового значения яркости.
Поведение при восстановлении напряжения зависит от типа накладки, установленной на вставку.
Защита от короткого замыкания
Выход включения нагрузки не имеет внутренней защиты. Для защиты необходимо установить автомат защиты на ток 10А.
Управляющий выход 1–10 V имеет защиту от короткого замыкания цепи управляющего тока.
Внимание:
Не подсоединяйте управляющий выход к ~ 230 В. Клавишное управляющее устройство будет невосстановимо выведено из строя.
Обозначения на схемах –
(1) клавишное управляющее устройство
(5) нагрузка
(6) фаза (коммутируемая) к другой нагрузке
(7) 1 – 10 В управляющее напряжение к другой нагрузке
(8) спутник (арт. 1220 NE)
(9) "3-проводный" спутник (арт.1223 NE)
(10) механическая кнопка
(11) к другим спутникам
Подключение без дополнительного устройства (спутника)
Вставка подсоединяется согласно рис. В. Вход подключения спутника «1» остается свободным.
Подключение спутников
Коммутация / регулирование из нескольких мест 2-проводным спутником (8), 3-проводным спутником (9) или механической кнопкой (10) – см. рис. А.
В противоположность к 2-проводному спутниковому устройству, к 3-проводному спутнику должен быть подключен N-проводник.
Спутниковое устройство, 3-проводное спутниковое устройство и механическая кнопка могут подключаться вместе в любых комбинациях.
3-проводный спутник
при использовании с датчиком присутствия (арт. PMS 360 WW) или датчиком движения (арт. ..1180-1.., ..1280-1..) - выполняемые функции см. в инструкциях на соответствующие накладки.
Эти функции возможны только в том случае, если датчик движения / присутствия установлен и на основном устройстве.
Максимальное количество спутников: 10

Спутник с клавишей короткого хода:
Те же функции, что и клавишей на управляющем устройстве. Установка базовой яркости невозможна.
Количество спутников неограниченно
Механическая кнопка (НО контакты):
короткое нажатие ВКЛ / ВЫКЛ
длительное нажатие диммирование
количество спутников неограниченно
Короткое нажатие при выключенном состоянии включает нагрузку с сохраненной яркостью.
Длительное нажатие при выключенном состоянии вначале увеличивает яркость до максимума, лампа остается на максимуме около 1 секунды и затем яркость снижается до минимального значения.
На минимуме лампа остается около 1 секунды и затем яркость опять увеличивается до максимального значения. Этот цикл повторяется непрерывно.
Запоминание необходимой яркости с помощью механической кнопки (НО контакты) невозможно.
Подключение нагрузок к различным фазам

Эта конфигурация позволяет осуществить включение / диммирование большего количества электронных балластов или TRONIC-трансформаторов одним клавишным управляющим устройством. Вставка подключается согласно рис. В.
Количество электронных балластов или TRONIC-трансформаторов, которое может управляться одним клавишным управляющим устройством, зависит от тока управления конкретных типов электронных балластов или TRONIC-трансформаторов.

Технические данные арт. 1240 STE

Номинальное напряжение	~ 230 В, 50/60 Гц
Нагрузка лампы накаливания	700 Вт
электронные балласты	в зависимости от типа
Спутники	механические кнопки, спутниковые вставки или “3-проводные” спутники, а также их комбинации
Количество спутников	зависит от типа подключаемых спутников
Уровень помех	согласно EN 55015
Управляющее напряжение	0,5..10 В
Управляющий ток	макс. 50 mA
Коммутирующие контакты	контакты реле с потенциалом сети
Общая длина проводов к спутникам	макс. 100 м

Схемы подключения
Релейная 1-канальная вставка арт. 1201 URE
Спутниковая вставка арт. 1220 NE

Назначение

Релейная вставка предназначена для коммутации источников света:

- 230 В ламп накаливания
- 230 В галогенных ламп
- низковольтных галогенных ламп, подключенных через TRONIC-трансформатор
- низковольтных галогенных ламп, подключенных через индуктивный трансформатор (подключайте к трансформаторам лампы с максимальной мощностью до 85 % мощности трансформаторов. Суммарная нагрузка, включая и мощность потерь трансформатора, не должна превышать 1000 ВА)
- люминесцентных ламп

Включение - установленными на вставку клавишами или линзами датчиков движения / присутствия.

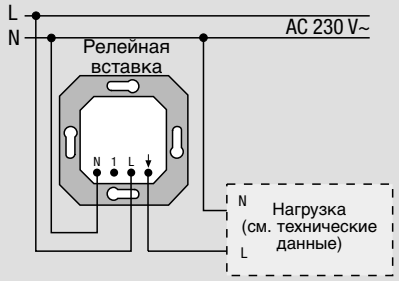
Примечание:

Эта вставка не предназначена для защитного отключения.

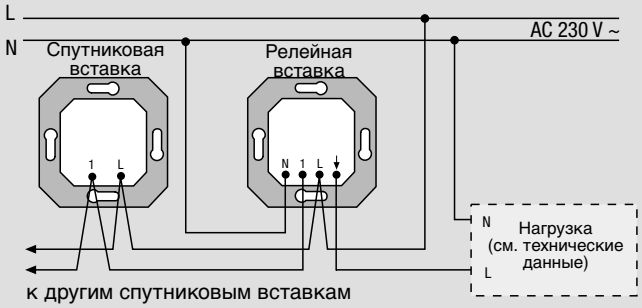
При применении обычных трансформаторов они должны быть защищены по первичной обмотке согласно требованиям производителя. Должны использоваться трансформаторы с изоляцией согласно DIN VDE 0551.

Несоблюдение инструкций может привести к несчастным случаям.

①



②



Установка:

Клавиша вместе с рамкой должна устанавливаться на вставку до подачи напряжения.

Пропадание напряжения на время более 1 секунды ведет к отключению релейной вставки.

Подключение – согласно рис ①.

Суммарная мощность подключаемых ламп не должна превышать указанной в технических характеристиках.

Необходимо принимать во внимание параметры сетевого напряжения.

Применение спутников*

Такая же функциональность, как и для установленных на релейной вставке радиоприемных клавишах, согласно рис ②:

Спутниковые вставки такие же функции, как и клавиши на релейной вставке

Механические кнопки (НО контакт) ВКЛ / ВЫКЛ

***возможно только без радиоприемных клавиш!**

Технические данные

Напряжение питания	~ 230 В, 50/60 Гц
Подключаемая нагрузка	
– лампы накаливания	2300 Вт
– высоковольтные галогенные лампы	2300 Вт
– обычные трансформаторы	1000 ВА
– TRONIC-трансформаторы	1500 Вт
– люминесцентные лампы некомпенсированные	1200 Вт
параллельная компенсация	920 Вт
двойное включение	2300 Вт

Внимание:

энергосберегающие лампы имеют большой стартовый ток,

поэтому необходимо уменьшить подключенную мощность! Пожалуйста, убедитесь в возможности применения таких ламп до монтажа!

Универсальная релейная вставка

арт. 1201-1 URE

Назначение

Релейная вставка с сухими контактами (без потенциала) предназначена

для коммутации источников света:

- 230 V ламп накаливания
- 230 V галогенных ламп

Включение нагрузки осуществляется

нажатием на клавишу, установленную на вставке с сухими контактами, клавишу спутникового устройства или радиопередающего устройства.

В данной инструкции описывается управление при применении многофункциональной клавиши.

Детальное рассмотрение работы в комплекте с другими клавишами или при дистанционном управлении описано в соответствующих инструкциях.

Управление

Нажатие на ВЕРХ, НИЗ и центр клавиши: Включение, выключение (переключение).

Монтаж

Релейная вставка с сухими контактами устанавливается в монтажную коробку для скрытого монтажа согл. DIN 49073.

Соединительные клеммы вставки (1) должны быть внизу. Релейная вставка с сухими контактами может применяться только в комбинации с накладкой (клавишей). Клавиша вместе с рамкой должна устанавливаться на вставку до подачи напряжения. Электрическое соединение обеспечивается разъемом (4).

Пропадание напряжения на время более 1 секунды ведет к отключению релейной вставки.

Защита от КЗ

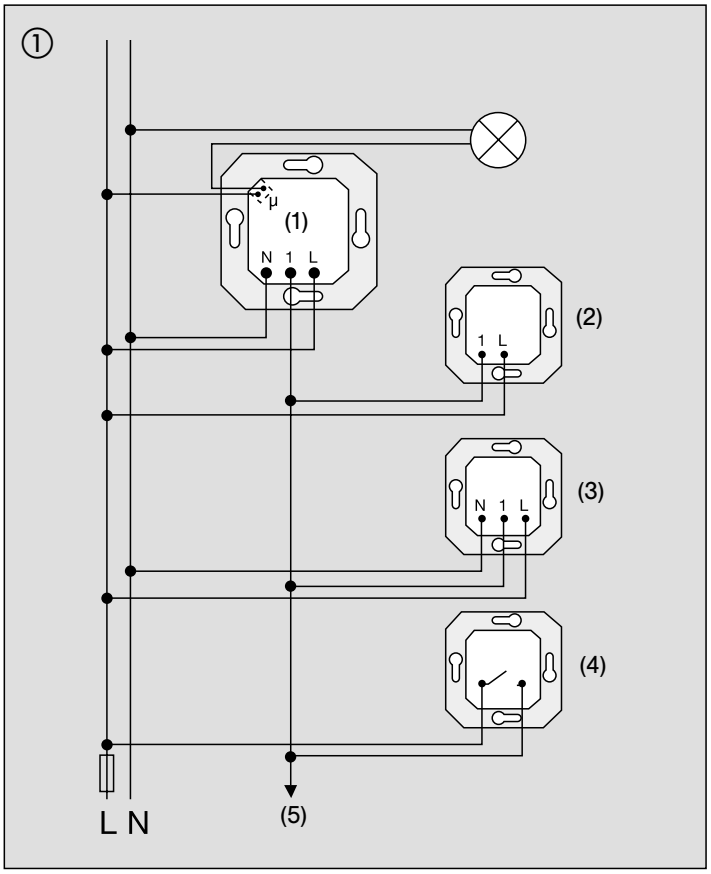
Для защиты изделия его следует включать в цепь последовательно с автоматом защиты на 10 А.

Подключение релейной вставки с сухими контактами показано на рис. ①.

Нагрузка не должна превышать указанную в технических характеристиках.

В зависимости от типа установки максимальная подсоединяемая нагрузка должна уменьшаться на:

– 10 % на каждые 5 °C превышения рабочей температуры 25 °C,



– 15 % при установке в деревянных, гипсокартонных, пластиковых или пустотных стенах,

– 20 % при установке в комбинациях с другими изделиями.

Включение с различных мест – см. рис. (1).

Релейная вставка с сухими контактами (1), «2-проводный» спутник (2), «3-проводный» спутник (3), механическая кнопка (4), к другим дополнительным устройствам (5).

Применение дополнительных устройств

Управление с дополнительных устройств возможно только при установленной на основном устройстве накладке (клавише).

«2-проводный» спутник: такие же функции, как и для многофункциональной клавиши на релейной вставке с сухими контактами.

Механическая кнопка (НО): ВКЛ / ВЫКЛ (переключение).

Кнопка с подсветкой должна иметь отдельную N-клемму.

Характеристики

Номинальное напряжение:	230 V AC ~, 50 / 60 Hz
Рабочая температура:	5°C ... +35°C
Нагрузка:	230 V лампы накаливания: 800 W 230 V галогенные лампы: 750 W Смешанное включение допустимых типов нагрузки
Минимальная нагрузка:	12 V, 100 mA
μ-контакты:	контакты реле, без потенциала (сухие), можно применять для коммутации другой фазы; нельзя – SELV
Количество спутников: «2-проводных», механических кнопок:	неограниченно
«3-проводных»:	10
Допускается комбинирование различных типов спутников	
Суммарная длина проводников	
к спутникам:	макс. 100 м
Автомат защиты:	согласно нормам защиты электрических цепей, но не более 10 А

Схемы подключения
2-канальная релейная вставка (HVAC)

арт. no. 1202 URE

Спутниковая вставка **арт. 1220 NE**

Назначение арт. 1202 URE
Релейная вставка имеет 2 канала для коммутации нагрузки.
Применяется для управления в системах отопления, вентиляции и кондиционирования (HVAC).
Посредством одной вставки можно дополнительно к освещению включить другую нагрузку – например, дополнительное освещение, вентилятор, управляющее оборудование.
Выходы 1 и 2 имеют отдельные реле.
Релейный контакт канала 1 имеет сетевой потенциал ~ 230 В.
Релейный контакт канала 2 – беспотенциальный, может применяться для коммутации другой фазы или другой цепи (но не для коммутации SELV – низковольтных безопасных цепей согл. EN 50718).
Функции 2-канальной релейной вставки зависят от применяемой накладки.

Применение
– коммутация с задержкой
Эта функция осуществляется, например, с клавишей короткого хода. Канал ① включается / выключается без задержки. Канал 2 включается / выключается с задержкой относительно канала 1.

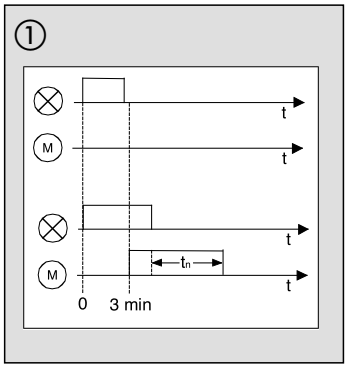
Применение
– HVAC-выключатель
Эта функция осуществляется, например, с помощью линзы датчика движения / присутствия.
Канал 1 включается в зависимости от освещенности окружающей среды при распознавании движения. Если движение больше не распознается, то, после истечения заданной в накладке задержки, канал выключается.
Канал 2 включается с задержкой, если есть движение в зоне обнаружения линзы. Освещенность окружающей среды не влияет на включение канала 2. Если движение больше не распознается, то, после истечения заданной на вставке задержки, канал выключается.

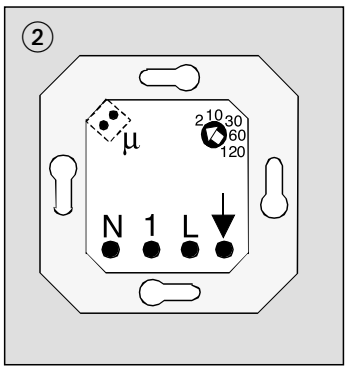
Релейная вставка HVAC в комбинации с клавишей короткого хода
Канал 1 включается или выключается без задержки.
Канал 2 включается с задержкой в зависимости от состояния канала включения освещения (рис ①).

Задержка включения:
Канал 2 включается только после того, как канал 1 включен более 3 минут (рис. ①).

Задержка выключения:
Отсчет времени задержки начинается с момента выключения 1-го канала.
2-й канал выключается по истечении задержки, установленной на вставке
Можно установить 5 значений времени задержки T_n (2, 10, 30, 60,120 мин.).

2-канальная релейная вставка с линзой датчика присутствия / движения
Канал 1 включается при распознавании движения в зависимости от освещенности окружающей среды.



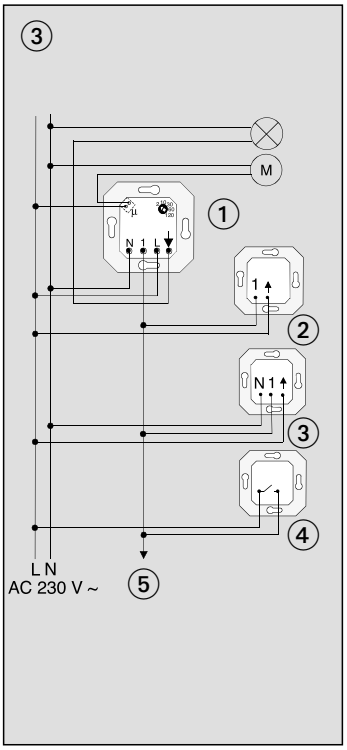


Он будет оставаться включенным до тех пор, пока будет распознаваться движение, При прекращении движения после истечения задержки, установленной на накладке, 1-й канал выключается.
Для включения второго канала освещенность окружающей среды не имеет значения.
Второй канал будет включен с задержкой через 3 минуты, если выполнено следующее условие:
В промежутке времени от 2,5 до 3 минут после того, как было зарегистрировано первое движение, должно обязательно быть другое движение.
До тех пор, пока распознается движение, 2-й канал остается включенным. В противном случае после истечения заданной на вставке задержки, второй канал выключится.
Можно установить 5 значений времени задержки Tn (2, 10, 30, 60,120 мин.).

Настройка
Время задержки для канала 1
Только при установке линзы датчика движения или датчика присутствия. Задержка устанавливается на соответствующей накладке (линзе). Детально установка этой задержки описывается в руководстве для соответствующей линзы.

Время задержки для канала 2
Можно настроить 5 значений времени задержки выключения для канала 2. Потенциометр находится на лицевой стороне вставки (рис.2). Для изменения значения поверните потенциометр в необходимом направлении.

Защита от короткого замыкания
Релейная вставка не имеет внутренней защиты.



Для обеспечения необходимой защиты нагрузок следует отдельно защитить каждый канал включения.

Управление датчиком движения / присутствия от спутника
Посредством вставки-спутника или механического выключателя можно осуществлять управление HVAC-реле с нескольких мест.
При управлении со спутниковых вставок датчики движения / присутствия выполняют разные функции.
В общем, канал 1 включается независимо от освещенности на время установленной задержки.
Канал 2 включается с задержкой в зависимости от движения в зоне обнаружения.

Датчик пристутствия
Канал 1 может быть выключен от спутниковой вставки.
На протяжении следующих 2 минут устройство может быть включено только со спутниковой вставки.
Автоматический режим перезапускается только после отсутствия детектируемого движения на протяжении этих 2 минут.
Канал 2 не может быть выключен со спутниковой вставки.

Датчик движения
Каналы 1 и 2 не могут быть выключены со спутниковой вставки.
Детальное описание данных функций дано в инструкции для соответствующей накладки (линзы).

Подключение спутников
Спутниковые вставки подключаются к 2-канальной релейной вставке как показано на рис. 3. Можно комбинировать вместе спутники различных типов.

(1) 2-канальная релейная вставка (центральное устройство)

(2) спутниковая вставка (для ручного управления с нескольких мест)

(3) „3-проводная“ спутниковая вставка (для расширения зоны обнаружения датчика движения / присутствия)

(4) механическая кнопка – выключатель без фиксации (для ручного управления с нескольких мест, применение ее невозможно, если центральное устройство применяется в комбинации с клавишей короткого хода)

(5) к другим спутниковым устройствам

Внимание:
Спутниковые устройства (2), (3) и (4) должны подключаться к той же фазе, что и каналы 1 и 2 релейной вставки (1).

Поведение при пропадании напряжения в сети
менее 200 мсек
включенное состояние остается без изменения
более 200 мсек
оба реле выключаются. Поведение при восстановлении напряжения зависит от типа применяемой накладки. Точную информацию смотрите, пожалуйста, в инструкции по эксплуатации соответствующей накладки.

Технические данные

Номинальное напряжение	~ 230 В, 50/60 Гц
Рабочий диапазон температур	5°C – 35°C
Количество спутников механические выключатели, спутниковые вставки	неограниченно
«3-хпроводный» спутник	10

Различные типы спутников можно комбинировать.

Общая длина проводников от спутников	максимум 100 м

Канал 1:

Коммутируемая мощность лампы накаливания	1000 Вт
230В-галогенные лампы	1000 Вт
Tronic-трансформаторы	750 Вт
индуктивные трансформаторы	750 Вт
некомпенсированные люминесцентные лампы	500 Вт
Контакты реле	с сетевым потенциалом (та же фаза, что и на вставке)

Канал 2 (HVAC-канал):

Время задержки выключения	5 значений (2, 10, 30, 60 или 120 минут)
Коммутируемая мощность лампы накаливания	800 Вт
230В-галогенные лампы	750 Вт
двигатель	450 ВА, макс. стартовый ток – 2,1 А
Контакты реле	без потенциала, можно коммутировать другую фазу; не предназначен для низковольтных безопасных цепей

TRONIC-вставка «бесшумного включения» арт. 1254 TSE
Спутниковая вставка арт. 1220 NE



Символы для обозначения подключаемой к диммерам нагрузки обозначают ее тип или электрические характеристики:
R = резистивная, C = емкостная

Назначение арт. 1254 TSE

TRONIC-вставка – устройство с электронным коммутатором, предназначенное для включения освещения:

- 230 В ламп накаливания
- 230 В галогенных ламп
- низковольтных галогенных ламп, подключенных через TRONIC-трансформатор

Команда включения нагрузки задается различными накладками - клавишами, датчиками движения или присутствия.
Лампы включаются в режиме «мягкого запуска», что способствует продлению их срока службы.

Примечания:

Не предназначена для защитного отключения.
Не применять с индуктивными трансформаторами.
Не менять накладку при включенном напряжении.

Установка:

Накладка вместе с рамкой должна устанавливаться на вставку до подачи напряжения.
Пропадание напряжения на время более 1 секунды ведет к отключению TRONIC-вставки «бесшумного включения».

Защита от короткого замыкания:
Отключение с автоматическим перезапуском, если короткое замыкание устранено за время менее 7 секунд. После этого времени TRONIC-вставка будет оставаться выключенной до тех пор, пока не будет включена вручную.

Защита от перегрева:
Отключение при высокой температуре окружающей среды. После охлаждения устройство должно быть включено вручную.

Подключение – согласно рис. ① :

Суммарная мощность подключенных ламп не должна превышать указанных технических характеристик.
Необходимо принимать во внимание параметры сетевого напряжения.

Применение спутников*

Подключение – см. рис. ② :

Спутниковые вставки	такие же функции, как и клавиши на TRONIC-вставке
Механические кнопки (НО контакт)	ВКЛ / ВЫКЛ

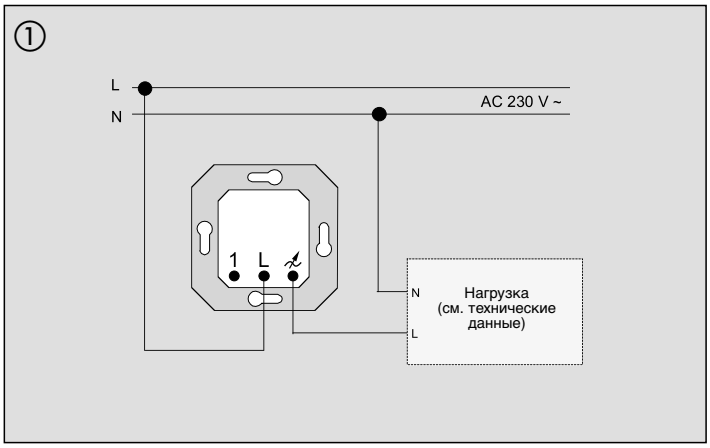
***возможно только без радиоприемных клавиш (накладок)!**

Спутниковые устройства:	спутниковые вставки и механические кнопки, а также их комбинации
Количество спутников:	неограниченно
Длина проводников:	максимум 100 м

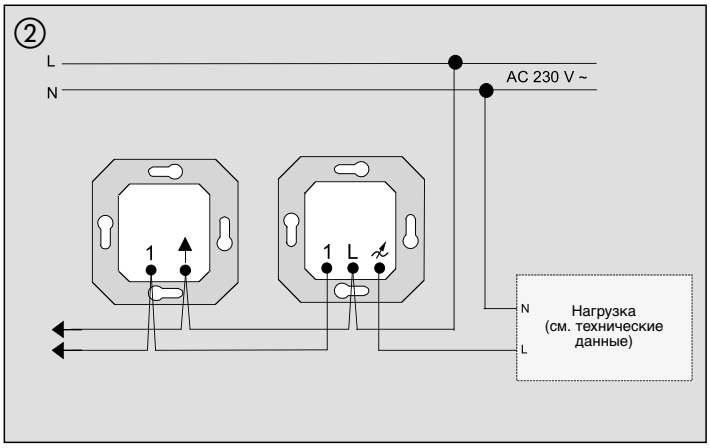
Технические характеристики

Номинальное напряжение:	~ 230 В, 50/60 Гц
Нагрузка:	50 – 420 Вт / ВА – лампы накаливания – высоковольтные галогенные лампы – низковольтные галогенные лампы с TRONIC-трансформатором

①



②



Низковольтная коммутирующая вставка арт. 1244 NVSE
Спутниковая вставка арт. 1220 NE



Символы для обозначения подключаемой к диммерам нагрузки обозначают ее тип или электрические характеристики:
R = резистивная, L = индуктивная

Назначение арт. 1244 NVSE

Низковольтная коммутирующая вставка – устройство с электронным коммутатором, предназначенное для включения освещения:

- 230 В ламп накаливания
- 230 В галогенных ламп
- низковольтных галогенных ламп, подключенных через обычный трансформатор (к нему необходимо подключать лампы с минимум 85% номинальной мощности; суммарная нагрузка вместе с мощностью потерь трансформатора – не более 400 Вт / ВА)

Команда включения нагрузки задается различными накладками – клавишами, датчиками движения или присутствия.
Лампы включаются в режиме «мягкого запуска», что способствует продлению их срока службы.

Примечания:

Не предназначена для защитного отключения.
Не применять с индуктивными трансформаторами.
Не менять накладку при включенном напряжении.

Установка:

Накладка вместе с рамкой должна устанавливаться на вставку до подачи напряжения.
Пропадание напряжения на время более 1 секунды ведет к отключению НВ-вставки.

Защита от короткого замыкания:

T 2 H 250 микропредохранитель. Не применять предохранители других типов!

Защита от перегрева:

Отключение при высокой температуре окружающей среды. После охлаждения устройство должно быть включено вручную.

Подключение – согласно рис. ① :

Суммарная мощность подключенных ламп не должна превышать указанных технических характеристик.
Необходимо принимать во внимание параметры сетевого напряжения.

Применение спутников*

Подключение – см. рис. ② :

Спутниковые вставки	такие же функции, как и клавиши на НВ-вставке
Механические кнопки (НО контакт)	ВКЛ / ВЫКЛ

***возможно только без радиоприемных клавиш (накладок)!**

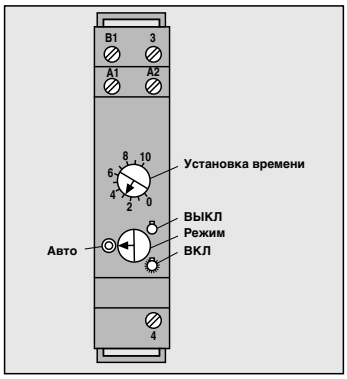
Спутниковые устройства:	спутниковые вставки и механические кнопки, а также их комбинации
Количество спутников:	неограниченно
Длина проводников:	максимум 100 м

Технические характеристики

Номинальное напряжение:	~ 230 В, 50/60 Гц
Нагрузка:	40 – 400 Вт / ВА – лампы накаливания – высоковольтные галогенные лампы – низковольтные галогенные лампы с индуктивным трансформатором

Схемы подключения
Автоматический лестничный выключатель

арт. 1208 UI, 208 REG



Индикатор режимов показывает включенное состояние. Индикатор светит – освещение включено.

REG-автоматический выключатель арт. 208 REG

REG-автоматический выключатель может использоваться в 3- или 4-хпроводной схеме включения.

Задержка (приблизительно 10 сек. – 10 мин., плавная регулировка) и режим работы (OFF/Automatic/ON – ВЫКЛ/Авто/ВКЛ) устанавливаются непосредственно на REG-автоматическом выключателе.

REG-автоматические выключатели не могут соединяться параллельно.

Импульсное устройство, арт. 1208 UI

Импульсное устройство используется для дооснащения лестничного освещения автоматическими выключателями. Импульсное устройство используется исключительно с REG-автоматическим выключателем. В качестве датчика движения используется линза из серии датчиков движения 180 UP. Другие накладки не применяются. Вывод из строя импульсного устройства при подключении «неправильных» накладок невозможен.

Импульсное устройство рассчитано на двухпроводную схему подключения и заменяет используемые при установке лестничного освещения механические кнопки. Таким образом, система ручного включения / выключения лестничного освещения заменяется автоматической системой. До 8 импульсных устройств можно включить параллельно. При установке дополнительных кнопок число импульсных механизмов снижается – см. таблицу.

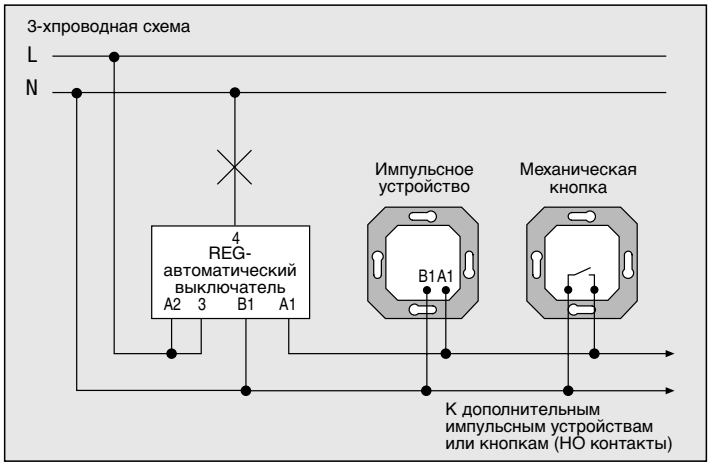
При нажатии одной из этих кнопок включение освещения происходит независимо от освещенности.

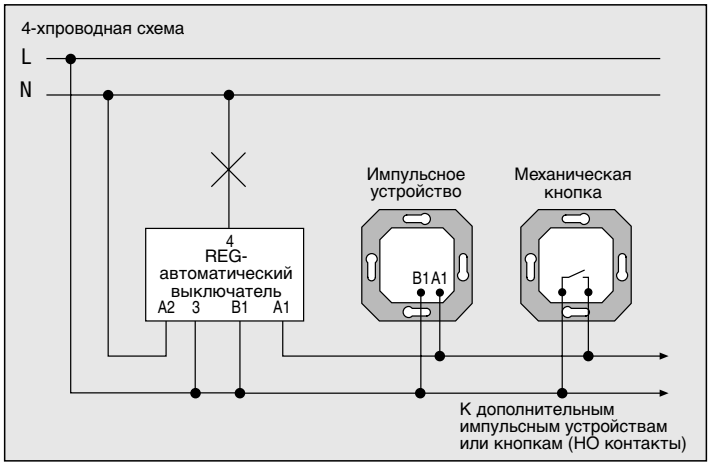
Импульсное устройство обеспечивает включение освещения в зависимости от освещенности. Регулятор порога освещенности находится на импульсном устройстве.

Доступ к нему возможен после снятия системной накладки. Пороговое значение освещенности такое же, как и для линзы «Комфорт» (прибл. от до 3 до 80 люкс + режим «день»). Импульсное устройство может быть включено в фазу или нейтраль и, если используется с REG-автоматическим выключателем, может комбинироваться с кнопками, работающими в системе лестничного освещения.

Функционирование

Если системная накладка обнаруживает движение в зоне действия и ее датчик освещенности определяет, что окружающей освещенности недостаточно, импульсное устройство выдает импульс (60 мсек.) на REG-автоматический выключатель. Импульсное устройство работает в режиме перезапуска, т.е. при продолжении движения этот импульс выдается каждые 60 секунд.





REG-автоматический выключатель включает освещение и посылает сигнал ON (ВКЛ.) ко всем импульсным устройствам в то время, когда они включены. Датчик освещенности системной накладки в это время неактивен, окружающая освещенность не измеряется.

REG-автоматический выключатель посылает OFF (ВЫКЛ.), если установленная задержка выключения истекла, и сигнал перезапуска от импульсного устройства больше не выдается. Автоматический выключатель и все параллельные устройства блокируются на период около 3 секунд. Это предотвращает ложные запуски, вызванные охлаждением ламп.

* Связь между импульсным устройством и REG-автоматическим выключателем осуществляется полуволной синусоидального сетевого напряжения, т.е. устройства определяют различные состояния включения по наличию или отсутствию этой полуволны.

Таблица

Число импульсных устройств	Число кнопок без подсветки	Число кнопок с подсветкой	
		0.5 mA	1.5 mA
2	неограниченно	12	6
3	неограниченно	9	4
4	неограниченно	6	3
5	неограниченно	3	1
6	неограниченно	---	---
7–8	---*	---	---

* При установке более 6 импульсных устройств вместе с дополнительными механическими кнопками возможно срабатывание защиты от перегрузки REG-автоматического выключателя. В этом случае REG-автоматический выключатель не будет производить выключение света.

Технические данные Импульсное устройство, арт. 1208 UI

Номинальное напряжение ~ 230 В, 50 Гц

Потребляемая мощность прибл. 0,5 Вт

Включение 60 мсек. импульс (тиристор)

Подавление помех согласно EN 55014

Клеммы подсоединения 2.5 мм²

Датчик освещенности плавная регулировка, прибл. 3 – 80 люкс + режим «день»

REG-автоматический выключатель, арт. 208 REG

Номинальное напряжение ~ 230 В, 50 Гц

Потребляемая мощность прибл. 1 Вт

Ширина 1 модуль (= 17.5 мм)

Номинальная коммутируемая мощность 16 А / ~ 250 В

Лампы накаливания 1000 Вт

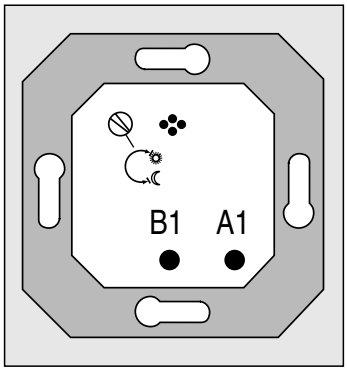
Люминесцентные лампы двойного включения 1000 Вт

электронные балласты 700 Вт

Индуктивная нагрузка (cos φ = 0.6) 5 А

Рабочая температура –5 C ... +50°C

Клеммы подсоединения макс. 4.0 мм²



Универсальный датчик движения

арт. ..1180-1.., ..1280-1..

Применение
Универсальный датчик движения (линза, накладка) реагирует на движение тепла, вызванного людьми, животными или предметами, и запускает включение нагрузки. Универсальный датчик движения остается включенным до тех пор, пока распознается движение. При отсутствии движения случае он выключается по истечении времени задержки. Дополнительно может быть установлен режим короткого сигнала. Этот режим применяется для включения акустического устройства контроля входной двери (дверной звонок / дверной колокольчик). Универсальный датчик движения устанавливается на коммутирующие или регулирующие (диммерные) вставки. В комбинации с 3-хпроводным спутником (арт. 1223 NE) можно расширить обслуживаемую зону. Благодаря модульной конструкции, накладки и вставки вместе с соответствующими элементами защиты могут применяться для установки внутри помещений, в помещениях с повышенной влажностью или на улице (IP 44).

Рекомендации по месту установки
Датчик движения наиболее оптимально регистрирует движение только тогда, когда он устанавливается сбоку по направлению к движению (рис. ①). В противном случае детектирование движения будет происходить с запозданием.
Для того, чтобы избежать ложных срабатываний, еще во время инсталляции обратите внимание на следующие рекомендации (рис. ②):

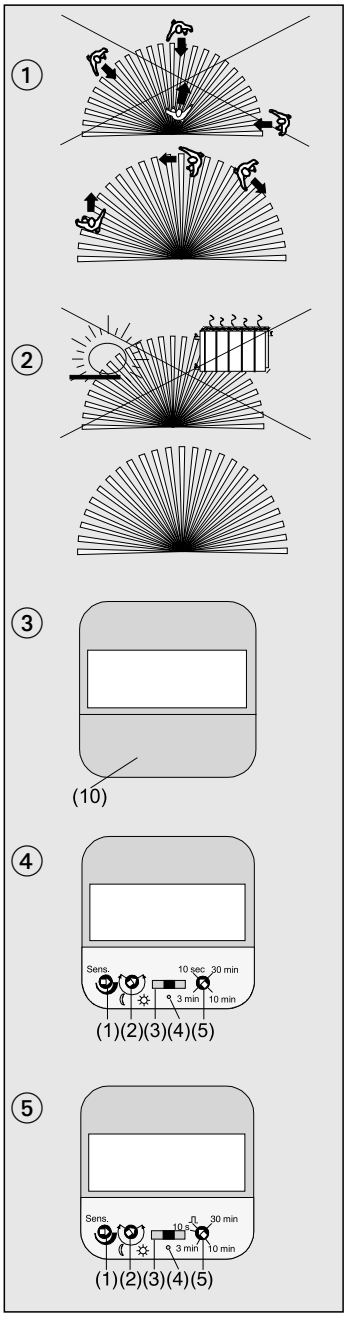
- исключить из зоны обнаружения источники помех, например, лампы или нагревательные приборы, – для установки выбрать самое благоприятное место или применить съёмную бленду
- из-за отражения тепла от источников света или при незначительных расстояниях между датчиком движения и источником света могут происходить повторные включения

Замечания
Универсальный датчик движения автоматически адаптируется к условиям окружающей среды. Благодаря этому ложные срабатывания почти исключаются. Если все-таки нежелательные включения происходят, то следует вручную откорректировать чувствительность или применить съемную бленду.

Настройка
Задержку выключения, чувствительность и порог освещенности можно настроить с помощью трех потенциометров. Они находятся за планкой (10) на лицевой стороне универсального датчика движения (рис. ③ и ④).

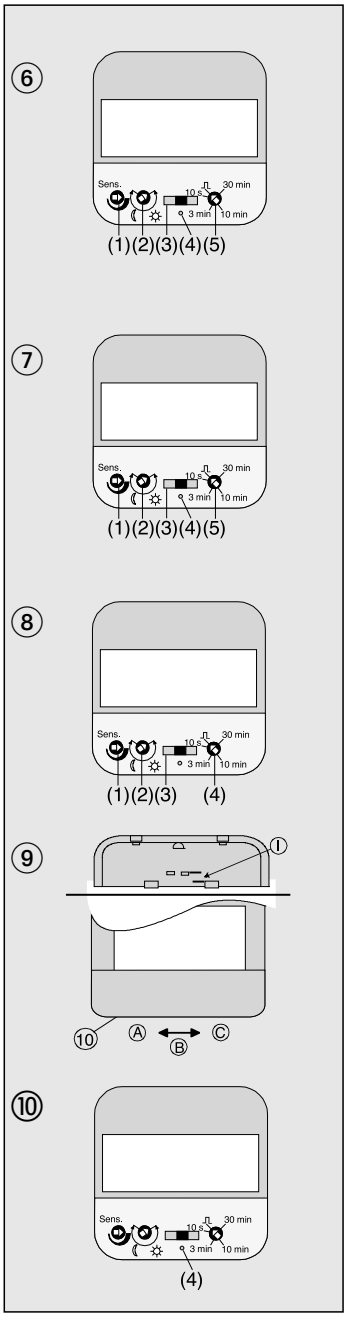
Задержка выключения
Задержку выключения можно задать в диапазоне от 10 секунд до 30 минут. Настройка нелинейная – длительные времена можно задать только с грубой точностью. Чтобы установить задержку выключения, поверните потенциометр (5) в необходимом направлении (рис. ④). Если универсальный датчик движения запущен, то каждое последующее движение приводит к перезапуску задержки выключения, т.е. таймер задержки выключения начинает новый отсчет времени.
Универсальный датчик движения не имеет принудительного отключения. Это значит, что при постоянном движении в зоне обнаружения освещение будет включено всегда.

Коммутирующая вставка
По истечении задержки выключения универсальный датчик движения



выключается, если он установлен на коммутирующей вставке.

Диммерная вставка
Если универсальный датчик движения установлен на вставку диммера, то по истечении задержки выключения яркость источника освещения уменьшится от максимальной до минимальной, а затем он выключится. Если же снижение яркости начинается от значения яркости ниже максимальной, то минимальная яркость достигается быстрей.
Тем не менее, при этом выключение происходит только через 30 секунд. Если во время снижения яркости будет зарегистрировано движение, то универсальный датчик движения включит нагрузку снова на том уровне яркости, который сохранен в памяти.



Настройка режима короткого сигнала
Универсальный датчик движения при установке на коммутирующую вставку (не диммирующую!) может работать в специальном режиме короткого сигнала. Этот режим может применяться, например, для включения звонка.
Для этого режима потенциометр (5) устанавливается на символ ⎍⎍ (рис. ⑤). При обнаружении движения универсальный датчик движения включается независимо от освещенности на 0,5 секунд. Если движение регистрируется и дальше, то новое включение будет только после истечения времени блокировки, которое составляет 3 секунды.

Настройка порога освещенности
Распознаваемые движения только тогда запускают включение, когда уровень освещенности ниже установленного порога, который можно установить в диапазоне от 0 до 80 люкс.
Для изменения порога освещенности поверните потенциометр в необходимом направлении (рис. ⑥).

Если потенциометр (2) установлен на метку «Солнце» (рис. ⑥), то универсальный датчик движения находится в дневном режиме работы и его включение происходит независимо от освещенности.

Настройка чувствительности
Универсальный датчик движения оснащен внутренним алгоритмом, который осуществляет автоматическую адаптацию к условиям окружающей среды. Таким образом, нежелательное включение почти исключено. В нормальном режиме работы потенциометр должен быть установлен на максимальную чувствительность (рис.7). Для работы датчика в особых режимах имеется возможность изменить чувствительность вручную. Чтобы изменить чувствительность универсального датчика движения, следует повернуть потенциометр (1) в нужном направлении. Внутренний алгоритм, который позволяет избежать нежелательных включений, будет оставаться активным, но значение «базовой чувствительности» будет смещено.

Рекомендуемая процедура установки
Для того, чтобы проверить работу универсального датчика движения после его установки, выполните, пожалуйста, следующие настройки (они установлены на заводе):

1. Выбрать автоматический режим работы, для чего установить переключатель (3) в среднее положение (рис. 8).
2. Потенциометр порога освещенности (2) установить на дневной режим работы (метка «Солнце») (рис. 8).
3. Потенциометр задержки выключения (4) установить на 10 секунд (рис. 8).
4. Потенциометр регулировки чувствительности (1) установить на максимальное значение (рис. 8).

После проверки функционирования установить желаемые настройки.

Режимы работы
Универсальный датчик движения может работать в 3-х режимах, которые устанавливаются с помощью переключателя (10) (рис. 9).
При поставке предварительно установлен автоматический режим работы (B), и движок переключателя зафиксирован в этом положении.
Перед тем, как установить другой режим работы, нужно разблокировать движок (10):
1. Снять движок (10).
2. Выкрутить фиксирующий винт (4) (рис. ⑩) и вставить его в держатель на обратной стороне движка (рис. ⑨).
3. Установите движок на место и переключите в необходимый режим работы.

Схемы подключения
Универсальный датчик движения арт. ..1180-1.., ..1280-1..

Постоянно «ВЫКЛ» (A)
Освещение выключается на постоянное время. Если датчик установлен на вставку диммера, яркость освещения уменьшается до минимальной и, спустя 30 секунд, освещение выключается. Включение посредством спутника невозможно.

Автоматический режим работы (B) (рис. 9)
Универсальный датчик движения включается в зависимости от освещенности при обнаружении движения и выключается по истечении установленной задержки, если движение больше не регистрируется. Возможно включение от дополнительного (спутникового) устройства.

Постоянно «ВКЛ» (C) (рис. 9)
Освещение включается на постоянное время. Выключение посредством спутника невозможно.

Запоминание яркости в памяти
Значение яркости в памяти – это яркость, с которой включается освещение при применении диммерной вставки. Значение яркости может настраиваться со спутника и запоминаться в универсальном датчике движения:

1. Сначала со спутника установить необходимую яркость.
2. Для того, чтобы запомнить яркость, необходимо нажать на всю поверхность клавиши спутника при включенном состоянии минимум на 3 секунды.

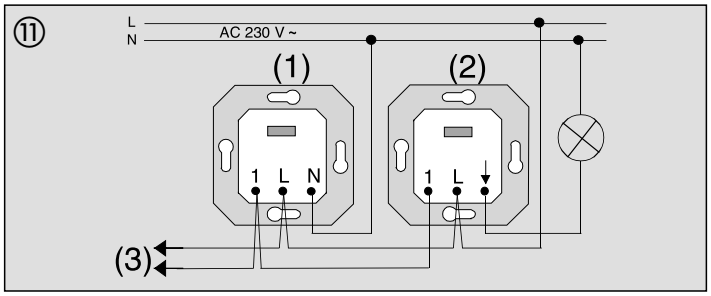
Примечания
- Значение яркости в памяти при исчезновении напряжения в сети или при снятии линзы датчика движения со вставки теряется.
- Значение яркости в памяти можно сохранить только с помощью спутника системы управления освещением (не механического выключателя).

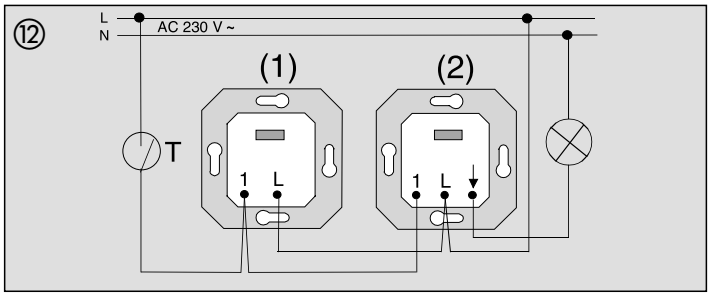
Что происходит, если автоматический датчик снимается со вставки

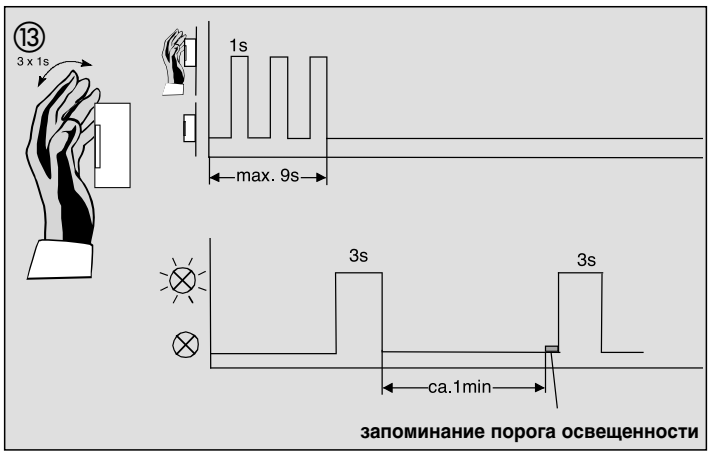
Если линза универсального датчика движения снимается со вставки, то состояние нагрузки (включено или выключено) сохраняется.
При установке универсального датчика движения обратно он работает точно также, как после исчезновения напряжения в сети более, чем на 2 секунды.
Вначале универсальный датчик движения проводит самопроверку, которая длится около 90 секунд.
В течение этого времени освещение (нагрузка) включено. Затем освещение выключается и активируется тот режим, который выбран переключателем режимов работы.

Примечание
Если универсальный датчик движения снимается со вставки, то это приводит к потере сохраненных значений яркости в памяти и порога освещенности.

Увеличение зоны обнаружения
Зону обнаружения основного датчика движения можно увеличить с помощью дополнительного датчика. Для этого универсальный или стандартный датчик движения устанавливается на 3-проводной спутниковой вставке (арт. 1223 NE), которая подключается к основной вставке.







запоминание порога освещенности

Замечания
Дополнительный датчик не включает непосредственно нагрузку, а только передает (независимо от освещенности) сигналы об обнаружении движения на основную вставку.
В качестве основной вставки должны применяться датчики движения / присутствия, иначе не будут выполняться необходимые функции.
Универсальный датчик движения не может устанавливаться на 2-хпроводной спутниковой вставкой (арт. 1220 NE).

Пример подключения
Подключение 3-хпроводной спутниковой вставки (1) к основной вставке, например, вставке диммера (2), см. рис. 11. Линия (3) - подключение к другим спутниковым вставкам.
Если на спутниковой и основной вставке установлены универсальные датчики движения, то обработка освещенности осуществляется только в основном датчике. Время задержки также определяется основным датчиком.

Управление из выключенного состояния
Кратковременное нажатие (менее 400 мс) на ВЕРХНЮЮ, НИЖНЮЮ часть клавиши или на всю поверхность – независимо от освещенности нагрузка включается на продолжительность задержки выключения; при обнаружении движения таймер задержки перезапускается.
Длительное нажатие более 400 мс (только при управлении вставкой диммера) – нажатие на ВЕРХНЮЮ часть клавиши или на всю поверхность – освещение включается на минимальной яркости на 1 секунду, а затем устанавливается на максимальную яркость.
нажатие на НИЖНЮЮ часть клавиши - освещение включается на минимальной яркости.

Управление из включенного состояния
Кратковременное нажатие (менее 400 мс) на ВЕРХНЮЮ, НИЖНЮЮ часть клавиши или на всю поверхность – из соображений безопасности освещение вручную (с клавиши) не выключается. Длительное нажатие более 400 мс (только при управлении вставкой диммера) – при нажатии на ВЕРХНЮЮ часть клавиши яркость увеличивается до максимума, а при нажатии на НИЖНЮЮ часть клавиши яркость уменьшается до минимума; нажатие на всю поверхность – запоминание текущего значения яркости в памяти (с этим значением освещение будет включаться при применении диммерной вставки); для этого клавишу нужно нажать > 3 сек., после чего для подтверждения запоминания яркости освещение выключается и затем включается с запомненной яркостью

Механическая кнопка без фиксации (НО контакт)
Посредством механической кнопки можно включать освещение независимо от освещенности. Выключение или регулирование яркости освещения невозможно.

Примечания
Сохранение в памяти значения яркости и диммирование посредством механической кнопки (НО контакта) невозможно. Максимальная длина проводника, который подключается к входу «1» для подключения спутника – 100 м. Количество спутниковых вставок не ограничено.

Применение вместе с 2-хканальной HVAC-вставкой
Возможна установка линзы универсального датчика движения на HVAC-вставку.

Функция обучения

С помощью функции обучения можно записать в память актуальное значение освещенности в качестве порога освещенности. При этом порог освещенности, установленный ранее потенциометром, не имеет значения.

Выполнение функции обучения (рис. 13)
1. Запуск функции обучения – в течение 9 секунд быстро полностью закройте линзу универсального датчика движения минимум 3 раза (на короткое время около 1 секунды).
2. Как только универсальный датчик движения определит это 3-хкратное изменение освещенности, активируется функция обучения.
3. Для подтверждения перехода в режим обучения при включенной нагрузке (освещении) датчик выключает, а затем включает нагрузку (лампу) на 3 секунды, а при выключенной нагрузке – включает ее на 3 секунды.
4. В течение следующей минуты необходимо отойти от универсального датчика движения, чтобы он смог правильно измерить актуальную яркость и сохранить это значение.
5. Для подтверждения сохранения порога освещенности нагрузка включится на 3 секунды.
6. Универсальный переходит в режим работы, который установлен на переключателе выбора режимов.

Примечания
Исчезновения напряжения в сети более чем на 2 секунды ведет к потере сохраненного порога освещенности.

Если при описанном выше обучении освещенность более 80 люкс, то датчик движения перейдет в дневной режим, при котором он будет включаться независимо от освещенности.

Поведение при исчезновении сетевого напряжения

менее 200 мсек. без изменений

от 200 мсек. до ~ 2 сек.
при восстановлении сетевого напряжения освещение включится на установленную задержку выключения

более ~ 2 сек.
при восстановлении сетевого напряжения универсальный датчик движения проводит самопроверку, которая длится около 90 секунд.
В течение этого времени включается освещение, после чего освещение выключается и начинает свою работу установленный режим работы.

Примечание
Исчезновения напряжения в сети более чем на 2 секунды ведет к потере сохраненных в памяти значений яркости и порога освещенности.

Универсальный датчик движения

арт. ..1180-1.., ..1280-1..

Технические данные версии с линзой для установки на высоте 1,10 м, арт. ..1180-1..

Угол обзора	ок. 180°
Зона обнаружения	ок. 10 x 12 м
Высота установки	1.10 м
Количество сегментов / уровней	18 / 2
Номинальное напряжение	см. инструкцию для вставки
Рабочая температура	от –20°C до 45°C
Задержка выключения	от прибл. 10 сек. до 30 мин.

Время нечувствительности (блокировки) – только для режима короткого сигнала: 3 сек.

Порог освещенности	устанавливается плавно прибл. 0 люкс - 80 люкс; дневной режим
Чувствительность	ок. 20 % – 100 %
Коммутируемая мощность	см. инструкцию для вставки
Количество дополнительных аппаратов (спутников)	
пассивных (напр., кнопка)	неограниченное
активных	см. инструкцию к 3-хпроводной спутниковой вставке
Длина провода от спутника	макс. 100 м

Технические данные версии с линзой для установки на высоте 2,20 м, арт. ..1280-1..

Угол обзора	ок. 180°
Зона обнаружения	ок. 12 x 12 м
Высота установки	2.20 м
Количество сегментов / уровней	26 / 3
Номинальное напряжение	см. инструкцию для вставки
Рабочая температура	от –20°C до 45°C
Задержка выключения	от прибл. 10 сек. до 30 мин.
Порог освещенности	устанавливается плавно прибл. 0 люкс – 80 люкс; дневной режим
Чувствительность	ок. 20 % – 100 %
Коммутируемая мощность	см. инструкцию для вставки
Количество дополнительных аппаратов (спутников)	
пассивных (напр., кнопка)	неограниченное
активных	см. инструкцию к 3-хпроводной спутниковой вставке
Длина провода от спутника	макс. 100 м

Применение

Датчик движения реагирует на перемещение тепла и запускает включение нагрузки. Освещение остается включенным, пока датчик фиксирует движение.

При отсутствии движения он выключается по истечении установленного времени задержки – около 2 минут. Стандартный датчик движения может применяться только для включения нагрузки и работает в комплекте с коммутирующими вставками системы управления освещением. Диммерные вставки могут быть использованы как коммутирующие. Зона обнаружения может быть расширена установкой 3-проводной спутниковой вставки арт. 1223 NE. Благодаря модульной конструкции накладки и вставки вместе с соответствующими элементами защиты могут применяться для установки внутри помещений, в помещениях с повышенной влажностью или на улице (IP 44).

Рекомендации по месту установки

Датчик движения наиболее оптимально регистрирует движение только тогда, когда он устанавливается сбоку по направлению к движению (рис. ①). В противном случае детектирование движения будет происходить с запозданием. Для того, чтобы избежать ложных срабатываний, еще во время инсталляции обратите внимание на следующие рекомендации (рис. ②):

- Источники помех, такие, как лампы или нагреватели, должны быть исключены из зоны обнаружения - выбирайте наиболее благоприятное место установки или применяйте защитные бленды (см. применение бленд).
- Перезапуск может происходить из-за отражения теплового излучения ламп освещения или если лампы расположены слишком близко к датчику.

Установка порога освещенности

(Рис. 3)

Распознаваемые движения только тогда запускают включение, когда уровень освещенности ниже установленного порога, который можно установить в диапазоне от 0 до 80 люкс (1). Если потенциометр установлен на метку «Солнце», то универсальный датчик движения находится в дневном режиме работы и его включение происходит независимо от освещенности.

Поведение при снятии линзы (накладки)

Включенное состояние вставки остается. При установке линзы обратно датчик движения ведет себя так же, как и при пропадании сетевого напряжения более 1 секунды.

Работа при пропадании / восстановлении сетевого напряжения

Менее 200 мсек.
Включенное состояние не меняется

От 200 мсек. до прибл. 1 секунды
Включение на время задержки (перезапуск) при восстановлении напряжения

Более 1 секунды
Внутренний тест приблизительно 60 секунд после восстановления напряжения, при этом включается освещение; затем включение в зависимости от движения

Расширение зоны обнаружения

Зона обнаружения основного датчика может быть увеличена спутниками. Стандартный датчик движения может комбинироваться с 3-проводной спутниковой вставкой системы управления освещением, подключенной к основной вставке.

Примечание

Спутниковая вставка выдает сигнал обнаружения движения для основной вставки. Этот сигнал генерируется независимо от освещенности. Обработка освещенности и время задержки выключения определяются только основной вставкой. Поэтому на основной вставке должен быть установлен датчик движения, иначе не будут выполняться необходимые функции. Стандартный датчик движения не может работать на 2-проводной спутниковой вставке. Пример соединения показан на рис. 4 - 3-проводная спутниковая вставка (1) подключается к основной вставке (2) - например, коммутирующей.

Работа дополнительных устройств (спутников)

При применении в качестве дополнительных устройств спутников системы управления с клавишами короткого хода или механических кнопок, лампы могут включаться или перезапускаться независимо от освещенности. Выключение ламп невозможно.

Примечание

Длительное и короткое нажатие дают одинаковый эффект.

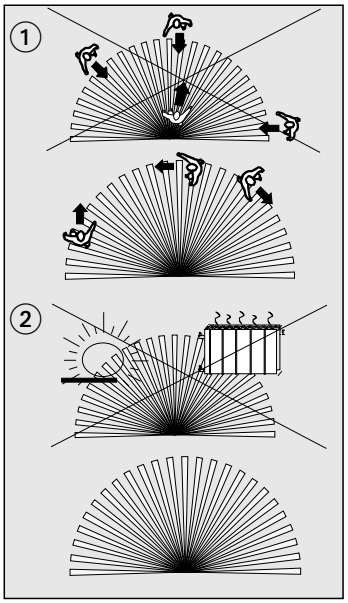
Пример подключения: спутник (1) и / или механическая кнопка T – см. рис. (5).

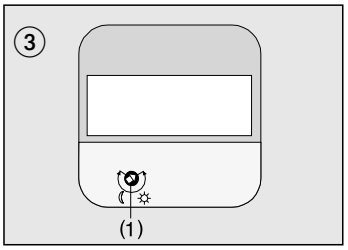
Технические данные арт..1180.., ..1280..

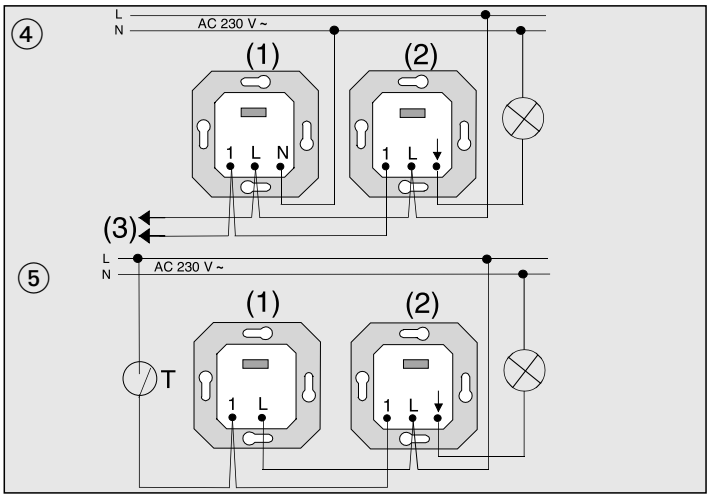
Угол обзора	прибл. 180°
Высота установки	1,10 м / 1,20 м
Зона обнаружения	прибл. 10 x 12 м

Линза для установки на высоте 1,10 м

Количество сегментов / уровней	18 / 2







Стандартный датчик движения

арт. ..1180.., ..1280..

Линза для установки на высоте 2,20 м

Количество сегментов / уровней	26 / 3
Номинальное напряжение	см. инструкцию для вставки
Диапазон рабочих температур	прибл. –20 °C до +45 °C
Фиксированная задержка выключения	прибл. 2 минуты
Блокирование после отключения	прибл. 3 секунды
Порог освещенности	прибл. 0 – 80 люкс; дневной режим
Коммутируемая нагрузка	см. инструкцию для вставки
Количество спутников	
пассивных (напр. кнопка)	неограниченное
активных (3-проводные спутниковые вставки)	10
Длина провода от спутниковой вставки	макс. 100 м

Схемы подключения
Универсальная клавиша арт. ..1561.07 U..

Назначение

Универсальная клавиша применяется для ручного или автоматического включения освещения.

Переключателем (1) выбираются 4 различных режима.

1. Таймерный выключатель
   Освещение включается на заданный промежуток времени.
2. Сумеречный выключатель
   Освещение включается при наступлении сумерек.
3. Имитация присутствия
   Освещение включается во время, сохраненное в памяти устройства.
4. Случайное включение
   Освещение включается случайно в темное время суток (имитация присутствия).

Изменение режима работы удаляет все значения, сохраненные ранее в памяти устройства (времена включения, порог освещенности).

При комбинации с 3-проводным спутниковым устройством (арт. 1223 NE) и датчиком движения / присутствия, освещение может также включаться при обнаружении движения (эта функция не работает в режиме сумеречного выключателя).

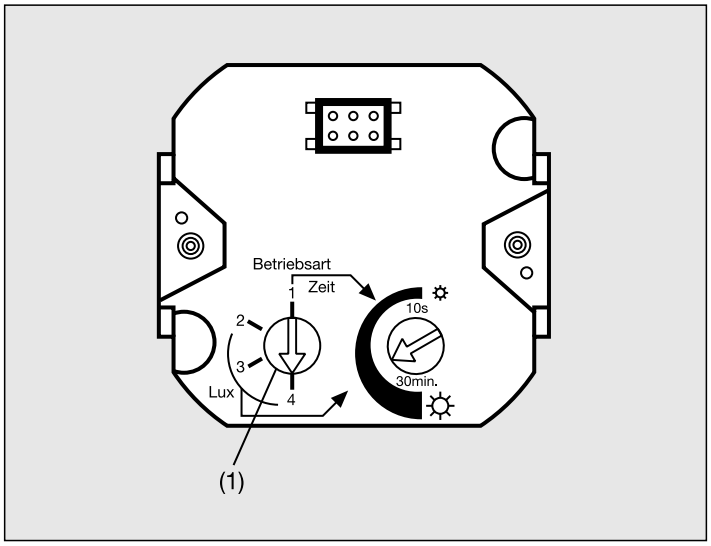
Установка Универсальной клавиши на 2-канальную релейную вставку (1202 URE) не рекомендуется. Канал 2 (канал HLK) не будет управляться.

Установка

Универсальная клавиша применяется в комбинации с коммутирующими или диммирующими вставками.

Важные замечания

- Универсальная клавиша может устанавливаться только на основных устройствах.
- Параллельное подключение основных устройств с установленной Универсальной клавишей не допускается.
- Вставка должна быть выпуска "R2"
- Если необходимо ручное управление с нескольких мест, дополнительное управление основным устройством должно осуществляться 2-проводным спутниковым устройством (арт. 1220 NE) или механической кнопкой (НО контакты)
- Управление с дополнительного устройства возможно только в том случае, когда на основном устройстве установлена накладка (клавиша)
- Механическая кнопка с подсветкой должна иметь отдельную N-клемму



Место установки

Универсальная клавиша определяет освещенность с помощью датчика освещенности. Этот датчик расположен вместе со светодиодом индикации за окошком в центре клавиши. При установке (особенно, если устройство используется в режиме сумеречного выключателя) необходимо обратить внимание на приводимые рекомендации:

Для обеспечения правильного детектирования датчиком освещенности в одинаковых условиях освещения при наличии или отсутствии рассеянного света, необходимо убедиться, что включаемое освещение не будет попадать на датчик. В противном случае возможна неправильная работа устройства (постоянное включение и выключение освещения).

Поведение при пропадании сетевого напряжения

- менее 200 ms
  Никаких изменений. Режимы и значения в памяти остаются.
- более 200 ms
  При восстановлении напряжения освещение выключается.
  Светодиод показывает установленный режим:
  одна вспышка – Таймерный выключатель
  две вспышки – Сумеречный выключатель
  три вспышки – Имитация присутствия
  четыре вспышки – Случайное включение
  Затем выбранный режим становится активным.
  Дальнейшее поведение устройства зависит от режима.

Поведение при снятии Универсальной клавиши со вставки.

При снятии Универсальной клавиши со вставки текущее состояние нагрузки (ВКЛ/ВЫКЛ) сохраняется.
После установки Универсальной клавиши обратно на вставку реакция будет такая же, как и пропадании сетевого напряжения более 2 секунд.

Таймерный выключатель

Освещение остается выключенным до –
– ручного перезапуска
– запуска датчиком движения
– запуска датчиком присутствия

Сумеречный выключатель

Освещение включится при снижении общей освещенности ниже установленного порога.

Имитация присутствия Запись

Освещение остается выключенным до –
– ручного перезапуска
– активации 3-проводным дополнительным устройством

Воспроизведение

Сохраненные в памяти события выполняются далее, либо – как в режиме Записи.

Случайное включение Случайное включение деактивировано

Освещение остается выключенным до –
– ручного перезапуска
– активации 3-проводным дополнительным устройством

Случайное включение активировано

Освещение остается выключенным до –
– ручного перезапуска
– следующего случайного включения
– активации 3-проводным дополнительным устройством

Технические характеристики

Напряжение питания:	см. характеристики вставки
Рабочая температура:	–5°C ... 35°C
Режимы:	4
Задержка выключения:	от 10 секунд до 30 минут
Освещенность:	непрерывная установка в интервале от 3 до 80 lux
Коммутируемая нагрузка:	см. характеристики вставки
Количество спутниковых устройств:	2-проводная вставка арт. 1220 NE – неограниченно; механическая кнопка – неограниченно; 3-проводная вставка арт. 1223 NE – 5 другие вставки – 10
Макс. суммарная длина проводов для подключения спутниковых устройств:	макс. 100 м

Универсальный датчик присутствия арт. PMU 360 WW

Назначение Универсального Датчика Присутствия

Датчик присутствия реагирует на тепловые перемещения, вызываемые людьми, животными или предметами.

Когда движение детектируется при освещенности ниже установленного порога, датчик включает электрическую нагрузку.

Устройство остается во включенном состоянии, пока регистрируется движение.

Если же движение более не регистрируется, устройство выключается по истечении установленной задержки.

При установке датчика присутствия на диммерной вставке можно реализовать режим поддержания постоянной освещенности.

Универсальный датчик присутствия, установленный на 3-проводной спутниковой вставке системы управления освещением, которая подключена к основному датчику присутствия, расширяет зону обнаружения основного устройства.

Датчик присутствия не предназначен для применения в составе охранных систем.

Комбинация с коммутирующими вставками

Освещение всегда включается с максимальной яркостью.

Выключение освещение происходит в двух случаях –

- Движение более не обнаруживается. Освещение выключается после истечения установленной задержки выключения.
- Освещенность контролируемой поверхности постоянно превышает установленный порог минимум в 2 раза (например, за счет дневного света). Датчик присутствия выключает нагрузку через 10 минут, даже есть детектирование движения. Превышение порога освещенности сигнализируется миганием светодиода.

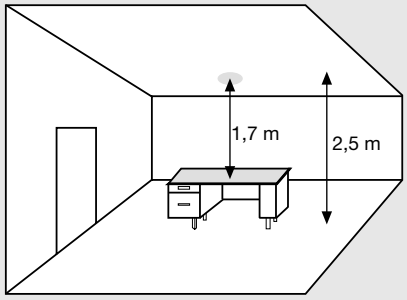
Комбинация с диммирующими вставками

Вначале освещение включается на максимальной яркости. Затем яркость снижается до уровня, заданного датчиком присутствия, и поддерживается постоянной на этом уровне.

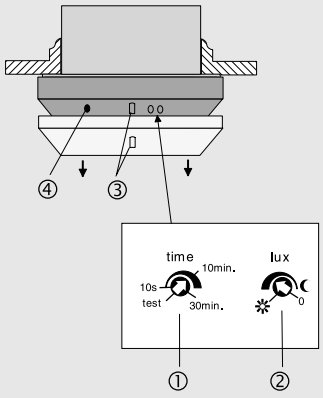
Это означает, что яркость снижается или лампа выключается вообще при увеличении естественного освещения, либо лампа включается и ее яркость увеличивается при снижении естественного освещения.

Характеристика диммирования запроектирована таким образом, чтобы пользователь не замечал регулировки интенсивности освещения.

A



B



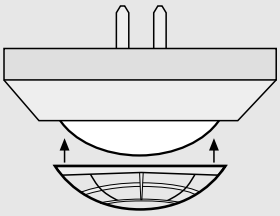
Выключение освещение происходит в двух случаях –

- Если нет детектирования движения и задержка выключения истекла, яркость снижается до минимального уровня в течение 1 минуты. Если детектирования движения нет и далее, через 5 минут освещение выключается полностью.
- Датчик присутствия снизил яркость до минимального уровня. Тем не менее, освещенность контролируемой поверхности более чем в 1,5 раза превосходит установленное значение (например, за счет дневного света). Датчик присутствия выключает нагрузку через 10 минут, даже есть детектирование движения. Превышение порога освещенности сигнализируется миганием светодиода.

Монтаж

Датчик присутствия устанавливается только на потолок помещения и контролирует зону под собой (рис. A).

C



Выбор места расположения

Зона обнаружения не должна уменьшаться мебелью, колонами и т.п.

Избегайте попадания на датчик прямых лучей солнца. Датчик может быть выведен из строя высокой тепловой энергией.

Датчик освещенности должен быть направлен в сторону от окон, чтобы избежать нежелательного влияния бликов света.

Регулировки (рис. B)

Светодиод предназначен для диагностики, а также настройки и виден лишь при снятом декоративном кольце.

Задержка выключения

Задержка выключения – это время, в течение которого освещение остается включенным, даже если более нет детектирования движения.

Задержка выключения изменяется регулятором «time».

Тестовый режим:	около 1 секунды в положении «test»
Обнаружение присутствия:	от 10 секунд до 30 минут

Порог освещенности

Минимальная освещенность на контролируемой поверхности.

При снижении освещенности ниже минимальной яркости освещение включается при обнаружении движения.

При установке на диммирующей вставке эта регулировка также является заданием уровня поддержания постоянной освещенности.

Регулятором «lux» порог освещенности устанавливается в диапазоне от 10 (символ «луна») до 1000 (символ «солнце») люкс.

Важные замечания

При установке данного регулятора в положение «0» датчик присутствия может быть включен только со спутникового устройства и начальное автоматическое обнаружение движения выключено.

При монтаже на коммутирующей вставке порог освещенности равен приблизительно 400 люкс.

Расширение зоны обнаружения

Для увеличения зоны обнаружения датчик присутствия используется в комбинации с 3-проводной спутниковой вставкой и подключается к основному устройству.

Важные замечания

- 3-проводные спутниковые вставки не предназначены для непосредственного включения нагрузки. Они только передают (независимо от освещенности) на основное устройство сигнал об обнаружении движения.
- Не допускается параллельное включение основных устройств.
- Датчик присутствия не работает в комбинации с 2-проводными спутниковыми устройствами.

Обработка освещенности и формирование задержки выключения выполняется исключительно основным устройством.

Регуляторы линзы датчик присутствия, установленного на 3-проводной спутниковой вставке, не функционируют.

После выключения освещения 3-проводная спутниковая вставка блокируется приблизительно 2 секунды.

Обработка сигналов основным устройством от 3-проводной спутниковой вставки возобновится только по окончании блокировки.

Дополнительная информация по инсталляции может быть найдена в инструкциях для механизмов вставок.

Использование дополнительных устройств

- С коммутирующими вставками длительное нажатие имеет такой же эффект, как и короткое
- Управление от дополнительного устройства возможно лишь в том случае, когда на основном устройстве установлена линза датчика присутствия.

Схемы подключения
Универсальный датчик присутствия
арт. PMU 360 WW

2-проводная спутниковая вставка

Работа при выключенной нагрузке

Короткое нажатие
(менее 400 мсек)

Нажатие на ВЕРХ, НИЗ или середину клавиши. Освещение включается с максимальной яркостью.

Исключение – диммирующие вставки.

Задержка выключения соответствует значению, установленному регулятором датчика присутствия, но не менее 2 минут.

Обнаружение движения будет перезапускать (продлевать) эту задержку на время, установленное регулятором.

Важные замечания

- Если датчик присутствия выключил освещение ввиду достаточного внешнего освещения (например, дневного света), имеется возможность вручную деактивировать функцию контроля освещенности. Для этого необходимо повторно включить освещение в течение одной минуты после автоматического выключения. Освещение будет оставаться включенным так долго, как долго будет обнаруживаться движение. При отсутствии движения нагрузка выключится по истечении заданной задержки. Теперь контроль освещенности вновь активен.
- Если лампа была выключена вручную, то повторно она будет включена на последнем заданном уровне яркости (только для диммерных вставок).

Длительное нажатие
(более 400 мсек – только для диммерных вставок)

ВЕРХ или центр клавиши: освещение включается на минимальной яркости, держится на этом уровне около 1 секунды, а затем увеличивается до максимума.

Задержка выключения соответствует значению, установленному регулятором датчика присутствия, но не менее 2 минут. Обнаружение движения будет перезапускать (продлевать) эту задержку на время, установленное регулятором.

При включенной лампе яркость будет постоянно адаптироваться согласно заданному значению.

НИЗ клавиши

Освещение включается на минимальной яркости. Задержка выключения соответствует значению, установленному регулятором датчика присутствия, но не менее 2 минут. Обнаружение движения будет перезапускать (продлевать) эту задержку на время, установленное регулятором.

При включенной лампе яркость будет постоянно адаптироваться согласно заданному значению.

Работа при включенной нагрузке

Короткое нажатие
(менее 400 мсек)

Нажатие на ВЕРХ, НИЗ или центр клавиши – освещение выключается. Таким образом можно принудительно деактивировать автоматический режим, например, для затемнения помещения на время презентации.

На протяжении следующих 3 минут освещение можно включить только дополнительным устройством (с диммерной вставкой освещение включится на яркости, которая была при выключении).

Детектируемые датчиком присутствия перемещения не будут перезапускать нагрузку. Если же в течение этих 3 минут будут и далее обнаруживаться перемещения, блокировка основного устройства будет вновь продлена на 3 минуты.

Только после истечения 3 минут без обнаружения движения будет вновь активирован автоматический режим., т.е. все обнаруживаемые перемещения будут включать нагрузку с учетом установленного порога освещенности.

Длительное нажатие
(более 400 мсек – только для диммерных вставок)

ВЕРХ или центр клавиши – яркость освещения увеличивается до максимума.

Яркость будет постоянно адаптироваться согласно заданному значению. Задержка выключения постоянно перезапускается.

НИЗ клавиши. Яркость освещения снижается до минимума. Яркость будет постоянно адаптироваться согласно заданному значению. Задержка выключения постоянно перезапускается.

Механические кнопки (НО контакт)

Работа при выключенной нагрузке

Освещение включается с максимальной яркостью. Задержка выключения соответствует значению, установленному регулятором датчика присутствия, но не менее 2 минут. Обнаружение движения будет перезапускать (продлевать) эту задержку на время, установленное регулятором.

Работа при включенной нагрузке

Освещение выключается. На протяжении следующих 3 минут (детектируемые перемещения будут перезапускать эту задержку) перезапуск возможен только с дополнительного устройства (см. также описание работы при кратком нажатии для 3-проводной спутниковой вставки).

Важные замечания

- Короткое и длительное нажатие дают одинаковый эффект
- Для механической кнопки с НО контактами диммирование невозможно
- Изменение временного задания уровня освещенности (для диммерной вставки) невозможно
- Если лампа была выключена вручную, то повторно она будет включена на последнем заданном уровне яркости (только для диммерных вставок).
- Кнопка с подсветкой должна иметь отдельную N-клемму

Реакция при снятии накладки Универсального датчика присутствия

Если накладка (линза) Универсального датчика присутствия снимается со вставки, текущее состояние нагрузки (включена или выключена) не теряется.

При установке линзы обратно на вставку реакция такая же, как и при пропадании напряжения более 200 мсек.

Реакция при пропадании сетевого напряжения

менее 200 мсек	При восстановлении напряжения состояние будет прежним
более 200 мсек	При восстановлении напряжения датчик присутствия запускает внутренний тест. Этот тест длится до 30 секунд. На протяжении этого теста нагрузка включена. Затем она выключается и датчик присутствия готов к работе. На протяжении тестирования никакие операции не выполнимы.

Технические характеристики

Зона обнаружения:	360°
Высота установки для номинального поля обнаружения	около 2,5 м
Номинальный диаметр зоны обнаружения:	на уровне стола около 5 м на уровне пола около 8 м
Номинальное поле обнаружения изменяется в зависимости от высоты установки.	
Количество линз / уровней:	80 / 6
Номинальное напряжение :	см. данные для вставки
Нагрузка:	см. инструкцию для вставки
Задержка выключения:	прибл. 10 сек.– 30 мин.; 1 сек. в тестовом режиме
Порог освещенности:	прибл. 10 – 1000 люкс
Количество спутников – пассивных (кнопки, 2-проводные спутники):	неограниченное

Кнопки с подсветкой должны иметь отдельную N-клемму активных (3-проводные спутники) см. инструкцию для 3-проводных спутниковых вставок

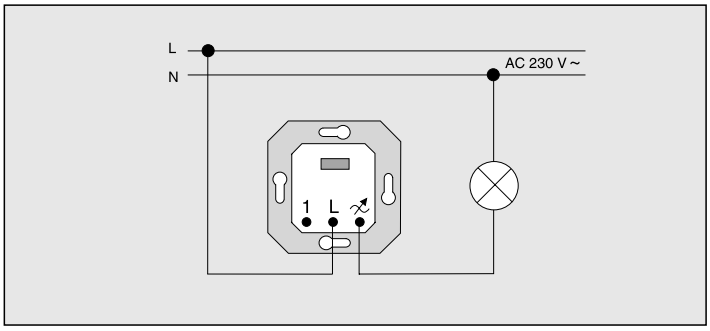
Допускается смешанное включение различных спутниковых устройств.

Длина проводов от спутниковых вставок: макс. 100 м

Универсальный датчик присутствия

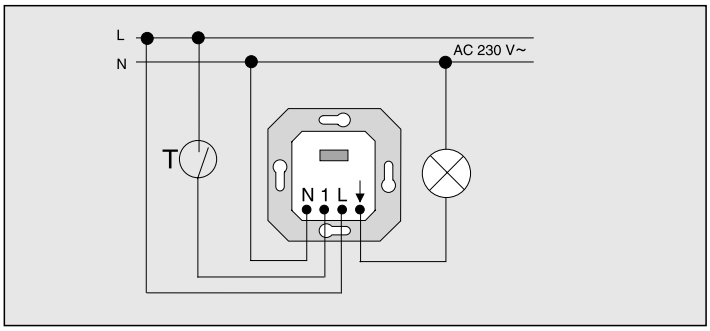
арт. PMU 360 WW

Схемы подключения



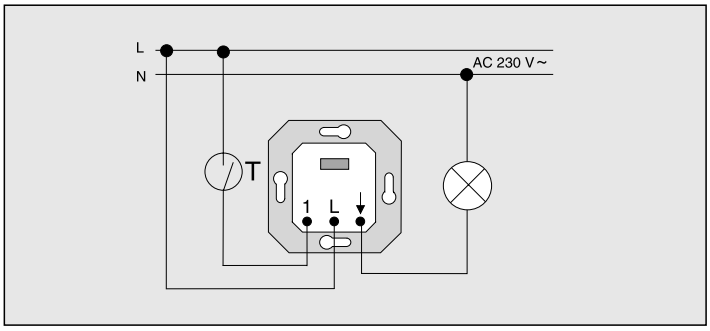
Комбинация стандартного датчика присутствия с универсальным / стандартным клавишным диммером.

Управление со второго устройства осуществляется только через спутниковый вход 1.



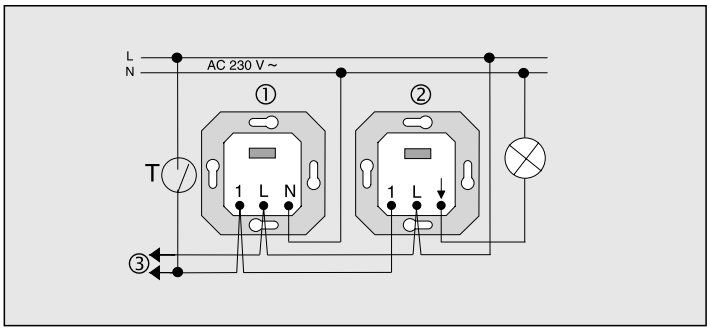
Комбинация стандартного датчика присутствия с релейной вставкой.

Включение нагрузки независимо от освещенности может быть осуществлено кнопкой T (НО контакты).



Комбинация стандартного датчика присутствия с коммутирующей TRONIC-вставкой или низковольтной электронной коммутирующей вставкой.

Включение нагрузки независимо от освещенности может быть осуществлено кнопкой T (НО контакты).

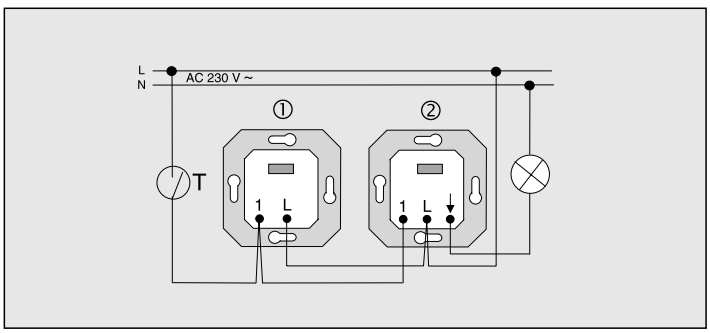


Подключение 3-проводной спутниковой вставки (1) к основной (2) (например, коммутирующей TRONIC-вставкой).

(3) – подключение других спутниковых устройств.

Включение нагрузки независимо от освещенности осуществляется кнопкой T (НО контакты).

Длина кабеля, который может быть подсоединен к спутниковому входу 1 – максимум 100 м.



Соединение механической кнопки T (НО контакты) и / или спутниковой вставки (с клавишной накладкой) (1) с основной вставкой (например, коммутирующей TRONIC-вставкой).

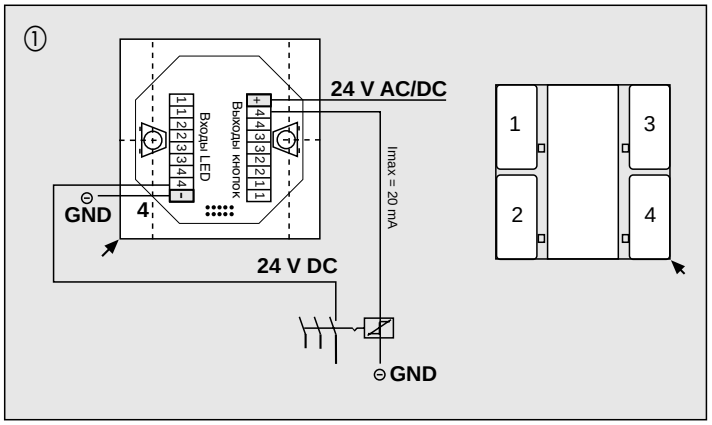
Схемы подключения
Сенсорные кнопки 24 V арт. .. 2224 .., .. 2248 ..

Назначение
Сенсорные кнопки предназначены для подключения к релейной станции арт. RS 8 REG или к другим системам с управляющим напряжением 24 V. Подключение к устройству осуществляется посредством клемм, расположенных на обратной стороне. Каждая кнопка имеет красный светодиод для индикации состояния.

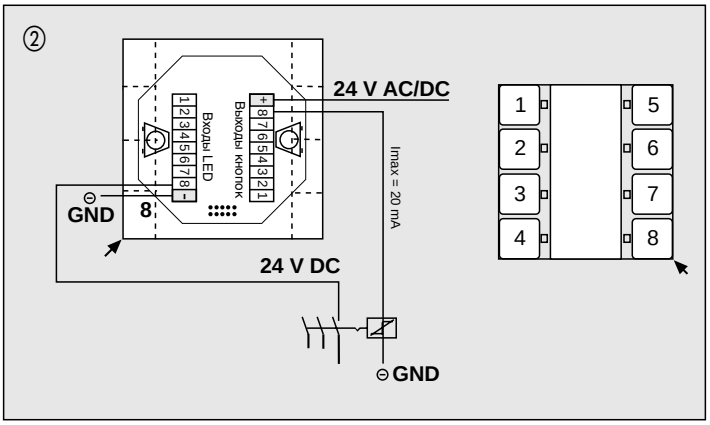
Монтаж
- Установите поддерживающее кольцо на монтажной коробке так, чтобы надпись TOP была вверху.
- На поддерживающее кольцо установите рамку выбранного дизайна
- Подключите кнопки к каналам релейной станции и установите на поддерживающее кольцо
- Закрепите сенсорные кнопки на поддерживающем кольце с помощью пластмассовых винтов, входящих в комплект поставки.

Технические характеристики

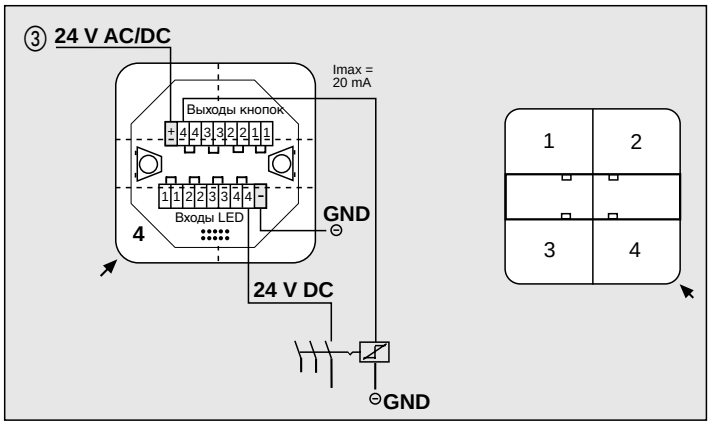
Номинальное напряжение кнопок / светодиодов	SELV = / ~ 24 V
Ток потребления кнопок	макс. 20 mA / кнопка
Ток потребления светодиодов	макс. 1 mA / светодиод
Подключение	2 блока по 9 клемм, жесткий провод 0,25…0,8 мм²
Потребляемая мощность	макс. 0,2 W (все светодиоды включены)
Тип защиты	IP 20
Класс безопасности	III
Температура транспортировки / хранения	–25 ….. + 70°C



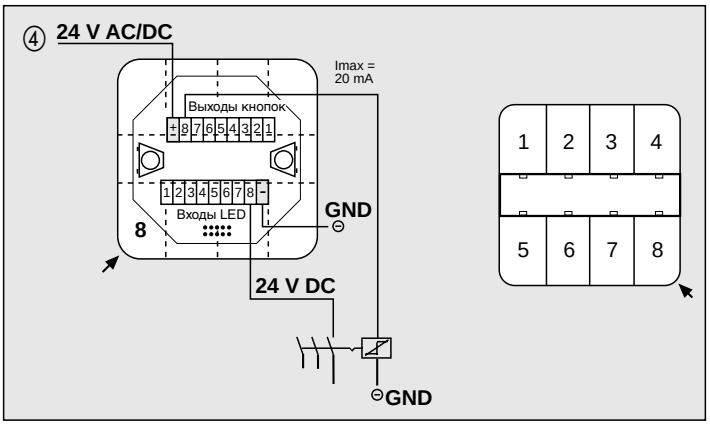
Подключение входов и выходов для A 2224.. (рис. ①)



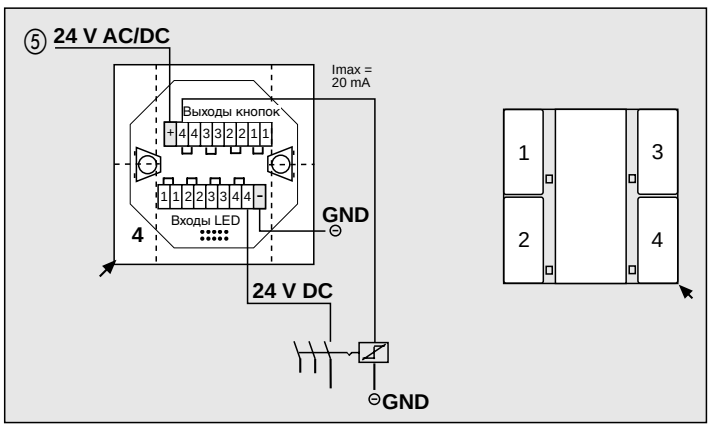
Подключение входов и выходов для A 2248.. (рис. ②)



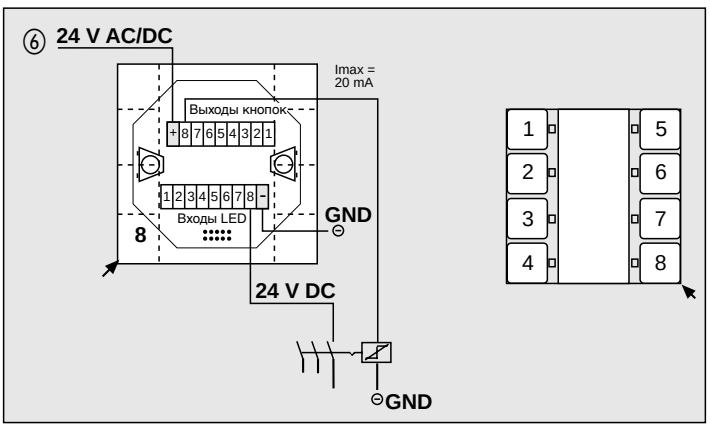
Подключение входов и выходов для CD 2224.. (рис. ③)



Подключение входов и выходов для CD 2248.. (рис. ④)



Подключение входов и выходов для LS, AL, ES 2224.. (рис. ⑤)



Подключение входов и выходов для LS, AL, ES 2248.. (рис. ⑥)

Релейная станция арт. RS 8 REG

Назначение

Важное замечание
Релейная станция НЕ является изделием системы KNX/EIB.

Релейная станция имеет 8 беспотенциальных выходов с током нагрузки 10 A для включения различных нагрузок, например, освещения.

Релейная станция имеет 2 режима работы – включения (НО контакты) или кнопок (без фиксации).

Станция управляется напряжением постоянного/переменного тока 24 V, 20 mA, которое подается через сенсорные кнопки 24 V (напр., арт. .. 2248..), либо – через механические кнопки.

Выходы A1‘ – A8‘ предназначены для подключения светодиодов, показывающих состояние нагрузки (включена или выключена).

На выходах постоянного напряжения релейной станции имеется управляющее напряжение (плюс) для управляющих входов (E1 – E8) и общая земля для светодиодов.

Работа (рис. ①)

Релейная станция управляется подключенными сенсорными кнопками 24 V. Красные светодиоды (1) релейной станции показывают Включенное состояние нагрузки.

- Контакт реле замкнут LED ВКЛ
- Контакт реле разомкнут LED ВЫКЛ

Подключение (рис. ②)

Напряжение питания релейной станции ~ 230 V подключается к клеммам "L" и "N" – см. рис. ①.

Нагрузка подключается к выходным клеммам A1 – A8 – рис. ①.
На схеме показано подключение 3 ламп к различным фазам. Остальные выходы подключаются таким же образом.

На рис. ② показано применение релейной станции при подключении сенсорных кнопок 24 V.

Как альтернатива, могут применяться механические кнопки, напр. 534U.

Входы включения релейной станции E1 – E8 соединяются с выходами 1 – 8 сенсорных кнопок (напр. ..2248..).

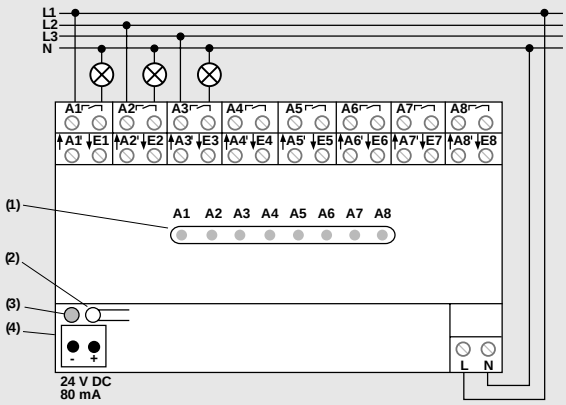
Остальные клеммы подключаются по такой же схеме.

Входы для светодиодов сенсорных кнопок (1 – 8) соединяются с выходными клеммами релейной станции A1‘ – A8‘ (= 24 V, 10 mA).

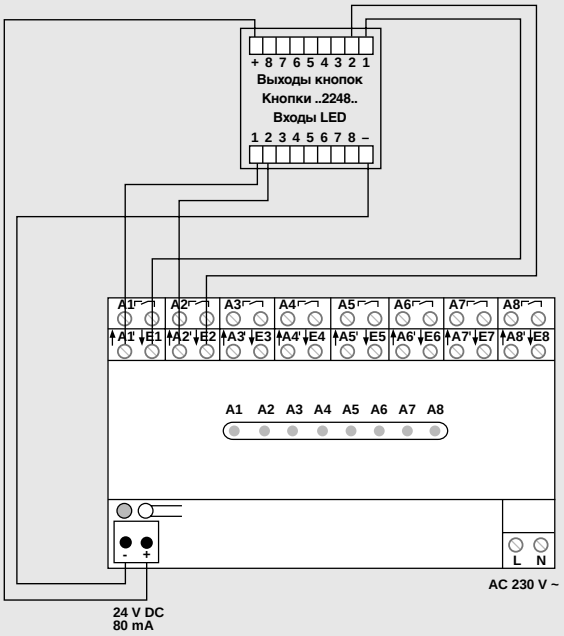
При таком включении состояние реле индицируется светодиодами –

- Контакт реле замкнут LED ВКЛ
- Контакт реле разомкнут LED ВЫКЛ

①



②



Соблюдайте полярность подключения выхода = 24 V (4) релейной станции к сенсорным кнопкам – см. рис. ①.

Важные замечания
При КЗ на выходе постоянного напряжения –

- релейная станция не будет дальше выполнять команды от сенсорных кнопок
- через короткое время (около 1 секунды) выходы реле разомкнутся

Наладка

Кнопка (2) и светодиод (3) применяются только при наладке релейной станции – см. рис. ①.

Для переключения между двумя режимами работы нажмите кнопку (2) минимум 7 секунд.

Выбранный режим запоминается в памяти.

При поставке с завода устройство предустановленно на режим включения.

- режим кнопок без фиксации – светодиод (3) светит зеленым, контакты реле остаются замкнутыми, пока управляющая кнопка удерживается нажатой
- режим включения – светодиод (3) светит красным, контакты реле замыкаются и размыкаются (переключение) после каждого нажатия на управляющую кнопку.

Реакция на пропадание напряжения питания

После пропадания сетевого напряжения все контакты реле размыкаются и после восстановления напряжения должны быть включены повторно.

Если при работе устройства происходит неопределенная ошибка, светодиод (3) светит желтым цветом.

Для подтверждения ошибки необходимо нажать кнопку (2) приблизительно на 1,5 секунды.

После этого релейная станция находится в режиме включения.

Технические характеристики

Напряжение питания:	AC 230/240 V ~, 50/60 Hz
Рабочая температура:	–5°C ... +45°C
Температура хранения:	–25°C ... +70°C
Ширина:	144 мм
Выходы A1 – A8	
Тип контактов:	беспотенциальные НО µ-контакты
Нагрузка:	AC 250 /10 A
лампы накаливания:	1400 W
ВВ галогенные лампы:	1225 W
обычные трансформаторы:	1200 VA
Tronic трансформаторы:	1200 VA
двигатели:	600 W
люминесцентные лампы:	нет данных
миним. нагрузка:	12 V, 100 мА
Выходы A1‘ – A8‘:	Ra = 330 Ω = 24 V / 10 мА макс.
Входы включения E1 – E8:	Ri = 200 kΩ 24 V макс.
Клеммы:	0.5 – 4 мм² жесткий провод 2 x 0.5 – 2.5 мм² жесткий провод 0.34 – 4 мм² гибкий провод без гильзы 0.14 – 2.5 мм² гибкий провод с гильзой
Выход постоянного напряжения:	= 24 V, 80 мА безвинтовое подключение
Потребляемая мощность типовое значение (все реле включены):	7.7 W
максимум (все выходы под полной нагрузкой):	12.5 W
ожидание:	0.5 W
Длина управляющей линии:	макс. 100 м

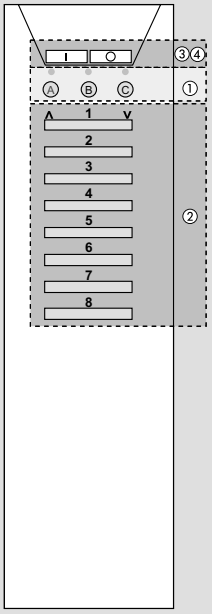
Схемы подключения
Ручной пульт управления
«Стандарт» арт. 48 FH
«Комфорт» арт. 48 KFH

Назначение
Ручной пульт управления предназначен для дистанционного беспроводного управления. Ручной пульт управления при нажатии на клавишу посылает радиотелеграмму. Эта радиотелеграмма опознается и обрабатывается всеми радиоприемниками системы дистанционного радиоуправления.
Ручной пульт управления имеет следующие органы управления:
① кнопки групп (A, B, C) с соответствующими светодиодами
② клавиши каналов (1, …, 8)
③ кнопка ВСЕ-ВКЛ
④ кнопка ВСЕ-ВЫКЛ
Дополнительно в варианте «Комфорт» имеются
⑤ кнопки световых сцен (1, …, 5)
⑥ клавиша общей регулировки яркости
Имеется 3 группы (A, B, C) ① с 8 каналами ② для включения, управления яркостью ламп, положением жалюзи, – т.е. можно управлять индивидуально 24-мя радиоприемниками.
Одновременно все нагрузки могут включаться или выключаться кнопками ВСЕ-ВКЛ ③ или ВСЕ-ВЫКЛ ④. (Эти кнопки соответствуют свободно задаваемым световым сценам.) С помощью дополнительных кнопок пульта «Комфорт» можно запомнить, а затем вызвать до 5-ти световых сцен.
Световая сцена задает:
- зафиксированную величину яркости светильника (например, – 70% максимальной яркости) или
- зафиксированное состояние нагрузки (например, – вентилятор включен) или
- зафиксированное крайнее положение жалюзи (например, – жалюзи полностью опущены)

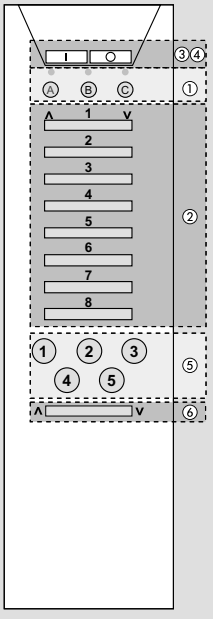
Вся световая сцена может регулироваться общей клавишей ⑥ – темнее / светлее или включить / выключить.
Обучение радиоприемников
Чтобы радиоприемник опознавал радиотелеграмму ручного пульта управления, этот приемник должен, прежде всего, выучить эту телеграмму. Количество приемников, которое можно задать на один канал ручного пульта управления, неограниченно. Процесс обучения предназначен исключительно для запоминания в радиоприемнике.
Порядок обучения
1. Переведите приемник в режим обучения
2. **Обучение каналам:**
   Нажмите ▲ / ▼-кнопку ② требуемого канала (например, – группа C, канал 6) минимум на 1 секунду.
   Обучение кнопкам световых сцен:
   Нажмите нужную кнопку световой сцены ⑤ минимум на 3 секунды. При подтверждении светодиод соответствующей группы будет мигать.
   Обучение кнопкам ВСЕ-ВКЛ и ВСЕ-ВЫКЛ:
   Нажмите кнопку ВСЕ-ВКЛ или ВСЕ-ВЫКЛ минимум на 10 секунд. При подтверждении все светодиоды групп A, B и C мигают.
3. Переведите радиоприемник в нормальный режим.

Процесс обучения закончен!

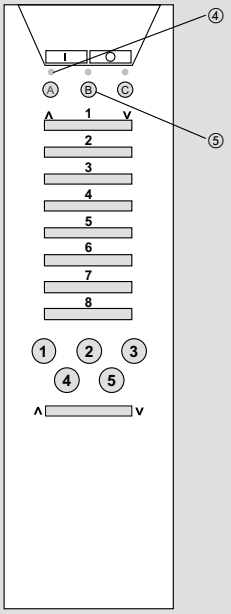
Ручной пульт управления «Стандарт»



Ручной пульт управления «Комфорт»



Управление группами



Условия распространения радиосигналов
Данная система дистанционного управления не предназначена для передачи аварийных сигналов, например, – срочная остановка, срочный звонок.

Удаление каналов
Повторное обучение клавишам канала, кнопкам световых сцен или ВСЕ-ВКЛ, ВСЕ-ВЫКЛ ручного пульта управления ведет к удалению в радиоприемнике сохраненной ранее связи.
Управление группами
Имеется 3 группы (A, B, C), каждая из которых имеет 8 каналов (3 x 8 = 24 канала).
Активная группа при нажатии одной из 8 кнопок подтверждается короткой вспышкой светодиода группы ④ (например, – группа A).
При установке элементов питания активируется группа A.
Переключение групп осуществляется нажатием кнопок групп ⑤ (например, – группа B).
Временное изменение групп (приблизительно на 4 секунды)
1. На короткое время (не более 4 секунд) нажать кнопку группы.
2. Нажать кпавищу требуемого канала в течение этого времени.

Изменение группы на длительное время
1. Нажать кнопку группы минимум на 4 секунды.
2. Соответствующий светодиод группы мигает приблизительно 4 секунды.

Технические данные

Напряжение питания	6 В
Батарея	4 элемента LR03
Емкость	1 А*ч
Срок службы элементов питания	около 2 лет
Частота передачи	433,42 МГц
Радиус действия	приблизительно 100 м на открытом пространстве
Размеры	192 x 53 x 23 мм
Диапазон рабочих температур	+4°C ... +55°C
Вес	приблизительно 100 грамм

Замечания

Если все светодиоды светятся приблизительно 4 секунды после нажатия на кнопку или клавишу, батарею нужно заменить.
Максимальная длительность передачи 12 секунд, даже при нажатии сразу другой кнопки.
Если одновременно нажато несколько кнопок, радиотелеграмма не передается.

Максимальный радиус действия (максимум 100 м на открытом пространстве) зависит от материалов, через который проходят радиоволны:

Сухой материал	Прохождение
дерево, гипс, гипсокартон	ок. 90 %
кирпич	ок. 70 %
армированный бетон	ок. 30 %
металл, металлическая сетка	ок. 10 %
дождь	от 0 до 40 %

Ручной пульт управления «Стандарт» арт. 48 FH «Комфорт» арт. 48 KFH

Управление

Каждая клавиша ① имеет 2 функции (/\ и \/) которые приведены в таблице.

Дополнительные функции

Если вам нужно, чтобы радиоуправляемое исполнительное устройство FWL 2200 WW было включено постоянно прибл. 2 часа, необходимо нажать кнопку (1) соответствующего канала минимум на 1 секунду.
Если радиоуправляемое исполнительное устройство должно игнорировать сигналы радиоуправляемого наблюдателя приблизительно 2 часа, нажмите кнопку (1) соответствующего канала минимум 1 секунду.

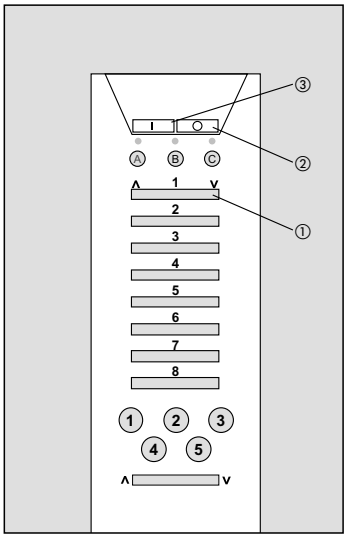
ВСЕ-ВЫКЛ / ВСЕ-ВКЛ

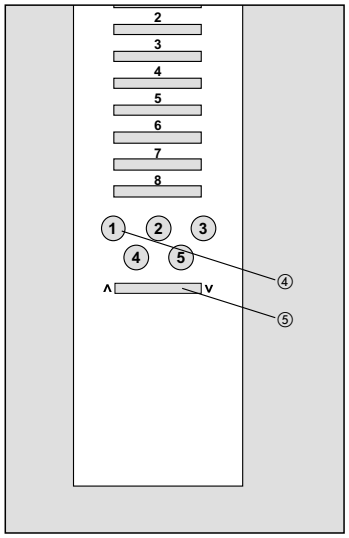
Во время процесса обучения радиоканала кнопки ВСЕ-ВЫКЛ и ВСЕ-ВКЛ изучаются радиоприемниками автоматически (исключение – радиоприемные клавиши управления жалюзи).
Для правильного выполнения команды кнопки ВСЕ-ВЫКЛ или ВСЕ-ВКЛ нужно нажимать не менее 1 секунды.
Кнопкой ВСЕ-ВЫКЛ ② нагрузки всех обученных радиоприемников выключаются, а кнопкой ВСЕ-ВКЛ (3) включаются.
Для подтверждения все светодиоды групп светятся около 12 секунд.

Удаление ВСЕ-ВЫКЛ / ВСЕ-ВКЛ

Если какой-либо радиоприемник не должен реагировать на команду ВСЕ-ВЫКЛ или ВСЕ-ВКЛ, эта функция может быть для него отменена.

Кнопка	Длительность нажатия	Освещение	Жалюзи
левая /\	макс. 1 сек.	включить	регулировка положения ламелей
левая /\	мин. 1 сек.	светлее	непрерывный подъем жалюзи
правая \/	макс.1 сек.	выключить	регулировка положения ламелей
правая \/	мин. 1 sec.	темнее	непрерывное опускание жалюзи





Клавиша общей регулировки яркости

(только для варианта пульта «Комфорт»)

Клавишей общей регулировки ⑤ можно регулировать восстановленную световую сцену – темнее / светлее (длительное нажатие – минимум 1 секунду) или включить / выключить (короткое нажатие – менее 1 секунды).

Данной клавишей жалюзи не управляются.

Процедура

1. Переведите приемное устройство в режим обучения.
2. Нажмите кнопку ВСЕ-ВЫКЛ ② или ВСЕ-ВКЛ ③ минимум на 10 секунд. Для подтверждения все светодиоды групп светятся около 12 секунд.
3. Переведите приемное устройство в нормальный режим.

Процедура удаления завершена!

Световые сцены

(только для ручного пульта управления «Комфорт»)
Можно сохранить (нажатие на кнопку - минимум 3 секунды) и восстановить (нажатие на кнопку – максимум 3 секунды) 5 световых сцен круглыми кнопками (1, …, 5) ④.

Кнопки световых сцен должны быть предварительно изучены соответствующими приемными устройствами, как это описано выше (см. «Обучение кнопкам световых сцен»).

Изменение световой сцены

1. Установите нужную световую сцену.
2. Нажмите необходимую кнопку световой сцены (1, …, 5) минимум на 3 секунды.
   Внимание: вначале восстанавливается предыдущая световая сцена, а потом активизируется и запоминается новая.
3. Соответствующий светодиод загорается для подтверждения. Дополнительно в радиоприемнике слышен короткий звуковой сигнал.

Схемы подключения
Ручной радиопульт «Мини» арт. 42 FH

Назначение
Пульт управления «Мини» используется для дистанционного радиоуправления освещением или жалюзи.
Он имеет два независимых канала (канал 1 и канал 2).
Каждый канал имеет две управляющих кнопки (▲ и ▼)

Пример применения –
освещение управляется каналом 1, а жалюзи – каналом 2.
Радиопульт «Мини» посылает телеграмму при нажатии клавиш. Эта телеграмма принимается и обрабатывается все радиоприемными устройствами дистанционной системы управления.

Наладка
Радиопульт «Мини» готов к работе при поставке.

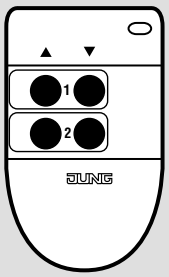
Батареи
Ручной радиопульт «Мини» использует один литиевый элемент питания (входит в комплект поставки).

Обучение радиоприемников
Для того, чтобы радиоприемные устройства понимали телеграммы пульта «Мини», необходимо, прежде всего, обучить их.
Количество приемников, которые могут быть назначены одному каналу радиопульта, неограниченно.
Процесс обучения осуществляется для запоминания исключительно в радиоприемных устройствах.

Обучение
1. Переведите радиоприемное устройство в режим обучения.
2. Нажмите клавишу ▲ или ▼ необходимого канала радиопульта на время более 1 секунды.
3. Переведите радиоприемник в нормальный режим.

Процедура обучения закончена.

①



Работа
Каждый радиоканал (1 и 2) ① имеет две кнопки (▲ и ▼).
Нажатие на кнопки подтверждается миганием красного светодиода.
Для избежания неправильной работы **одновременно нажимайте только одну кнопку**.
Выполняемые функции указаны в таблице.

Специальные функции для радиоисполнительного устройства FWL 2200 WW.
Если Вы хотите, чтобы радиоуправляемое исполнительное устройство было включено постоянно на 2 часа, необходимо нажать ранее изученную кнопку ▲ на время более 1 секунды. Если Вы хотите, чтобы радиоуправляемое исполнительное устройство игнорировало телеграммы радиодатчика движения в течение 2 часов, нажмите ранее изученную кнопку ▼ на время более 1 секунды.

Максимальная длительность передачи – 12 секунд, даже если сразу нажата другая клавиша.

Технические данные

Источник питания	= 3 В, литиевые элементы (CR 2032)
Срок службы элементов питания	около 5 лет
Частота передачи	433,42 МГц, ASK
Дальность передачи	макс. 30 м (на открытой местности)
Размеры (Д x Ш x В)	73 x 43 x 18 мм
Рабочая температура	от 0°C до +55°C
Относительная влажность	макс. 80 %

Удаление обученного канала
Повторное изучение канала радиопульта «Мини» ведет к удалению данного назначения.

Клавиша	Нажатие	Освещение	Жалюзи
Левая ▲	макс. 1 сек.	ВКЛ	Регулировка ламеллей
Левая ▲	мин. 1 сек.	ВКЛ / ярче	Непрерывный подъем
Правая ▼	макс. 1 сек.	ВЫКЛ	Регулировка ламеллей
Правая ▼	мин. 1 сек.	ВЫКЛ / темнее	Непрерывное опускание

Радиопередача

Т.к. радиопередача осуществляется по эфиру, возможно влияние различных помех. По этой причине радиоуправление нельзя применять для управления системами безопасности, например, аварийным остановом, аварийным вызовом.
Дальность действия пульта «Мини» (макс. 30 м на открытой местности) зависит от материалов препятствий:

Сухой материал	Прохождение
Дерево, гипс, гипсокартон	прибл. 90 %
Кирпич	прибл. 70 %
Армированный бетон	прибл. 30 %
Металл, металлическая сетка, алюминиевый ламинат	прибл. 10 %

Настенный радиопередатчик

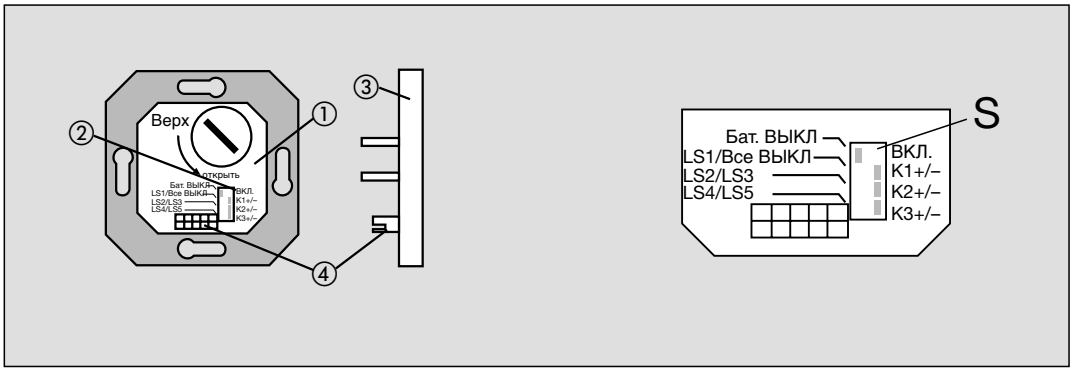
арт. 40 FW

Назначение
Настенный радиопередатчик – пульт управления – обеспечивает беспроводное дистанционное управление, но с фиксированного места установки.
Настенный пульт управления работает в комбинации со стандартными накладками (1, 2 или 4 группы) серий A 500, A plus, CD 500, CD plus, LS 990, Edelstahl, Алюминий. Электрическое соединение осуществляется через 10-полюсный разъем.
Настенный пульт управления при нажатии на кнопку посылает радиотелеграмму, которая опознается и обрабатывается всеми приемниками системы дистанционного радиоуправления. Количество радиоканалов зависит от используемой накладки (например, накладка с одной группой кнопок – 1 канал). Расположенные напротив друг друга 2 кнопки относятся к 1 каналу.
Настенный пульт управления имеет набор из 4-х микропереключателей **S**. Необходимая функция должна быть выбрана перед установкой кнопочной накладки. В дальнейшем выбранную функцию можно изменить в любое время.
Отдельные кнопки могут выполнять особые функции, например, «ВСЕ ВЫКЛ» или «Световая сцена».
Настенный пульт управления ① устанавливается в стандартной установочной коробке.
Надпись «TOP» («Верх») должна находиться вверху.

Установка
1. Переведите переключатель ② «Batt.» в правое положение ON («Включено»).
2. Выберите необходимые функции кнопок микропереключателями ② S. Функции можно изменить в любое время переключателями S, сняв клавишную накладку. Заводская установка показана в таблице жирным шрифтом.
3. Установите накладку ③. Электрическое соединение осуществляется через 10-полюсный разъем ④.
4. Нажмите любую кнопку приблизительно на 1 секунду.

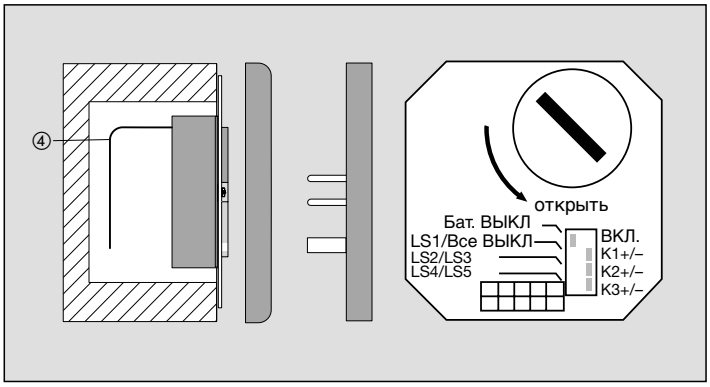
S	Функция	Выключено (влево)	Включено (вправо)
S1	Настенный пульт управления =	**Выключен**	Включен
S2	Кнопка 1-	ВСЕ ВЫКЛ	**Канал 1-**
	Кнопка 1+	Световая сцена 1 (вкл)	**Канал 1+**
S3	Кнопка 2-	Световая сцена 2 (вкл)	**Канал 2-**
	Кнопка 2+	Световая сцена 3 (вкл)	**Канал 2+**
S4	Кнопка 3-	Световая сцена 4 (вкл)	**Канал 3-**
	Кнопка 3 +	Световая сцена 5 (вкл)	**Канал 3+**

Примечание: кнопки 4+ и 4- всегда управляют каналами 4+ и 4-.



Технические данные

Напряжение питания	= 6 В, 2 литиевых элемента (CR2032)
Емкость	0,22 А*час
Срок службы элементов питания	около 3 лет
Частота передачи	433,42 МГц, ASK
Дальность передачи	макс. 100 м (на открытой местности)
Рабочая температура	от +4°C до +55°C



Примечание
Чтобы батареи не разрядились, при снятии клавишных накладок на долгое время необходимо выключить настенный пульт управления. Для этого переведите переключатель 'Batt.' («Батарея») в левое положение OFF.
Если после нажатия на любую кнопку (менее 3 секунд) светодиоды мигают 5 раз, элементы питания необходимо заменить.

Антенна
Чтобы обеспечить максимальную мощность радиопередачи, растяните ровно антенну ④ как можно дальше от радиопередатчика. Антенна не должна быть закрученной и должна располагаться на максимально удаленном расстоянии от металлических частей с большой поверхностью, например металлических дверных рам.
Не следует снимать изоляцию с антенны, либо укорачивать или удлинять ее.

Схемы подключения
Настенный радиопередатчик
арт. 40 FW

Обучение радиоприемников
Чтобы радиоприемник опознавал радиотелеграммы настенного пульта управления, этот приемник должен изучить телеграмму.
Количество приемников, которое можно задать на один канал настенного пульта управления, неограниченно. Процесс обучения предназначен исключительно для запоминания в радиоприемнике.

Порядок обучения

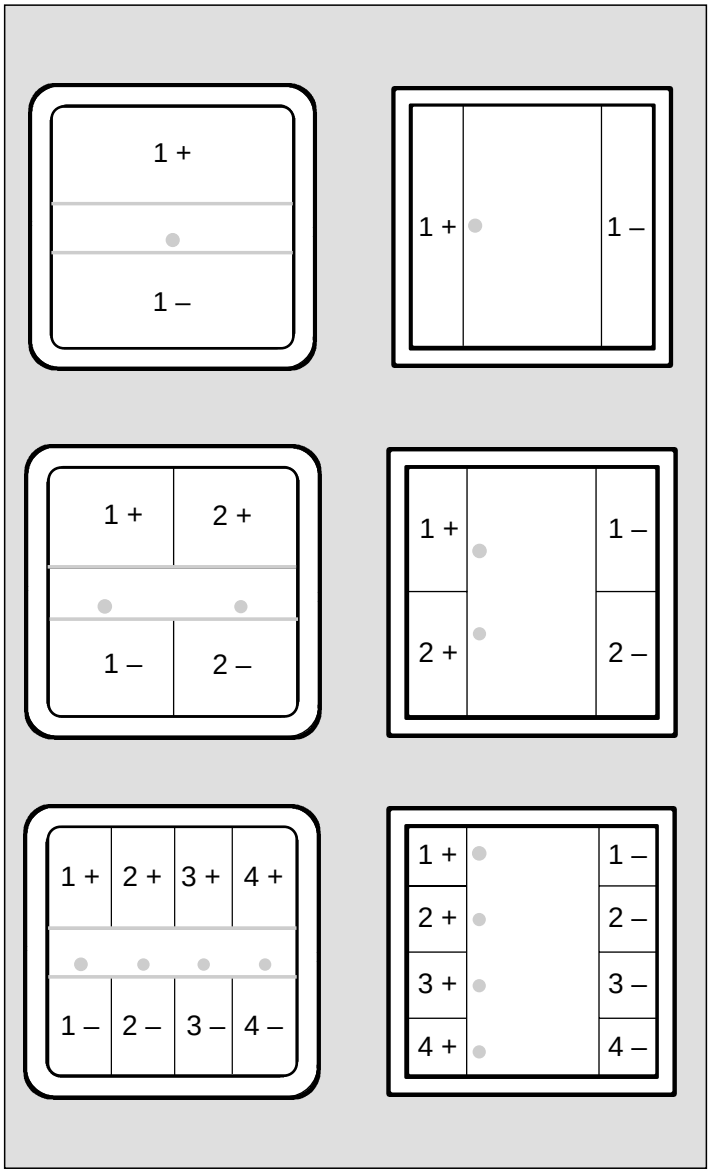
1. Переведите приемник в режим обучения.
2. **Обучение каналам**
   Нажмите клавишу +/- требуемого канала более 1 секунды.
   Обучение кнопке ВСЕ-ВЫКЛ
   Нажмите кнопку ВСЕ-ВЫКЛ минимум на 10 секунд. Светодиод канала мигает, подтверждая завершение обучения.
   Обучение кнопкам световых сцен
   Нажмите кнопку требуемой световой сцены минимум на 3 секунды.
   Светодиод канала мигает, подтверждая завершение обучения.
3. Переведите радиоприемник в нормальный режим.

Процедура обучения завершена!

Удаление каналов
Повторное обучение кнопок, назначенных для управления каналом, световой сценой или режимом ВСЕ-ВЫКЛ от настенного пульта управления ведет к удалению созданных ранее связей.

Управление
Радиотелеграмма посылается при нажатии соответствующей кнопки, при этом для подтверждения передачи загорается красный светодиод.
Максимальная длительность передачи 12 сек, даже если при этом сразу нажимается другая кнопка.
Если несколько кнопок нажимается одновременно, радиотелеграмма не посылается.
Радиотелеграмма посылается при нажатии кнопки канала, например 1+.
Реакция на нее зависит от типа радиоприемника (см. таблицу).

Дополнительные функции
Если необходимо, чтобы радиоисполнительное устройство арт. FWL 2200 WW было включено постоянно на 2 часа, необходимо нажать на изученную ранее кнопку ▲ на время более 1 секунды. Если радиоисполнительное устройство должно игнорировать телеграммы радиодатчика движения в течение 2 часов, нажмите на изученную ранее кнопку ▼ на время более 1 секунды.



Световые сцены
Можно сохранить (нажатие на кнопку – минимум 3 секунды) и восстановить (нажатие на кнопку – не более 3 секунд) 5 световых сцен. Для вызова или сохранения световых сцен кнопку должны быть предварительно изучены соответствующими приемниками (см. «Обучение кнопкам световых сцен»).

Изменение световой сцены

1. Установите желаемую световую сцену.
2. Нажмите необходимую кнопку световой сцены минимум на 3 секунды. **Внимание:** вначале восстанавливается предыдущая световая сцена (не отпускать кнопку!), а потом активируется и запоминается новая.
3. Соответствующий светодиод мигает для подтверждения. Дополнительно в радиоприемном устройстве слышен короткий звуковой сигнал.

ВСЕ-ВЫКЛ
При обучении радиоканала дополнительная световая сцена ВСЕ-ВЫКЛ автоматически запоминается радиоприемниками (исключение – радиоприемная клавиша управления жалюзи). Чтобы не допустить неправильного срабатывания, для выполнения ВСЕ-ВЫКЛ кнопку 1-необходимо нажимать более 1 секунды. Нагрузка выключается на всех обученных радиоприемниках.

Удаление ВСЕ-ВЫКЛ
Если какой-либо радиоприемник не должен реагировать на команду ВСЕ-ВЫКЛ, эта функция может быть для него отменена.

Процедура

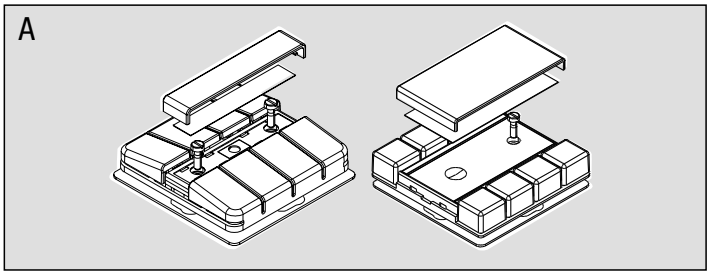
1. Переведите соответствующий приемник в режим обучения.
2. Нажмите кнопку ВСЕ-ВЫКЛ 1- минимум на 10 секунд. Для подтверждения мигает светодиод канала.
3. Переведите радиоприемник в нормальный режим.

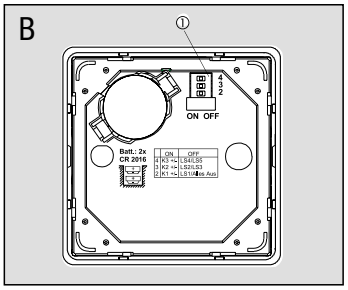
Процедура удаления завершена!

Кнопка	Длительность нажатия	Освещение	Жалюзи
X +	макс. 1 сек.	включить	регулировка положения ламелей
X –	макс. 1 сек.	выключить	регулировка положения ламелей
X +	мин. 1 сек.	светлее	подъем жалюзи
X –	мин. 1 сек.	темнее	опускание жалюзи

Настенный «плоский» пульт управления

1 группа арт. ..41 F.
2 группы арт. ..42 F.
4 группы арт. ..44 F.





Назначение
Настенный «плоский» пульт управления обеспечивает беспроводное дистанционное управление всеми приемными устройствами с фиксированного места установки. Настенный пульт управления в сериях A 500, A plus, CD 500, CD plus, LS 990, Edelstahl и Алюминий существует с 1-, 2-, или 4-мя группами управления. Настенный «плоский» пульт управления посылает радиотелеграмму при нажатии на кнопку.
Эта телеграмма опознается и обрабатывается всеми радиоприемниками системы радиоуправления. Расположенные напротив друг друга 2 кнопки относятся к 1 группе (каналу передачи). Настенный пульт управления имеет набор из 3-х микропереключателей. Необходимая функция может быть установлена и изменена в любое время. Специальные кнопки могут выполнять особые функции, например, «ВСЕ-ВЫКЛ» или «Световая сцена».

Источник питания
Источник питания – 2 литиевых элемента типа CR2016, поставляемые вместе с устройством.
Если светодиоды мигают 5 раз после короткого нажатия на кнопку длительностью менее 2 секунд, элементы питания необходимо заменить.

Замена элементов питания
1. Снимите радиопульт с основания (рис. A).
2. Извлеките батареи с помощью отвертки (рис. C). Замечание: не вставляйте отвертку под ОТСЕК для элементов питания.
3. При установке новых элементов питания обратите внимание на правильную полярность – рис. D ⊕ (вверху).
4. Нажмите любую кнопку на время более 1 секунды.

Обучение радиоприемников
Чтобы радиоприемник опознавал радиотелеграммы настенного пульта управления, этот приемник должен быть обучен. Количество приемников, которое можно задать на один канал настенного пульта управления, неограниченно. Процесс обучения предназначен исключительно для запоминания в радиоприемнике.

Порядок обучения
1. Переведите приемник в режим обучения.
2. **Обучение каналам**
   Нажмите кнопку +/- требуемого канала более 1 секунды.
   Обучение кнопке ВСЕ-ВЫКЛ
   Нажмите кнопку ВСЕ-ВЫКЛ минимум на 10 секунд. Светодиод канала мигает, подтверждая завершение обучения.
   Обучение кнопкам световых сцен
   Нажмите требуемую кнопку световой сцены минимум на 3 секунды. Светодиод канала мигает, подтверждая завершение обучения.
3. Переведите радиоприемник в нормальный режим.

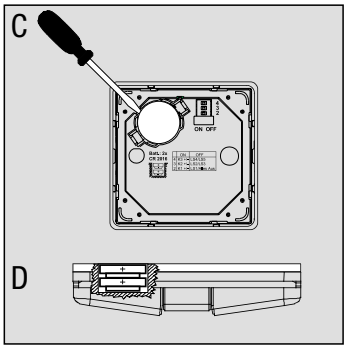
Процедура обучения завершена!

Удаление каналов
Повторное обучение кнопок, назначенных для управления каналом, световой сценой или режимом ВСЕ-ВЫКЛ от настенного пульта управления ведет к удалению сохраненных ранее функций.

Т.к. радиопередача осуществляется по эфиру, возможно влияние различных помех. По этой причине радиоуправление нельзя применять для управления системами безопасности, например, аварийным остановом, аварийным вызовом.

Технические данные

Напряжение питания	= 6 В, 2 литиевых элемента (CR2032)
Срок службы элементов питания	около 3 лет
Частота передачи	433,42 МГц, ASK
Дальность передачи	макс. 30 м (на открытой местности)
Рабочая температура	от 0°C до + 55°C
Относительная влажность	макс. 80% (без конденсации влаги)
Степень защиты	IP 20



Настройка
1. Снимите пульт с основания (рис. A).
2. Установите функции кнопок посредством переключателей (①) на обратной стороне пульта (рис. B).

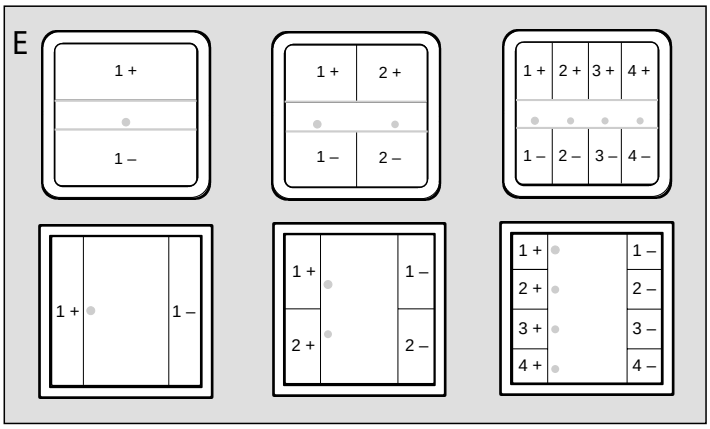
Примечания:
- **клавиши 4+ и 4- всегда управляют каналами 4+ и 4-**
- **см. таблицу E для выбора функций кнопок (1-, 1+, 2-, …)**

3. Прикрутите пульт к основанию.

E	Функция	Выключено (влево)	Включено (вправо)
F2	= кнопка 1–	ВСЕ ВЫКЛ	Канал 1–
	= кнопка 1+	Световая сцена 1 (вкл)	Канал 1+
F3	= кнопка 2–	Световая сцена 2 (вкл)	Канал 2–
	= кнопка 2+	Световая сцена 3 (вкл)	Канал 2+
F4	= кнопка 3–	Световая сцена 4 (вкл)	Канал 3–
	= кнопка 3+	Световая сцена 5 (вкл)	Канал 3+

Работа
Радиотелеграмма посылается при нажатии кнопки определенного канала, например 1+.

Кнопка	Длительность нажатия	Освещение	Жалюзи
x+	макс. 1 сек.	включить	регулировка положения ламелей
x–	макс. 1 сек.	выключить	регулировка положения ламелей
x+	мин. 1 сек.	светлее	подъем жалюзи
x–	мин. 1 сек.	темнее	опускание жалюзи



Максимальная длительность передачи 12 сек, даже если при этом нажимается другая кнопка. Если несколько кнопок нажимается одновременно, радиотелеграмма не посылается. Если Вы хотите, чтобы радиоисполнительное устройство FWL 2200 WW было включено постоянно на 2 часа, необходимо нажать на выученную кнопку X на время более 1 секунды.

Световые сцены

Для вызова или сохранения световых сцен необходимые кнопки должны быть предварительно изучены приемниками.
Можно сохранить (нажатие на кнопку – минимум 3 секунды) и восстановить (нажатие – максимум 3 секунды) 5 световых сцен.

Изменение световой сцены
1. Установите желаемую световую сцену.
2. Нажмите кнопку соответствующей световой сцены минимум на 3 секунды. Внимание: вначале восстанавливается предыдущая световая сцена (не отпускать кнопку!), а потом активируется и запоминается новая.
3. При подтверждении в радиоприемном устройстве слышен короткий звуковой сигнал.

ВСЕ-ВЫКЛ
Во время процесса обучения радиоканалам дополнительная световая сцена ВСЕ-ВЫКЛ автоматически запоминается радиоприемниками (исключение – радиоприемная клавиша управления жалюзи).
При вызове функции ВСЕ-ВЫКЛ кнопку 1- необходимо нажимать более 1 секунды, чтобы не допустить ошибочной работы. Нагрузка выключается на всех обученных радиоприемниках.

Удаление ВСЕ-ВЫКЛ
Если какой-либо радиоприемник не должен реагировать на кнопку ВСЕ-ВЫКЛ, эта функция может быть удалена.

Процедура
1. Переведите приемник в режим обучения.
2. Нажмите кнопку ВСЕ-ВЫКЛ 1- минимум на 10 секунд.
3. Переведите радиоприемник в нормальный режим.

Процедура удаления завершена!

Схемы подключения
Многофункциональный радиопередатчик
арт. FMS 4 UP

Назначение

Многофункциональный радиопередатчик с автономным питанием (рис. A) – 4-хканальное передающее устройство системы дистанционного радиоуправления, предназначенное для расширения существующих систем инсталляции. Четыре входа E1 – E4 (рис. B) данного устройства опрашивают состояние беспотенциальных выключателей или кнопок. Передаваемая радиотелеграмма обрабатывается всеми радиоприемными устройствами радиоуправления.
Посредством 5-разрядного микропереключателя (рис. A ①) выбираются восемь различных режимов работы.
Красный светодиод (рис. A ②) показывает передачу радиотелеграммы (медленные несимметричные мигания, 4 Гц) или разряд элементов питания (быстрые симметричные мигания, 10 Гц).

Установка

Многофункциональный радиопередатчик устанавливается во встраиваемую или накладную установочную коробку за механизмом выключателя или кнопки.

Внимание

Для предотвращения перегрузки электронных приемных цепей, расстояние между передатчиком и приемником должно быть более 1 м.

Подключение

Подключение выключателей и кнопок осуществляется к 8-мипроводному кабелю. Неиспользуемые проводники необходимо изолировать. Во избежание выхода устройства из строя проследите, чтобы неиспользуемые проводники не попали под сетевое напряжение. Подсоедините разъем с разноцветным 8-мипроводным кабелем и белым проводом (антенна!) к многофункциональному радиопередатчику (рис. B).

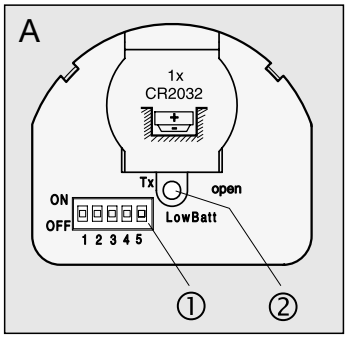
Цвета проводников:
Желтый (Ж) и желтый / черный – вход E1.
Зеленый (З) и зеленый / черный – вход E2.
Серый (С) и серый / черный – вход E3.
Розовый (Р) и розовый / черный – вход E4.
Полосатые черные проводники – общий потенциал.

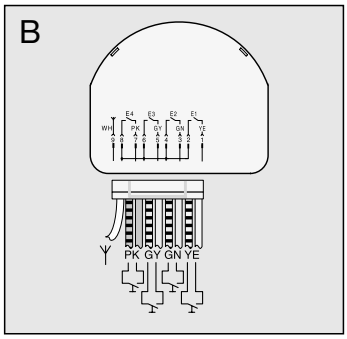
Антенна

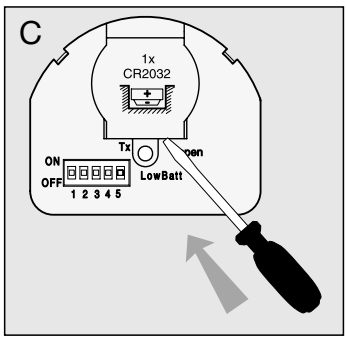
Чтобы обеспечить максимальную мощность радиопередачи, растяните антенну ровно как можно дальше от радиопередатчика.

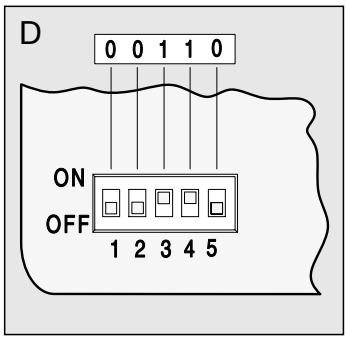
Антенна не должна быть закрученной и должна быть помещена на максимально удаленном расстоянии от металлических частей с большой поверхностью, например металлических дверных рам.

Не следует снимать изоляцию с антенны, либо укорачивать или удлинять ее.









Элементы питания

Источник питания – литиевый элемент CR 2032, поставляемый вместе с устройством.

Инструкции по безопасности и утилизации
Внимание: Храните элементы питания вдали от детей. Если элемент питания проглочен, немедленно обратитесь за медицинской помощью.

Разряженные батарейки необходимо извлечь немедленно и выкинуть, чтобы не загрязнять окружающую среду.

При замене необходимо применять только идентичные или эквивалентные типы.

Замена батареек

1. С помощью отвертки аккуратно откройте батарейный отсек (рис. C).
2. Извлеките разряженную батарейку.
3. Установите новый элемент на (+) контакт отсека питания. Затем слегка нажмите, чтобы батарейка зафиксировалась на месте. Убедитесь в правильной полярности (+ вверху). Батарейки не должны быть в смазке.
4. Закройте батарейный отсек.

Режимы работы

Ниже объясняются восемь выбираемых режимов с указанием положения микропереключателей.

Они делятся на:

Режимы 1 – 2:	Подключение кнопок
Режимы 3 – 4:	Подключение выключателей
Режимы 5 – 8:	Подключение кнопок для вызова световых сцен

Для микропереключателей положение 1 – ВКЛ и положение 0 – ВЫКЛ.

Например, на рис. D показано положение микропереключателей 00110 для режима 4.

Работа

При подключении кнопок варианты подключения одинарной и сдвоенной кнопки различаются:

Одинарная кнопка

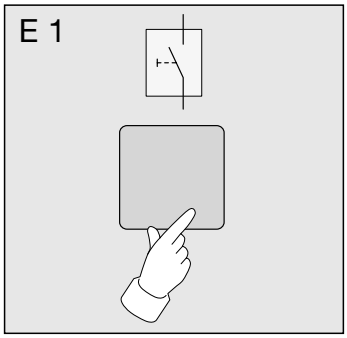
Подключение одинарной кнопки к паре проводников многофункционального передатчика. Клавиша кнопки может применяться для включения / выключения, или для увеличения / уменьшения яркости (рис. E1).

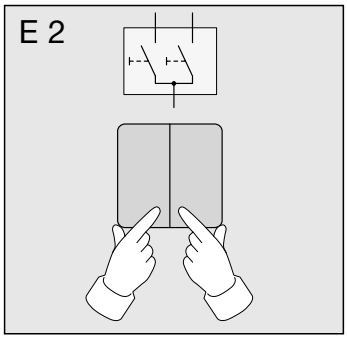
Сдвоенная кнопка

Подключение сдвоенной кнопки, например, к двум парам проводников многофункционального передатчика. Одна клавиша – служит для включения, увеличения яркости или подъема жалюзи, другая – для выключения, уменьшения яркости или опускания жалюзи (рис. E2).

Длительность нажатия

При использовании кнопок имеет значение длительность нажатия – длительное (> 1 сек.) и короткое (< 1 сек.). Соответственно будут различными реакции радиоприемных устройств.





Замечание

Управление жалюзи возможно только в режимах № 2 (рокерный элемент) и № 5-8 (световые сцены). Максимальная длительность передачи 12 сек, даже если при этом сразу же нажимается другая кнопка.

	Короткое	Длительное
Коммутатор	ВКЛ / ВЫКЛ	ВКЛ / ВЫКЛ
Диммер	ВКЛ / ВЫКЛ	Светлее / темнее
Актуатор жалюзи	Регулировка ламелей	Непрерывно вверх / вниз

Многофункциональный радиопередатчик

арт. FMS 4 UP

Выбор режимов

1) Применение одноклавишной кнопки

Одноклавишное включение или диммирование при подключении до 4-х кнопок (E1 – E4).
Нажатие на клавишу ведет к переключению типа телеграммы (вкл. / выкл., ярче / темнее) в передатчике. Т.к. переключение режима происходит в передатчике, то для получения соответствующей реакции приемника, возможно, необходимо будет нажать на клавишу дважды, если до того были какие-то действия (нажатия на клавиши) при местном управлении, или приемник управлялся с другого передатчика.

2) Применение сдвоенной кнопки

Двухклавишное включение, диммирование или управление жалюзи. При таком подключении входы E1/E2 и E3/E4 образуют один канал.

3) Применение выключателя (нормально открытые контакты)

Входы E1 – E4 образуют один коммутирующий канал для управления радиоприемниками с обычных выключателей (с НО контактами). Коммутирующий контакт приемника работает так же, как и контакты выключателя, подключенного к многофункциональному передатчику.

4) Применение выключателя (нормально замкнутые контакты)

Входы E1 – E4 образуют один коммутирующий канал для управления радиоприемниками с обычных выключателей (с НЗ контактами). Коммутирующий контакт приемника работает «в противофазе» к контактам выключателя, подключенного к многофункциональному передатчику.

5) ВСЕ-ВКЛ, ВСЕ-ВЫКЛ, световые сцены 1 и 2
E1: функция ВСЕ-ВКЛ
E2: функция ВСЕ-ВЫКЛ
E3: вызов или сохранение световой сцены 1
E4: вызов или сохранение световой сцены 2

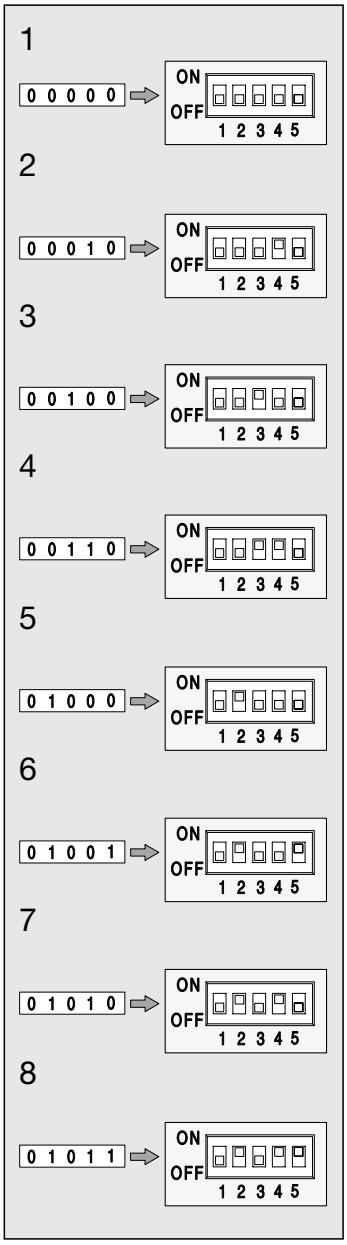
6) ВСЕ-ВЫКЛ, световые сцены 1, 2 и 3
E1: функция ВСЕ-ВЫКЛ
E2: вызов или сохранение световой сцены 1
E3: вызов или сохранение световой сцены 2
E4: вызов или сохранение световой сцены 3

7) ВСЕ-ВЫКЛ, световые сцены 3, 4 и 5
E1: функция ВСЕ-ВЫКЛ
E2: вызов или сохранение световой сцены 3
E3: вызов или сохранение световой сцены 4
E4: вызов или сохранение световой сцены 5

8) световые сцены 1 – 4
E1 – E4: вызов или сохранение световых сцен 1 – 4

Неописанные комбинации микропереключателей не имеют функций.

Программирование радиоприемников
Количество приемников, которое можно задать на один канал



многофункционального передатчика, неограниченно. Процесс обучения предназначен исключительно для запоминания в радиоприемниках. Во время обучения чувствительность приемника снижается до прибл. 5 метров. Поэтому расстояние между приемником и передатчиком во время обучения должно быть в пределах от 0,5 до 5 метров.

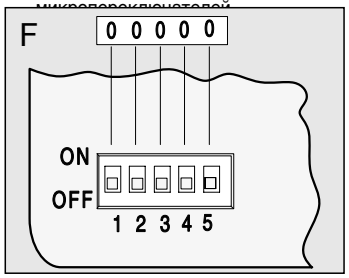
Обучение

1. Переведите приемник в режим обучения (см. инструкции для соответствующих приемников).

2a. Программирование режимов 1 и 2:
– Установите необходимую комбинацию микропереключателей.
– Нажмите клавишу кнопки, подключенной к соответствующему входу, не менее 1 сек.

Примечание: для режима со сдвоенной кнопкой нажимайте только одну клавишу.

2b. Программирование режимов 3 и 4:
– Вначале установите комбинацию 00000 (как на рис. F).
– Нажмите клавишу выключателя, подключенного к требуемому входу, не менее 1 сек.
– Теперь установите соответствующую комбинацию микропереключателей.



2c. Программирование режимов 5 – 8:
– Установите необходимую комбинацию микропереключателей.
– В зависимости от выбранной функции нажмите клавишу световой сцены не менее 3 секунд, или клавишу ВСЕ-ВКЛ / ВСЕ-ВЫКЛ не менее 10 сек.

Внимание:
При обучении клавиш световых сцен, клавиши ВСЕ-ВКЛ / ВСЕ-ВЫКЛ запоминаются приемниками автоматически (см. разделы «ВСЕ-ВКЛ / ВСЕ-ВЫКЛ» или «Вызов / сохранение световых сцен).

Удаление каналов
Повторное обучение передающим каналам удаляет в приемниках данную связь.

ВСЕ-ВКЛ / ВСЕ-ВЫКЛ (только для режимов 5 – 7)
При программировании клавиш ВСЕ-ВКЛ / ВСЕ-ВЫКЛ убедитесь, что световые сцены включены или выключены, если назначения ВСЕ-ВКЛ / ВСЕ-ВЫКЛ уже существуют.
В противном случае существующие световые сцены будут изменены (см. «Изменение ВСЕ-ВКЛ / ВСЕ-ВЫКЛ»).

Изменение ВСЕ-ВКЛ / ВСЕ-ВЫКЛ
Пример:
Допустим, один из приемников (освещение в ванной комнате) не должен реагировать на функцию ВСЕ-ВКЛ, в то время как все другие приемники должны включить освещение.
Процедура
1. Нажмите клавишу ВСЕ-ВКЛ на время более 1 секунды. При этом включатся все обученные приемники.
2. Задайте освещение так, каким оно должно быть при нажатии клавиши ВСЕ-ВКЛ, т.е. так как сейчас все приемники включены, выключите освещение в ванной.
3. Нажмите клавишу ВСЕ-ВКЛ на время более 10 секунд, чтобы сохранить заданные установки освещения.

Внимание
Прежде всего, вызывается предыдущая установка освещения (не отпускайте клавишу!). После приблизительно 10 секунд новая установка будет активирована и сохранена.
Так завершается новое назначение клавиши ВСЕ-ВКЛ. Для изменения ВСЕ-ВЫКЛ выполните такие же действия.

Восстановление / сохранение световых сцен (только для режимов 5 – 8)
До того, как вы будете сохранять (длительное нажатие - более 3 сек.) или вызывать (короткое нажатие) световые сцены, необходимо обучить приемники клавишам световых сцен (см. «Обучение радиоприемников») и установить световые сцены.

Установка или изменение световых сцен
1. Установите желаемую световую сцену (например, освещение 1 = 50 % яркости, освещение 2 = 70 % яркости, жалюзи в верхнем положении).
2. Нажмите клавишу желаемой световой сцены на время не менее 3 секунд.

Внимание
Прежде всего, вызывается предыдущая установка освещения (не отпускайте клавишу!). После приблизительно 3 секунд новая установка будет активирована и сохранена.

Существенное замечание для жалюзи
Если во время сохранения световой сцены жалюзи не находятся в крайнем положении (вверху или внизу) или не перемещаются к крайней позиции, эти жалюзи не будут сохранены в световой сцене.

Радиопередача
Т.к. радиопередача осуществляется по эфиру, возможно влияние различных помех. По этой причине радиоуправление нельзя применять для управления системами безопасности, например, аварийным остановом, аварийным вызовом.
Дальность действия универсального радиопередатчика зависит от материалов препятствий:

Сухой материал	**Прохождение прибл.**
Дерево, гипс, гипсокартон	90%
Кирпич	70%
Армированный бетон	30%
Металл, металлическая сетка, алюминиевый ламинат	10%

Технические данные

Источник питания	= 3 В, литиевые элементы (1 x CR2032)
Длина соединительных проводников	прибл. 290 мм
Частота передачи	433,42 МГц, ASK
Дальность передачи	макс. 30 м (на открытой местности)
Кодирование	более 10^9 вариантов
Степень защиты	IP 20
Рабочая температура	от –20°C до +55°C
Относительная влажность	макс. 65 % (без образования конденсата)
Размеры (Д x Ш x В)	45 x 40 x 10 мм

Возможны технические изменения

Схемы подключения
Универсальный радиопередатчик арт. FUS 22 UP

Назначение

Универсальный радиопередатчик может применяться для добавления к существующей электропроводке возможности передачи управляющих команд 230 V на радиочастоте (дистанционно). Передатчик может выдавать команды включения освещения, диммирования, управления жалюзи.
Когда сетевое напряжение (230 V ~) прикладывается ко входам (E1, E2), FUS 22 UP передает радиотелеграмму, которая обрабатывается всеми радиоприемными устройствами.
Для выбора и индикации режима устройство имеет кнопку (①) и светодиод (②).
Универсальный радиопередатчик имеет 3 режима работы:

Режим A: 2-кнальное диммирование (переключение) (E1 и E2)

Режим B: 2-канальная коммутация (E1 и E2)

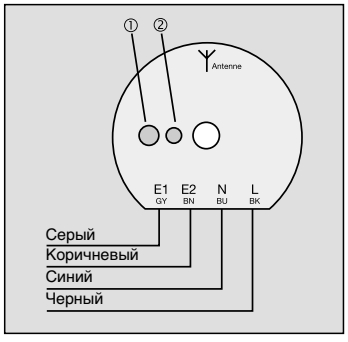
Режим C: 1-канальное управление жалюзи / диммирование (E1 / E2)

Монтаж

Универсальный радиопередатчик устанавливается в глубокую монтажную коробку (рекомендуется коробка глубиной 60 мм) за механизмом выключателя / кнопки.

Антенна

Для максимальной дальности передачи антенна должна растягиваться на максимальную длину и не скручиваться.
Располагайте антенну как можно дальше от больших металлических поверхностей – например, от металлических дверных рам.
Не укорачивайте и не удлиняйте

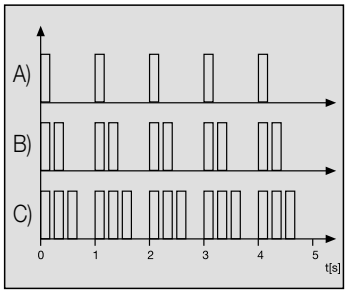


антенну, не зачищайте изоляцию.

Режимы работы

Универсальный радиопередатчик имеет 3 режима работы, которые выбираются / проверяются нажатием кнопки (①).
Эти режимы сигнализируются светодиодом (②):

A) 2-канальное диммирование (переключение) (E1 и E2), 1 короткая вспышка в секунду (повторяется на протяжении 5 секунд)



B) 2-канальная коммутация (E1 и E2), 2 коротких вспышки в секунду (повторяются на протяжении 5 секунд)

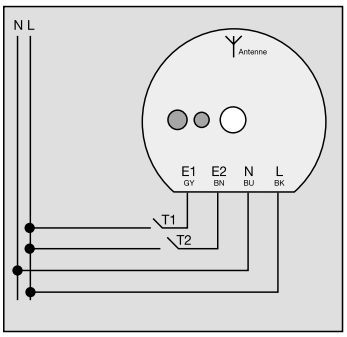
C) 1-канальное управление жалюзи /диммирование (E1 / E2), 3 коротких вспышки в секунду (повторяются на протяжении 5 секунд)

Проверка текущего режима

Для проверки текущего режима необходимо коротко нажать кнопку (①) (< 0,5 сек.). Текущий режим будет индицироваться светодиодом.

Переключение режима

Нажать кнопку (①) на время более 1 секунды. Каждое последующее нажатие кнопки переключает режимы A B C. При этом каждый новый режим подтверждается индикацией.

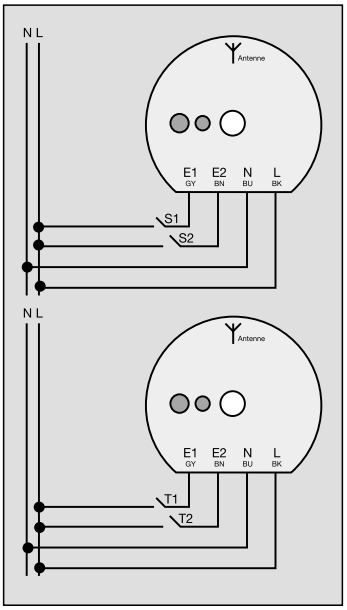


Режим A:
2-канальное диммирование (переключение) (E1 и E2)

Для независимого дистанционного управления двумя диммерами.
Управление механическими кнопками с НО контактами: нажатие на кнопку переключает тип телеграммы передатчика:

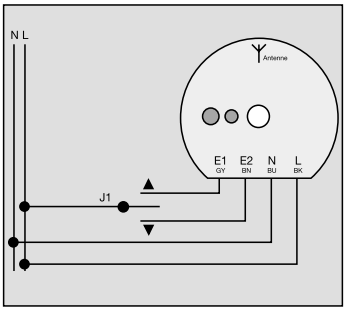
короткое нажатие (< 1 секунды): включить / выключить

долгое нажатие (> 1 секунды): лампа ярче / темнее



Режим B:
2-канальная коммутация (E1 и E2)

Для независимого дистанционного управления двумя коммутирующими актуаторами.
Управление механическими выключателями с НО контактами: при замыкании контактов передается телеграмма ВКЛ, а при размыкании – ВЫКЛ
Управление механическими кнопками с НО контактами: специальный режим "дверного звонка" – при замыкании контактов передатчик передает телеграмму ВКЛ, а при размыкании – ВЫКЛ



Режим C:
1-канальное управление жалюзи / диммирование (E1 / E2)

Диммирование

Управление механическими кнопками с НО контактами:

T1 <1 секунды – включение,
T1 >1 секунды – ярче

T2 <1 секунды – выключение,
T2 >1 секунды – темнее

Примечание

При выключенной нагрузке длительное нажатие (>1 секунды) T2 вызывает включение диммера с минимальной яркостью.

Жалюзи / шторы

Управление механическими выключателями для жалюзи или вставками управления двигателями:
Универсальный радиопередатчик посылает телеграмму управления жалюзи / шторами (короткое / длительное движение) для одного канала.

Примечание

Универсальный радиопередатчик нельзя подключать параллельно с двигателем жалюзи / штор.

Обучение

Каналы Универсального радиопередатчика могут быть изучены в неограниченном количестве радиоприемных устройств.
Информация об обучении запоминается только в радиоприемном устройстве.
В режиме обучения чувствительность приемника снижается, поэтому в данном режиме расстояние между передатчиком и приемником должно быть от 0, 5 до 5 м.

Процедура обучения

1. Переведите приемное устройство в режим обучения (см. инструкции для приемных устройств).

2а. Обучение - режимы A или C. Нажать подключенную кнопку или выключатель более 1 секунды.

2б. Обучение – режим B. Коммутирующая команда в режиме B не подходит для обучения. Поэтом, прежде всего, переведите Универсальный передатчик в режим A. Затем нажмите подключенную кнопку или выключатель более 1 секунды. Затем переведите Универсальный передатчик обратно в режим B.

3. Переведите приемное устройство в рабочий режим (см. инструкции для приемных устройств).

Удаление обученного канала

Повторное обучение тому же каналу Универсального передатчика в том же самом режиме удаляет связь, установленную ранее в радиоприемном устройстве.

Технические характеристики

Напряжение питания:	~ 230 V
Частота передачи:	433,42 MHz, ASK
Дальность передачи:	около 100 м
Рабочая температура:	–20°C .. +55°C
Степень защиты:	IP 20
Размеры (Ø x высота):	52 мм x 23 мм

Встраиваемый радиоисполнитель

арт . FA 10 EB

Назначение

Радиоисполнитель включает электрическую нагрузку (230 В/10 А) при получении соответствующей радиотелеграммы.

Радиоисполнитель может быть обучен на прием телеграмм от 30-ти передатчиков (каналов).

При приеме сигнала от датчика движения FW 180 WW он включается приблизительно на 1 минуту.

Радиоисполнитель может также включаться с дополнительного места (используется 230 В).

Световые сцены

Возможны только ограниченные функции при вызове световых сцен (только коммутация) при использовании ручного или настенного пульта управления, например, включение света.

Клавиша световой сцены ручного или настенного пульта управления должна быть предварительно выучена радиоисполнителем.

Может быть сохранено до 5-ти световых сцен.

ВСЕ ВЫКЛ

Нажатие клавиши ВСЕ ВЫКЛ ручного или настенного пульта управления отключает нагрузку.

ВСЕ ВКЛ

Нажатие клавиши ВСЕ ВКЛ ручного или настенного пульта управления включает нагрузку.

Сигнал спутниковой станции

Сигнал для спутникового (дополнительного) включения (230 В) подключается через кнопку (НО контакты) ко входу 1 радиоисполнителя.

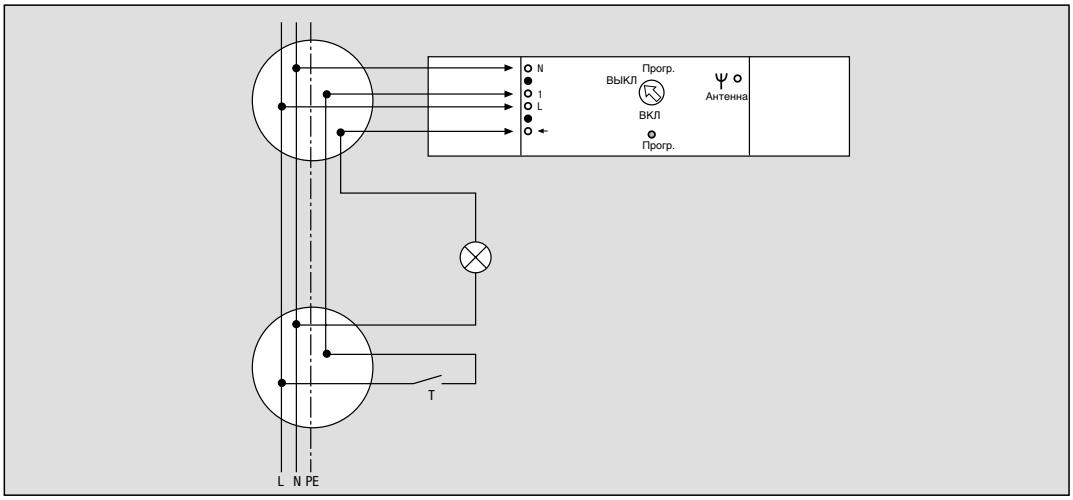
Радиоисполнитель работает в режиме переключения.

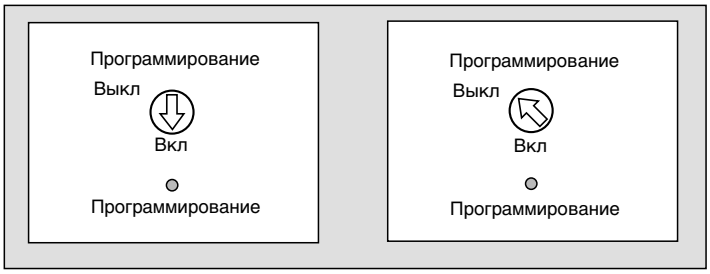
Примечание

Расстояние от электронных нагрузок (например, электронные трансформаторы, устройства с электронными балластами, телевизоры) должно быть не менее 0,5 м.

Антенна

Чувствительность может быть повышена, если антенну, находящуюся в скрученном состоянии в устройстве, вынуть наружу.





Обучение радиоисполнителя

Для того, чтобы радиосполнитель мог управляться радиопультом дистанционной системы управления, необходимо провести его обучение.

При обучении расстояние между радиосполнителем и пультом не должно быть более 5 м.

Включение режима обучения на устройстве

1. Поверните переключатель Prog (программирование) в положение ON (ВКЛ). Красный светодиод Prog начинает мигать.
2. Требуемый радиопередатчик должен передать телеграмму.
   Обучение радиоканалу:
   Нажмите клавишу соответствующего канала на время не менее 1 сек.
   Обучение клавишам световых сцен:
   Нажмите клавишу соответствующей световой сцены на время не менее 3 сек.
   Обучение клавишам ВСЕ ВЫКЛ / ВСЕ ВКЛ:
   Нажмите клавишу ВСЕ ВЫКЛ / ВСЕ ВКЛ на время не менее 10 сек.
   Обучение датчику движения FW 180 WW:
   Необходимо выполнить перемещение в зоне действия датчика.
3. При подтверждении успешного завершения обучения красный светодиод Prog горит постоянно. Нагрузка (реле) включается.
   Радиотелеграмма выучена!
4. Поверните переключатель Prog (программирование) в положение OFF (ВЫКЛ). Красный светодиод Prog гаснет. Нагрузка (реле) отключается.

Примечание:

При обучении радиоканалам режимы ВСЕ ВЫКЛ / ВСЕ ВКЛ изучаются автоматически.

Включение режима обучения кнопкой T

1. Нажмите кнопку T приблизительно на 10 секунд. Нагрузка (реле) начинает периодически включаться-выключаться (период – прибл. 1 сек.).
2. Требуемый радиопередатчик должен передать телеграмму за 1 минуту как указано в разделе «Включение режима обучения на устройстве».
3. Для подтверждения завершения обучения нагрузка (реле) включается. Радиоканал изучен!

Для выхода из режима обучения в любой момент, необходимо нажать кнопку T еще раз.

Примечание

Если все 30 ячеек памяти заняты, необходимо удалить ранее изученный канал.

Удаление канала

Удаление канала осуществляется повторным обучением этому же каналу.

Все каналы и клавиши световых сцен должны удаляться индивидуально.

Успешное удаление показывается выключением красного светодиода Prog и отключением нагрузки (реле).

Технические данные

Напряжение питания	~ 230 В
Коммутирующие контакты	реле (10 А)
Коммутируемая мощность лампы накаливания	2300 Вт
высоковольтные галогенные лампы	2300 Вт
Рабочая температура	от –20°C ... +55°C
Частота приема	433,42 МГц (ASK)

Размеры (Ш x В x Т) = 175 мм x 42 мм x 18 мм

Схемы подключения
Встраиваемый радиоисполнитель 1 – 10 V

арт. FST 1240 EB

Назначение
Встраиваемый кнопочный радиоисполнитель 1 – 10 V предназначен для дистанционного управления освещением.
Освещение включается коротким нажатием и регулируется длительным нажатием клавиши радиопульта.
Встраиваемый кнопочный радиоисполнитель может быть обучен приему телеграмм от 30 передатчиков дистанционной радиосистемы управления.
При приеме сигнала от датчика движения FW 180 WW он включается приблизительно на 1 минуту.

Световые сцены
Управление световыми сценами возможно с ручного или настенного пульта управления.
Требуемая клавиша ручного или настенного пульта управления должна быть предварительно выучена радиоисполнителем.

Световая сцена задает:

- яркость светильника (например, 70% максимальной яркости) или
- состояние нагрузки (например, освещение включено)

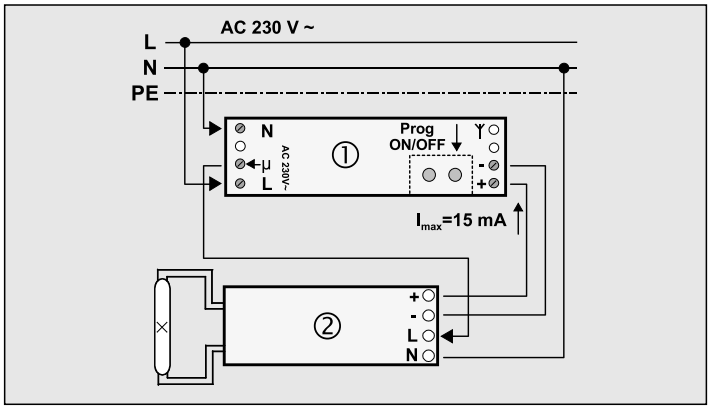
ВСЕ ВЫКЛ
Нажатие клавиши ВСЕ ВЫКЛ на выученном ранее ручном или настенном пульте управления ведет к отключению нагрузки.

ВСЕ ВКЛ
Нажатие клавиши ВСЕ ВКЛ на выученном ранее ручном или настенном пульте управления ведет к включению нагрузки.

Монтаж
Расстояние от электронных нагрузок (например, электронные трансформаторы, устройства с электронными балластами, телевизоры) должно быть не менее 0,5 м. Проверьте возможность применения электронных балластов до подключения.
Необходимо использовать электронные балласты и люминесцентные лампы или трансформаторы **одного** производителя и **одного** типа и класса.

Применяйте электронные балласты со стандартным входом 1 – 10 В согласно DIN EN 60928 (гальваническая развязка между сетевым напряжением и входом 1 – 10 В).

Примечание
Некоторые электронные балласты при подаче напряжения включают люминесцентные лампы на короткое время на максимальную яркость. При применении таких балластов только по истечении этого времени будет установлена заданная яркость.
Управляющая линия (соответствующего типа, сечения) должна быть проложена согласно спецификациям VDE для 250 В проводников (управляющее напряжение с основной изоляцией). Линии управления и коммутации следует прокладывать в одном кабеле.



Обучение радиопередатчикам
Для того чтобы радиоисполнитель мог управляться дистанционно от пульта, необходимо предварительно провести его обучение.
При обучении расстояние между радиоисполнителем и передающим пультом должно быть не более 5 м.

Процедура

1. Выключите подсоединенную нагрузку.
2. Нажмите кнопку ON / OFF (ВКЛ / ВЫКЛ) на время более 3 секунд. Красный светодиод Prog начинает мигать, подтверждая, что режим обучения активирован (на время около 1 минуты). За это время может быть изучен только один канал.
3. Требуемый радиопередатчик должен передать радиотелеграмму.
   Обучение радиоканалу:
   Нажмите клавишу соответствующего канала на время не менее 1 сек.
   Обучение клавишам световых сцен:
   Нажмите клавишу соответствующей световой сцены на время не менее 3 сек.
   Обучение клавишам ВСЕ ВЫКЛ / ВСЕ ВКЛ:
   Нажмите клавишу ВСЕ ВЫКЛ / ВСЕ ВКЛ на время не менее 10 сек.
   Обучение датчику движения FW 180 WW:
   Необходимо выполнить перемещение в зоне действия датчика.
4. Красный светодиод **Prog** перестает мигать и светит постоянно, подтверждая успешное обучение.

Процедура обучения может быть прервана в любой момент нажатием кнопки ON / OFF (ВКЛ / ВЫКЛ).
Радиопередатчик изучен!
Примечание:
При обучении радиоканалам режимы ВСЕ ВЫКЛ / ВСЕ ВКЛ обучаются автоматически.
Примечание
Если все 30 ячеек памяти заняты, необходимо удалить ранее изученный канал.

Удаление канала
Удаление канала осуществляется повторным обучением этому же каналу.
Все каналы и клавиши световых сцен должны удаляться индивидуально.
Успешное удаление подтверждается быстрым миганием красного светодиода Prog.

Режимы
Радиоисполнитель управляется «напрямую» кнопкой, находящейся на нем или при получении изученной ранее радиотелеграммы ручного или настенного пульта управления.

A) Постоянно ВКЛ / ВЫКЛ
Коротким (менее 1 сек.) нажатием кнопки радиоисполнитель включается или выключается на постоянное время.

B) Память
Если текущая яркость должна быть запомнена в памяти радиоисполнителя, кнопку Prog необходимо нажать на время более 3 секунд при включенной нагрузке «Мягкий перезапуск» выполняется для подтверждения сохранения яркости в памяти, т.е. лампа кратковременно выключается, а потом включается с новым уровнем яркости.

Сохраненное значение яркости будет восстановлено при следующем включении лампы.
При поставке устройства с завода значение яркости в памяти радиоисполнителя установлено на максимум.

C) Световые сцены
Яркость источника света может быть сохранена в световой сцене.
Световая сцена может быть изменена в любой момент путем повторного сохранения.
Клавиша световой сцены дистанционного радиопульта должна быть изучена до сохранения или восстановления световой сцены.

D) Сохранение световой сцены

1. Установите яркость источника освещения.
2. Нажмите требуемую клавишу световой сцены пульта на время более 3 секунд.

E) Датчик движения
При приеме сигнала от датчика движения FW 180 WW радиоисполнитель включается приблизительно на 1 минуту.

Технические данные

Напряжение питания	~ 230 В, 50 / 60 Гц
Управляющее напряжение	1 – 10 В
Управляющий ток	макс. 15 мА
Электрическая изоляция 1 – 10 В	2 кВ – основная изоляция
Коммутирующие контакты	μ-контакты реле
Нагрузка резистивная нагрузка электронные балласты, трансформаторы	макс. 1800 Вт в зависимости от типа
Последовательно включенный миниатюрный автомат защиты	10 А
Количество каналов	макс. 30
Частота приема	433,42 МГц (ASK)
Размеры (Ш x В x Т)	187 мм x 28 мм x 28 мм
Рабочая температура	от –0°C до + 55°C

Радиоуправляемый универсальный встраиваемый диммер

арт. FUD 1253 EB

Назначение
Радиоуправляемый универсальный встраиваемый диммер позволяет осуществить как дистанционное, так и местное управление источниками света.
Освещение может включаться (короткое нажатие) и регулироваться (длительное нажатие).
Радиоуправляемый встраиваемый универсальный диммер может быть обучен на прием сигналов управления 30 радиопередатчиков.
При получении радиосигнала от датчика движения FW 180 WW радиоуправляемый универсальный встраиваемый диммер включается приблизительно на 1 минуту.
Радиоуправляемый встраиваемый универсальный диммер может управляться через спутниковую станцию (арт. 1220NE) по принципу двойной управляющей клавиши.

Световые сцены
При использовании ручного или настенного пульта возможно управление световыми сценами. Требуемая кнопка световой сцены ручного или настенного пульта управления должна быть предварительно запомнена в радиоуправляемом встраиваемом универсальном диммере.
Можно сохранить до 5 световых сцен.
Световая сцена задает:
- яркость светильника (например, 70% максимальной яркости)

ВСЕ-ВЫКЛ
Нажатие кнопки ВСЕ-ВЫКЛ обученного ручного или настенного пульта управления ведет к отключению нагрузки

ВСЕ-ВКЛ
Нажатие кнопки ВСЕ-ВКЛ обученного ручного или настенного пульта управления ведет к включению нагрузки

Монтаж
Прибор должен устанавливаться на расстоянии минимум 0,5 м от любой электронной нагрузки (например, TRONIC-трансформатора, электронного балласта, телевизора). Импульсные сигналы телеметрии от электростанций могут вызывать короткие мигания ламп при низких уровнях яркости.

Сигнал спутниковой вставки
Радиоуправляемый встраиваемый универсальный диммер может управляться через спутниковую станцию (арт. 1220NE) по принципу двойной управляющей клавиши.
Один или несколько спутников подсоединяются к клемме 1 радиоуправляемого встраиваемого универсального диммера.
Для дополнительного управления диммером применение обычной механической кнопки невозможно!

Обучение
Чтобы радиоуправляемый универсальный диммер мог управляться каким-либо передающим устройством дистанционной радиосистемы, данный диммер должен быть обучен совместно с соответствующим передатчиком (пультом).
При обучении расстояние между диммером и пультом не должно превышать 5 метров!
Процедура
1. Выключите подсоединенную нагрузку.
2. Нажмите кнопку ON/OFF на время более 3 секунд. Красный светодиод **Prog** (Прог) начинает мигать, подтверждая переход в режим обучения (в этом режиме диммер будет находиться около 1 минуты). За это время может быть обучен только **один** канал.
3. Соответствующий радиопередатчик должен послать команду управления.
   Обучение каналам
   Нажмите клавишу требуемого канала минимум на 1 секунду
   Обучение кнопкам световых сцен
   Нажмите требуемую кнопку световой сцены минимум на 3 секунды
   Обучение кнопкам ВСЕ-ВЫКЛ и ВСЕ-ВКЛ
   Нажмите кнопку ВСЕ-ВЫКЛ или ВСЕ-ВКЛ минимум на 10 секунд
   Обучение датчику движения FW 180 WW
   Необходимо выполнить перемещение источника теплового излучения в зоне действия датчика движения.
4. Красный светодиод **Prog** светит постоянно, подтверждая, что обучение прошло успешно.

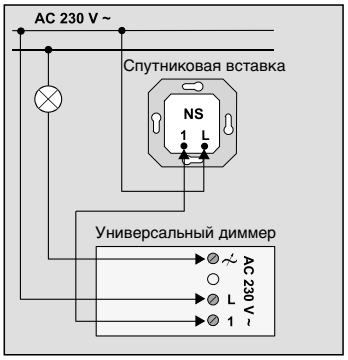
Процедуру обучения можно прервать в любой момент нажатием на кнопку ON/OFF.
Обучение завершено!
Примечания
- При обучении радиоканалам кнопки ВСЕ-ВКЛ / ВСЕ-ВЫКЛ изучаются автоматически.
- Если все 30 ячеек памяти заняты, нужно сначала очистить ранее запрограммированную ячейку.

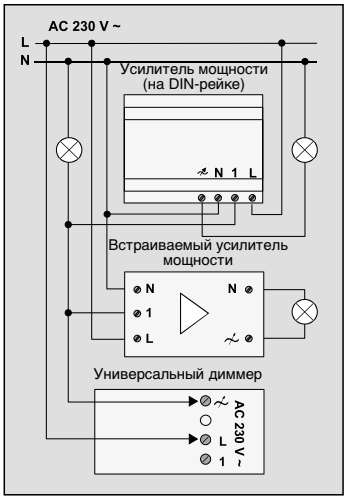
Удаление канала
Удаление запрограммированного канала проводится повторным обучением для этого же канала. **Все** клавиши каналов и световых сцен должны удаляться индивидуально. Успешный процесс удаления подтверждается частым миганием красного светодиода **Prog.**

Усилители мощности
Для управления большей мощностью к универсальному диммеру можно подключить до 10 усилителей мощности. TRONIC-усилитель мощности (встраиваемый или устанавливаемый на DIN-рейку) используется в комбинации с TRONIC-трансформатором (емкостные нагрузки). Низковольтный усилитель мощности (встраиваемый или устанавливаемый на DIN-рейку) используется вместе с индуктивным трансформатором (индуктивные нагрузки).

Автоматическое определение типа нагрузки
При подключении и первом включении диммер автоматически опознает тип нагрузки.
К универсальному диммеру нельзя подсоединять вместе емкостные (напр., TRONIC-трансформаторы) и индуктивные нагрузки (напр., обычные трансформаторы).
Процесс определения типа нагрузки можно заметить при резистивных нагрузках (лампы накаливания, галогенные лампы 230 В) по коротким миганиям. Определение типа нагрузки, в зависимости от условий сети, длится от 1 до 10 секунд. В этот период никакие операции не возможны.
Если в это время возникает короткое замыкание, после его устранения нагрузка будет определяться повторно.
Неисправности сети, которые длятся более 0,7 секунды, ведут к отключению диммера.

Защита от коротких замыканий
Отсечка фазы (емкостные, резистивные нагрузки):
Отключение с автоматическим восстановлением, если короткое замыкание устранилось в течение





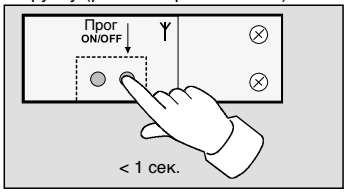
7 секунд. При превышении этого времени универсальный диммер останется выключенным до тех пор, пока его не включат вручную.

Задержка фазы (индуктивная нагрузка):
Отключение с автоматическим восстановлением, если короткое замыкание устранилось в течение 100 миллисекунд. При превышении этого времени универсальный диммер останется выключенным до тех пор, пока его не включат вручную.

Защита от перегрева
Отключение, когда температура окружающей среды слишком высока. После снижения температуры диммер должен быть включен снова.

Варианты управления
Радиоуправляемый встраиваемый универсальный диммер может управляться непосредственно своей кнопкой, либо от спутника – по принципу двойной управляющей клавиши, либо при приеме телеграммы от предварительно изученного ручного / настенного пульта управления или универсального передатчика.

(A) Постоянно ВКЛ / ВЫКЛ
Коротким нажатием на кнопку Prog (Прог) (менее 1 секунды) радиоуправляемый универсальный диммер включает или выключает нагрузку (режим переключения).



(B) Память
Для того, чтобы запомнить текущее значение яркости в памяти диммера, при включенном состоянии кнопку Prog необходимо нажать на время не менее 3 секунд. Как подтверждение того, что это значение яркости сохранилось в памяти, производится повторный мягкий запуск источника света. Данное значение яркости будет восстановлено при следующем включении лампы.
Начальная заводская установка яркости – на максимальном значении.

(C) От спутника
Радиоуправляемый встраиваемый универсальный диммер может включаться, выключаться и регулировать яркость при управлении от спутниковой станции (арт. 1220NE) в соответствии с принципом двойной управляющей клавиши.
- Короткое нажатие (менее 0,4 секунды) Лампа включается с запомненным значением яркости.
- Длительное нажатие (более 0,4 секунды)
  На верхнюю часть клавиши – увеличение яркости до максимального значения
  На нижнюю часть клавиши – уменьшение яркости до минимального значения

(D) Световая сцена
В световой сцене можно запомнить яркость светильника.
Яркость источника света в световой сцене при необходимости может быть изменена в любой момент повторным запоминанием.
До использования режима световых сцен кнопка световой сцены пульта должна быть иеучена.

(E) Запоминание световой сцены
1. Установите яркость светильника.
2. Нажмите соответствующую кнопку световой сцены передатчика минимум на 3 секунды.

(F) От датчика движения FW 180 WW
При получении радиотелеграммы от выученного ранее датчика движения радиоуправляемый универсальный диммер включается приблизительно на 1 минуту.

Технические данные

Номинальное напряжение	~230 В, 50 Гц (нейтраль не требуется)
Нагрузка	50 – 315 ВА
Лампы накаливания 230 В (резистивная нагрузка, отсечка фазы)	
Высоковольтные галогенные лампы (резистивная нагрузка, отсечка фазы)	
TRONIC-трансформаторы (емкостная нагрузка, отсечка фазы)	
Индуктивные трансформаторы (индуктивная нагрузка, задержка фазы)	
Допускаются смешанные нагрузки **(кроме емкостных с индуктивными)**.	

В случае смешанного включения с индуктивным трансформатором, резистивная нагрузка (лампы накаливания, высоковольтные галогенные лампы) не должна превышать 50%.

Количество подсоединяемых усилителей мощности	максимум 10
Количество спутников	неограниченно
Уровень помех	в соответствии с EN55015
Рабочая частота	433,42 МГц, ASK
Размеры	187 x 28 x 28 мм
Рабочий диапазон температур	от 0°C до +55°C

Схемы подключения
Универсальный шнуровой радиодиммер
арт. FUSD 1253

Функции
Универсальный шнуровой радиодиммер позволяет осуществить как дистанционное, так и местное управление источниками света. Освещение может включаться (короткое нажатие на кнопку) и регулироваться (длительное нажатие). Универсальный шнуровой радиодиммер может быть обучен на прием сигналов от 30 радиопередатчиков.

Световые сцены
Ручным или настенным пультом возможно управление световыми сценами.
Требуемая кнопка световой сцены ручного / настенного пульта управления должна быть предварительно изучена универсальным шнуровым радиодиммером.
Можно сохранить до 5 световых сцен.
Световая сцена задает:

- **яркость светильника** (например, 70% максимальной яркости)

ВСЕ-ВЫКЛ
Нажатие кнопки ВСЕ-ВЫКЛ изученного ручного или настенного пульта управления ведет к **отключению нагрузки**

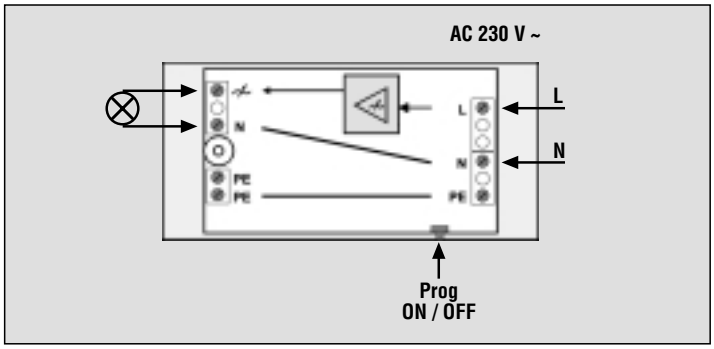
ВСЕ-ВКЛ
Нажатие кнопки ВСЕ-ВКЛ изученного ручного или настенного пульта управления ведет к **включению нагрузки**

Монтаж
Прибор должен устанавливаться на расстоянии минимум 0,5 м от любой электронной нагрузки (например, TRONIC-трансформатора, электронного балласта, телевизора). Импульсные сигналы телеметрии от электростанций могут вызывать короткие мигания ламп при низких уровнях яркости.
Подсоединение универсального шнурового радиодиммера осуществляется согласно схеме.

Обучение радиопередатчикам
Чтобы универсальный шнуровой радиодиммер мог управляться передающим устройством дистанционной системы управления, данный передатчик должен быть изучен соответствующим диммером.
При обучении расстояние между диммером и радиопередатчиком не должно превышать 5 метров!

Обучение

1. Выключите подсоединенную нагрузку.
2. Нажмите кнопку ON/OFF на время более 3 секунд. Красный светодиод Prog (Прог) начинает мигать, подтверждая переход в режим обучения (в этом режиме диммер будет находиться около 1 минуты).
   За это время может быть обучен только один канал.
3. Соответствующий радиопередатчик должен послать команду управления.



Обучение каналам
Нажмите кнопку требуемого канала минимум на 1 секунду
Обучение кнопкам световых сцен
Нажмите требуемую кнопку световой сцены минимум на 3 секунды
Обучение кнопкам ВСЕ-ВЫКЛ и ВСЕ-ВКЛ
Нажмите кнопку ВСЕ-ВЫКЛ или ВСЕ-ВКЛ минимум на 10 секунд
Обучение датчику движения FW 180 WW
Необходимо выполнить перемещение источника теплового излучения в зоне действия датчика движения.

4. Красный светодиод **Prog** светит постоянно подтверждая, что обучение прошло успешно.

Процедуру обучения можно прервать в любой момент нажатием на кнопку ON/OFF.

Обучение завершено!

Внимание

- При обучении каналам кнопки ВСЕ-ВКЛ / ВСЕ-ВЫКЛ обучаются автоматически.
- Если все 30 ячеек памяти заняты, нужно сначала очистить ранее запрограммированную ячейку.

Удаление канала

Удаление изученного канала проводится повторным обучением для этого же канала. Все кнопки каналов и световых сцен должны удаляться индивидуально.
Успешный процесс удаления подтверждается частым миганием красного светодиода Prog.

Автоматическое определение типа нагрузки
При инсталляции и первом включении диммер автоматически определяет тип нагрузки.
К универсальному диммеру нельзя подсоединять вместе емкостные (напр., TRONIC-трансформаторы) и индуктивные нагрузки (напр., обычные трансформаторы).
Процесс определения типа нагрузки можно заметить при резистивных нагрузках (лампы накаливания, галогенные лампы 230 В) по коротким миганиям.
Процесс определения типа нагрузки, в зависимости от условий сети, длится от 1 до 10 секунд. В этот период никакие операции не возможны. Если в это время возникает короткое замыкание, после его устранения нагрузка будет определяться повторно.
Неисправности сети, которые длятся более 0,7 секунды, ведут к отключению диммера.

Защита от коротких замыканий
Отсечка фазы (емкостные, резистивные нагрузки):
Отключение с автоматическим восстановлением, если короткое замыкание устранилось в течение 7 секунд. При превышении этого времени универсальный диммер останется выключенным до тех пор, пока его не включат вручную.

Задержка фазы (индуктивная нагрузка):
Отключение с автоматическим восстановлением, если короткое замыкание устранилось в течение 100 миллисекунд. При превышении этого времени универсальный диммер останется выключенным до тех пор, пока его не включат вручную.

Защита от перегрева
Отключение, когда температура окружающей среды слишком высока. После снижения температуры прибор должен быть включен снова.

Варианты управления
Универсальный шнуровой радиодиммер может управляться непосредственно, либо дистанционно - телеграммами от предварительно изученного ручного / настенного пульта управления или универсального передатчика.

(A) Постоянно ВКЛ / ВЫКЛ
Нажатием кнопки **Prog** (Прог) на время менее 1 секунды радиоуправляемый универсальный диммер включает или выключает нагрузку (режим переключения).

(B) Память
Для того, чтобы текущее значение яркости запомнить в памяти радиоуправляемого универсального диммера, **при включенном состоянии нагрузки** кнопку Prog необходимо нажать на время не менее 3 секунд.
Как подтверждение того, что это значение яркости сохранилось в памяти, производится повторный мягкий запуск источника света. Данное значение яркости будет восстановлено при следующем включении лампы.
Начальная заводская установка яркости – на максимальном значении.

(C) Световая сцена
В световой сцене можно запомнить яркость светильника.
Яркость источника света в световой сцене при необходимости может быть изменена в любой момент повторным запоминанием.
До использования режима световых сцен кнопка световой сцены радиопередатчика должна быть выучена.

(D) Запоминание световой сцены
1. Установите яркость светильника.
2. Нажмите соответствующую кнопку световой сцены передатчика минимум на 3 секунды.

(E) От датчика движения FW 180 WW
По получении радиосигнала от выученного датчика движения радиоуправляемый шнуровой диммер включается приблизительно на 1 минуту.

Технические данные

Номинальное напряжение	~ 230 В, 50 Гц
Нагрузка	50 – 315 ВА
	Лампы накаливания 230 В (резистивная нагрузка, отсечка фазы)
	Высоковольтные галогенные лампы (резистивная нагрузка, отсечка фазы)
	TRONIC-трансформаторы (емкостная нагрузка, отсечка фазы)
	Индуктивные трансформаторы (индуктивная нагрузка, задержка фазы)
	Допускаются смешанные нагрузки (**кроме емкостных с индуктивными**).

В случае смешанного включения с индуктивным трансформатором, резистивная нагрузка (лампы накаливания, высоковольтные галогенные лампы) не должна превышать 50%.

Количество подсоединяемых усилителей мощности	максимум 10
Количество спутников	неограниченно
Уровень помех	в соответствии с EN 55015
Рабочая частота	433,42 МГц, ASK
Размеры	126 x 60 x 28 мм

Радиоисполнитель «МИНИ»

арт. FA 10 UP

Функции
Радиоисполнитель коммутирует электрическую нагрузку (~ 230 В / 8 А) при получении соответствующей телеграммы. Он может быть обучен для приема управляющих команд от 14-ти передающих устройств системы дистанционного управления.
После получения радиотелеграммы от датчика движения FW 180 WW радиоисполнитель включается приблизительно на 1 минуту.

Световые сцены
С ручного / настенного пульта управления возможно управление световыми сценами (только включение / выключение).
Соответствие требуемой кнопке световой сцены ручного / настенного пульта управления также должно быть предварительно выучено радиоисполнителем. Можно сохранить до 5 световых сцен.

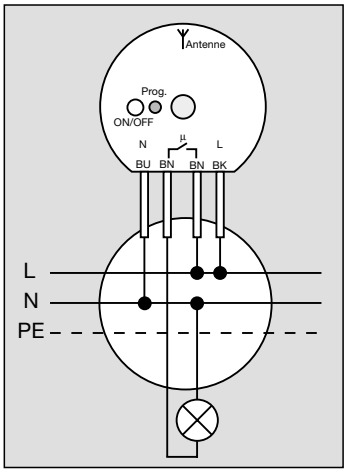
ВСЕ-ВКЛ
Нажатие клавиши **ВСЕ-ВКЛ** изученного ранее ручного / настенного пульта управления **включает нагрузку.**

ВСЕ-ВЫКЛ
Нажатие клавиши **ВСЕ-ВЫКЛ** изученного ранее ручного / настенного пульта управления **выключает нагрузку.**

Монтаж

Синий провод, BU	N, нейтраль
Черный провод, BK	L, ~ 230 В
Коричневый провод, BN	μ-контакт, НО, без потенциала

Примечание
НО контакты электрически



изолированы от сетевого потенциала.
Можно коммутировать
- низкое напряжение
- фазу L (~230 В) относительно нейтрали N

Обучение каналам
Чтобы управлять радиоисполнителем с передающего устройства дистанционного управления, исполнитель должен предварительно изучить телеграмму этого передающего устройства.
При обучении расстояние между радиоисполнителем и радиопередающим устройством не должно превышать 5 метров!

Обучение:
1. Для перехода в режим обучения нажать кнопку ON/OFF радиоисполнителя на время более 3 секунд. Красный светодиод **Prog** мигает, подтверждая, что режим обучения включен (в этом режиме радиоисполнитель может находиться приблизительно 1 минуту).
   На протяжении этого времени может быть запрограммирован только один канал.
2. Требуемое радиопередающее устройство должно передать телеграмму.
   Обучение каналам
   нажать клавишу соответствующего канала минимум 1 секунду
   Обучение кнопкам световых сцен
   нажать кнопку соответствующей световой сцены минимум 3 секунды
   Обучение кнопкам ВСЕ-ВКЛ и ВСЕ-ВЫКЛ
   нажать кнопку ВСЕ-ВЫКЛ/ВСЕ-ВКЛ минимум 10 секунд
   Обучение датчику движения FW 180 WW
   Необходимо выполнить перемещение в зоне действия датчика движения
3. При подтверждении приема обучающей радиотелеграммы красный светодиод **Prog** перестает мигать и светит постоянно.

Процедуру обучения можно прервать в любое время нажатием кнопки ON/OFF.
Радиоисполнитель обучен!

Удаление радиоканала
Удаление изученного ранее канала (клавиши) проводится повторной процедурой обучения для этого же канала (клавиши). Все изученные ранее клавиши каналов и световых сцен должны удаляться индивидуально. Успешный процесс удаления подтверждается быстрым миганием красного светодиода Prog.

Технические данные

Номинальное напряжение	~ 230 В, 50/60 Гц
Коммутирующий контакт	релейный μ-контакт, 8 А
Миниатюрный автомат защиты	10 А
Нагрузка	
Лампы накаливания	1000 Вт
Высоковольтные галогенные лампы	1000 Вт
Низковольтные галогенные лампы с включением через индуктивный трансформатор	750 ВА, с 85% от номинальной нагрузки
Лампы дневного света	
некомпенсированные	500 ВА
параллельно компенсированные (47 мкФ)	400 ВА
двойное включение	1000 ВА

Энергосберегающие лампы
Обратите внимание на высокие пусковые токи при использовании энергосберегающих ламп.
Убедитесь, что такая лампа подходит к использованию с данным изделием.

2-канальный радиоисполнитель «МИНИ» арт. FA 26 UP

Назначение
Радиоуправляемый 2-канальный радиоисполнитель является приемным компонентом системы дистанционного радиоуправления. При получении соответствующей радиотелеграммы он коммутирует две независимые электрические нагрузки (~ 230 В, 6 А). Каждый канал радиоисполнителя может быть обучен для приема управляющих команд от 7-ми каналов системы дистанционного радиоуправления.
После получения радиотелеграммы от датчика движения FW 180 WW радиоисполнитель включается приблизительно на 1 минуту.

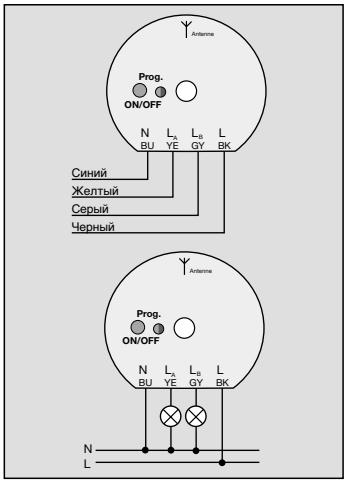
Внимание
Если все 7 ячеек памяти для каналов заняты, необходимо удалить ранее изученный канал, а затем провести обучение для нового канала.

Монтаж
Подключите 2-канальный радиоисполнитель согласно схеме.

Внимание
- нельзя размещать прибор на расстоянии менее 5 метров от электрических нагрузок с высоким уровнем ВЧ-излучения (микроволновая печь, hi-fi системы, ТВ).
- Расстояние между радиоисполнителем и передатчиком должно быть минимум 1 метр

Антенна
Чтобы обеспечить оптимальный прием радиотелеграммы, проложите расправленную антенну как можно дальше. Антенна не должна быть закрученной и должна быть помещена на максимально далеком расстоянии от металлических деталей с большой поверхностью, например рам металлических дверей. Не следует снимать изоляцию с антенны, либо укорачивать или удлинять ее.

Обучение каналам
При обучении чувствительность



радиоприемника снижается до 5 м. Расстояние между радиоисполнителем и соответствующим радиопередатчиком не должно превышать 5 м.

Обучение:
1. 1. Нажать кнопку программирования на время около 4 секунд. Радиоисполнитель выключает подключенные нагрузки. Светодиод мигает красным цветом, показывая, что в режиме программирования находится канал А.
   Для того, чтобы перейти к программированию канала В, необходимо **еще раз** нажать кнопку программирования на время около 4 секунд. Необходимо дождаться, чтобы светодиод начал мигать зеленым цветом, показывая, что теперь в режиме программирования находится канал В.

Режим обучения остается активным около 1 минуты.

2. Соответствующее радиопередающее устройство должно передать телеграмму.
   Обучение каналам:
   Нажать клавишу соответствующего канала минимум 1 секунду
   Обучение кнопкам световых сцен
   Нажать кнопку соответствующей световой сцены минимум 3 секунды
   Обучение кнопкам ВСЕ-ВКЛ и ВСЕ-ВЫКЛ
   Нажать кнопку ВСЕ-ВЫКЛ/ВСЕ-ВКЛ минимум 10 секунд
   Обучение командам датчика движения FW 180 WW
   Необходимо выполнить перемещение в зоне действия датчика движения
3. При подтверждении приема обучающей телеграммы светодиод радиоисполнителя «МИНИ» начинает светить постоянно.
4. Процедура обучения прерывается в любое время нажатием кнопки ON/OFF, либо устройство автоматически выйдет из режима обучения через 1 минуту. После этого радиоисполнитель готов к работе.

Световые сцены
2-канальный радиоисполнитель «МИНИ» может быть интегрирован в световую сцену. Соответствие требуемой кнопке световой сцены ручного / настенного пульта управления предварительно должно быть изучено радиоисполнителем. Можно сохранить до 5 световых сцен.

ВСЕ-ВКЛ / ВСЕ-ВЫКЛ
При обучении любому каналу соответствующего радиопередающего пульта (ручного или настенного) кнопки ВСЕ-ВКЛ / ВСЕ-ВЫКЛ данного пульта изучаются автоматически.
Нажатие клавиш ВСЕ-ВКЛ / ВСЕ-ВЫКЛ изученного ранее пульта ведет к включению / отключению нагрузки.

Удаление радиоканала
Удаление изученного ранее канала (клавиши) проводится повторной процедурой обучения для этого же канала (клавиши). Все изученные ранее клавиши каналов и световых сцен должны удаляться индивидуально. Успешный процесс удаления подтверждается быстрым миганием соответствующего светодиода Prog.

Технические данные

Номинальное напряжение	~ 230 В, 50/60 Гц
Коммутирующий контакт	релейный μ-контакт, 6А
Миниатюрный автомат защиты	10 А
Нагрузка	
Лампы накаливания	350 Вт
Высоковольтные галогенные лампы	300 Вт
Низковольтные галогенные лампы с индуктивными трансформаторами = 350 ВА (при 85% номинальной нагрузки трансформатора)	
с TRONIC-трансформаторами	300 Вт
Лампы дневного света некомпенсированные	350 ВА
Рабочая частота	433,42 МГц, ASK
Рабочий диапазон температур	от 0°C до +55°C
Степень защиты	IP 20

Схемы подключения
Радиоисполнитель для жалюзи
арт. FAJ 6 UP

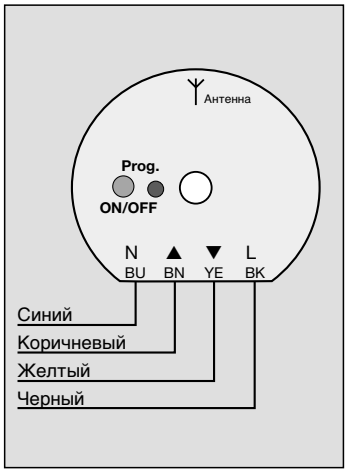
Назначение
Радиоисполнитель для жалюзи является приемным компонентом системы радиоуправления. Он предназначен для дистанционного управления заслонками или двигателями жалюзи.
В зависимости от команды пульта (ручного или настенного) выполняется регулировка ламеллей (короткое нажатие на клавишу < 1 секунды) или перемещение жалюзи (длительное нажатие на клавишу > 1 секунды).
Радиоисполнитель для жалюзи может быть обучен для приема управляющих команд 14-ти каналов различных передающих устройств системы дистанционного управления.
Крайнее (верхнее или нижнее) положение жалюзи может быть сохранено в световой сцене вместе с освещением.

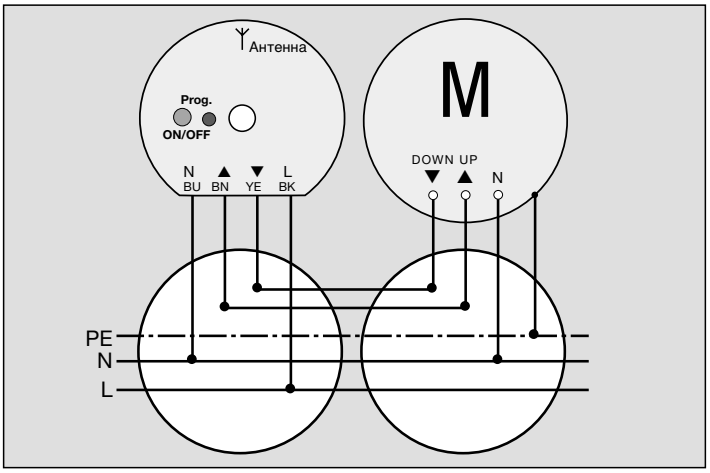
Примечания
Если все 14 ячеек памяти для каналов заняты, дополнительный канал может быть обучен только после удаления ненужного канала.
Прибор должен устанавливаться на расстоянии минимум 0,5 м от любой электронной нагрузки (например, TRONIC-трансформатора, электронного балласта, телевизора).
Радиоисполнитель для жалюзи был разработан исключительно для управления двигателями привода жалюзи или электрических заслонок.

Не включать другие нагрузки!

Другие применения могут быть опасными – например, управление воротами.
Изучите инструкцию производителя двигателя при параллельном подключении двигателей. Должны применяться жалюзи или заслонки только с конечными выключателями (механическими или электронными).
Электронная блокировка в устройстве обеспечивает минимальное время реверса при изменении направления движения около 1 секунды.
Изучите в инструкции производителя значения времени реверса и максимальной продолжительности работы двигателя.

Антенна
Чтобы обеспечить оптимальный прием радиотелеграммы, проложите расправленную антенну как можно дальше.
Антенна не должна быть закрученной и должна быть помещена на максимально далеком расстоянии от металлических деталей с большой поверхностью, например рам металлических дверей.





Не следует снимать изоляцию с антенны, либо укорачивать или удлинять ее.

Обучение каналам
При обучении чувствительность радиоприемника снижается до 5 м. Расстояние между радиоисполнителем для жалюзи и соответствующим радиопередатчиком не должно превышать 5 м.

Обучение:

1. Для перехода в режим обучения нажмите кнопку ON/OFF радиоисполнителя на время более 3 секунд. Красный светодиод Prog мигает, подтверждая, что режим обучения инициирован.
   На протяжении этого времени может быть изучен только один канал.
2. Требуемое радиопередающее устройство должно передать телеграмму.
   Обучение каналам
   Нажать клавишу соответствующего канала минимум 1 секунду
   Обучение кнопкам световых сцен
   Нажать кнопку соответствующей световой сцены минимум 3 секунды
3. При подтверждении приема обучающей радиотелеграммы красный светодиод Prog перестает мигать и светит постоянно.
4. Процедура обучения может быть прервана в любое время нажатием кнопки ON/OFF, либо устройство автоматически выйдет из режима обучения через 1 минуту. После этого радиоисполнитель готов к работе.

Световые сцены
В световой сцене можно запомнить крайнее положение жалюзи.
Повторным сохранением световая сцена может быть изменена в любой момент.
До сохранения или вызова световой сцены необходимая кнопка соответствующего пульта должна быть обучена.

Сохранение световой сцены

1. Переведите жалюзи в требуемое крайнее положение.
2. Нажмите кнопку соответствующей световой сцены пульта на время не менее 3 секунд.

Примечание
Если при сохранении световой сцены жалюзи не находятся в крайнем положении, они не будут запомнены в этой световой сцене.

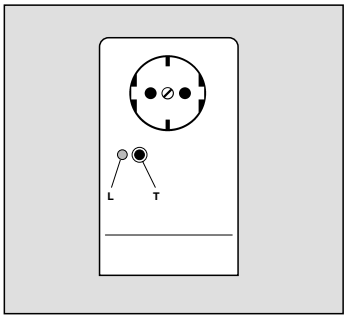
Удаление радиоканала
Удаление изученного ранее канала (клавиши) проводится повторной процедурой обучения для этого же канала (клавиши).
Успешный процесс удаления подтверждается быстрым миганием красного светодиода Prog.
Все запрограммированные клавиши каналов и световых сцен должны удаляться индивидуально.

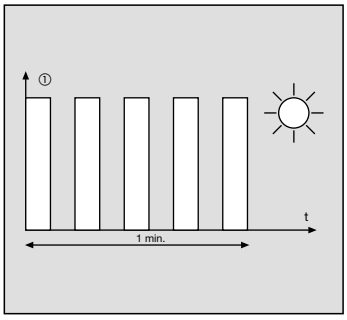
Технические данные

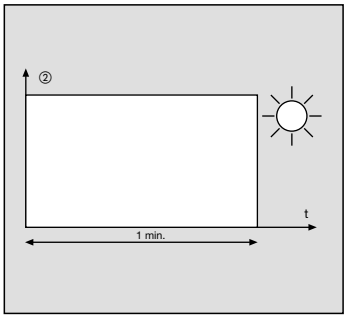
Номинальное напряжение	~ 230 В, 50/60 Гц (необходим нейтральный проводник)
Нагрузка	максимум 1 двигатель 400 ВА
Выход реле	2 НО контакта (под потенциалом, со взаимоблокировкой)
Время реверсирования направления	около 1 секунды
Время непрерывного движения в одном направлении	2 минуты
Рабочая частота	433,42 МГц, ASK
Рабочий диапазон температур	от 0°C до +55°C
Размеры	высота 23 мм, о 52 мм
Степень защиты	IP 20

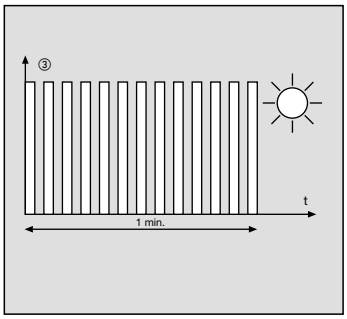
Радиоадаптер-розетка

арт. FZS 10 WW









Назначение
Специальные радиотелеграммы, применяемые в дистанционной радиосистеме управления, могут передаваться и обрабатываться только изделиями этой системы. При наличии радиопультов (ручных или настенных), либо датчика движения FW 180 WW радиоадаптер-розетка позволяет добавить дистанционное управление переносными приборами, которые включаются в розетку (например, торшер).
Радиоадаптер-розетка включает электрическую нагрузку (~ 230 В) при получении радиотелеграммы от передающих устройств дистанционной системы радиоуправления.
После получения радиотелеграммы от датчика движения FW 180 WW адаптер включается приблизительно на 1 минуту.
Он может быть обучен для приема управляющих команд 30-ти каналов. Каждый радиопередатчик имеет, по крайней мере, один канал.
Радиоадаптер-розетка имеет повышенную степень защиты от **поражения электрическим током.**

Световые сцены
При управлении ручным / настенным пультом управления лампа, включенная через адаптер, может быть интегрирована в световую сцену во включенном или выключенном состоянии. Например, в световой сцене «1» торшер включен.
Кнопка требуемой световой сцены пульта управления должна быть предварительно изучена в радиоадаптере-розетке.
Может быть сохранено до 5-ти световых сцен.

ВСЕ-ВКЛ
Нажатие клавиши ВСЕ-ВКЛ изученного ранее ручного / настенного пульта управления включает нагрузку.

ВСЕ-ВЫКЛ
Нажатие клавиши ВСЕ-ВЫКЛ изученного ранее ручного / настенного пульта управления выключает нагрузку.

Внимание
При обучении радиоканалов кнопки ВСЕ-ВКЛ / ВСЕ-ВЫКЛ изучаются автоматически.
Прибор должен устанавливаться на расстоянии минимум 0,5 м от любой электронной нагрузки (например, TRONIC-трансформатора, электронного балласта, телевизора).

Работа
При нажатии кнопки **T** менее 3 секунд адаптер включает / выключает нагрузку (режим переключения). Кроме того, можно управлять адаптером-розеткой дистанционно от изученного ранее передатчика системы радиоуправления. Красный светодиод **L** показывает, что нагрузка включена.

Предохранитель
В случае неисправности, прежде всего, проверьте предохранитель (T 6.3 H 250 B). В держателе предохранителя **S**, находящемся между штырьками адаптера, имеется запасной предохранитель. Применяйте предохранитель только с такими же параметрами!

Радиопередача
Т.к. радиопередача осуществляется по эфиру, возможно влияние различных источников помех. Поэтому данная система дистанционного управления не предназначена для передачи аварийных сигналов, например, – срочная остановка, срочный звонок.

Обучение
Чтобы радиоадаптер-розетка мог управляться передающим пультом дистанционной радиосистемы управления, радиоканал соответствующего передатчика должен быть изучен. При обучении расстояние между адаптером и радиопередатчиком не должно превышать 5 метров.

1. Нажмите кнопку T на время около 3 секунд. Радиоадаптер выключает подсоединенную нагрузку. Красный светодиод начинает мигать, подтверждая режим обучения. В этом режиме устройство будет находиться около 1 минуты. За это время может быть изучен только один канал.
2. Соответствующий радиопередатчик должен послать команду управления.
   Обучение каналам
   Нажмите клавишу требуемого канала минимум на 1 секунду
   Обучение кнопам световых сцен
   Нажмите требуемую кнопку световой сцены минимум на 3 секунды
   Обучение датчику движения FW 180 WW
   Необходимо выполнить перемещение в зоне действия датчика движения.
   Обучение кнопам ВСЕ-ВЫКЛ и ВСЕ-ВКЛ
   Нажмите кнопку ВСЕ-ВЫКЛ или ВСЕ-ВКЛ минимум на 10 секунд
3. Красный светодиод **Prog** загорается, подтверждая успешное обучение.
4. Процедура обучения прерывается в любое время нажатием кнопки T, либо устройство автоматически выйдет из режима обучения через 1 минуту. После этого радиоадаптер готов к работе.

Если еще один канал должен быть изучен, процедуру обучения нужно повторить опять. Если все 30 ячеек памяти заняты, нужно предварительно очистить занятую ранее ячейку.
Все изученные ранее клавиши каналов и световых сцен должны удаляться индивидуально.

Удаление изученного канала
Удаление изученного ранее канала проводится повторным обучением для этого канала как описано выше. Успешный процесс удаления подтверждается частым миганием красного светодиода.
Процедура удаления прерывается в любое время нажатием кнопки T, либо устройство автоматически выйдет из режима обучения через 1 минуту. После этого радиоадаптер готов к работе.

Технические данные

Номинальное напряжение	~ 230 В
Предохранитель	T 6,3 H 250 V
Нагрузка (контакты реле)	
Лампы накаливания	1000 Вт
Высоковольтные галогенные лампы	1000 Вт
Низковольтные галогенные лампы с индуктивными трансформаторами	750 ВА
с TRONIC-трансформаторами	750 Вт
Лампы дневного света	
некомпенсированные	500 ВА
Параллельно компенсированные	400 ВА
Двойное включение	1000 ВА
Рабочий диапазон температур	от –20°C до +55°C
Рабочая частота	433,42 МГц, ASK
Размеры (Д x Ш x Т)	163 x 70 x 72 мм

Энергосберегающие лампы
Обратите внимание на высокие пусковые токи при использовании энергосберегающих ламп. Убедитесь, что такая лампа подходит к использованию с данным изделием.

Схемы подключения
Радиодиммер арт. FZD 1254 WW



Символы для обозначения подключаемой к диммерам нагрузки обозначают ее тип или электрические характеристики:
R = резистивная, L – индуктивная,
C – емкостная

Назначение
Радиодиммер является универсальным диммером с автоматическим определением подключенной нагрузки. Он предназначен для дистанционного включения и диммирования нестационарных источников света. В памяти прибора можно запомнить значение яркости при включении.
Радиодиммер управляется передающими устройствами системы дистанционного радиоуправления JUNG (например, ручной пульт), либо – кнопкой на самом диммере (только включение).
Короткое нажатие кнопок радиопередающих устройств включает / выключает, а длительное – изменяет яркость (диммирует) источника света.
При получении радиосигнала от датчика движения FW 180 WW диммер, находящийся в выключенном состоянии, включает освещение с предустановленной яркостью приблизительно на 1 минуту.
Все описанные функции выполняются лишь тогда, когда Радиодиммер вставлен в розетку, а в него включена соответствующая нагрузка.
Радиодиммер может быть обучен на прием сигналов управления от 30 радиопередатчиков.

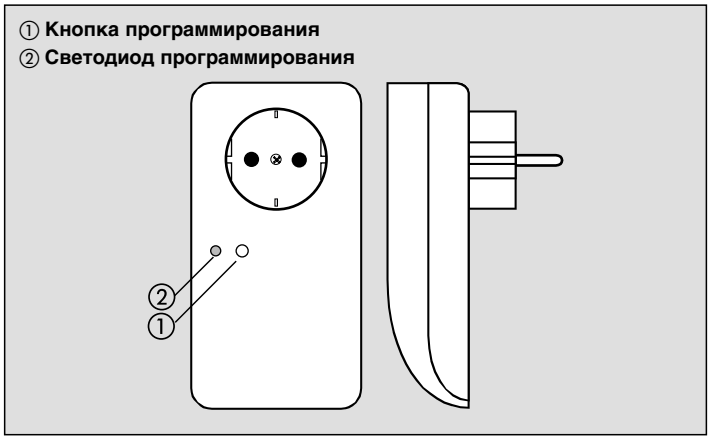
Световые сцены
Радиодиммер в корпусе розетки-адаптера может сохранить до 5 световых сцен, которые вызываются и сохраняются с помощью пульта управления (например, ручной пульт типа "Комфорт" арт. 48 KFH). Требуемая кнопка световой сцены пульта управления должна быть предварительно сохранена в радиоуправляемом встраиваемом универсальном диммере.

Управление освещением
Управление освещением осуществляется Радиодиммером и обученным датчиком присутствия.

Монтаж

– расстояние от электрических нагрузок (например, СВЧ-печи, Hi-Fi аппаратура и телевизоры) должно быть не менее 0, 5 м.
– для предотвращения перегрузки радиоприемного тракта Радиодиммера расстояние от передающего устройства (пульта) должно быть не менее 1 м.

Автоматическое определение типа нагрузки
При подключении и первом включении диммер автоматически определяет тип нагрузки.
Процесс определения типа нагрузки можно заметить при резистивных нагрузках (лампы накаливания, галогенные лампы 230 В) по коротким миганиям.
Определение типа нагрузки, в зависимости от условий сети, длится от 1 до 10 секунд. В этот период никакие операции не возможны.



Неисправности сети более 0,2 секунды ведут к отключению диммера.

Обучение
При обучении приемных устройств радиопередающим устройствам чувствительность приемников снижается, и поэтому расстояние между приемником и передатчиком не должно превышать 5 метров.
Во время обучения Радиодиммер должен быть вставлен в розетку, а в него включена соответствующая нагрузка.

Процедура

1. Выключите нагрузку, включенную в диммер, коротким нажатием (< 1 сек.) на кнопку программирования.
2. Для перехода в режим обучения нажмите кнопку программирования на время около 4 секунд. Светодиод начинает мигать, подтверждая переход в режим обучения (в этом режиме диммер будет находиться около 1 минуты).
3. Выбранный радиопередатчик должен послать команду управления.

Обучение каналам
Нажмите клавишу канала минимум на 1 секунду

Обучение кнопкам световых сцен
Нажмите кнопку световой сцены минимум на 3 секунды

Обучение датчику движения FW 180 WW
Выньте элементы питания на 2 минуты из датчика движения. Вставьте их обратно и выполните перемещение в зоне действия датчика движения в течение следующих 15 минут.

Обучение датчику присутствия
Выньте элементы питания на 2 минуты из передающего устройства. После установки их обратно устройство в течение 30 секунд передает телеграмму обучения.

Примечание
Невозможно запрограммировать комбинацию изделий из датчика присутствия, датчика освещенности и датчика движения.

4. Радиодиммер подтверждает успешное завершение обучения постоянным свечением светодиода.
5. Режим обучения завершается автоматически через 1 минуту, либо может быть прерван коротким нажатием на кнопку программирования.

Удаление канала
Удаление запрограммированного канала проводится повторным обучением для этого же канала.
Все каналы и световые сцены должны удаляться индивидуально по одному. Успешный процесс удаления подтверждается частым миганием светодиода.

Удаление всех каналов
Чтобы удалить все каналы, сохраненные в устройстве, необходимо сбросить Радиодиммер в корпусе розетки-адаптера на заводские установки.
При этой процедуре нагрузка должна быть включена в Радиодиммер.

1. Коротким нажатием кнопки программирования (< 1 сек.) выключите нагрузку.
2. Нажмите и удерживайте нажатой кнопку программирования около 20 секунд. После 4 секунд светодиод программирования начинает мигать, а еще через 20 секунд мигание переходит в быстрые вспышки (на время около 6 секунд).
3. Коротко отпустите кнопку программирования во время этих 6 секунд и нажмите опять на время около 1 секунды для начала удаления.
4. Во время удаления светодиод светит постоянно. Успешное удаление всех каналов сигнализируется затем быстрым миганием светодиода. Эта последовательность мигания заканчивается через 1 минуту, либо может быть прервана коротким нажатием на кнопку.

Яркость при включении
В памяти устройства можно сохранить начальное значение яркости. Это значение будет затем вызываться, как начальная яркость при включении.

Запоминание начальной яркости

1. Установите необходимую яркость.
2. Нажмите кнопку программирования на время не менее 4 секунд. Запоминание подтверждается "мягким стартом", т.е. лампа выключается на короткое время, а затем плавно увеличивает яркость до сохраненного в памяти значения.

Световые сцены
До использования световых сцен кнопка световой сцены пульта должна быть изучена в Радиодиммере.
В световой сцене можно запомнить яркость источника света, которая при необходимости может быть изменена в любой момент повторным запоминанием.

Запоминание световой сцены

1. Установите необходимую яркость лампы.
2. Нажмите кнопку световой сцены пульта минимум на 3 секунды. Вначале вызывается старая световая сцена (не отпускайте кнопку!). Новая световая сцена активируется и запоминается через 3 секунды.

Технические данные

Номинальное напряжение:	~ 230 V, 50 Hz
Предохранитель:	T 6,3 H 250 V
Нагрузка:	50 – 420 W/VA

– лампы накаливания 230 В (резистивная нагрузка, отсечка фазы)
– высоковольтные галогенные лампы (резистивная нагрузка, отсечка фазы)
– JUNG-TRONIC-трансформаторы (емкостная нагрузка, отсечка фазы)
– индуктивные трансформаторы (индуктивная нагрузка, задержка фазы)

В случае смешанного включения с индуктивным трансформатором, резистивная нагрузка (лампы накаливания, высоковольтные галогенные лампы) не должна превышать 50%.

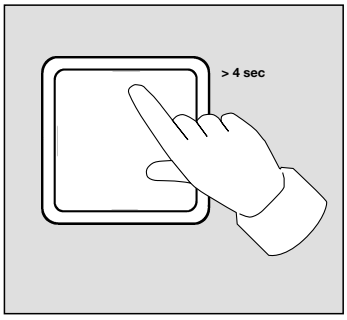
(Не смешивать емкостные и индуктивные нагрузки)

Надежная работа гарантируется только с JUNG-TRONIC-трансформаторами, либо с обычными трансформаторами с медной обмоткой.

Рабочая частота:	433,42 МГц, ASK
Степень защиты:	IP 20
Диапазон температур:	от +5°C до +35°C
Влажность:	макс. 65% (без образования конденсата)
Размеры (Д x Ш x В):	136 x 70 x 72 мм

Радиоприемная клавиша

арт. ..1561.07 F.



Назначение
В комбинации с универсальным диммером радиоприемная клавиша позволяет осуществить дистанционное, а также локальное управление освещением.
Выполняется включение / выключение освещения (короткое нажатие), либо изменение его яркости (длительное нажатие).
При получении сигнала от датчика движения FW 180 WW освещение включается на 1 минуту.
Можно запомнить необходимую яркость (функция памяти).
Радиоприемная клавиша может быть обучена на прием сигналов от 30 различных радиопередатчиков дистанционной системы управления.

Световая сцена
Управление световыми сценами возможно при использовании ручного пульта или настенного пульта управления.
Требуемая кнопка световой сцены ручного / настенного пульта управления должна быть предварительно изучена.
Можно сохранить до 5-ти световых сцен.

ВСЕ-ВЫКЛ
Нажатие кнопки ВСЕ-ВЫКЛ изученного ранее ручного или настенного пульта управления приводит к отключению нагрузки.

ВСЕ-ВКЛ
Нажатие кнопки ВСЕ-ВКЛ изученного ранее пульта приводит к включению нагрузки.
Радиоприемная клавиша может использоваться только в комбинации с универсальным диммером.

Внимание
Нельзя устанавливать радиоприемную клавишу на вставку при включенном сетевом напряжении 230 В, иначе устройство может выйти из строя.
Расстояние от электрической нагрузки (например, электрический трансформатор, приборы с электронным балластом, телевизор) должно быть минимум 0,5 м.

Технические данные

Электропитание	от вставки
Частота приема	433,42 МГц
Диапазон температур	–20°C… +55°C

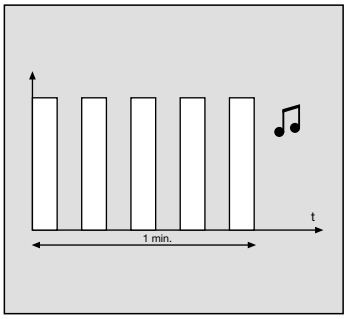
Обучение
Чтобы радиоприемная клавиша могла управляться каким-либо передающим устройством системы дистанционного радиоуправления, ее необходимо предварительно обучить приему телеграмм от этого устройства.
При обучении расстояние между обучаемыми устройствами не должно превышать 5 м.

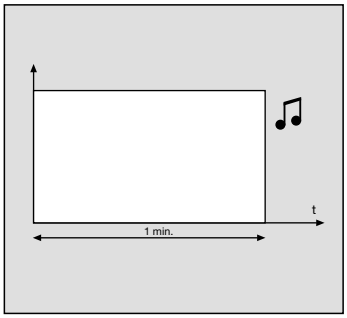
1. Выключите клавишей освещение.
2. Нажмите на клавишу как показано на рисунке не менее 3 секунд. Готовность к обучению (длится около 1 минуты) подтверждается прерывистым тоном с большим периодом повтора ①.
   В этот период радиоканал может изучаться.
3. Требуемый радиопередатчик должен передать телеграмму.
   Обучение каналам
   Нажмите клавишу требуемого канала минимум на 1 секунду
   Обучение кнопам световых сцен
   Нажмите кнопку требуемой световой сцены минимум на 3 секунды
   Обучение кнопкам ВСЕ-ВЫКЛ и ВСЕ-ВКЛ
   Нажмите кнопку ВСЕ-ВЫКЛ или ВСЕ-ВКЛ минимум на 10 секунд.
3. Успешное завершение процесса обучения подтверждается постоянным тоном (2) (длится около 1 минуты).

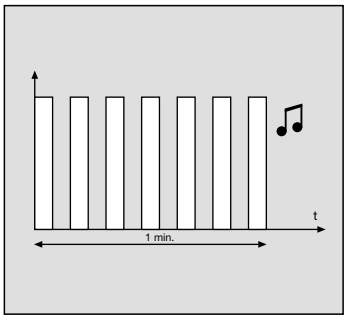
Процедуру обучения можно прервать в любой момент нажатием на радиоприемную клавишу.

Примечание:
Если все 30 ячеек памяти радиоприемной клавиши заняты, нужно сначала очистить занятую ранее ячейку.

Удаление канала
Удаление изученного ранее канала проводится повторным обучением для этого же канала.
Все кнопки каналов и световых сцен должны удаляться индивидуально.
Успешный процесс удаления подтверждается прерывистым звуком с коротким периодом повтора ③ (длится около 1 минуты).
Процедуру удаления канала можно прервать в любой момент нажатием на радиоприемную клавишу.







Управление
Яркость увеличивается при нажатии верхней половины клавиши, а уменьшается – при нажатии нижней половины.

Короткое нажатие (менее 0,4 секунды)
Свет включается на сохраненном ранее уровне яркости.

Длительное нажатие (более 0,4 секунды)
Управление яркостью.

Функция памяти
Если имеющийся уровень яркости должен сохраниться в памяти, нужно нажать всю поверхность кнопки минимум на 3 секунды при включенной нагрузке.
При этом мягкий старт перезапуск освещения подтверждает, что яркость запомнилась.
Теперь сохраненная яркость восстановится при следующем включении, причем она будет восстанавливаться при приеме команды на включение от любого изученного передающего устройства дистанционной радиосистемы.
Когда команда включения принимается от датчика движения FW 180 WW, освещение включается на 1 минуту с сохраненным в памяти уровнем яркости.

Световая сцена
Текущее значение яркости может быть сохранено в световой сцене.
Световую сцена можно изменить в любой момент повторным сохранением.
Перед сохранением или восстановлением световой сцены кнопка световой сцены радиопередающего устройства (пульта) должна быть предварительно изучена.

Сохранение световой сцены

1. Установите необходимую яркость освещения.
2. Кнопку требуемой световой сцены пульта минимум на 3 секунды.
3. Для подтверждения того, что световая сцена запомнилась, генерируется короткий звуковой сигнал (приблизительно 1 секунда).

Схемы подключения
Базовый приемник арт. FK 100 REG

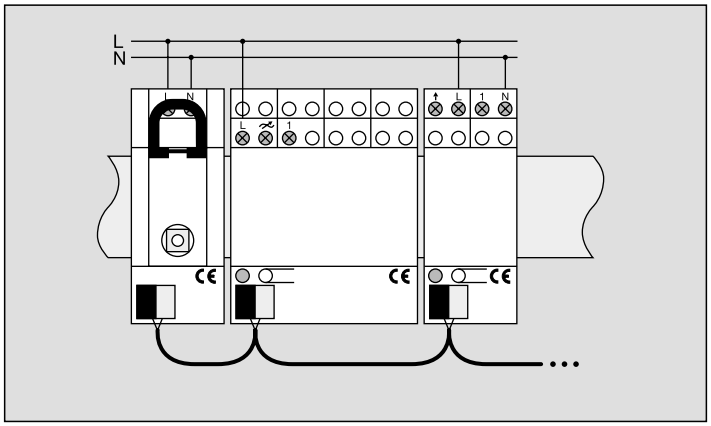
Назначение

Базовый приемник является устройством для приема радиотелеграмм, которое устанавливается на DIN-рейку. Телеграммы преобразуются для передачи по проводам и передаются для обработки другими DIN-реечными устройствами системы радиоуправления (например, диммеры, актуаторы). К одному базовому приемнику можно подключить до 30 таких устройств.

Для приема радиотелеграмм устройство имеет встроенную антенну. Если условия приема неудовлетворительные (например, в металлическом распределительном шкафу), имеется возможность подключения дополнительной внешней антенны.

Инструкции

- Суммарная длина шины для подключения DIN-реечных устройств не должна превышать 3 м.
- Для защиты от помех радиоприемных актуаторов расстояние между DIN-реечными приемными модулями и передатчиками должно быть не менее 1 м.
- Полярность шинной линии не должна меняться.
- К одному базовому приемнику можно подключить до 30 DIN-реечных модулей.



Антенна

Для приема радиотелеграмм устройство имеет встроенную антенну. Если условия приема неудовлетворительные (например, в металлическом распределительном шкафу), имеется возможность подключения дополнительной внешней антенны – арт. F-ANT.

Установка и подключение

Установите на DIN-рейку и подключите его, как показано на рисунке.

Подключите **Базовый приемник** через разъем с DIN-реечными приемными модулями, используя при этом шинную линию.

Шинная линия должна быть экранированным кабелем (витые жилы диаметром 0,8 мм), выдерживающим тестовое напряжение ~ 2,5 kV.

Технические характеристики

Номинальное напряжение:	AC 230 V ~ 50/60 Hz
Подключение:	1.5 ... 4 мм^2 жесткий провод 0,75…4 мм^2 гибкий провод (без втулки) 0,5…2,5 мм^2 гибкий провод (со втулкой)
Частота: :	433.42 MHz
Диапазон рабочих температур:	0°C ... +45°C
Температура хранения:	–25°C ... +70°C
Степень защиты:	IP 20
Размеры:	36 мм (2 TE)

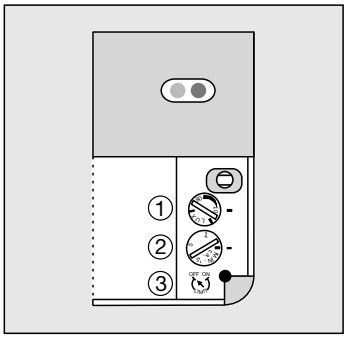
Функции DIN-реечных актуаторов такие же, как аналогичных встраиваемых и устанавливаемых в монтажные коробки актуаторов системы радиоуправления JUNG.

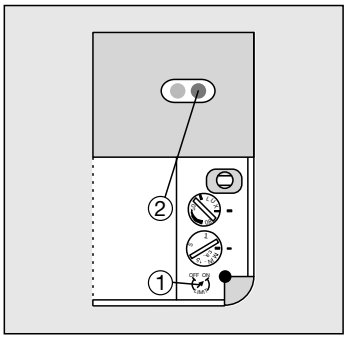
Датчик движения арт. FW 180 WW
Исполнительное устройство арт. FWL 2200 WW

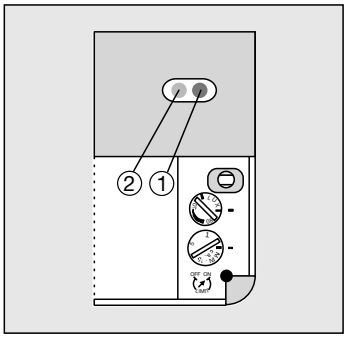
Датчик движения реагирует на перемещение источников тепла – людей, животных или предметов и посылает сигнал о движении на исполнительное устройство, которое обрабатывает информацию и включает нагрузку.
Примером применения радиодатчика движения может быть установка его тогда, когда локальные условия требуют применения нескольких датчиков. Датчик движения использует для работы 9-вольтовую батарейку и не требует подключения к сетевому напряжению. Таким образом, устройство может быть установлено в любом месте независимо от наличия сетевой проводки.
Активация устройства отображается визуально.
Нагрузка остается включенной, пока регистрируется движение. После прекращения движения исполнительное устройство выключит нагрузку по истечении установленного времени задержки. Обеспечиваются также дополнительные функции, такие, как постоянное включение или выключение на 2 часа.
Установка задержки выключения и порога освещенности, при котором система будет активирована, осуществляются в исполнительном устройстве.

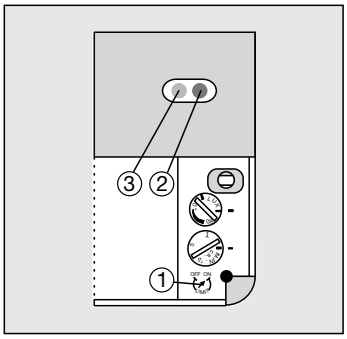
Технические данные
Датчик движения
арт. FW 180 WW

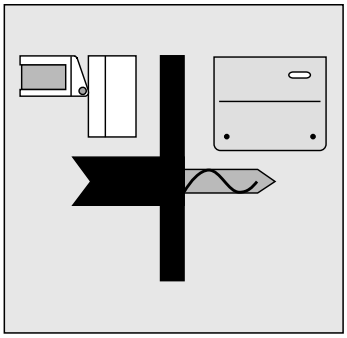
Номинальное напряжение	= 9 В
Срок службы батареек	
литиевые (1,2 А.ч)	около 4 лет
Alkaline (0,55 А.ч)	около 1,5 лет
Потребляемая мощность	
днем	около 0,14 мВт
ночью	около 0,27 мВт
при радиопередаче	около 27 мВт
Мощность передачи	< 10 мВт
Рабочая частота	433,42 МГц, ASK
Дальность передачи	около 100 м (на открытой местности)
Угол зоны обнаружения	180°
Зона обнаружения	16 м x 32 м
Высота монтажа	около 2,40 м
Чувствительность	20% – 100%
Освещенносты	
Диапазон	3 – 200 люкс ± 50%
Нормальный режим	< 80 люкс
Датчик выключен	> 200 люкс
Рабочий диапазон температур	от –25°C до +55°C
Степень защиты	IP 55











Регулировки исполнительного устройства
Указанные ниже элементы регулировки находятся внутри корпуса исполнительного устройства:

Порог освещенности ①
Рекомендация: при установке на 10 люкс (см. рисунок) устройство активируется при наступлении сумерек.

Задержка выключения ②
Может быть установлена в диапазоне от 10 секунд до 15 минут.

Обучение ③
OFF: нормальный режим
ON: режим обучения

Совместное обучение FW 180 WW и FWL 2200 WW
При первоначальной установке датчик движения должен быть обучен вместе с исполнительным устройством. Исполнительное устройство может принимать и понимать сигналы только от выученного радиодатчика движения.

1. Для перехода в режим обучения переключатель исполнительного устройства Prog ① необходимо перевести в положение ON. Расположенный правее красный светодиод ② начинает мигать. Необходимо произвести перемещение в зоне действия датчика, чтобы он передал телеграмму. Это касается и тестового, и нормального режима.
2. Красный светодиод (справа) ① и зеленый (слева) ② вспыхивают, подтверждая, что телеграмма принята. Нагрузка включается. Датчик движения изучен.
3. Для перевода в нормальный режим переключатель Prog ① необходимо перевести в положение OFF. Красный светодиод (справа) ① и зеленый (слева) ② выключаются. Нагрузка отключается.

В системе может быть выучено до 30 датчиков движения.

Удаление датчика движения
При повторном обучении изученного ранее датчика движения он удаляется. Успешное удаление индицируется –
красный светодиод ② (справа) – вспыхивает
зеленый светодиод ② (слева) – не вспыхивает.

Технические данные
Исполнительное устройство, арт. FWL 2200 WW

Номинальное напряжение	~ 230 В

Радиопередача
Дальность действия датчика движения зависит от материалов препятствий:

Сухой материал	рохождение
Дерево, гипс, гипсокартон	90 … 100 %
Кирпич	65 … 95 %
Армированный бетон	10 … 70 %
Металл, металлическая сетка, алюминиевый ламинат	0 … 10%

Выходные контакты	реле
Коммутируемая нагрузка	
Лампы накаливания	2500 Вт
Высоковольтные галогенные лампы	2500 Вт
Лампы дневного света	
некомпенсированные	1200 Вт
параллельно компенсированные	920 Вт
двойное включение	2400 Вт

Примечание:
Обратите внимание на высокие пусковые токи при использовании энергосберегающих ламп. Убедитесь, что такая лампа подходит к использованию с данным изделием.

Миниатюрный автомат защиты	10 А
Потребляемая мощность	2 Вт
Пусковой ток	макс. 20 А
Задержка выключения	прибл. 10 сек. – 15 мин. ± 10 %, перезапуск
Порог освещенности	прибл. 3 – 80 люкс ± 10 %

Дополнительные функции (кнопкой с НЗ контактами)

Длительность импульса	400 мсек. ± 50%
Интервал между импульсами	600 мсек.
1-ая функция	1 импульс, время задержки
2-ая функция	2 импульса, ВКЛ = 2 часа ± 10%
3-я функция	3 импульса, ВЫКЛ = 2 часа ± 10%
Рабочая частота	433,42 МГц, ASK
Рабочий диапазон температур	от –25°C до +55°C
Степень защиты	IP 55
Подавление помех	согласно VDE 0875, часть 1/12.88

Дневной режим
Датчик движения измеряет освещенность каждые 10 секунд. Если значение снижается ниже 80 люкс, устройство переходит в ночной режим.
Ночной режим
При обнаружении движения датчик движения измеряет и обрабатывает освещенность E:

- E < установленного порога – радиокоманда исполнительному устройству
- Установленный порог освещенности < E < 200 люкс – радиокоманда (с перезапуском) исполнительному устройству
- E > 200 люкс – переход в дневной режим

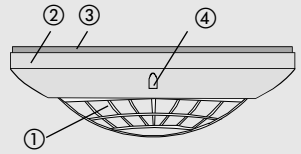
Низкое напряжение питания
Сигнал «низкое напряжение» посылается к исполнительному устройству, как только напряжение батареи понижается ниже 8 вольт. Этот сигнал индицируется свечением красного светодиода датчика движения и исполнительного устройства.
Примечание:
Т.к. радиодатчик движения не является помехозащищенным, то применение его в **охранных и аварийных системах** недопустимо.

Схемы подключения
Датчик присутствия
(дистанционное радиоуправление)

арт. FPM 360 WW

Функция
Датчик присутствия (рис. A) позволяет достичь оптимальной экономии электроэнергии, осуществляя контроль присутствия людей в помещении. Детектором является пассивный инфракрасный датчик, который реагирует на перемещение источников тепла – людей, животных или предметов и посылает радиотелеграмму на все коммутирующие и диммирующие исполнители дистанционного радиоуправления (выше версии R2). Датчик присутствия активирует исполнительное устройство тогда, когда окружающая освещенность снижается ниже установленного значения и обнаруживается движение. Затем исполнитель поддерживает яркость источника света в зависимости от заданного уровня освещенности. Управление освещением остается активированным, пока регистрируется движение.
Если движения более нет, после истечения заданной задержки освещение выключается. Датчик присутствия также выключит освещение, если освещенность станет выше установленного порога.

A

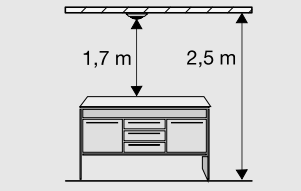


Конструкция датчика присутствия –
① окно датчика со светодиодом
② декоративное кольцо
③ основание
④ кнопка

Монтаж

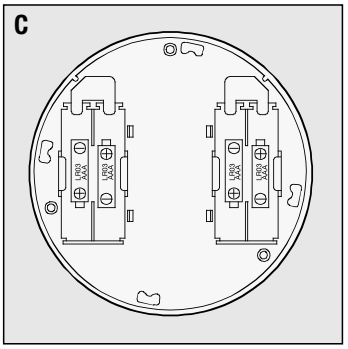
Датчик присутствия монтируется под потолком и контролирует рабочее пространство внизу (рис. B).
Т.к. измеряемая датчиком присутствия освещенность зависит от отражающей способности рабочей поверхности, свойства этой поверхности не должны изменяться очень часто. Избегайте попадания прямых лучей солнца в окно датчика. Из-за высокого уровня тепловой энергии датчик может выйти из строя.
При необходимости зона наблюдения может быть сужена с помощью затемняющей накладки, поставляемой вместе с устройством.

B



Батарейки
Датчик присутствия радиоуправления работает от 4-х элементов питания, как показано на рис. C (тип LR 03 – в поставку не входят). Нельзя применять элементы питания типа R 03.
После установки элементов питания в течение 30 секунд устройство находится в режиме обучения. Для того, чтобы не произошло ошибочного обучения, убедитесь, что ни одно из приемных устройств не находится в режиме обучения.

C



Изучение датчика присутствия в приемном устройстве
Для применения в режиме постоянного контроля освещенности датчик должен быть изучен только в одном приемном устройстве. Информация об обучении запоминается только в приемном устройстве. В режиме обучения чувствительность приемного устройства снижается до прибл. 5 м. По этой причине в режиме обучения расстояние между датчиком присутствия и приемным устройством должно быть в диапазоне от 0,5 м до 5 м.

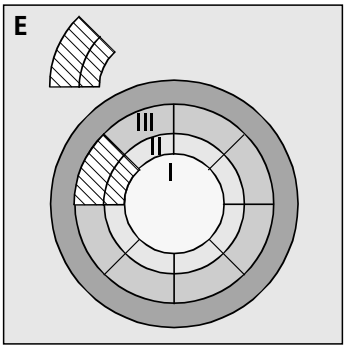
Процедура
1. При обучении первого датчика присутствия в радиоприемном устройстве обратите внимание, чтобы регулятор порога освещенности (рис. D) не был установлен на символ «Луна». Датчик с такой установкой будет идентифицироваться как ведомый (дополнительный) и потому не сможет быть запрограммирован в приемнике как первое устройство.
2. Извлеките элементы питания из датчика на время около 3-х минут (время разряда конденсатора).
3. Переведите приемное устройство в режим обучения.
4. Установите элементы питания обратно. Датчик движения в течение 30 секунд передает специальную телеграмму для обучения. Приемник подтверждает обучение.
5. Переведите приемник обратно в нормальный режим.

Примечание
Датчик присутствия не может быть запрограммирован в одном приемном устройстве вместе с датчиком движения и датчиком освещенности системы дистанционного радиоуправления.

Удаление датчика присутствия из приемного устройства
Удаление изученного ранее датчика присутствия проводится повторным циклом обучения в приемном устройстве.

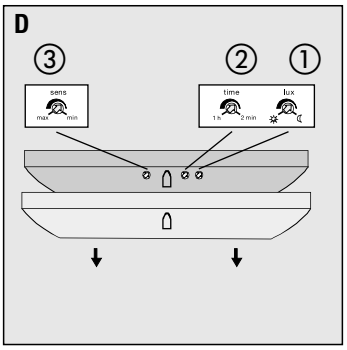
Затемняющая накладка (бленда)
Поставляемая вместе с датчиком присутствия затемняющая накладка с вырезаемыми сегментами применяется для закрытия участков зоны обзора, в которых могут находиться источники помех. Накладка устанавливается на окно датчика. Сегменты должны вырезаться только по намеченным линиям (рис. E).
Вырезание сегментов приводит к изменению диаметра зоны обзора на уровне пола. Размер зоны обзора может быть проверен в режиме тестирования перемещения.

E



Регулировки
Датчик присутствия имеет регулировки, для доступа к которым необходимо снять декоративное кольцо (2) (рис. D):

D



① **Задание освещенности "lux" (1)**
Установка освещенности в пределах от 3 люкс (символ «Луна») до 2000 люкс (символ «Солнце»). Среднее положение соответствует приблизительно 100 люкс. Значение освещенности будет принято во внимание радиоисполнителем только после активации «тестового режима контроля освещенности».

② **Задержка выключения "time" (2)**
Этот потенциометр устанавливает время задержки выключения в диапазоне от 2 мин. (2 min) до 1 часа (1 h).

(3) **Чувствительность "sens" (3)**
Регулировка чувствительности датчика от минимума до максимума. При установке на минимум датчик присутствия не реагирует на движение.

Режимы работы

1. Тестовый режим контроля освещенности

Этот режим используется для предварительной установки значения освещенности. Точная установка может быть сделана позднее с помощью дистанционного пульта. В этом режиме контроль перемещения не осуществляется. Контрольное значение освещенности, установленное на датчике присутствия, передается и запоминается в приемном устройстве. В дальнейшем приемное устройство сравнивает передаваемое датчиком текущее значение освещенности с контрольным и поддерживает его на заданном уровне.

Установка контрольного значения освещенности
Внимание – предварительно должно быть выполнено обучение приемного устройства.

1. Нажмите кнопку (4) > 1 сек. Светодиод вначале быстро мигает 10 раз, а затем – периодически каждые 5 секунд. Датчик присутствия теперь находится около 5 минут в тестовом режиме освещенности.
2. Отрегулируйте значение освещенности на датчике присутствия, чтобы результирующая освещенность в помещении соответствовала необходимой (управление диммером) или освещение включилось (управление коммутатором).

Замечание – при управлении диммером задержка на выставление необходимой яркости светильника – около 1 минуты.
Тестовый режим контроля освещенности завершается автоматически через 5 минут, либо коротким (< 1 сек.) нажатием на кнопку (4).

2. Режим тестирования перемещения
В этом режиме можно проверить зону обзора независимо от освещенности. Когда датчик присутствия фиксирует движение, он активирует обученный приемник на фиксированное время – 10 секунд.

Запуск / останов режима тестирования перемещения
Для активирования режима на 10 минут нажмите кратковременно (< 1 сек.) кнопку (4). В этом режиме светодиод мигает 6 раз при каждой передаче.
Режим тестирования перемещения завершается автоматически через 10 минут, либо коротким (< 1 сек.) нажатием на кнопку (4).

3. Поддержание постоянной освещенности диммерной вставкой

Диммерная вставка (выпуск R2 и выше) может использоваться для функции управления постоянной освещенностью. При этом диммер регулирует яркость источника света таким образом, чтобы освещенность, измеренная датчиком присутствия, соответствовала значению, установленному на нем.
Для выполнения функций, необходимых в данном режиме, могут использоваться передающие устройства радиоуправления (ручной / настенный пульт, универсальный передатчик), либо - управление радиоприемной клавишей соответствующего диммера.

Автоматический режим
После того, как датчик присутствия изучен диммером, данный диммер работает в постоянном автоматическом режиме.
Если актуальная измеренная освещенность ниже установленной (заданной) освещенности, при обнаружении движения диммер включается с максимальной яркостью

Датчик присутствия (дистанционное радиоуправление)

арт. FPM 360 WW

(100%), а затем яркость источника света регулируется между 100 % и 0 % так, чтобы текущая освещенность соответствовала значению, установленному ранее в датчике присутствия (осуществляется постоянный контроль освещенности).

Если яркость регулируется вниз до 0 %, а таймер постоянно перезапускается, при включении диммер включается с минимальным уровнем яркости.
Если – в режиме контроля освещенности – нет больше детектирования присутствия в течение установленной задержки, диммер выключается, но остается в автоматическом режиме.

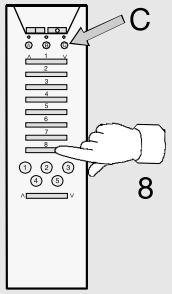
Ручной запуск / останов режима постоянной освещенности
Для активирования режима постоянного управления освещенностью вручную, когда нагрузка выключена (без детектирования присутствия), нажмите коротко на клавишу любого передающего устройства, изученного ранее радиоуправляемым диммером, либо на клавишу самого диммера.
Если после ручного запуска данного режима в течение 2 минут не детектируется движение, диммер выключается.
Для прекращения (останова) управления освещенностью вручную (выключить освещение) нажмите коротко на клавишу любого передающего устройства, изученного ранее радиоуправляемым диммером, либо на клавишу самого диммера.
Диммер остается выключенным, пока детектируется движение.
Он вернется в автоматический режим поддержания освещенности через 2 минуты после того, как перестанет детектироваться движение.
Этот режим может использоваться, например, при необходимости затемнить помещение на время демонстрации слайдов.

Изменение установленного значения освещенности
Установка освещенности регулируется в тестовом режиме контроля освещенности (п. 1).
Это установленное значение может быть изменено на короткое или постоянное время.

Изменение на короткое время
Длительным нажатием на клавишу (> 1 сек.) радиопередающего устройства, изученного диммером, или нажатием на клавишу самого диммера, яркость подключенных ламп может быть изменена.
Этот новый уровень яркости временно запоминается в актуаторе (диммере) как установочное значение вплоть до следующего выключения.

Изменение на постоянное время
Для изменения освещенности на постоянное время необходимо использовать ручной пульт управления, который ранее изучен диммером. На нем необходимо нажать клавишу 8-го канала (/\ или \/) группы C более 1 секунды (рис. G).

G



Для задания новой освещенности на постоянное время можно также нажать (> 3сек.) на всю поверхность клавиши диммера.
Для возврата к значению освещенности, установленному в датчике присутствия, активируйте тестовый режим контроля освещенности в датчике присутствия (п. 1).

Включение / выключение на 2 часа
После того, как датчик присутствия и ручной пульт управления («Стандарт» или «Комфорт») выучены в диммере для режима постоянной освещенности, можно выбрать дополнительные функции «Включить на 2 часа» и «Выключить на 2 часа», которые задаются нажатием клавиши 7-го канала (/\ или \/) группы C ручного пульта.

4. Управление освещением коммутирующим актуатором

Радиоуправляемые коммутирующие актуаторы (выше версии R2) также дают возможность управления освещенностью при получении сигнала от датчика присутствия с двумя состояниями освещения – включено / выключено.
Необходимые установки и регулировки смотрите в разделе о постоянном управлении освещенностью с помощью диммеров.

5. Световые сцены

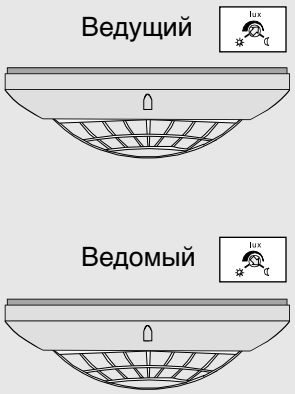
Во время отсчета задержки выключения таймером радиоисполнительное устройство, работающее в режиме постоянного управления освещенностью, может быть интегрировано наряду с другими диммерами /коммутаторами в световые сцены.
Световые сцены могут быть вызваны, сохранены и изменены с ручного пульта «Комфорт», настенного пульта управления или многофункционального передатчика, как это описано в руководствах для соответствующих устройств.
Вызываемые световые сцены статические, т.е. нет режима постоянного управления освещенностью.

Если датчик присутствия обнаруживает движение, таймер выключения перезапускается.
Если движение более не детектируется, исполнительное устройство, вовлеченное в режим постоянного контроля освещенности, выключается после установленной задержки и возвращается в автоматический режим.

6. Система датчиков присутствия (Ведущий/Ведомый)

Если необходимо контролировать большую площадь, можно использовать несколько датчиков присутствия вместе в одной системе.

H



Установка освещенности
В системе датчиков присутствия один датчик присутствия должен быть определен как ведущий. Необходимая задаваемая освещенность регулируется на этом ведущем устройстве и она становится общей для всей системы.
На всех других датчиках присутствия (ведомых) установка освещенности должна быть установлена на минимум (символ «Луна», рис. H).

Изучение датчиков присутствия
При изучении датчиков присутствия в приемных устройствах убедитесь, что датчик присутствия, который определен как ведущий, изучается первым. Устанавливаемое значение освещенности не должно быть установлено на минимум (символ «Луна»), иначе детектор будет идентифицирован как ведомый, и он не сможет быть запрограммирован в приемнике на первом месте.
Ведомый датчик присутствия может быть запрограммирован только после ведущего. В ведомом датчике присутствия освещенность должна быть установлена на минимум (символ «Луна»).
Если один датчик присутствия уже изучен как ведущий, любые последующие обучения ведущему датчику присутствия переписывают предыдущий – т.е. только одно устройство может быть запомнено как ведущее.

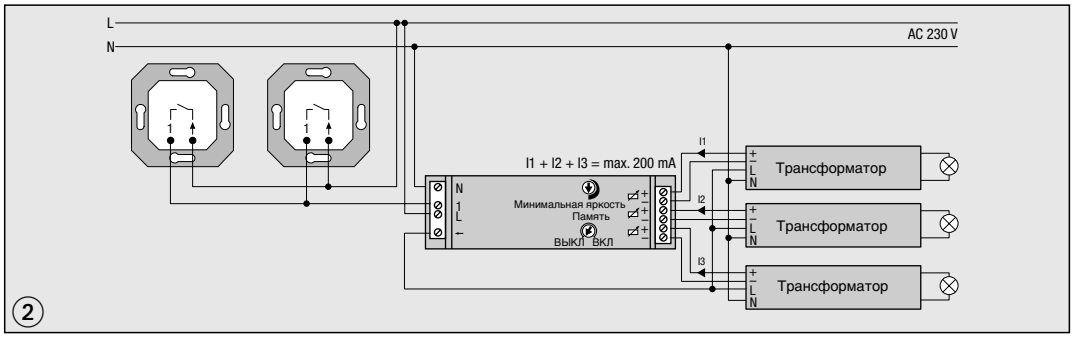
Технические характеристики

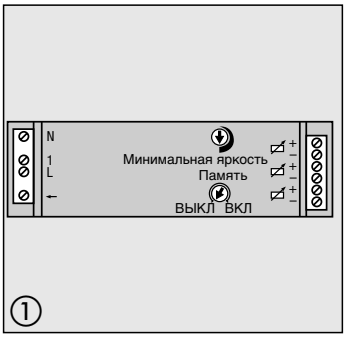
Номинальное напряжение	= 6 В
Элементы питания	4x1.5 В LR03 (AAA) Alkaline

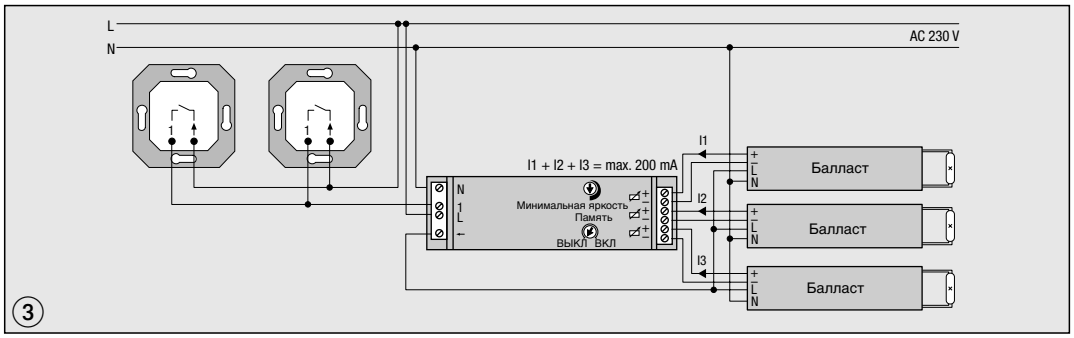
Примечание: никогда не применяйте элементы типа R 03.

Частота передачи	433.42 MHz
Модуляция	ASK
Дальность передачи	макс. 100 м (открытое пространство)
Зона обзора	360°
Номинальный диаметр на уровне стола	около 5 м
на уровне пола	около 8 м
Номинальная высота установки	2.5 м
Задержка выключения	прибл. 2 мин. – 1 час
Освещенность	прибл. 3 – 2000 люкс
Диапазон температур	0°C ... 45°C
Степень защиты	IP 20
Размеры диаметр	103 мм
высота	42 мм

Схемы подключения
Встраиваемый регулятор
арт. 240-10 EB







Встраиваемый регулятор

Встраиваемый регулятор предназначен для электронных балластов со входом управления 10 В, для включения и диммирования люминесцентных ламп с электронными балластами со входом управления 1 – 10 В или электронных трансформаторов со входом управления 1 – 10 В. Управляется механическими кнопками (НО контакты).

Короткое нажатие: вкл. / выкл.

Нажать и держать: непрерывная регулировка яркости

Встраиваемый контроллер для электронных балластов со входом управления 10 В имеет переключатель «Память».

Имеется два различных режима:

Переключатель памяти = OFF (ВЫКЛ):
Всегда включается при максимальной яркости. Диммирование начинается с минимального значения.

Переключатель памяти = ON (ВКЛ):
При включении восстанавливается последнее значение яркости. Диммирование начинается от этого уровня.

Диммирование после включения задерживается (прибл. 600 мсекунд) – сохраненное значение яркости восстанавливается без возможности увеличения или уменьшения.

Примечание: Перед инсталляцией убедитесь в правильности выбора электронных балластов! После включения напряжения некоторые балласты автоматически устанавливают максимальную яркость люминесцентных ламп. Балласты таких типов будут реагировать на управляющее напряжение для регулировки яркости только после указанного выше времени. Подключение встраиваемого контроллера для электронных балластов со входом управления 10 В показано на рис. ② и ③.

3-хфазная схема включения показана на рис. ④.

Применяйте электронные балласты или трансформаторы со входами, стандартизованными по DIN EN 60928 (гальваническая развязка между напряжением сети и входом 1 – 10 В).

В цепи необходимо устанавливать автомат защиты с током срабатывания 10 А.

Управляющая линия: тип, диаметр и прокладка согласно рекомендациям VDE для проводки 250 В (управляющее напряжение изолировано от сетевого). Избегайте применения силовых и управляющих линий в одном кабеле. Подсоединение электронных балластов к заземлению – согласно рекомендациям производителя. Суммарный ток управления всех балластов или электронных трансформаторов не должен превышать 200 мА (рис. 2) (см. данные производителей электронных балластов или трансформаторов).

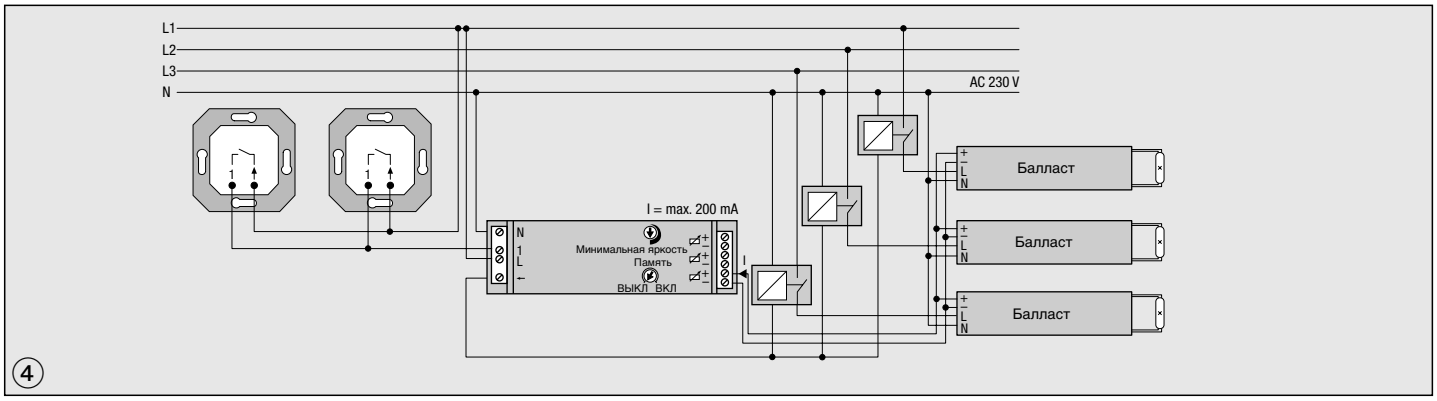
Например, одновременно можно управлять 250-ю балластами SIEMENS (управляющий ток 0,8 мА) или 100 – производства HELVAR (управляющий ток 2 мА).

Используйте электронные балласты и люминесцентные лампы одного производителя, типа и мощности.

После монтажа включите освещение, установите управляющей кнопкой минимальную яркость, а затем установите минимально наблюдаемую яркость потенциометром (рис. ①).

Технические данные

Номинальное напряжение	~ 230 В, 50 Гц
Управляющее напряжение	1 – 10 В
Подключаемая нагрузка	
Коммутирующие контакты	реле
Электронные балласты, трансформаторы	в зависимости от типа
Управляющий ток	макс. 200 мА
Защита от короткого замыкания	10 А (отключение)
Защита при отсутствии нагрузки	есть
Гальваническая развязка цепь 1 – 10 В	2 кВ, основная изоляция
Рабочая температура	50°C
Размеры	175 x 42 x 18 мм
Степень защиты	IP 20
Подключение	N, 1, L, ↓, 3 x (+, –)



Встраиваемый TRONIC-диммер арт. 247.07 EB



Символы для обозначения подключаемой к диммерам нагрузки обозначают ее тип или электрические характеристики:
R = резистивная, C = емкостная

Встраиваемый TRONIC-диммер

для установки в фальш-потолок.
Размеры: 212 x 48,5 x 46 мм,
50 – 700 Вт
Управляется стандартной механической кнопкой или спутником клавишных диммеров.
Предназначен для ламп накаливания 230 В, низковольтных галогенных ламп с электронными балластами и высоковольтных галогенных ламп.

Технические данные

Номинальное напряжение ~ 230 В, 50/60 Гц
Мощность потребления по входу макс. 1 Вт
Подключаемая нагрузка макс. 700 Вт

– TRONIC-трансформаторы + низковольтные галогенные лампы

– лампы накаливания

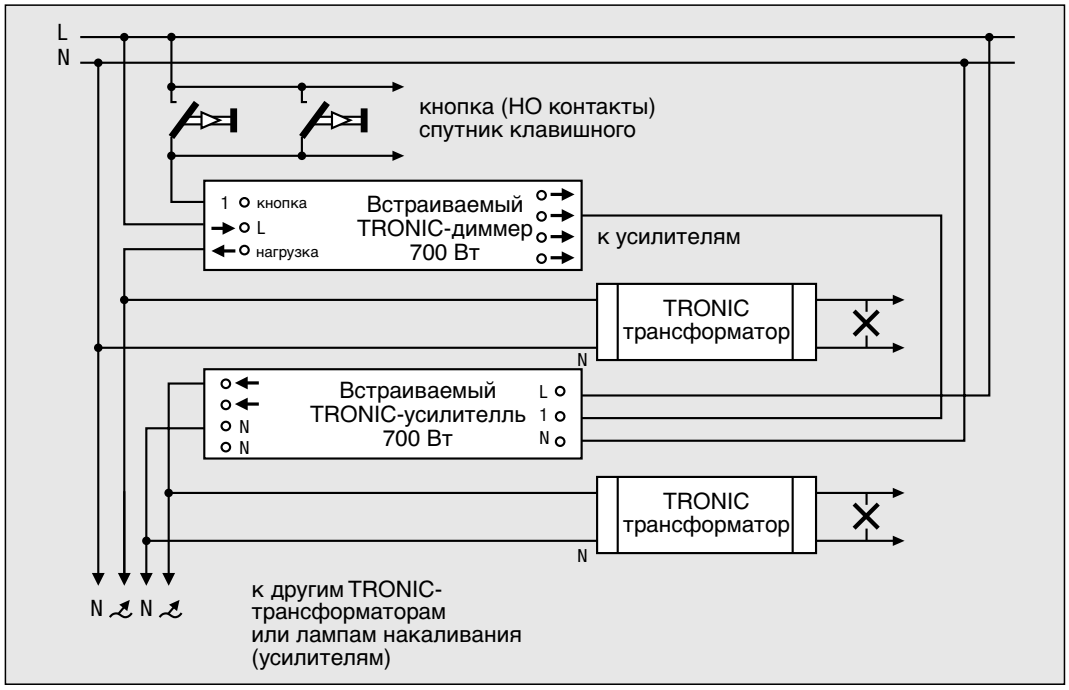
– высоковольтные галогенные лампы

– сочетание указанных выше нагрузок

Количество усилителей для TRONIC-диммера макс. 10 (при нагрузке на TRONIC-диммере = 300 Вт)

Температура окружающей среды макс. 45°C

Температура корпуса макс. 70°C



Встраиваемый TRONIC-усилитель арт. 247 EB



Символы для обозначения подключаемой к диммерам нагрузки обозначают ее тип или электрические характеристики:
R = резистивная, C = емкостная

Рекомендации по монтажу TRONIC-усилителей

При подключении дополнительных усилителей нагрузка на TRONIC-диммере должна быть минимум 50 Вт.

К усилителю можно подключить максимум:

10 TRONIC-трансформаторов 70 Вт или

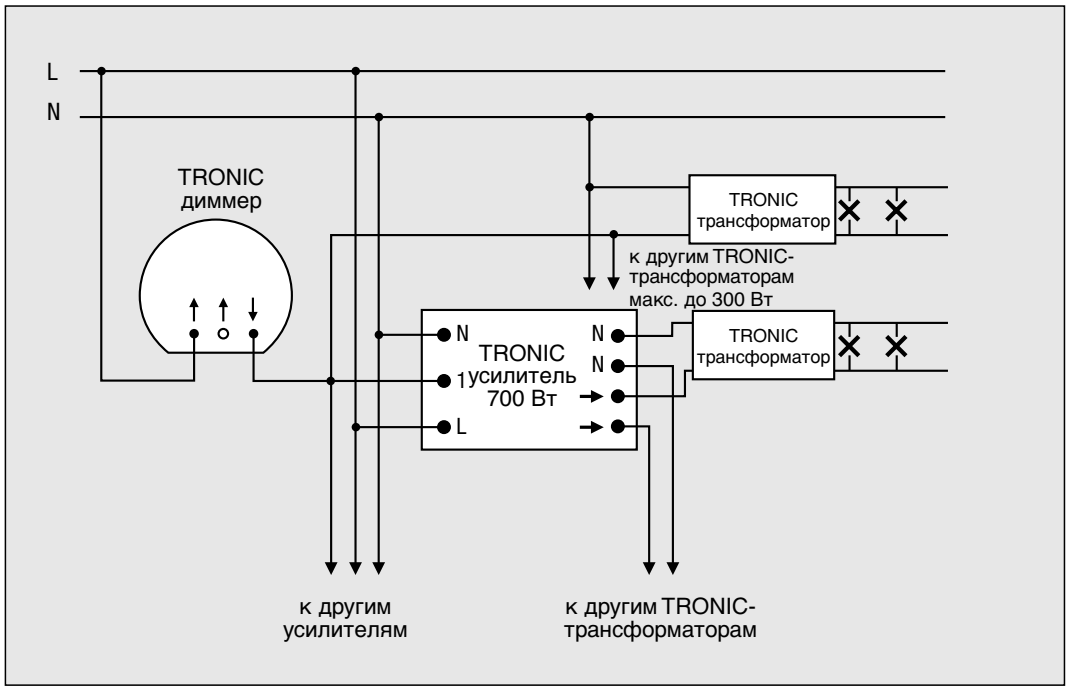
7 TRONIC-трансформаторов 105 Вт или

5 TRONIC-трансформаторов 150 Вт или

4 TRONIC-трансформатора 200 Вт.

Суммарная потребляемая мощность подключенных галогенных ламп не должна превышать 700 Вт.

TRONIC-диммеры и усилители должны подключаться к одной фазе. Не меняйте местами L (фазу) и N (нейтраль) на усилителе во избежание выхода его из строя.



Схемы подключения
НВ-усилитель арт. 246 EB



Символы для обозначения подключаемой к диммерам нагрузки обозначают ее тип или электрические характеристики:
R = резистивная, L = индуктивная

При подключении усилителей всегда необходимо подключать нагрузку непосредственно на диммер согласно спецификациям диммера (индуктивный трансформатор, лампы накаливания 230 В, галогенные лампы) – см. рис. 1 и 2. На рис. 2 показано подключение одного усилителя, на рис. 1 – параллельное включение нескольких усилителей.

Назначение

Низковольтный встраиваемый усилитель предназначен для увеличения мощности нагрузки, регулируемой низковольтным диммером, на 600 Вт. Возможно подключение к различным диммерам – клавишным, либо роторным с включением проходными выключателями.
Параллельное подключение нескольких усилителей (до 10) позволяет одному диммеру управлять большой системой освещения, которая может состоять из низковольтных галогенных ламп (подключенных через индуктивный трансформатор), ламп накаливания и галогенных ламп (230 В).

Мягкий запуск гарантирует оптимальный режим работы ламп. Структура системы вызывает задержку включения около 1-2 секунд ламп, подключенных к усилителям.

Защита от короткого замыкания

Постоянное отключение при КЗ.

Выключить диммер. **Отсоединить сеть.** Устранить короткое замыкание. Подсоединить сеть. Включить диммер.

Защита при перегреве

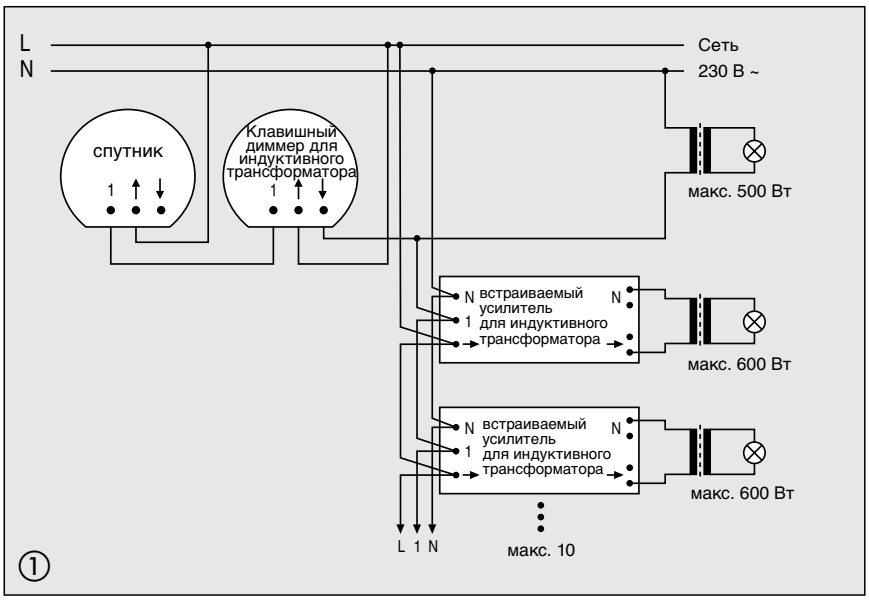
Автоматическое отключение при перегреве. автоматическое включение после охлаждения.

Инструкции по монтажу

Используйте **общую фазу** для диммеров и усилителей. Не перепутайте подключение L и N во избежание выхода устройств из строя.
Небольшое различие яркости ламп, подключенных к диммеру и усилителям, может быть вызвано сетевым напряжением и выбранными лампами.
Общая нагрузка (включая мощность потерь трансформатора) не должна превышать 600 Вт (высоковольтные галогенные лампы – 500 Вт).

Технические данные

Номинальное напряжение	~ 230 В, +6 %/–10 %, 50 Гц
Тип нагрузки	
Лампы накаливания	100 – 600 Вт
Низковольтные галогенные лампы с индуктивным трансформатором	100 – 600 ВА
230 V галогенные лампы	100 – 500 Вт
Смешанное включение указанных выше нагрузок	
Макс. общая мощность смешанной нагрузки, включая высоковольтные галогенные лампы	500 Вт
Мягкий запуск	около 1 – 2 сек.
Защита от КЗ	постоянное отключение через прибл. 100 мсек
Температура окружающей среды	макс. 45°C
Температура корпуса	макс. 70°C
Размеры	212 x 48,5 x 46 мм



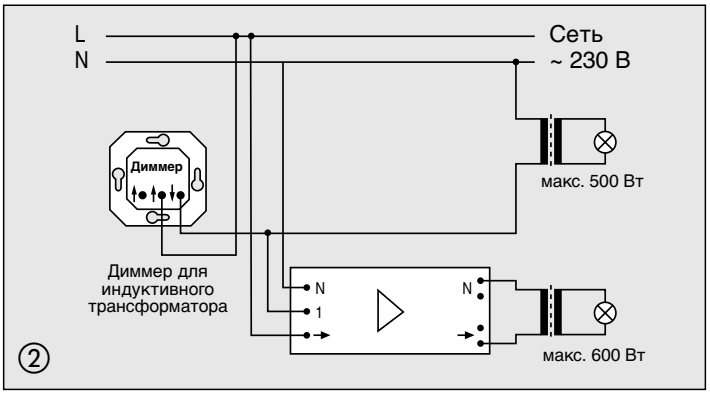
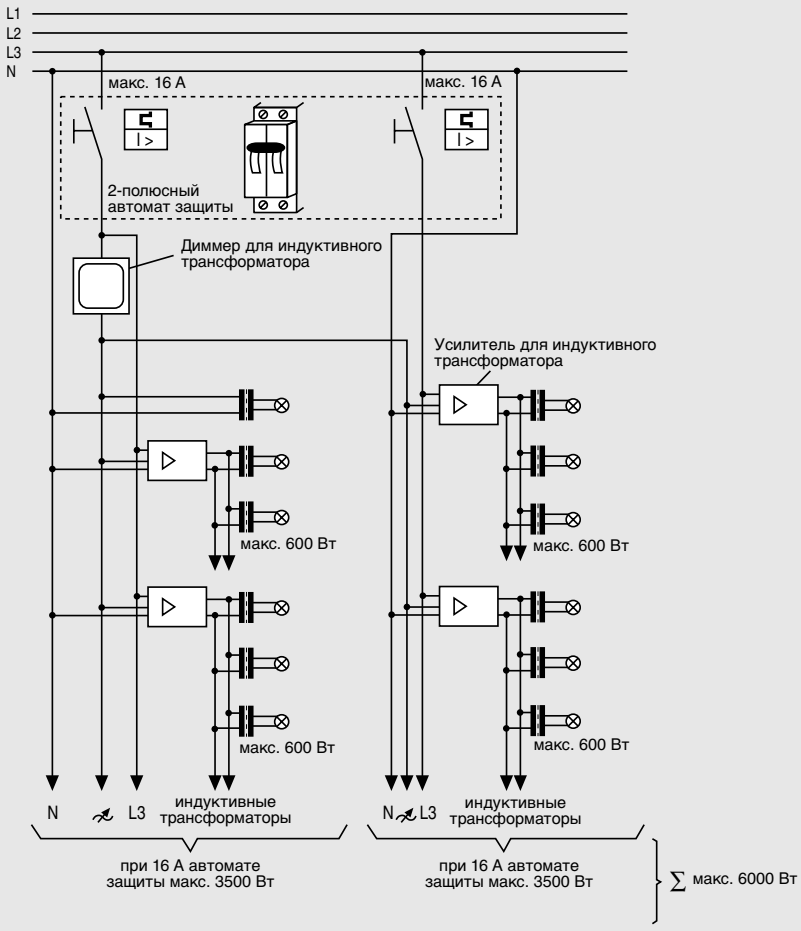


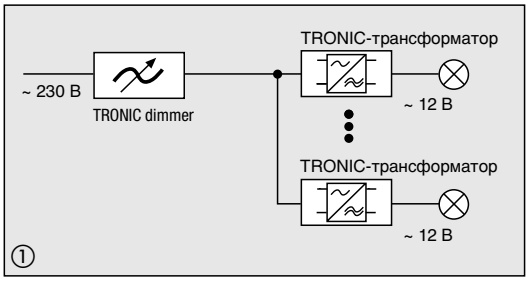
Схема для суммарной мощности нагрузки > 3500 Вт

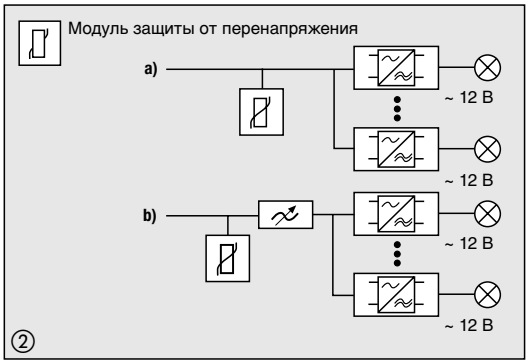


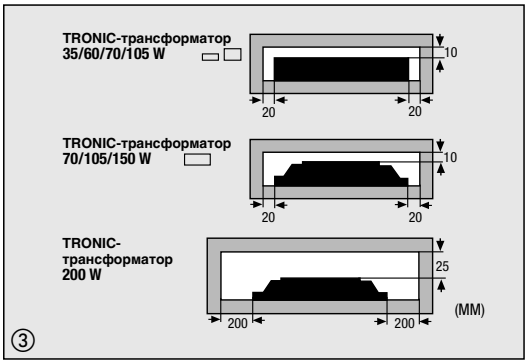
TRONIC-трансфоматоры для низковольтных галогенных ламп

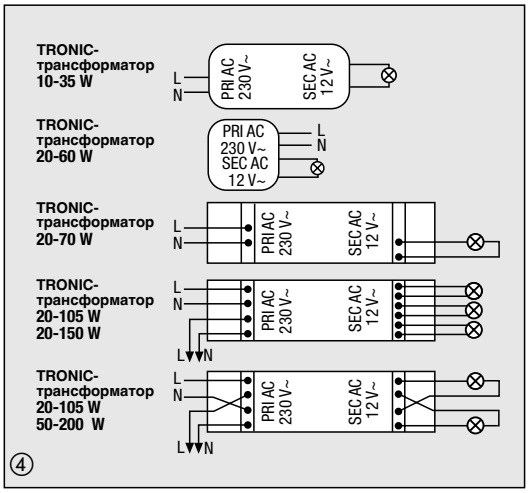
Назначение

Применяются для 12 В галогенных ламп. Регулирование (диммирование) – только TRONIC-диммерами (1254 UDE, 225 T DE, 254 UDIE, FUD 1253 EB, 245 TD REG, 247.07 EB), рис. ①.
Функция мягкого старта обеспечивает сохранность ламп при включении.
Защита от перегрузки и перегрева обеспечивается автоматическим снижением мощности (40 / 70 / 105 / 150 Вт трансформаторы) и/или отключением до охлаждения (200 ВТ трансформаторы).
Защита от короткого замыкания (40 / 70 / 105 / 150 Вт трансформаторы): автоматическое отключение и перезапуск после устранения неисправности.
Защита от короткого замыкания (200 Вт трансформаторы): автоматическое отключение и перезапуск в течение 5 секунд после устранения неисправности. При большем времени – постоянное отключение и ручное включение.
200 Вт трансформаторы также можно подключать к постоянному напряжению 230 В.
TRONIC-трансформаторы имеют защиту от пиковых выбросов напряжения согласно EN 61047.
Применяйте раздельные цепи нагрузок для TRONIC-трансформаторов для защиты от импульсов напряжения, которые могут быть вызваны включением / выключением люминесцентных ламп, переходными процессами включения ламп, моторов и других индуктивных нагрузок.
При вероятности наличия пиков сетевого напряжения необходимо также устанавливать электронные модули защиты от перенапряжения в первичных цепях параллельно TRONIC-трансформаторам – см. рис. ②a.
Один электронный модуль защиты в одной цепи достаточен для защиты приблизительно 10 TRONIC-трансформаторов.
При применении TRONIC-диммеров устанавливайте устройства защиты от перенапряжения параллельно к последовательно соединенным TRONIC-диммерам и TRONIC-трансформаторам – см. рис. ②b.
Обратите внимание на мощность трансформаторов – недостаточная нагрузка может вызывать мигания ламп.
Монтаж и соединение – как показано на рис. ③ (необходимо соблюдать двойное расстояние между трансформаторами) и на рис. ④.
Избегайте установки источников тепла (напр. ламп) в непосредственной близости к трансформаторам. В критических случаях необходимо измерить температуру в точке Tc (черная метка на корпусе трансформатора).
На рис. ⑤ показаны рекомендуемые сечения и типы проводов для вторичных (выходных) цепей.
Длина вторичных цепей – макс. 2 м (защита от радиопомех) – рис. ⑥.
Мы рекомендуем применять распределитель на 6 линий – рис. ⑥.
Не подключайте вторичные цепи к другим TRONIC-трансформаторам, а также не прокладывайте их близко к сетевым проводам – рис. ⑦.
Если используемые TRONIC-трансформаторы не имеют разгрузки натяжения подсоединяемых проводов, обеспечьте подсоединение кабелей к TRONIC-трансформаторам без механического напряжения.
Для подключения сетевого напряжения к TRONIC-трансформаторам используйте монтажные коробки, поставляемые со смонтированными клеммными соединениями.



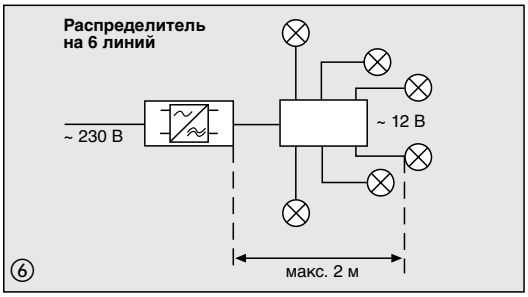




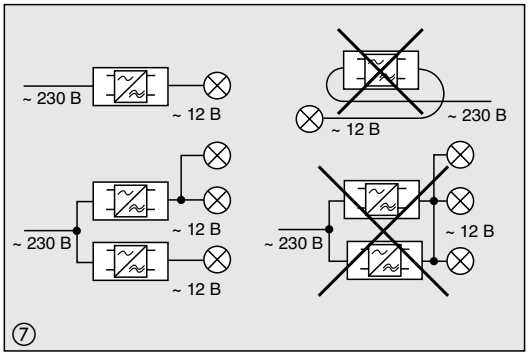


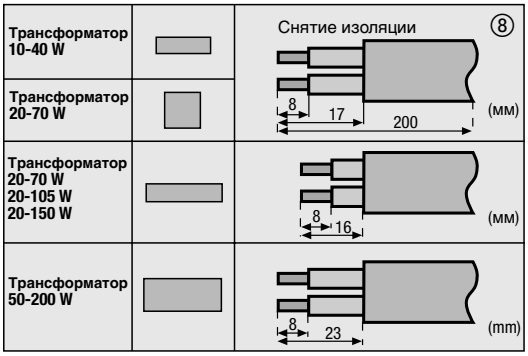
Нагрузка на линии	Сечение провода	Рекомендуемые кабели для вторичных цепей
< 35 W	> 0.75 mm²	напр. H03 VV-F 2x0.75 мм²
40 W – 105 W	> 1.5 mm²	напр. H 05 VV-F 2x1.5 мм²
110 W – 150 W	> 2.5 mm²	напр. H 05 VV-F 2x2.5 мм²
155 W – 200 W	Распределить мощность минимум на 2 линии (мин. 2x1.5 мм²)	

⑤



Для TRONIC-трансформаторов, имеющих разгрузку натяжения, используйте, как минимум, сетевой кабель H 05 VV-F 2 x 1,5 mm². На рис. ⑧ показано, на какую длину должна удаляться внешняя и основная изоляция кабеля.





Схемы подключения
Универсальный диммер REG

арт . UD 1255 REG



Символы для обозначения подключаемой к диммерам нагрузки обозначают ее тип или электрические характеристики:
R = резистивная, L – индуктивная,
C – емкостная

Назначение

Универсальный диммер предназначен для коммутации и регулирования яркости различных источников света –

- ламп накаливания 230В, галогенных ламп 230В
- низковольтных галогенных ламп с электронными TRONIC-трансформаторами
- низковольтных галогенных ламп с индуктивными трансформаторами

Для продления срока службы ламп их включение осуществляется в режиме мягкого запуска.

Включение и регулировка яркости осуществляются либо кнопкой диммера, расположенной на передней панели, либо дополнительным устройством (спутником), подключенным к диммеру.

Включенное состояние диммера индицируется светодиодом LED (1) – рис. A.

LED вкл. – диммер включен

LED выкл. – диммер выключен

Управление встроенными кнопками

Расположение кнопок – см. рис. A

Исходное состояние – нагрузка ВЫКЛЮЧЕНА.
Кратковременное нажатие (менее 400 мсек.):

Кнопка ▲, ▼ или обе кнопки:

Включение с сохраненным ранее уровнем яркости.

Длительное нажатие (более 400 мсек.):

Кнопка ▲ или обе кнопки:

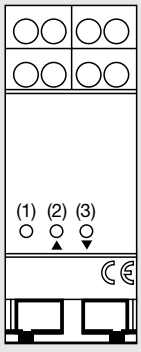
Включение с минимальной яркостью с дальнейшим увеличением яркости до максимального значения.

Кнопка ▼

Включение с минимальной яркостью.

Исходное состояние – нагрузка ВКЛЮЧЕНА Кратковременное нажатие (менее 400 мсек.)

Fig. A



Кнопка ▲, ▼ или обе кнопки:

ВЫКЛЮЧЕНИЕ
Длительное нажатие (более 400 мсек.)

Кнопка ▲

Повышение яркости до максимального уровня

Кнопка ▼

Снижение яркости до минимального уровня

Обе кнопки

(минимум 3 секунды):
В памяти сохраняется текущая яркость, которая будет восстановлена при включении (короткое нажатие). Запоминание яркости подтверждается мягким перезапуском лампы. Сохраненное значение яркости переписывает предыдущее значение.

Управление 2-проводным спутниковым устройством арт 1220 NE.

Функции 2-проводного спутникового устройства в комбинации с универсальной клавишей арт. ..1561.07.. соответствуют описанным выше действиям при управлении встроенными кнопками.

Функции кнопок	Клавиша на 2-проводном спутниковом устройстве
▲ рис. A (2)	ВЕРХ клавиши
▼ рис. A (3)	НИЗ клавиши
▲ и ▼ рис. A (2) (3)	Центр клавиши

Описание функций см. в разделе «**Управление встроенными кнопками**».

Механическая кнопка (НО контакт) в качестве спутникового устройства –

Короткое нажатие	ВКЛ / ВЫКЛ
Длительное нажатие	изменение яркости

- Короткое нажатие при ВЫКЛЮЧЕННОМ состоянии включает диммер на сохраненном ранее уровне яркости
- Длительное нажатие при ВЫКЛЮЧЕННОМ состоянии вначале включает диммер на минимальной яркости. Далее - увеличение яркости до максимального значения (яркость остается около 1 секунды на максимуме), затем снижение до минимума (яркость остается около 1 секунды на минимальном значении), затем опять увеличение до максимума. Пока кнопка постоянно нажата, процесс повторяется непрерывно.
- Механическая кнопка не может применяться для запоминания яркости

Монтаж

Универсальный диммер REG устанавливается на монтажной DIN-рейке согл. DIN EN 50022. Клеммы должны находиться вверху.

Важные замечания

Для предотвращения перегрева при установке в одном щите нескольких диммеров и усилителей между отдельными устройствами необходимо оставлять расстояние, равное одному модулю (1 TE). При номинальной нагрузке (500 W/VA) температура внутри шкафа не должна превышать 45°C в наиболее горячей точке. При температуре выше 45°C подключаемая нагрузка должна быть снижена на 15 % для каждых 5°C.

Указания по инсталляции

- При первом включении и после пропадания сетевого напряжения диммер автоматически адаптируется. к нагрузке. Этот процесс можно заметить по коротким вспышкам подключенных ламп. Он длится от 1 до 10 секунд в зависимости от условий сети. Во время адаптации устройство не выполняет никаких команд.
- **К универсальному диммеру REG нельзя подключать вместе емкостные (TRONIC-трансформаторы) и индуктивные нагрузки (обычные трансформаторы).**
- Если во время настройки происходит короткое замыкание, то после его устранения нагрузка будет определяться повторно.
- После первоначального подключения начальное значение яркости диммера устанавливается на максимум.
- Суммарная мощность подключенных ламп вместе с мощностью потерь трансформаторов не должна превышать 500 W / VA.
- Для увеличения мощности к диммеру можно подключить дополнительные усилители. Необходимо выбирать усилители, походящие для данного диммера, например, Универсальный усилитель REG (200 – 500 W) арт. ULZ 1215 REG. Дополнительную информацию можно найти в описании на данный усилитель.
- Для предотвращения возможного мерцания ламп подключаемая нагрузка должна быть не меньше 50 W / VA.
- К индуктивным трансформаторам необходимо подключать нагрузку мощностью не менее 85 % от номинальной мощности трансформатора.
- Обратите внимание на технические характеристики сетевого напряжения.
- При низких уровнях яркости импульсные сигналы телеметрии от электростанций могут вызывать короткие мигания ламп. Это не является дефектом диммера.
- Неисправности сети, которые длятся более 0,7 секунды, ведут к выключению диммера.
- Механические кнопки с подсветкой должны иметь отдельную N-клемму.

Подключение показано на стр. A 77

(1) локальное спутниковое устройство

(2) универсальный диммер REG

(3) центральное спутниковое устройство

(4) нагрузка

Защита от коротких замыканий

Отсечка фазы (емкостные, резистивные нагрузки):

Отключение с автоматическим восстановлением, если короткое замыкание устранилось в течение 7 секунд. При превышении этого времени универсальный диммер останется выключенным до тех пор, пока не будет включен вручную.

Задержка фазы (индуктивная нагрузка):

Отключение с автоматическим восстановлением, если короткое замыкание устранилось в течение 100 мсек. При превышении этого времени универсальный диммер останется выключенным до тех пор, пока не будет включен вручную.

Защита от перегрева

Отключение универсального диммера REG, когда температура окружающей среды слишком высока. После охлаждения устройство включается снова вручную.

Универсальный диммер REG

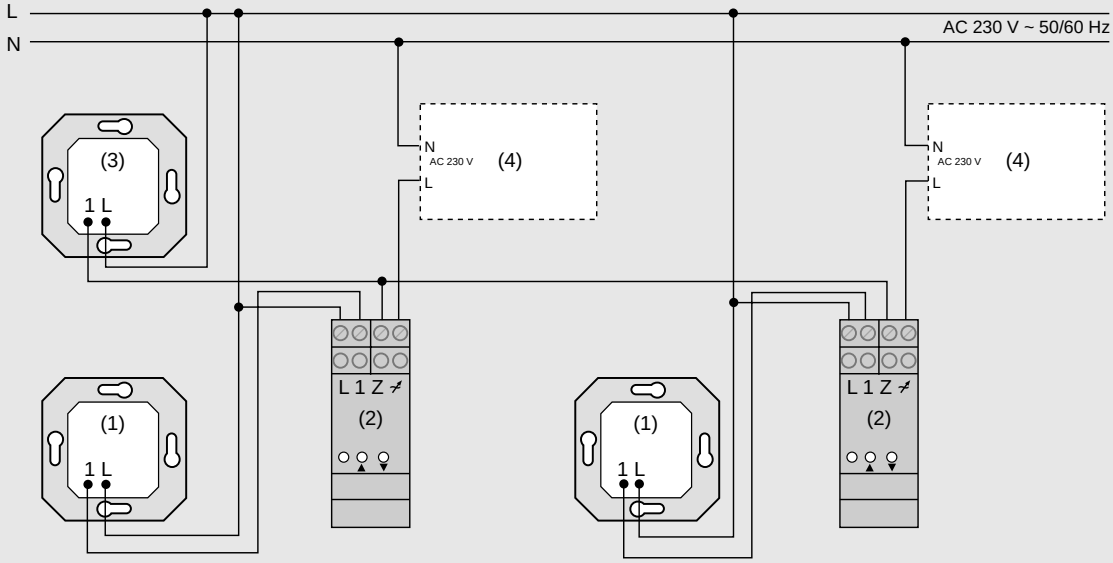
арт . UD 1255 REG



Символы для обозначения подключаемой к диммерам нагрузки обозначают ее тип или электрические характеристики:
R = резистивная, L – индуктивная,
C – емкостная

Подключение

(1) локальное спутниковое устройство
(2) универсальный диммер REG
(3) центральное спутниковое устройство
(4) нагрузка



Технические данные

Номинальное напряжение: AC 230 V ~, 50/60 Hz

Нагрузка: 50 – 500 W/VA

– лампы накаливания 230 В (резистивная нагрузка, отсечка фазы)
– высоковольтные галогенные лампы (резистивная нагрузка, отсечка фазы)
– TRONIC-трансформаторы (емкостная нагрузка, отсечка фазы)
– индуктивные трансформаторы (индуктивная нагрузка, задержка фазы)

Разрешается смешанное подключение допустимых нагрузок (кроме емкостных с индуктивными).

При смешанном включении с индуктивным трансформатором резистивная нагрузка (лампы накаливания, высоковольтные галогенные лампы) не должна превышать 50%.

Потери мощности: 5 W

Температура окружающей среды (Ta): макс. 45 °C

Ширина: 2 модуля (2 TE)

Степень защиты: IP 20

Усилители: см. инструкцию для усилителей

Суммарная длина линии нагрузки: макс. 100 м

Количество подсоединяемых спутников:
2-проводных, мех. кнопок неограниченно

Механические кнопки с подсветкой должны иметь отдельную N-клемму.

Допускается комбинирование различных типов спутниковых устройств.

Суммарная длина линии к спутникам: макс. 100 м

Количество центральных спутников:
2-проводных неограниченно

Суммарная длина линии к спутникам: макс. 100 м

Уровень помех: согл. EN 55015

Клеммы: L, 1, Z, ~ макс. 4,0 мм^2

Подключаемый диммер	Макс. количество усилителей для нагрузки	
	резистивной / емкостной	индуктивной
UD 1255 REG	10, каждый по 500 W	5, каждый по 420 VA
245 TDREG	10, каждый по 500 W	-----
FUD 1254 REG	10, каждый по 500 W	5, каждый по 420 VA
1254 UDE	10, каждый по 500 W	5, каждый по 420 VA
254 UDIE, 254 UDIE1	10, каждый по 500 W	5, каждый по 420 VA
225 TDE / 243 EX	10, каждый по 500 W	-----
FUD 1253 EB	10, каждый по 500 W	5, каждый по 300 VA
247.07 EB	10, каждый по 400 W	-----
3601 REG (KNX)	10, каждый по 500 W (1 канал)	5, каждый по 420 VA (1 канал)
3602 REG (KNX)	10, каждый по 500 W (2 канала)	5, каждый по 250 VA (2 канала)

Схемы подключения
Универсальный усилитель REG

арт . ULZ 1215 REG



Символы для обозначения подключаемой к диммерам нагрузки обозначают ее тип или электрические характеристики:
R = резистивная, L – индуктивная,
C – емкостная

Назначение

Универсальный усилитель REG используется для увеличения мощности различных типов диммеров – Tronic, HB и универсальных.

Универсальный усилитель REG не имеет органов управления. Он управляется исключительно диммером, к которому он подключен.

В зависимости от требуемой мощности к одному диммеру может быть подключено несколько усилителей. Подключаемые нагрузки имеют общую силовую линию.

- Системы освещения с суммарной мощностью более 3500 W/VA для подключения должны иметь две линии питания. Эти линии должны подключаться к одной фазе. Защитные автоматы этих линий должны быть связаны между собой для обеспечения безопасного отключения нагрузки от сети.
- Системы освещения с мощностью более 1000 W/VA считаются профессиональными системами.
- Обратите внимание на технические характеристики сетевого напряжения.

При низких уровнях яркости импульсные сигналы телеметрии от электростанций могут вызывать короткие мигания ламп.

Монтаж

Универсальный усилитель REG устанавливается на монтажной DIN-рейке согл. DIN EN 50022. Клеммы должны находиться вверху.

Для предотвращения перегрева при установке в одном щите нескольких диммеров и усилителей между отдельными устройствами необходимо оставлять расстояние, равное одному модулю (1 TE).

При номинальной нагрузке температура внутри шкафа не должна превышать 45°C в наиболее горячей точке.

При температуре выше 45°C подключаемая нагрузка должна быть снижена на 15 % для каждых 5°C.

Защита от коротких замыканий

На короткие замыкания универсальный усилитель REG реагирует так же, как и диммер, к которому он подключен.

Например: универсальный диммер REG.

Отсечка фазы (емкостные, резистивные нагрузки):

Отключение с автоматическим восстановлением, если короткое замыкание устранилось в течение 7 секунд. При превышении этого времени универсальный диммер останется выключенным до тех пор, пока не будет включен вручную.

Задержка фазы (индуктивная нагрузка):

Отключение с автоматическим восстановлением, если короткое замыкание устранилось в течение 100 мсек. При превышении этого времени универсальный диммер останется выключенным до тех пор, пока не будет включен вручную.

Указания по подключению

- В комбинации с универсальным усилителем REG могут применяться только диммеры, указанные в списке на странице 50.
- Не допускается одновременное подключение к универсальному усилителю емкостных (например, TRONIC трансформаторы) и индуктивных (например, обычные трансформаторы) нагрузок.
- Общая мощность, потребляемая подключенной нагрузкой, распределяется между диммерами и усилителями.
- Следовательно, общая линия нагрузки должна иметь требуемое сечение.
- Для индуктивных трансформаторов по крайней мере на 85% нагрузка должна состоять из ламп.

Для предотвращения мигания ламп нагрузка должна быть не менее 200 W/VA.

Защита от перегрева

Отключение универсального усилителя REG, когда температура окружающей среды слишком высока.

После этого нагрузка, прежде всего, распределяется между оставшимися устройствами. Дальнейшее поведение системы может быть различным и зависит от –

- типа применяемых диммеров
- количества устройств
- применения устройств
- места установки устройств

Технические данные

Номинальное напряжение:	AC 230 V~, 50/60 Hz при суммарной нагрузке более 1000 W/VA – только для профессиональных систем освещения
Минимальная нагрузка:	200 W/VA
Типы нагрузок:	лампы накаливания 230 В (резистивная нагрузка) высоковольтные галогенные лампы (резистивная нагрузка) TRONIC-трансформаторы (емкостная нагрузка) индуктивные трансформаторы (индуктивная нагрузка)

Разрешается смешанное подключение допустимых нагрузок (кроме емкостных с индуктивными).

При смешанном включении с индуктивным трансформатором резистивная нагрузка (лампы накаливания, высоковольтные галогенные лампы) не должна превышать 50%.

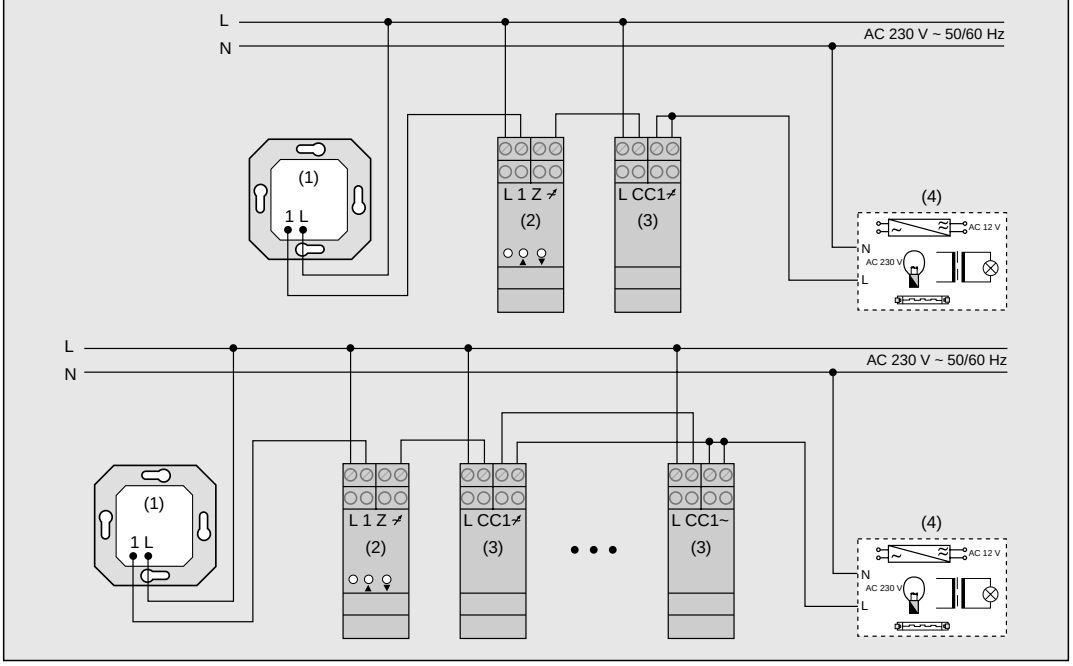
Потери мощности:	5 W
Температура окружающей среды (Ta):	0 ... 45°C

Обратите внимание на снижение нагрузки при температуре выше 45°C – см. «Монтаж»

Ширина:	2 модуля (2 TE)
Степень защиты:	IP 20
Максимальное количество усилителей:	см. таблицу
Уровень помех:	согл. EN 55015
Клеммы:	L, C, C1,
Сечение жил кабеля:	макс. 4,0 мм²

Подключение

(1) Локальное управляющее устройство
(2) Универсальный диммер REG
(3) Центральное управляющее устройство
(4) Нагрузка



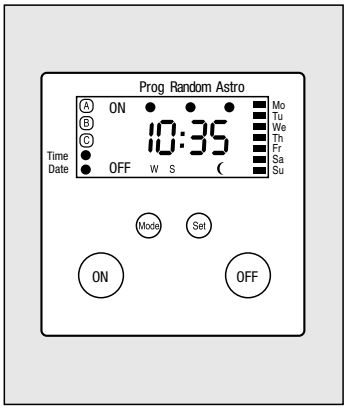
Таймер арт. .. 5201 T ...

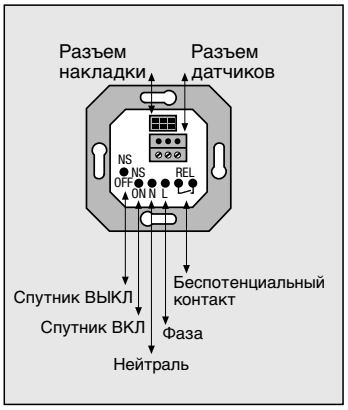
Таймер является системным компонентом, устанавливаемым в установочную коробку Ø 60 мм (рекомендуется глубокая коробка). Устройство предназначено для включения по времени различных источников освещения (см. технические данные) мощностью до 1000 Вт.
Характеристики прибора:

- Простое управление 4-мя клавишами
- 2 независимых памяти программ максимум 18 времен коммутации (например, 9 значений времени ВКЛЮЧЕНИЯ и 9 - ВЫКЛЮЧЕНИЯ)
- Функция таймера
- Случайный режим
- Астрофункция
- Датчик восхода / захода солнца
- Выбор «летнее / зимнее» время
- Индивидуальная астрофункция, задаваемая сдвигом астровремени
- Управление от дополнительных вставок (спутников)
- Функция сброса на заводские установки
- До 24 часов резерва питания (без батарей, не требует обслуживания)
- Ручное управление в произвольное время

Технические данные

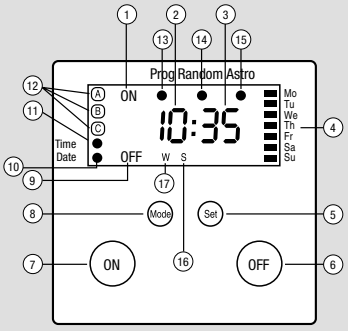
Номинальное напряжение	~ 230 В, 50 Гц, необходима нейтраль
Коммутируемая мощность	
Лампы накаливания	1000 Вт
Высоковольтные галогенные лампы	1000 Вт
Низковольтные галогенные лампы с TRONIC-трансформатором	750 Вт
Индуктивный трансформатор	750 Вт
Индуктивный трансформатор должен иметь мин. 85 % номинальной нагрузки.	
Люминесцентные лампы	
некомпенсированные	500 ВА
параллельная компенсация (47мкФ)	400 ВА
двойное включение	1000 ВА
Энергосберегающие лампы	перед применением обратите внимание на большие пусковые токи энергосберегающих ламп!
Контакты реле	1 НО беспотенциальные (сухие) контакты
Не применяется для безопасного отключении нагрузки!	
Интервал между коммутациями	мин. 1 минута
Подсоединение	винтовые зажимы для макс. 2,5 мм² или 2 x 1,5 мм² проводов
Автомат защиты	макс. 16 А
Время коммутации	мин. 500 мсек.
Точность хода	± 1 мин. / месяц
Резерв питания	прибл. 24 часа (батарея не требуется)
Количество коммутаций	макс. 18 (в 2-х программных областях)
Функция таймера	от 1 мин. до 23 час. 59 мин.
Случайный режим	± 15 минут
Астропрограмма	сдвиг ± 1 ч. и 59 мин.



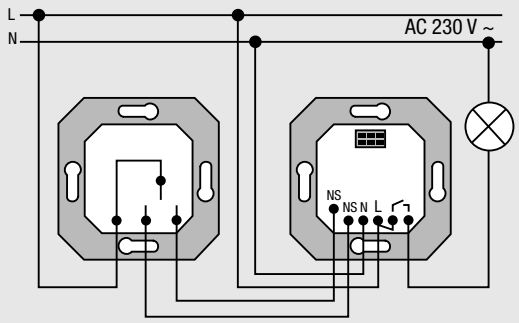


Нагрузка может управляться с 2-х раздельных спутниковых входов нажатием механической кнопки (2-ная, 2 НО контакта - арт. 535U).
Установки времен коммутации будут сохранены даже в случае пропадания сетевого напряжения более 24 часов.
Текущие данные (время, дата) будут потеряны и должны быть вновь установлены. На дисплее будет высвечиваться мигающее значение «12:00».
Функция сумеречного включения позволяет автоматически включать освещение при снижении освещенности ниже установленного уровня.

Элементы управления и индикации



① Индикация ВКЛЮЧЕНО
② Индикация часов
③ Индикация минут
④ Индикация дня недели
⑤ Кнопка установки
⑥ Кнопка ВЫКЛ
⑦ Кнопка ВКЛ
⑧ Кнопка режима
⑨ Индикация ВЫКЛЮЧЕНО
⑩ Индикация даты
⑪ Индикация времени
⑫ Метки программных областей
⑬ Индикатор режима программирования
⑭ Случайный режим
⑮ Астрорежим
⑯ Датчик освещенности активен
⑰ Летнее время включено
⑱ Зимнее время включено



Активация режима таймера позволяет установить продолжительность освещения в интервале от 1 минуты до 23 часов и 59 минут.

Соедините фазу L со входом реле (перемычкой) для подключения механической кнопки – например, 2-ной кнопки арт. 535 U.



Астрофункция

Если вы хотите включать освещение при заходе солнца или выключать при восходе, установки времен для автоматической функции должны непрерывно адаптироваться к астрономическим циклам восхода-захода солнца. Для этого таймер высчитывает эти значения для каждого календарного дня (для усредненных географических координат Германии).

Если вы также активизируете астропрограмму, заданные значения времени ВЫКЛЮЧЕНИЯ будут уже активированы при восходе солнца, в то время как значения времени ВКЛЮЧЕНИЯ будут задержаны до захода солнца. Значения времени ВЫКЛЮЧЕНИЯ будут задержаны до захода солнца. Значения времени ВЫКЛЮЧЕНИЯ во время рассвета и ВКЛЮЧЕНИЯ во время вечерних сумерек не будут изменены.

Для подстройки заданных по умолчанию астровремен к вашим географическим координатам, можно сдвинуть эти установки максимум на ± 1 час и 59 минут.

Схемы подключения
Управление жалюзи
Вставка непосредственного управления двигателем .

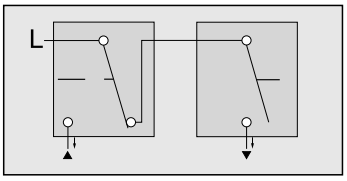
арт. 220 ME

Назначение

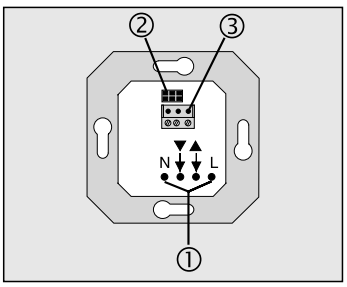
Вставка непосредственного управления двигателем применяется в электрической схеме без подключения к нейтрали (N).
Тем самым установленный ранее обычный механический выключатель жалюзи может быть заменен комфортным управляющим устройством со вставкой непосредственного управления.
Вставка непосредственного управления двигателем – это компонент системы управления жалюзи, который может использовать все накладки этой системы. Она устанавливается в монтажную коробку согласно DIN 49073 (рекомендуется глубокая установочная коробка). Заменой накладок можно, таким образом, реализовать ручное управление, дистанционное радиоуправление, либо полностью автоматизированное управление таймером.
Вставка непосредственного управления двигателем должна использоваться только с указанными накладками системы управления жалюзи –

- накладка ручного управления жалюзи
- накладка управления жалюзи с радиоприемным блоком
- накладка управления жалюзи с функцией памяти
- накладка управления жалюзи с таймером, либо с таймером «стандарт»

Вставка имеет на выходе два контакта реле с механической взаимоблокировкой, которая исключает одновременное включение обоих направлений перемещения жалюзи.



Внимание: К одной вставке можно подключать только один двигатель с конечными выключателями и мощностью до 1000 Вт. Очень важно убедиться в возможности применения мотора, как это описано ниже.

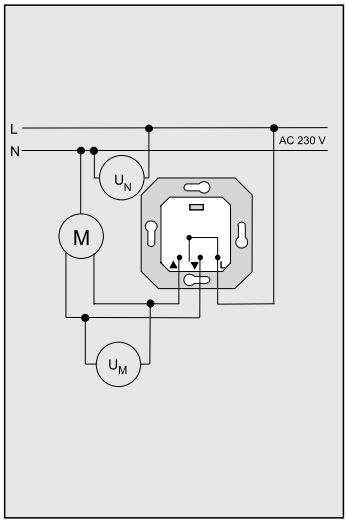


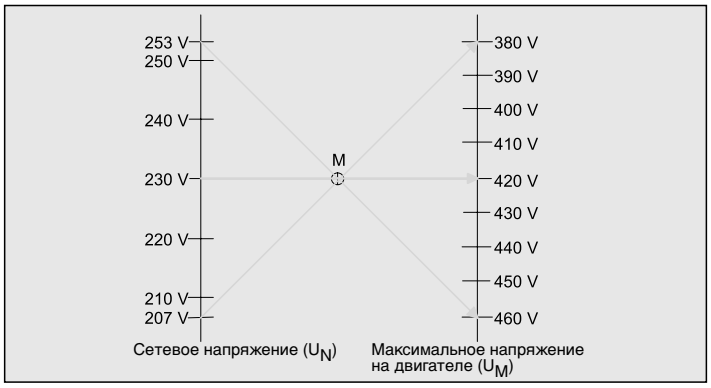
Вставка имеет соединительные клеммы ① и 6-полюсный разъем для подключения накладки.
Дополнительно на вставке может быть установлен 3-полюсный разъем (поставляется со вставками с подключением датчиков).
Этот разъем применяется для подключения датчиков при установке накладок со входами для сенсоров –

- защиты от солнца / датчик сумерек
- датчик разбития стекла

Примечания

Можно использовать двигатели только с механическими или электронными конечными выключателями.
Очень важно убедиться в возможности применения двигателя привода жалюзи / заслонок совместно со вставкой непосредственного управления двигателем согласно данной инструкции (см. ниже).
Не применяйте развязывающие реле. При применении таких схем включения управление жалюзи / заслонок не имеет напряжения питания на обмотках двигателя. Возможен выход из строя.
Обратите внимание в характеристиках двигателя на время переключения направления и коэффициент перегрузки.
Электронная блокировка накладки позволяет получить минимальное время переключения около 1 секунды в режиме непрерывного движения.





Проверка двигателя на возможность применения

Часто неизвестно, имеет ли установленный двигатель механический или электронный конечный выключатель.

Поэтому: Проверьте, прежде всего, возможность применения двигателя.

Некоторые двигатели с механическими конечными выключателями требуют высокого напряжения при работе, которое может привести к невосстановимым неисправностям вставок с непосредственным управлением двигателем. В этом случае его можно применять только с обычным механическим выключателем, а не со вставкой прямого управления.
Выполните с помощью вольтметра такие измерения:

- Измерьте имеющееся сетевое напряжение UN.
- Найдите измеренное значение на левой шкале диаграммы.
- Проведите прямую линию от найденной точки через точку M до пересечения с правой шкалой. Значение на пересечении – максимально допустимое значение напряжения на двигателе.
- Измерьте напряжение на двигателе UM при направлениях ВВЕРХ и ВНИЗ на имеющемся механическом выключателе. Полученное значение не должно быть больше определенного ранее по диаграмме.

Пример:

Измеренное сетевое напряжение U_N 230 V. Проведем прямую линию от значения 230 V на левой шкале через центр (точку M) до правой шкалы со значениями напряжения на двигателе UM.
В этом случае допустимое значение напряжения на двигателе 420 V.
Таким образом, измеряемое напряжение при движении ВВЕРХ или ВНИЗ должно быть меньше, чем 420 V.

Двигатель с электронными конечными выключателями.

Если двигатель имеет электронные конечные выключатели, описанные выше измерения можно не производить.
Если двигатель с электронными конечными выключателями используется согласно указанным для него требованиям, то будет невозможно вывести из строя вставку прямого управления двигателем.

Приблизительные значения для типичных максимальных напряжений двигателя как функция сетевого напряжения показаны в таблице:

U_N макс.	U_M
207 V	380 V
215 V	393 V
220 V	403 V
225 V	412 V
230 V	420 V
235 V	429 V
240 V	438 V
245 V	447 V
253 V	460 V

Технические данные

Номинальное напряжение	~230 В, 50 Гц
Нагрузка	макс. 1 двигатель мощностью 1000 Вт
Выход реле	2 НО контакта с потенциалом (имеют взаимоблокировку)
Длительность импульса	
накладка управления жалюзи	2 минуты
накладка с памятью	2 минуты
накладка дистанционного радиоуправления	2 минуты
накладка с таймером «Стандарт»	2 минуты
накладка с таймером	стандартное значение – 2 минуты программируемое – 1 сек. – 12 мин.
Время переключения направления в непрерывном режиме	мин. 1 секунда (электронная блокировка накладкой)
Подключение	винтовые зажимы для макс. 2.5 мм² или 2 x 1.5 мм² проводов
Автомат защиты	макс. 16 A

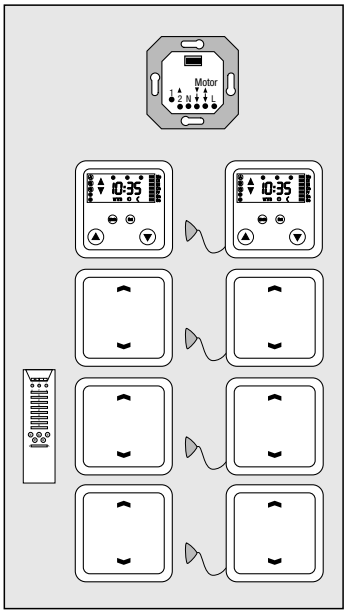
Универсальная вставка управления двигателем арт. 232 ME

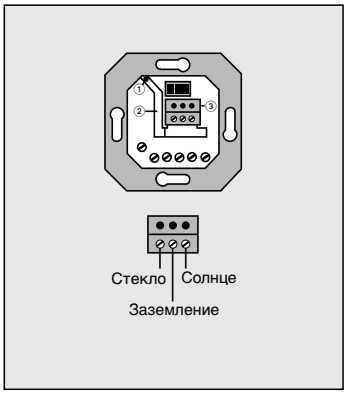
Назначение

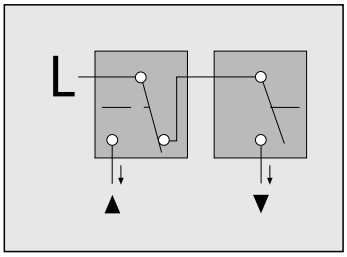
Вставка управления двигателем – это элемент системы управления жалюзи, который может использовать все накладки этой системы и устанавливается в монтажную коробку согласно DIN 49073 (рекомендуется глубокая установочная коробка) вместе с накладками (клавишами)

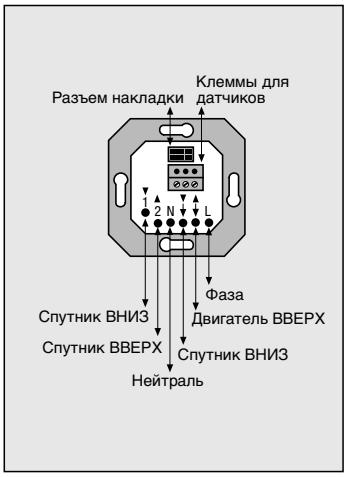
- ручного управления жалюзи
- управления жалюзи с радиоприемным блоком
- управления жалюзи с функцией памяти
- управления жалюзи с таймером

Заменой накладок можно, таким образом, реализовать ручное управление, дистанционное радиоуправление, либо полностью автоматизированное управление по времени таймером.
Вставка имеет на выходе два контакта реле с механической взаимоблокировкой, которая исключает одновременное включение обоих направлений перемещения жалюзи (см. рис.).
Спутниковый вход позволяет подсоединить к системе дополнительную механическую кнопку и контроллер жалюзи. Этот вход также может быть использован для функции «защита при ветре».
Внимание: К одной вставке можно подключать только один двигатель с конечными выключателями и мощностью до 1000 Вт. Пожалуйста, изучите технические рекомендации производителя двигателя.









Указания по монтажу
Внимание: кабели датчиков имеют безопасное особо низкое напряжение; соблюдайте инструкции по монтажу согласно VDE 0100.
Выберите для подключения датчиков соответствующий провод, например, телефонный кабель J-Y(ST)Y x 2 x 0,6 мм². Вставьте кабель от отдельного датчика в изолирующую трубку. Затем пропустите кабель и изолирующую трубку через отверстие во вставке ① и подключите проводник кабеля ② к клемме ③.
Схема подключения датчиков приведена слева.
Обозначения проводников:
Датчики: маркировка “Earth” (заземление)
Клеммы расширения:
маркировка “Sun” (солнце)
“Earth” (заземление) – средний проводник
Расширение используется, если вы хотите использовать одновременно датчики «солнце / сумерки» и «разбиение стекла». Подсоедините расширение к 3-полюсному клеммному соединению накладки с подсоединением датчиков или вставки. Расширение поставляется с 2-мя клеммами для подключения датчиков. Вставка управления двигателем имеет 6 клемм и 1 защелкивающееся соединение для подключения накладки. Вы можете добавить еще 3-полюсный коннектор (соединитель). Этот соединитель используется для подсоединения датчиков солнца / сумерек (сумеречный датчик – только вместе с накладкой-таймером) и / или датчика разбиения стекла, если вы хотите использовать накладку с подключением датчиков.

Вставка управления мотором с дополнительным управлением механическими кнопками (с механической блокировкой).
При управлении дополнительными механическими кнопками вставка управления двигателем не обеспечивает фиксацию направления движения (режим непрерывного движения). Необходимо будет устанавливать жалюзи в необходимую позицию вручную.

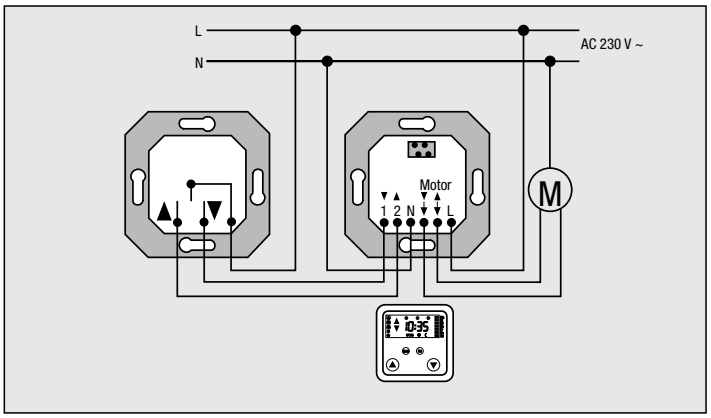
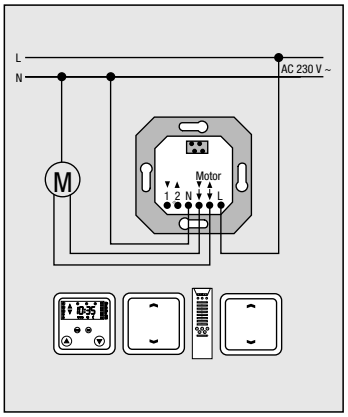


Схема подключение вставки управления двигателем.
Рекомендации: применяйте 5 x 1.5 мм² провод для соединения между собой 2-х вставок (1, 2, фаза, нейтраль, заземление).

Подключение вставки управления двигателем.



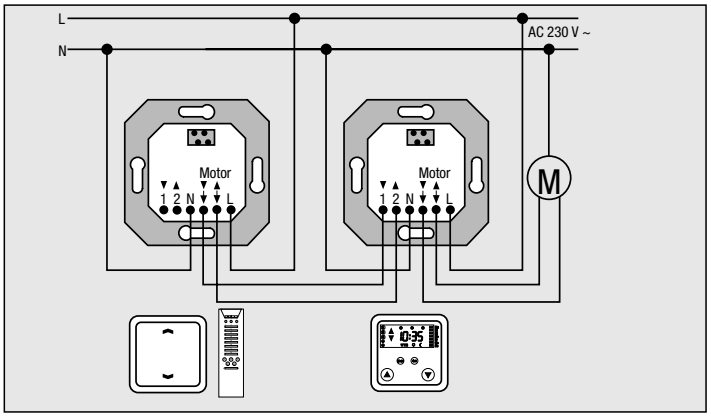


Схема подключения вставки управления двигателем со спутником, имеющим дистанционное радиоуправление.

Управление жалюзи
Универсальная вставка управления двигателем арт. 232 ME
Преобразователь (датчик ветра) арт. 32 U

Подключение вставки управления двигателем с «центральным контроллером»

Пример A – для 2-х приводов жалюзи:

вставка ① – с накладкой-таймером, вставки ② и ③ – с радиоприемной клавишей, стандартной клавишей или клавишей с памятью.

Оба двигателя управляются автоматически и в ручном режиме от вставки ① и накладки с таймером. Выполняются команды управления обоими двигателями. Это позволяет задавать перемещение ВВЕРХ / ВНИЗ одновременно обоих подключенных двигателей (например, центральная команда ВВЕРХ утром и центральная команда ВНИЗ вечером для всех подключенных приводов жалюзи).

Двигатели M1 (вставка ②) и M2 (вставка ③) могут также управляться индивидуально клавишей с радиоприемным модулем, стандартной клавишей управления жалюзи и клавишей с памятью. Схема подключения показывает, как подключить дополнительные вставки. Обратите внимание на правильный выбор автоматов защиты.

Подключение вставки управления двигателем с «центральным контроллером» к двум фазам

Подключение контроллера к двум фазам позволит установить центральный контроллер на другом этаже или в другой комнате.

Пример для 2-х двигателей:

Вставки ①, ②, ③ с радиоприемной или стандартной клавишей управления жалюзи. Вставка ④ с накладкой-таймером. Моторы M1 (вставка ②) и M2 (вставка ③) управляются в ручном режиме радиоприемной или стандартной клавишей управления жалюзи. В то же время оба двигателя управляются от вставки ①.

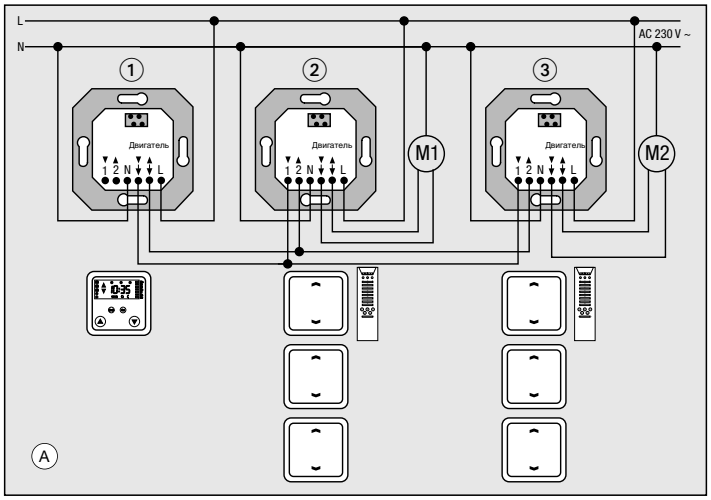
Оба двигателя в ручном и автоматическом режиме управляются централизованно вставкой с накладкой-таймером. Выполняются команды управления для обоих двигателей. Это позволяет контролировать одновременно перемещением ВВЕРХ / ВНИЗ обоих подключенных двигателей (например, центральная команда ВВЕРХ утром и центральная команда ВНИЗ вечером для всех подключенных приводов жалюзи).

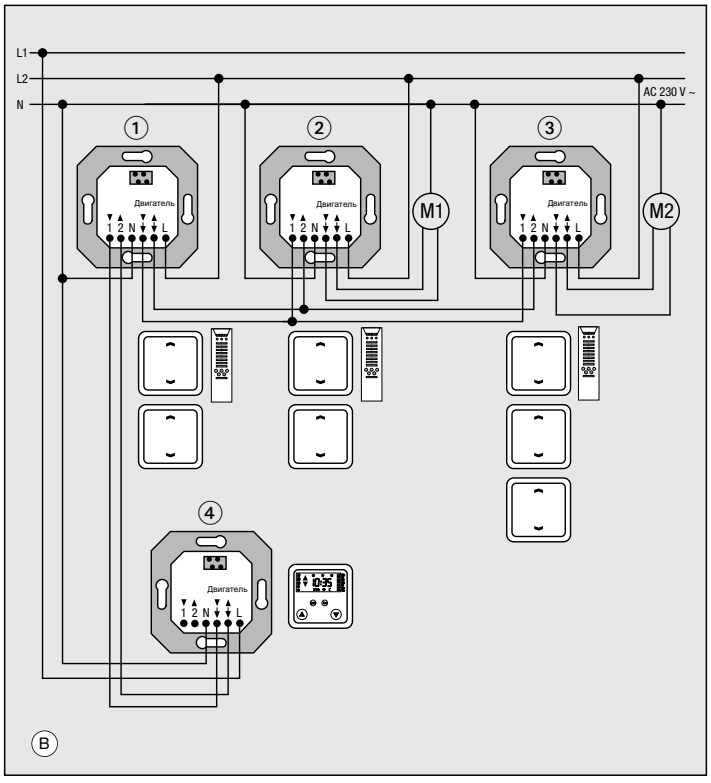
На схеме показано, как добавить дополнительные вставки.

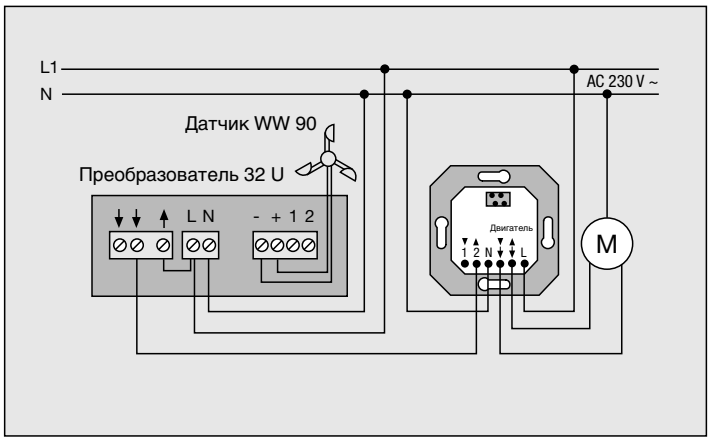
Обратите внимание на правильный выбор автоматов защиты.

Технические данные, арт. 232 ME

Номинальное напряжение	~ 230 В, 50 Гц необходима нейтраль
Нагрузка	макс. 1 двигатель, 1000 ВА
Выход (реле)	2 НО контакта (взаимоблокировка)







Длительность импульса	
клавишная накладка	2 минуты
клавиша с памятью	2 минуты
накладка с таймером	стандартное значение – 2 минуты программируемое: 1 сек. – 12 мин.
Время переключения направления в непрерывном режиме	мин. 500 мсек. (электронная блокировка накладкой/ клавишей)
Подключение	винтовые зажимы для макс. 2.5 мм² или 2 x 1.5 мм² 1, 2, нейтраль, ↓, ↓, фаза
Автомат защиты	макс. 16 A

Рекомендации

Применяйте 5 x 1.5 мм² провод для соединения между собой 2-х вставок (1, 2, фаза, нейтраль, заземление).

Подключение вставки управления двигателем с датчиком ветра

Контроль скорости ветра имеет высокий приоритет – при сильном ветре жалюзи будут подняты вверх и зафиксируются в таком положении до тех пор, пока ветер не стихнет. Датчик скорости ветра управляет подъемом жалюзи в зависимости от скорости ветра. Верхнее положение жалюзи позволяет уберечь материал при сильном ветре.
Датчик скорости ветра состоит из двух компонентов:
– датчик
– преобразователь
Датчик скорости ветра работает вместе со вставкой управления мотором или бинарным вводом системы Instabus.

Датчик ветра

Датчик ветра монтируется на крыше или на стене – в наиболее оптимальном месте для измерения скорости ветра. Убедитесь в правильном подключении.
Применяйте неэкранированный кабель (рекомендуется JY-ST-Y 2x0.6). Во избежание взаимных помех не прокладывайте измерительный кабель вместе с сетевым кабелем.
Преобразователь имеет НО беспотенциальные контакты. При использовании общей фазы установите перемычку между L и ↑ как это показано на схеме.
При подключении низковольтных цепей к НО беспотенциальным контактам соблюдайте соответствующие требования VDE 0100.

Примечание

Датчик разбиения стекла не может использоваться вместе с датчиком ветра. Функция ветровой защиты (подъем жалюзи вверх) блокируется после разбиения стекла – жалюзи остаются закрытыми.
Если на дополнительный (спутниковый) вход (2) устройства поступает команда ВВЕРХ, жалюзи не могут управляться вручную или автоматически.

Стандартная вставка управления двигателем

арт. 230 ME

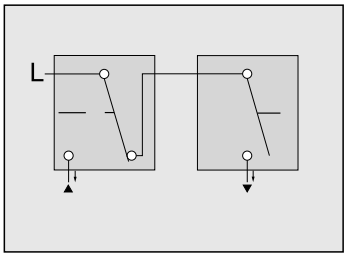
Назначение
Вставка управления двигателем - это компонент системы управления жалюзи, который может использовать все накладки этой системы и устанавливается в монтажную коробку согласно DIN 49073 (рекомендуется глубокая установочная коробка) вместе с накладками / клавишами

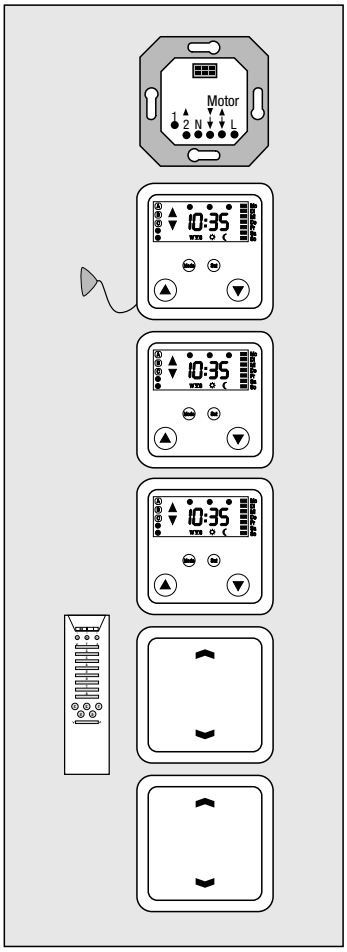
- ручного управления жалюзи
- управления жалюзи с радиоприемным блоком
- управления жалюзи с функцией памяти
- стандартной накладкой управления жалюзи с таймером
- универсальной накладкой управления жалюзи с таймером

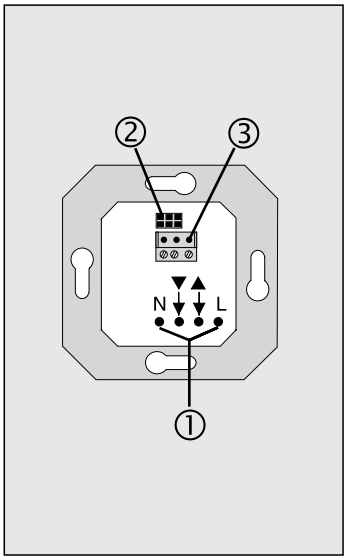
Заменой накладок можно, таким образом, реализовать ручное управление, комфортное дистанционное радиоуправление, либо полностью автоматизированное управление таймером.

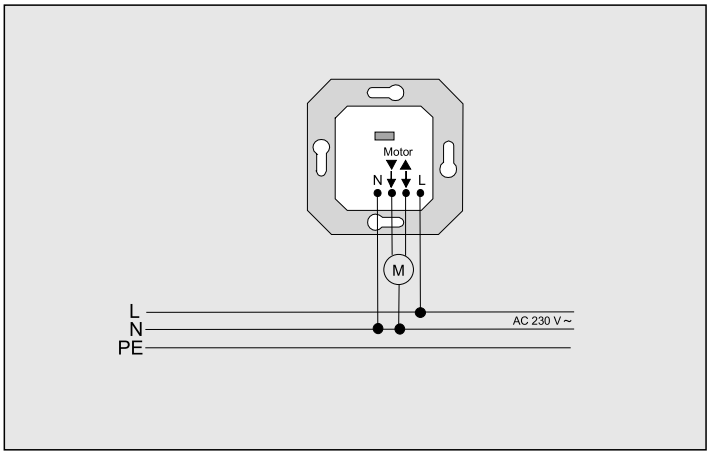
Вставка имеет на выходе два контакта реле с механической взаимоблокировкой, что исключает одновременное включение противоположных направлений перемещения жалюзи (см. рис.)

К одной вставке можно подключать только один двигатель с конечными выключателями и мощностью до 1000 Вт. Пожалуйста, изучите рекомендации производителя.









Стандартная вставка управления двигателем имеет 4 клеммы ① (N, ▼, ▲, L) и разъем ② для подключения накладки. Дополнительный 3-полюсный разъем ③ (поставляется с накладкой с подключением сенсоров) может быть установлен на вставке. Этот разъем необходим для подключения к накладке датчика солнцезащиты / сумерек (сумеречное включение – только вместе с накладкой-таймером) и / или датчика разбития стекла.

Примечание
Если пользователь хочет управлять приводом жалюзи / заслонок в дополнение к местному также и с общего места (например, централизованная система управления), то необходимо использовать универсальную вставку управления мотором (арт. 232 ME), которая имеет вход для подключения спутников (расширений).

Технические данные

Номинальное напряжение	~ 230 В, 50 Гц необходим N-проводник
Нагрузка	макс. 1 двигатель, 1000 ВА
Выход (реле)	2 НО контакта с сетевым потенциалом (со взаимоблокировкой)
Длительность импульса	2 минуты
Накладка с таймером	стандартное значение – 2 минуты программируемое: 1 сек. – 12 мин.
Время переключения направления в непрерывном режиме	мин. 1 сек. (электронная блокировка накладкой)
Подключение	винтовые зажимы для макс. 2.5 мм^2 или 2 x 1.5 мм^2
Автомат защиты	макс. 16 A

Подключение
Вставка управления двигателем подключается по схеме, показанной слева.

Схемы подключения
Вставка управления двигателем = 24 V

арт. 224 ME

Вставка управления двигателем 224 ME является компонентом системы управления жалюзи и предназначена для управления двигателями, работающими от постоянного тока с напряжением 24 V.
Данная вставка используется в комбинации с накладками системы управления жалюзи и устанавливается в монтажную коробку согл. DIN 49073 (рекомендуется глубокая коробка).
Для питания вставки управления с напряжением 24 V, а также дополнительных управляющих устройств, используется источник питания безопасного низкого напряжения 24 V SELV, обеспечивающий безопасное разделение цепей первичного и вторичного питания.
Не подключайте эту вставку к спутниковым управляющим устройствам с напряжением питания 230 V.
Не подключайте датчик скорости ветра к системе управления жалюзи с напряжением = 24 V. В случае неисправности есть риск поражения напряжением ~ 230 V, которое передастся в систему = 24 V.
Вставка работает по принципу «изменения полярности», т.е. направление вращения двигателя определяется изменением полярности подключения выходов двигателя. Входы расширения допускают подключение дополнительных вставок управления двигателями = 24 V.
Вставка управления двигателями 224 ME допускает управление одним или несколькими двигателями (параллельное включение) с максимальным током до 3 A. Обратит внимание на паспортные данные двигателей.

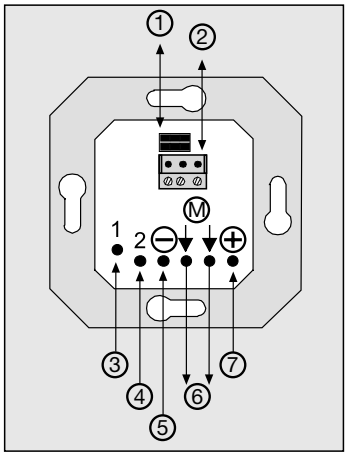
Комбинации вставок управления двигателями = 24 V и накладок

Вставка управления двигателем 224 ME может применяться с накладками (клавишами) –

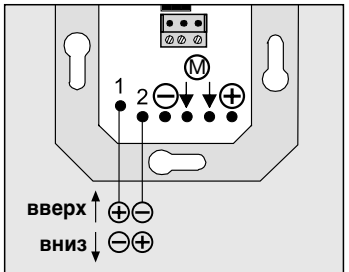
- имеющими клеммы для датчиков
- радиоприемными
- радиоприемными с клеммами для датчиков
- с памятью
- с памятью и с клеммами для датчиков
- таймерными «стандарт»
- таймерными «универсальными»
- таймерными «универсальными» с клеммами для датчиков

Технические данные

Номинальное напряжение:	= 24 V, +/– 10 % включая пульсации
Коммутируемый ток:	макс. 3 A
Мощность потребления вставки + накладки:	макс. 30 mA в режиме ожидания макс. 100 mA при активированном реле
Выход реле:	2 реле в режиме изменения полярности
Непрерывное движение:	в зависимости от накладки, стандартное – 2 минуты
Время изменения направления:	мин. 1 секунда (определяется электронной блокировкой в накладке)
Клеммы:	винтовые зажимы для 2,5 мм² или 2 x 1,5 мм²
Максимальная длина линии к датчикам:	тип. 20 м, см. инструкции по монтажу



① Разъем подключения накладки
② Подключение датчика
③ Спутниковое устройство 1
④ Спутниковое устройство 2
⑤ Минус питания “–“
⑥ Подключение двигателя
⑦ Плюс питания “+“

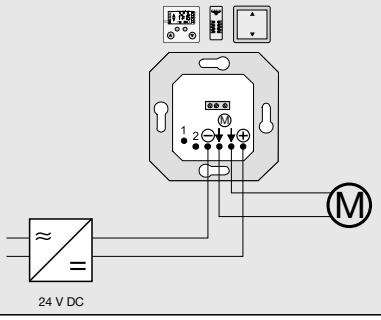


Подключение спутниковых устройств

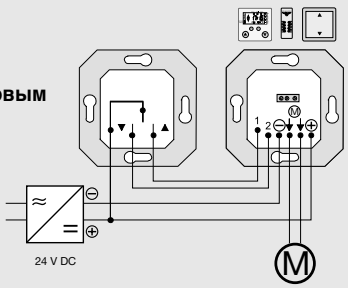
Подключение спутниковых устройств

Дополнительные входы «1» и «2» должны подключаться только к безопасному напряжению = 24 V.
Направление вращения двигателей жалюзи / штор зависит от полярности подключения дополнительных входов.
Если на дополнительных входах клемм «1» и «2» имеется сигнал ВВЕРХ, жалюзи / шторы не могут управляться вручную (накладкой на вставке) или автоматически.

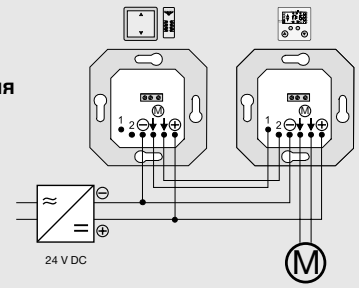
Подключение – Общая схема



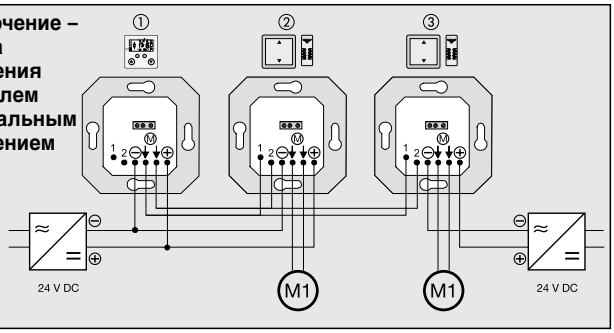
Подключение – Вставка управления двигателем с механически спутниковым устройством



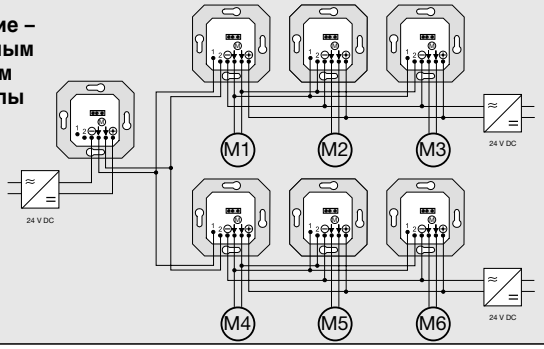
Подключение – Вставка управления двигателем со вставкой управления двигателем в качестве спутника



Подключение – Вставка управления двигателем с центральным управлением



Подключение – с центральным управлением на две группы



Центральная плата «Стандарт» для вставок управления двигателями

арт . ..5232 (S)..

Назначение

Стандартная накладка является компонентом системы управления жалюзи и может применяться только со вставками управления двигателями.

Нажатие на ▲ поднимает жалюзи / шторы, а нажатие ▼ – опускает.

Время «непрерывного движения» жалюзи / штор может быть выбрано индивидуально от 4 секунд до 2 минут (предустановка – 2 минуты).

Данная накладка имеет дополнительную функцию блокировки для предотвращения нежелательного опускания жалюзи / штор.

Управление

Короткое нажатие на клавишу (менее 1 секунды)

В зависимости от времени нажатия на клавишу выдается импульс. Эта функция используется для регулировки ламелей жалюзи.

Нажатие на ▼ (более 1 секунды)

Управление жалюзи в режиме «непрерывного движения».

Из крайнего верхнего положения выполняется запрограммированное время движения; из других положений выполняется движение длительностью 2 минуты.

Нажатие на ▼ (более 4 секунд) Задание индивидуального времени движения

Если движение жалюзи должно быть задано менее, чем перемещение вниз до нижнего предела(«функция вентиляции»), то для этого может быть установлено более короткое время перемещения.

Перед выполнением этой процедуры жалюзи / шторы должны быть подняты до крайней верхней позиции в режиме «непрерывного движения» (время движения = 2 минуты).

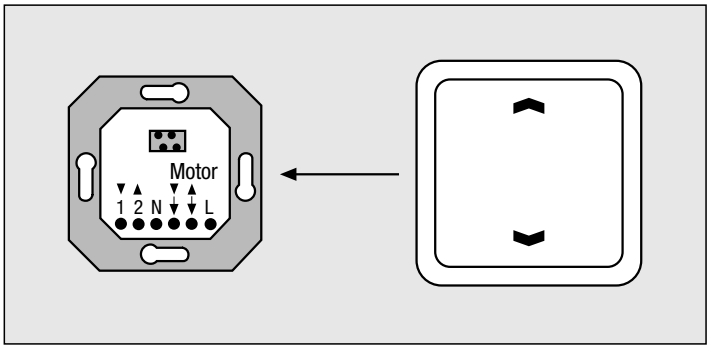
Индивидуальное время движения может быть задано только после истечения 2 минут.

Нажмите ▼ на столько времени, чтобы жалюзи / шторы опустились до желаемого уровня.

Как только клавиша отпускается, жалюзи / шторы останавливаются и новое время «непрерывного движения» запоминается.

Для выполнения запрограммированного времени движения жалюзи / шторы должны быть подняты до предельного верхнего положения в режиме «непрерывного движения».

Перепрограммирование времени движения заменяет старое значение новым.



Нажатие ▲ (более 1 секунды)

Управление жалюзи в режиме «непрерывного движения». Время движения – 2 минуты.

Нажатие ▼ более 3 секунд Защитная блокировка

В центре клавиши зажигается светодиод.

Жалюзи поднимаются до верхнего предельного положения и защитная блокировка активируется.

Команды от центрального управления, спутниковых устройств и датчиков игнорируются.

Эта функция деактивируется нажатием ▲ или ▼ .

После пропадания напряжения функция защитной блокировки деактивируется, а в памяти стирается время индивидуального движения.

Монтаж

Стандартная накладка устанавливается вместе с вставками управления двигателями (230ME, 232ME, 220ME, 224ME) в монтажную коробку согл. DIN 49073 (рекомендуется глубокая коробка).

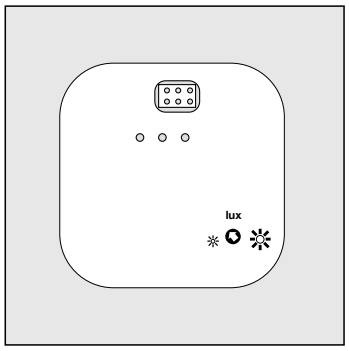
Стандартная накладка со входом для датчиков

Функция защиты от солнца

Датчик солнца позволяет добавить функцию автоматического опускания жалюзи / штор при ярком солнечном свете. Для задания данной функции жалюзи / шторы должны быть подняты до крайнего верхнего положения в режиме «непрерывного движения».

Накладка активирует защиту от солнца после 2 минут. Любые ручные управления деактивируют защиту от солнца.

Защита от солнца начинает работает, если заданное значение освещенности (устанавливается в пределах от 5000 до 80000 люкс)



превышается более 2 минут. В этом случае жалюзи / шторы опускаются.

Если естественная освещенность более 15 минут ниже установленного порога, жалюзи / шторы вновь поднимаются вверх (краткие изменения освещенности не оказывают никакого влияния).

Накладка различает датчики внутренней и наружной освещенности.

Для определения типа установленного датчика жалюзи / шторы выполняют начальное перемещение (инициализация), когда функция защиты от солнца активируется первый раз.

Установленный датчик идентифицируется как наружный, если при этом не происходит его затемнение.

В ином случае датчик считается внутренним.

Внутренний датчик освещенности

Датчик освещенности, установленный на оконном стекле.

Высота установки датчика на окне определяет положение, в которое жалюзи / шторы перемещаются при превышении освещенности.

Наружный датчик освещенности

После начального перемещения жалюзи / шторы поднимаются, а затем опускаются вниз в течение заданного времени движения.

С этого времени накладка в режиме защиты от солнца всегда выполняет заданное время движения.

С датчиком разбития стекла

Датчик разбития стекла крепится к оконному стеклу. При разбитии стекла жалюзи опускаются вниз до предельного положения. Применение: защита от непогоды при разбитии стекла.

Сообщение о разбитии стекла сбрасывается нажатием ▲ и жалюзи вновь поднимаются.

Важные замечания

При активированной защитной блокировке сигнал от датчика разбития игнорируется.

Датчик разбития стекла не применяется вместе с датчиком скорости ветра.

Ветровая защита через дополнительный вход ▲ (поднятие жалюзи) после разбития стекла запрещается. Жалюзи / шторы остаются закрытыми.

Установка порога освещенности для стандартной накладки со входами для датчиков:

Уровень освещенности, при котором жалюзи должны быть опущены задается регулятором (1) на обратной стороне накладки. Диапазон установки – от 5000 до 80000 люкс.

✲ около 80000 люкс

∗ около 5000 люкс

На заводе регулятор устанавливается на уровень около 15000 люкс (положение, показанное на рисунке).

Технические данные

Подключение:	через разъем на вставке
Время непрерывного движения:	от 4 до 120 секунд
Переключение направления:	1 секунда
Рабочая температура:	0 ... +45°C
Температура хранения:	–10°C ... +60°C
Диапазон порога освещенности:	от 5000 до 80000 люкс (только для изделий с подключением датчиков)

Схемы подключения
Центральная плата для вставок управления двигателями с памятью

арт . ..5232 M (S)..

Вставка управления двигателем и центральная плата с памятью

При такой комбинации автоматический контроллер выдает одну команду ВВЕРХ и / или ВНИЗ в течение суток.

Поддерживаются дополнительно функции:

- подключение спутников
- защита при ветре

При установке центральной платы с подключением датчиков:

- охрана при разбиении стекла
- функция защиты от солнца

Ручной режим управления (клавишей)

Центральная плата управления жалюзи с функцией памяти работает как клавиша управления жалюзи. Для перемещения жалюзи **вверх** нажать на ▲
вниз – нажать на ▼.

Короткое нажатие на клавишу (до 1 секунды):

Выдается короткий импульс, который управляет положением ламелей жалюзи.

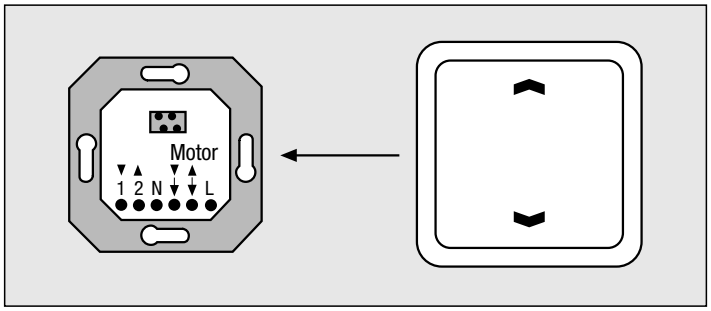
Нажать и удерживать клавишу (от 1 секунды до 3,5 секунды):

Контроллер жалюзи переходит в режим автоматического движения в заданном направлении («непрерывное движение»).

Режим памяти

Установленные на вставке управления двигателем клавиши работают как обычные клавиши управления жалюзи.

Дополнительно – две сохраненные команды (одно время ВВЕРХ и / или одно время ВНИЗ) будут повторяться на протяжении суток для того, чтобы создать эффект присутствия.



Функция	**Приблизительное время нажатия**
① Регулировка ламелей	макс 1 сек.
② Непрерывное движение	> 1 сек – < 3,5 сек.
③ Запомнить одно время ВВЕРХ или ВНИЗ	3,5 сек – < 8 сек
режим (④ режим клавиши, ⑤ режим памяти)	8 сек. – < 12 сек.
⑥ Сброс	> 12 сек.

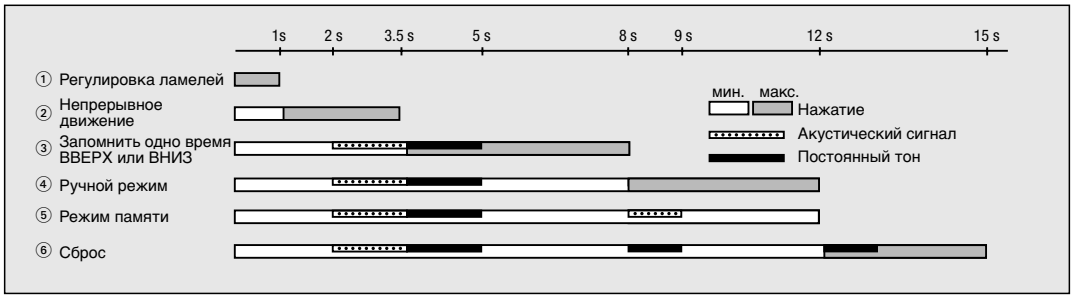
Пример: сохраненное в памяти время – в 07:00 – ВВЕРХ, в 20:00 – ВНИЗ.

Жалюзи будут ежедневно подниматься в 7 часов утра и опускаться в 8 часов вечера, пока не будут заданы другие времена.

Каждая операция выполняет полное движение (вверх / вниз) продолжительностью 2 минуты.

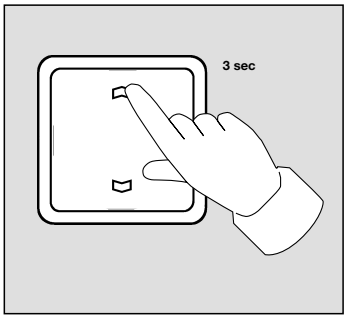
Оба запомненные временные задания будут выполняться каждые сутки. Это дает вам простое автоматическое управление, которое может использоваться, например, для создания эффекта присутствия.

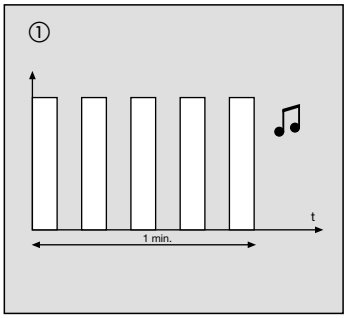
Выбор различных функций осуществляется продолжительностью нажатия на клавишу.

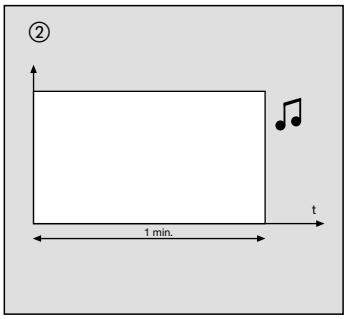


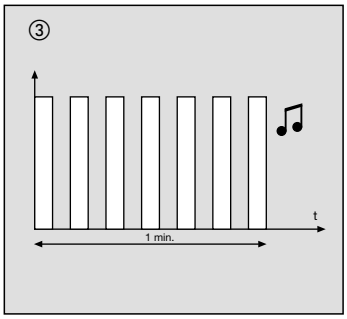
Схемы подключения
Управление жалюзи
Радиоприемная клавиша арт. ..5232 F., ..5232 FS..

Назначение
Радиоприемная клавиша является компонентом системы управления жалюзи.
В комбинации со вставкой управления двигателем она позволяет осуществить дистанционное, а также локальное управление жалюзи.
Жалюзи опускается при нажатии на ▲ и опускается при нажатии на ▼.
Короткое нажатие (до 1 секунды)
Жалюзи перемещаются в заданном направлении на время нажатия клавиши.
Эта функция также используется для регулировки положения ламелей.
Длительное нажатие (более 1 секунды)
Управление жалюзи фиксируется на время около 2 минут для непрерывного движения в одном направлении.
Клавиша с радиоприемником может быть обучена на прием сигналов от 30 различных радиопередатчиков, т.е. вы можете управлять жалюзи посредством ручного радиопульта управления, настенного радиопульта управления, универсального радиопередатчика дистанционной системы.
Крайнее (ВВЕРХУ или ВНИЗУ) положение жалюзи можно запомнить в световой сцене.
Электронная блокировка в радиоприемной клавише обеспечивает время переключения направления движения около 1 секунды.
Обратите внимание в инструкции производителя двигателя на время изменения направления движения и максимальное время работы двигателя.









Примечание:
Расстояние от электрической нагрузки (например, электрический трансформатор, приборы с электронным балластом, телевизор) должно быть минимум 0,5 м.
Радиоприемная клавиша для управления жалюзи может устанавливаться только на вставку управления двигателем.

Технические данные

Электропитание	от вставки
Время изменения направления движения	около 1 секунды
Частота приема	433,42 МГц (ASK)
Диапазон температур	0°C… +55°C

Обучение радиоприемной клавиши
Чтобы радиоприемная клавиша могла принимать команды с какого-либо передающего устройства, ее необходимо предварительно «запрограммировать» («обучить»).
При обучении расстояние между обучаемыми устройствами не должно превышать 5 м.
Процесс обучения не может быть активирован, если на входе вставки управления мотором 2 ▲ для подключения спутникового устройства есть сетевое напряжение.
Процедура обучения
1. Нажмите на клавишу не менее 3 секунд. Приемник подтверждает готовность к обучению длительными звуковыми сигналами ①, которые продолжаются около 1 минуты. В это период радиоканал может изучаться.
2. Требуемый радиопередатчик должен передать телеграмму.
   Обучение каналам
   – нажмите кнопку требуемого канала минимум 1 секунду
   Обучение кнопам световых сцен
   – нажмите кнопку требуемой световой сцены минимум 3 секунды
   Обучение кнопкам ВСЕ ВЫКЛ и ВСЕ ВКЛ
   – нажмите кнопку ВСЕ ВЫКЛ или ВСЕ ВКЛ минимум 10 секунд
3. Успешное завершение процесса обучения подтверждается постоянным тоном ②, который длится около 1 минуты.

Процесс обучения можно прервать в любой момент нажатием на радиоприемную клавишу.

Внимание!

Если все 30 ячеек памяти радиоприемника заняты, нужно сначала очистить ранее запрограммированную ячейку.

Удаление канала

Удаление изученного раннее канала проводится повторным обучением этого же канала.
Все кнопки каналов и световых сцен должны удаляться индивидуально.
Успешный процесс удаления подтверждается короткими звуковыми сигналами ③, которые продолжаются около 1 минуты.
Удаление канала также можно прервать в любой момент нажатием на радиоприемную клавишу.

Световая сцена

Крайнее (ВВЕРХУ или ВНИЗУ) положение жалюзи можно запомнить в световой сцене. Световую сцену можно изменить в любой момент повторным сохранением.
Для вызова или сохранения световой сцены требуемая кнопка световой сцены должна быть предварительно изучена.

Сохранение световой сцены

1. Установите жалюзи в требуемое крайнее положение.
2. Нажмите кнопку требуемой световой сцены радиопередатчика минимум на 3 секунды.
3. Короткий звуковой сигнал (приблизительно 1 секунда) генерируется для подтверждения того, что световая сцена запомнилась.

Примечание

Если во время сохранения световой сцены жалюзи находятся не в крайнем положении, они не будут запомнены в этой сцене.

Схемы подключения
Стандартная накладка с таймером
арт. ..5232 ST..

Назначение

Стандартная накладка с таймером является компонентом системы управления жалюзи, устанавливаемым вместе со вставкой управления мотором в установочную коробку согласно DIN 49073 (рекомендуется глубокая коробка). Устройство предназначено для запрограммированного по времени управления приводами жалюзи мощностью до 1000 ВА. Двигатель должен иметь конечные выключатели.

Характеристики прибора:

– Простое управление 4-мя клавишами
– Возможно программирование без вставки
– Программируемые блоки включения
Пон. – Пятн. 1 x ВВЕРХ, 1 x ВНИЗ
– Программируемые блоки включения
Субб. – Воскр. 1 x ВВЕРХ, 1 x ВНИЗ
– Функция быстрого программирования
– Запрограммированные времена на заводе
– Резерв работы > 6 часов (конденсатор)

Установка

Стандартная центральная плата с таймером устанавливается на вставку управления двигателем (арт. 230 ME или 232 ME). Через 30 минут конденсатор резерва работы будет полностью заряжен.

Программирование

Когда конденсатор резерва работы заряжен, центральная плата с таймером может быть снята со вставки управления двигателем для более удобного программирования и затем может программироваться без вставки на протяжении 6 часов.

Внимание: Перед программированием первый раз устройство необходимо сбросить на заводские установки:

Сброс: нажмите одновременно клавиши AUTO/MAN и PROG и держите, пока дисплей не очистится.

Теперь таймер показывает: Mo, 12:00, MAN (ПОНЕДЕЛЬНИК, 12:00, РУЧНОЙ режим) и мигает. Активны установленные на заводе установки:

Включение 1: ▲ 07:00, Mo – Fr (Пон. – Пят.)
Включение 2: ▼ 20:00, Mo – Fr (Пон. – Пят.)
Включение 3: ▲ 09:00, Sa – So (Суб. – Вскр.)
Включение 4: ▼ 20:00, Sa – So (Суб. – Вскр.)

Изменение режима

Нажмите кнопку AUTO / MAN (РУЧНОЙ / АВТОМАТИЧЕСКИЙ) на одну секунду.

Режим изменяется между ручным режимом (на дисплее – MAN) и автоматическим (на дисплее – AUTO). Ручное управление также возможно в любое время в автоматическом режиме (AUTO):

Общие инструкции по работе

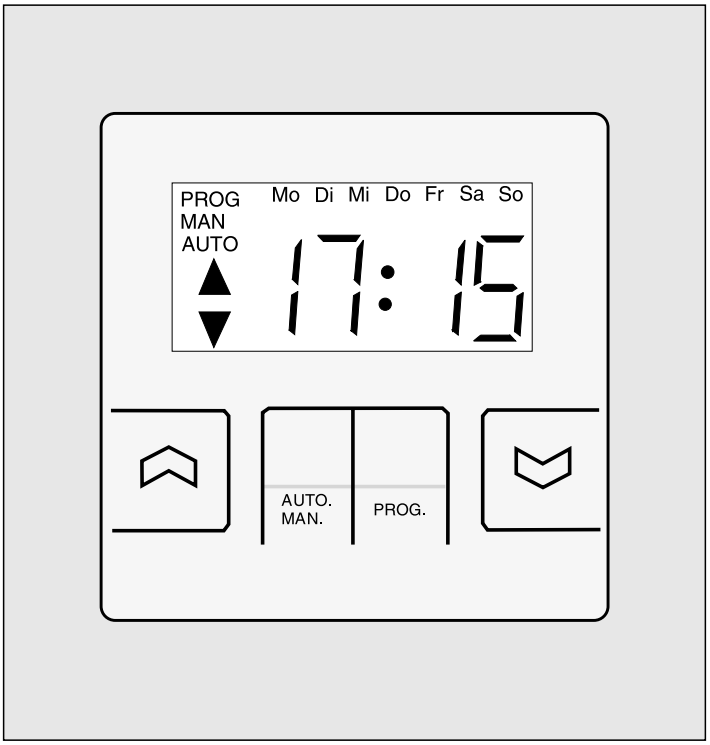
– Короткое нажатие клавиш (менее 1 секунды) – регулировка ламелей жалюзи.
– Долгое нажатие клавиш (более 1 секунды): непрерывное движение в течение 2 минут; может быть остановлено клавишами ▲ или ▼.
– Для останова режима программирования: Держать клавишу PROG нажатой более 2 секунд.
– Для сброса времен включения: Выберите время включения, установите на 00:00 и сохраните нажатием клавиши PROG. Теперь время включения не выполняется.

Это говорит о том, что выполнение команды включения в 00:00 часов в принципе невозможно.

– При ручном управлении в автоматическом режиме дисплей на протяжении 4 секунд показывает время включения ВВЕРХ и ВНИЗ, запрограммированное для этого дня.

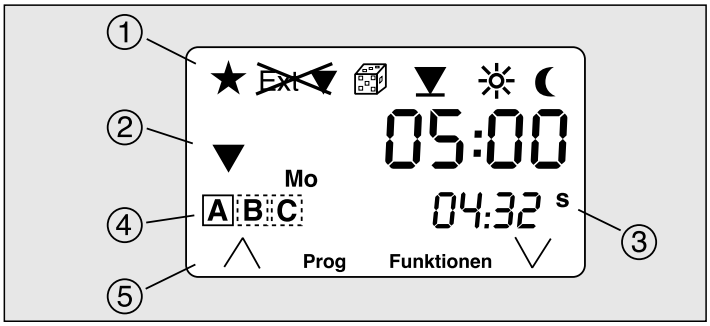
Технические данные

Мощность нагрузки	см. инструкцию для вставки
Время переключения направления	минимум 1 секунда
Точность хода	± 1 минута за месяц
Резерв хода	> 6 часов
Времена включения	максимум 4 (в 2-х блоках)
Длительность импульса	около 2 минут
Рабочая температура	0°C ... +45°C
Температура хранения	–10°C ... +60°C



Центральная плата с таймером «Универсальная»

арт . ..5232 T3 (TS3)..



Дисплей

① Активированные функции
② Следующее перемещение со временем, днем недели и указанием направления
③ Текущее время с указанием – летнее (S) / зимнее (W) время
④ Активная программная память
⑤ Функция кнопки управления

Если вы видите на дисплее показанные ниже символы, то активированы такие функции –

- ВКЛЮЧЕНА астро-функция
- Дополнительный внешний сигнал управления в направлении ВНИЗ не будет выполняться
- ВКЛЮЧЕНА функция случайного управления
- Выполнение времени индивидуального движения Защита от солнца ВКЛЮЧЕНА *
- Сумеречная функция ВКЛЮЧЕНА *
- Функция задержки ВКЛЮЧЕНА *

* Эта функция будет показана только для накладки с подключением датчиков.

Вызов меню программирования

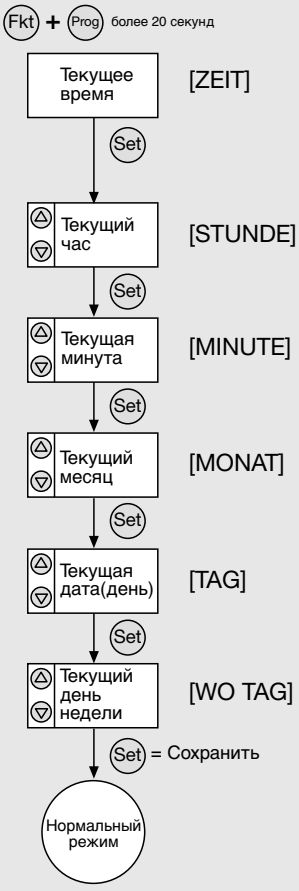
Для программирования применяются клавиши –

- “Prog” – менее 3 секунд для выбора программной памяти (A, B, C или вручную)
- “Prog” – более 3 секунд для программирования перемещений (см. рисунки)
- “Funktionen” – менее 3 секунд для активирования и деактивирования функций
- “Funktionen” – более 3 секунд для программирования функций (см. рисунки)

Функции кнопок “Set” и “Esc” –

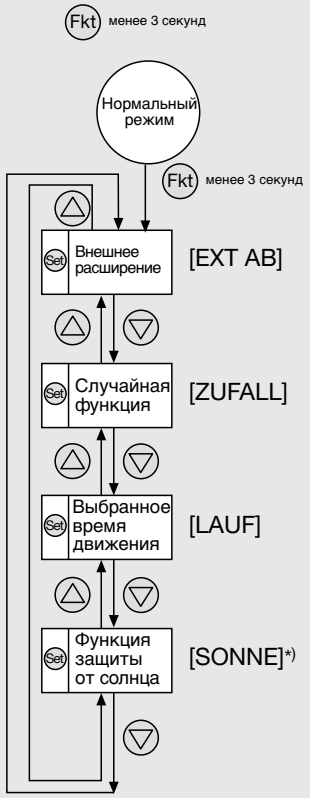
- “Set” принять ввод; изменения сохраняются при выходе из подменю
- “Esc” отменить редактирование; изменения не сохраняются; дисплей возвращается в нормальный режим

Начало / Сброс



Текст на дисплее показан в скобках [ ]

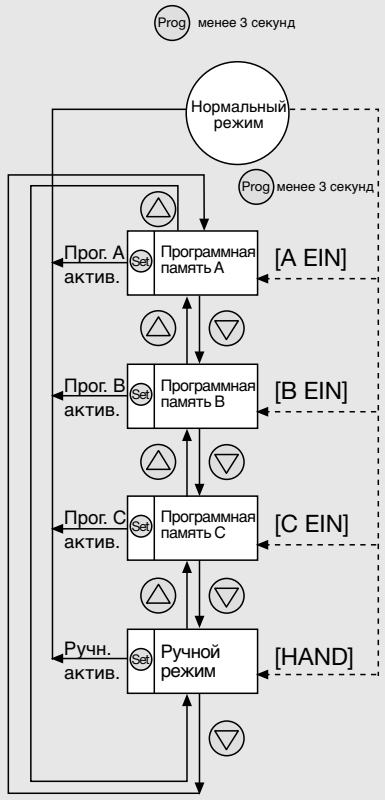
Выбор функций



Для возврата в нормальный режим нажмите Esc или не нажимайте никакую кнопку более 2 минут (автоматический возврат)

Текст на дисплее показан в скобках [ ]

Выбор программной памяти

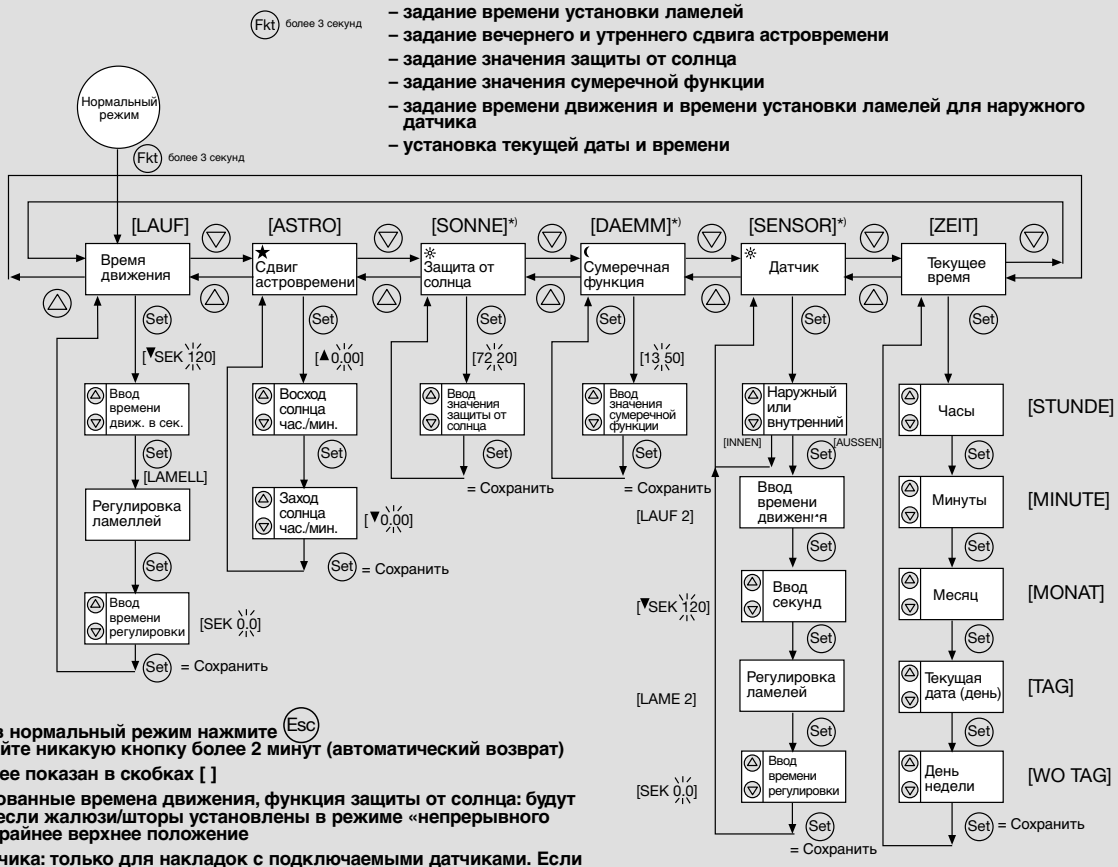


Для возврата в нормальный режим нажмите Esc или не нажимайте никакую кнопку более 2 минут (автоматический возврат)

Текст на дисплее показан в скобках [ ]

Программирование определенных функций

- задание времени движения
- задание времени установки ламелей
- задание вечернего и утреннего сдвига астровремени
- задание значения защиты от солнца
- задание значения сумеречной функции
- задание времени движения и времени установки ламелей для наружного датчика
- установка текущей даты и времени



Для возврата в нормальный режим нажмите Esc или не нажимайте никакую кнопку более 2 минут (автоматический возврат)

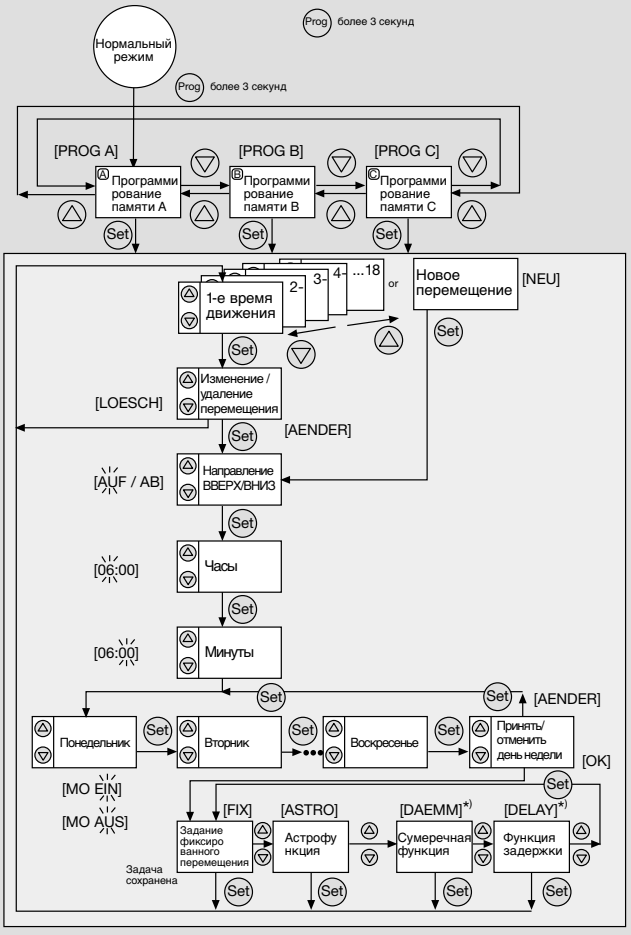
Текст на дисплее показан в скобках [ ]

Запрограммированные времена движения, функция защиты от солнца: будут выполняться, если жалюзи/шторы установлены в режиме «непрерывного движения» в крайнее верхнее положение

***) Функция датчика: только для накладок с подключаемыми датчиками. Если датчики не подключены, активирование функций датчиков может привести к неправильному функционированию.**

Программирование задач перемещения

- программирование нового перемещения
- изменение или удаление перемещения
- активирование функций астровремени, сумерек или задержки для перемещения



Возможно до 18 заданий.

Их можно распределить между памятью A, B, C в любом порядке.

Индикация на дисплее “voll” говорит о том, что все 18 заданий использованы. В таком случае необходимо удалить или изменить те задания, которые более не нужны.

Для возврата в нормальный режим нажмите Esc или не нажимайте никакую кнопку более 2 минут (автоматический возврат)

Текст на дисплее показан в скобках [ ]

***) Эта функция отображается только для накладок с возможностью подключения датчиков.**

Управление жалюзи
Датчик солнца / сумерек арт. 32 SD
Датчик разбиения стекла арт. 32 G
Соединитель арт. 32 K
Разделительное реле арт. TR-S, TR-S REG

Датчик солнца / сумерек

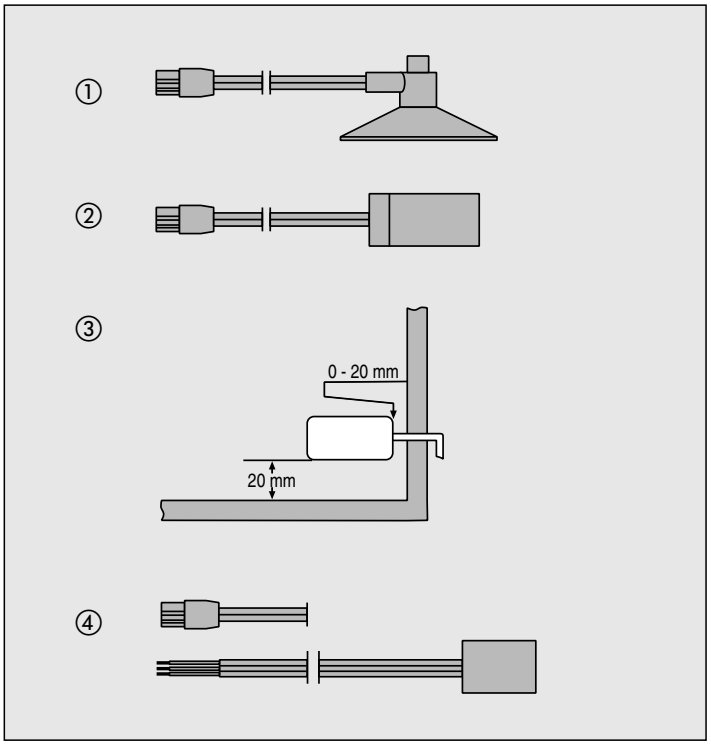
Прикрепите датчик на оконном стекле с помощью присоски (рис. ①). Функция затемнения служит для автоматического опускания жалюзи вниз при превышении установленного уровня освещенности. Чтобы задать необходимое положение жалюзи, датчик можно поместить на оконном стекле в любом месте,
Применение: затемнение для компьютерных залов, для цветов на подоконниках, в теплицах и т.д.
Сумеречная функция служит для автоматического опускания жалюзи при снижении освещенности ниже установленного уровня. Жалюзи опускаются до заданной позиции. Датчик можно поместить на оконном стекле в любом месте.
Применение: опускание жалюзи вниз при наступлении сумерек. Возможно только вместе с накладкой-таймером.

Технические данные
Датчик солнца / сумерек

Максимальная чувствительность фотодиода	= 850 нм
Макс. количество	1
Диапазон температур	–30°C ... +70°C
Степень защиты	IP 54

Соединитель

Соединитель подключается к 3-хполюсному терминалу на плате с разъемом для датчиков или на вставке – рис. 4. Соединитель имеет два гнезда, в которые вставляются вилки датчиков солнца / сумерек и / или датчик разбиения стекла.



Технические данные
Соединитель

Может подсоединить максимум 1 датчик солнца / сумерек и один датчик разбиения стекла.

Примечание

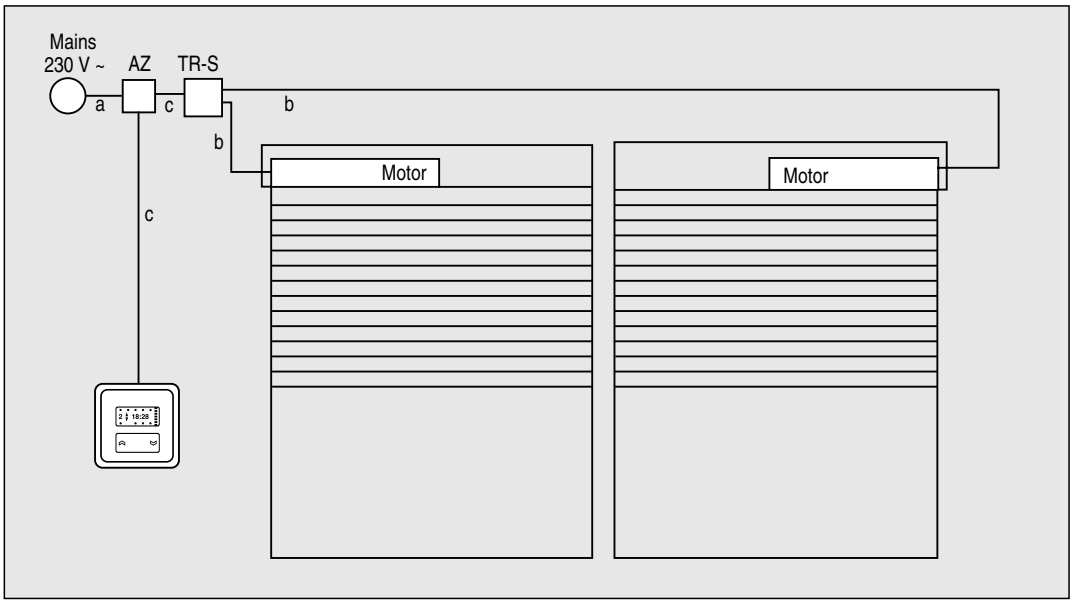
Датчик разбиения стекла не может применяться вместе с преобразователем (для датчика ветра). Ветрозащитная функция через дополнительный вход ▲ (подъем жалюзи) блокируется при разбиении стекла – жалюзи или ламели остаются закрытыми.

Датчик разбиения стекла

Датчик разбиения стекла (рис. ②) контролирует плоскую стеклянную поверхность в радиусе до двух метров (в зависимости от толщины стекла, рамы, уплотнения и т.д.). Очень слабые механические вибрации, которые не доходят до датчика (например, царапание стекла), не будут обнаруживаться. Оконные стекла с неровной поверхностью (например, текстурная поверхность) и ламинированные стекла также очень сильно гасят вибрации и потому не могут контролироваться датчиком разбиения стекла.
Датчик разбиения стекла – очень чувствительное устройство. Щелчки по нему могут вывести датчик из строя. Применяйте подходящий клей (например, набор для склеивания Glass-to-Metal производства Loctite) для прикрепления датчика к оконному стеклу. Соблюдайте необходимое расстояние от рамы (рис. ③).
При разбиении стекла жалюзи опустятся вниз в крайнее положение.
Применение: защита от непогоды при разрушении стекла.

Технические данные
Датчик разбиения стекла

Контакт	1-полюсный НЗ контакт
Коммутируемая мощность	макс. 350 мВт
Выходное сопротивление	
режим нормальный	макс. 30 Ом
авария	мин. 1 Мом
Длительность аварийного сигнала	около 0.5 – 5 секунд
Подключение	кабель LIYY 2 x 0.14 мм²
Рабочая температура	–30°C ... +70°C
Степень защиты	IP 67
Макс. количество	10 (последовательное соединение)



Разделительное реле TR-S с раздельным включением сетевого напряжения

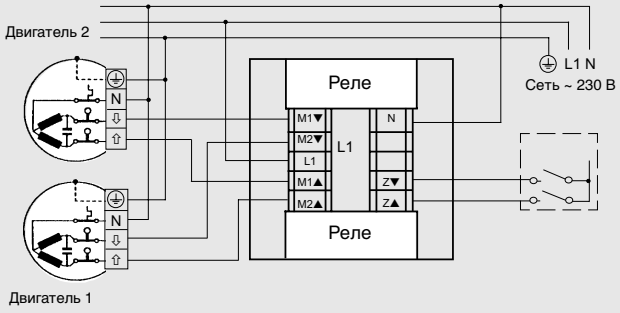
Пример применения:

Разделительное реле устанавливается, если необходимо одним контроллером жалюзи управлять несколькими приводами, т.к. приводы электрических заслонок невозможно соединить параллельно. Реле TR-S устанавливается в любую установочную коробку диаметром 60 мм.

a = 3 x 1.5 мм², ~ 230 В
b = 4 x 1.5 мм², ~ 230 В
c = 5 x 1.5 мм², ~ 230 В
AZ= соединительная коробка

Схемы подключения
Разделительное реле арт. TR-S, TR-S REG

TR-S



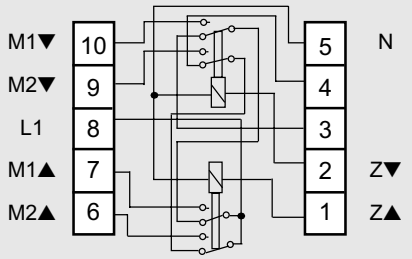
Назначение

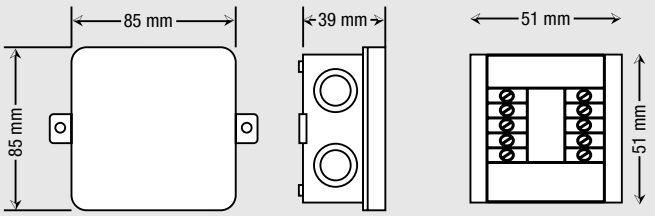
TR-S или TR-S REG применяются для одновременного управления двумя двигателями.

Для управления могут применяться любые механические выключатели для управления жалюзи, а также вставки управления двигателями.

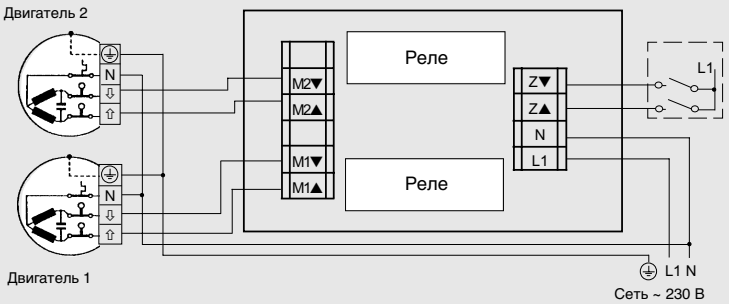
Монтаж

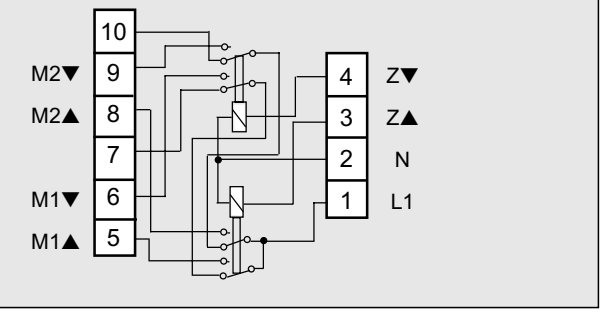
TR-S устанавливается в стандартную монтажную коробку.





TR-S REG

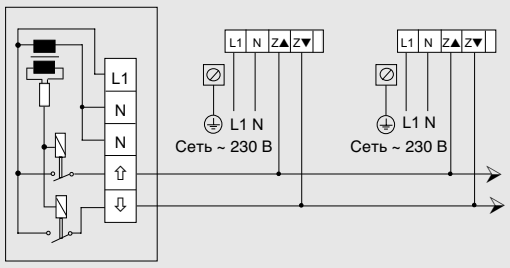




Монтаж

TR-S REG устанавливается на стандартную монтажную 35-милиметровую рейку.

Схема соединений для общего управления



Технические данные

Сеть	~ 230 В, 50 Гц
Управление	~ 230 В, 50 Гц
Нагрузка	4 А, ~ 230 В, cos φ ≥ 0,8

Регуляторы температуры помещений

арт. TR 231 U, TR 241 U, TR 236 U, TR 246 U

Область применения

Регуляторы температуры помещений применяются для регулирования температуры в закрытых помещениях, таких, как квартиры, школы, офисы и т.п.

Рекомендации по установке –

– Избегать установки на наружных стенах, а также на сквозняках.

– Убедиться, что нормальная циркуляция воздуха в помещении поступает к регулятору беспрепятственно.

– Внешние источники тепла влияют на точность работы контроллера. Избегайте прямых солнечных лучей и не размещайте источники тепла вблизи регулятора температуры (нагреватели, лампы и т.д.).

– Диммеры также выделяют тепло. Если регулятор установлен в одной рамке с диммером, расстояние между ними должно быть максимально возможным. При установке их друг над другом регулятор необходимо расположить ниже диммера.

По возможности устанавливайте регулятор на внутренней стене напротив нагревателя.

Высота установки:

прибл. 1.5 м от пола

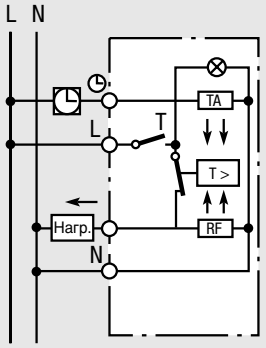
Подсоединение

Подсоедините все провода согласно схеме.

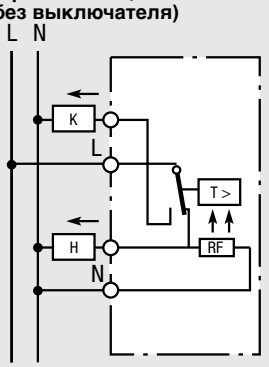
Убедитесь, что нейтральный провод подсоединен к клемме N.

В ином случае могут происходить заметные флуктуации температуры.

TR 231 U / TR 241 U
Размыкающий контакт + выключатель



TR 236 U / TR 246 U
Переключающий контакт (без выключателя)



Обозначения на схемах

L = фаза
N = нейтраль
◷ = соединение к таймеру для снижения температуры
← = нагрузка
H = нагрев / K = охлаждение
RF = измерительный терморезистор
TA = резистор цепи снижения температуры на ночное время

Технические данные, арт. TR 231 U

Диапазон температуры	5 ... 30 °C
Номинальное напряжение	250 В ~
Номинальный ток*	10 (4) A
Коммутируемая мощность	2,2 кВт
Точность регулировки	прибл. 0,5 K
Снижение температуры	прибл. 4 K

Технические данные, арт. TR 241 U

Диапазон температуры	5 ... 30 °C
Номинальное напряжение	24 В ~
Номинальный ток*	1 (1) A
Коммутируемая мощность	24 Вт
Точность регулировки	прибл. 0,5 K
Снижение температуры	прибл. 4 K

* Величина в скобках - при индуктивной нагрузке cos φ 0.4.

Технические данные, арт. TR 236 U

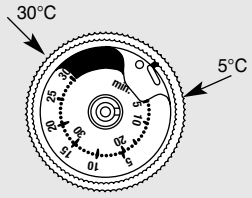
Диапазон температуры	5 ... 30 °C
Номинальное напряжение	250 В ~
Номинальный ток*	5 (2) A
Коммутируемая мощность	1,1 кВт
Точность регулировки	прибл. 0,5 K
Снижение температуры	прибл. 4 K

Технические данные, арт. TR 246 U

Диапазон температуры	5 ... 30 °C
Номинальное напряжение	24 В ~
Номинальный ток*	1 (1) A
Коммутируемая мощность	24 Вт
Точность регулировки	прибл. 0,5 K
Снижение температуры	прибл. 4 K

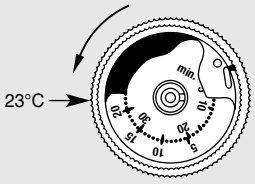
* Величина в скобках - при индуктивной нагрузке cos φ 0.4.

Рис. 1



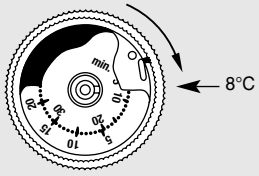
Регулятор поставляется с такими установками. Полный диапазон от 5° до 30°C.

Рис. 2



Красное установочное кольцо (макс.) установить в направлении стрелки на 23°C.

Рис. 3



Синее установочное кольцо (мин.) установить в направлении стрелки на 8°C.

Соответствие обозначений температуре

1 = прибл. 5°C
2 = прибл. 10°C
3 = прибл. 15°C
• = прибл. 20°C
5 = прибл. 25°C
6 = прибл. 30°C

Символы

○ ВЫКЛ
| ВКЛ
☼ Заданная температура
☾ Заданная сниженная температура
◷ Переключение температуры «день-ночь» таймером

Ограничение диапазона регулировки температуры

Заводская установка диапазона регулировки температуры от 5° до 30°C. См. рис. 1.

2 регулировочных кольца находятся в ручке регулятора.

Эти кольца используются для ограничения диапазона регулировки температуры.

Процедура

1. Выберите предел регулировки.
   Пример:
   макс. 23°C
   мин. 8°C

2. Внимание!
   Начальная позиция регулирующей ручки - приблизительно в середине требуемого диапазона.
   В примере:
   средняя точка между 8° и 23°C – приблизительно 15°C.

3. Снимите регулирующую ручку.

4. Установите красное установочное кольцо на максимальное значение диапазона – 23°C.
   Поворачивать против часовой стрелки.
   Значения температуры – на наружной шкале.
   Вставьте кончик острого предмета (ручки) в отверстие и поверните красное кольцо влево до отметки 23°C (максимальное значение).
   См. рис. 2.

5. Установите синее установочное кольцо на минимальное значение диапазона – 8°C
   Поворачивать по часовой стрелке.
   Значения температуры - на внутренней шкале.
   Вставьте кончик ручки в отверстие и поверните синее кольцо вправо до отметки 8°C (минимальное значение).
   См. рис. 3.

6. Установите обратно регулирующую ручку.
   При этом указатель должен быть в центре нового диапазона регулировки.
   В примере – приблизительно 15°C.

Схемы подключения
Регулятор нагрева теплого пола

арт. FTR 231 U

Область применения

Бытовая инсталляция для управления электрическим нагревом пола и температурной стабилизации.

Комплект поставки

Регулятор нагрева теплого пола состоит из 2-х частей:

- Управляющее устройство для поддержания требуемой температуры
- Датчик температуры, монтируемый в пол

Управляющее устройство

Используя ручку регулировки можно установить требуемую температуру пола.
Метки ❄ – 6 на ручке шкале соответствуют диапазону 10 – 50°C.

Если температура пола становится ниже установленного значения, управляющее устройство включает нагрев. Это состояние индицируется красным светодиодом, находящимся ниже ручки.

При необходимости диапазон регулировки можно сузить.
Рабочее состояние нагревателя пола (ВКЛ или ВЫКЛ) задается выключателем 0 – 1.

Можно также задать снижение температуры, например, на ночное время, сигналом от внешнего таймера. Если этот сигнал используется, переход в режим пониженной температуры индицируется зеленым светодиодом над ручкой регулировки.

Температура снижается приблизительно на 5°C.

Датчик

Датчик устанавливается в пол.
Он контролирует температуру, установленную на регуляторе и выдает сигнал для включения нагрева пола.

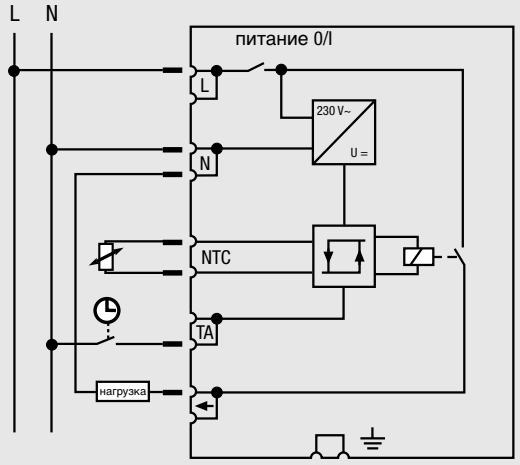
Установка управляющего устройства

В установочной коробке согласно DIN 49073.

Технические характеристики управляющего устройства

Рабочее напряжение	195…253 В ~ 50/60 Гц
Диапазон установки температуры	❄…6 (= 10 … 50°C)
Коммутируемый ток при 250 В	10 А (cos φ = 1)
Коммутируемая мощность	2,3 кВт
Выключатель	”ON/OFF” (ВКЛ/ВЫКЛ)
Красный светодиод	Управляющее устройство включило нагрев (режим нагрева)
Зеленый светодиод	Ступенчатое снижение температуры включено
Контакт (реле)	1 НО (для нагреват. элемента) под потенциалом
Ступенчатое снижение температуры (TA)	прибл. 5 K
Точность регулировки	прибл. 1 K
Рабочая температура	40 °C

Схема подключения



Датчик

Чувствительный элемент	NTC
Кабель для подключения	PVC, 2 x 0,75 мм², длина 4 м
Уровень защиты согласно EN 60529	IP 67

Длина кабеля может быть увеличена до 50 м без влияния на точность измерения. Применять 2-жильный кабель сечением проводников 1.5 мм².

Экранированный кабель применять при прокладке в кабельных каналах либо вблизи от сетевого кабеля.

Датчик должен устанавливаться в защитной трубке. Тем самым он защищается от влаги, а также может быть легко заменен при ремонте.

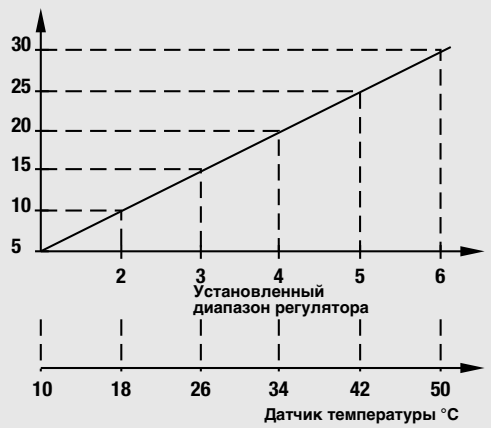
Характеристика датчика

Входное сопротивление измерительного прибора Ri > 1 MΩ

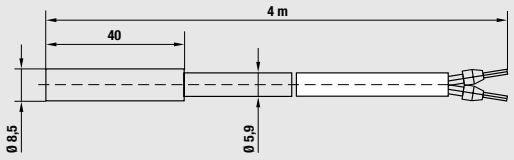
Температура °C	Сопротивление кΩм
5	85,279
10	66,785
15	52,330
20	41,272
25	33,000
30	26,281
35	21,137
40	17,085
45	13,846
50	11,277

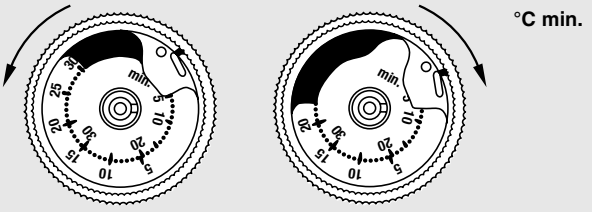
Измеряется величина сопротивления отсоединенного датчика.

Ограничение регулировки



Размеры датчика





Ограничение диапазона регулировки температуры

На заводе регулятор установлен на максимальный диапазон от ❄ до 6.

2 регулировочных кольца находятся в регулирующей ручке, установлен диапазон от 5° до 30°C.

Уменьшение диапазона - согласно рисунку.

Обозначения на схемах

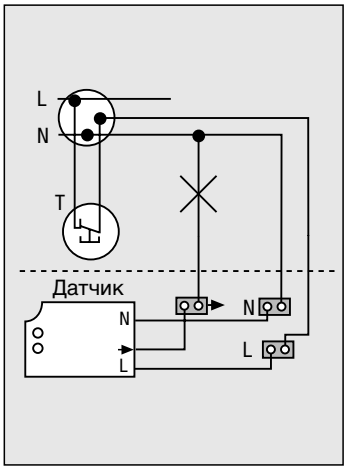
L	= фаза
N	= нейтраль
TA	= соединение к таймеру для снижения температуры
←	= к нагрузке
NTC	= к датчику

Автоматический датчик движения 70°

арт. W 70 ..

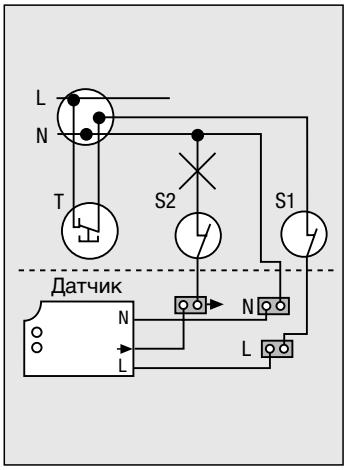
Технические данные

Номинальное напряжение	230 В ~, 50 Гц
Выход	реле, μ контакт
Коммутируемая мощность	
Лампы накаливания	1000 Вт
230 V галогенные лампы	1000 Вт
12 V галогенные лампы стандартный трансформатор:	750 ВА
мин. нагрузка стандартного трансформатора = 85 %	
TRONIC-трансформатор	750 Вт
Люминесцентные лампы некомпенсированные	500 ВА
параллельная компенсация (47 μF)	400 ВА
двойное включение	1000 ВА
Потребляемая мощность	1.1 Вт
Диапазон температур	– 25°C ... +55°C
Задержка выключения	плавная регулировка от 10 сек. до 5 мин.
Датчик освещенности	плавная регулировка, установка «день-ночь»
Дальность действия	3-ступенчатая установка
Высота монтажа	2.40 м
Степень защиты	IP 55
Подавление помех	VDE 0875 T 14



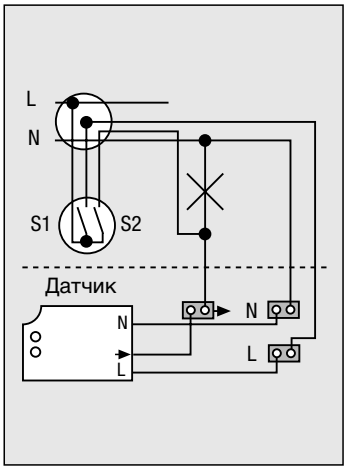
Подсоединение датчика
(кнопка без фиксации
"T" = НЗ контакт)

Независимо от освещенности цепь замкнется, если кнопка будет нажата минимум 1 секунду. Можно подключить последовательно несколько таких кнопок (НЗ контакты). Соедините несколько датчиков параллельно, если необходимо управлять общей нагрузкой.
При таком соединении максимально коммутируемая нагрузка не увеличивается.



Блокировка датчика

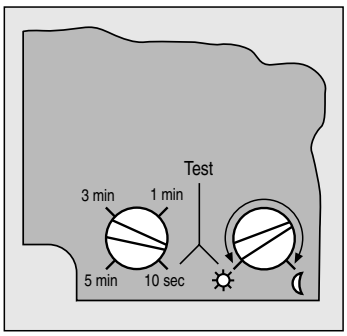
Используйте выключатель S1 или S2, чтобы выключить датчик. При обратном включении S1 датчик будет запускать коммутацию нагрузки, а при включении S2 – нет.

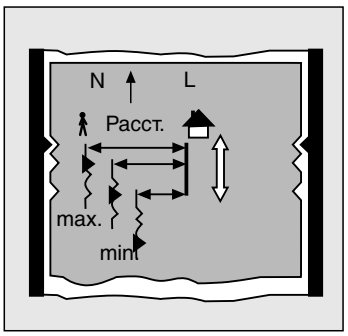


Автоматический / ручной режим

S1: автоматический режим
вкл / выкл

S2: ручной режим вкл / выкл





Для установки дальности действия

сместить корпус датчика до фиксации в необходимом положении -

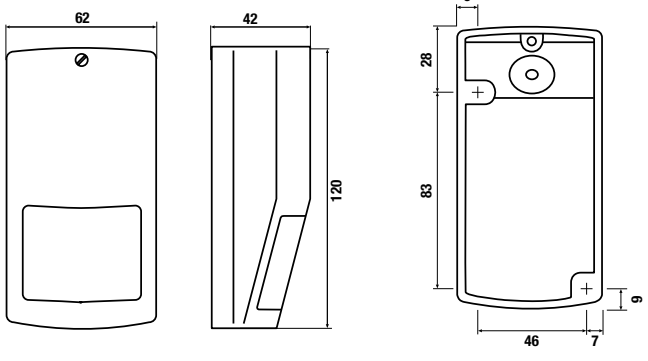
вверху: максимальная дальность

середина: средняя дальность

внизу: минимальная дальность

Монтаж без накладной рамки

Накладная рамка с вводом кабеля снизу



Схемы подключения
Датчик движения

арт. W 220 WW

Датчик движения включает освещение и оставляет его включенным, пока регистрируется движение. При отсутствии движения датчик выключается по истечении установленной задержки.

Дополнительно может быть установлен режим короткого сигнала. Этот режим применяется для включения акустического устройства контроля входной двери (дверной звонок / дверной колокольчик).

Датчик движения адаптируют к конкретным условиям поворотом в необходимом направлении. Нежелательные срабатывания из-за постороннего источника теплового излучения могут быть устранены регулировкой чувствительности и установкой самоклеющихся маскирующих элементов.

Датчик весьма нечувствителен к рассеянному свету. При переходе от ночи ко дню детектирование движения прекращается только в том случае, если установленный порог освещенности превышается более 10 минут.

Благодаря этому, намеренная блокировка датчика, например, вспышками от карманного фонарика, становится невозможной.

Нажатием механической без фиксации (с НЗ контактами) несколько раз (1 – 4) можно выбрать дополнительные режимы –

- режим датчика движения
- освещение ВКЛЮЧЕНО постоянно 4 часа
- освещение ВЫКЛЮЧЕНО постоянно 4 часа
- тестовый режим

Регулировки

Таймер (задержка выключения) (1)

Диапазон – от 2 секунд до 30 минут.

Регулировка порога освещенности (2)

Диапазон (приблизительно) – от 1 до 1000 люкс, режим работы «день».

Рекомендации: установка на 10 люкс - как показано на рисунке - устройство активируется при наступлении сумерек.

Регулировка чувствительности (3)

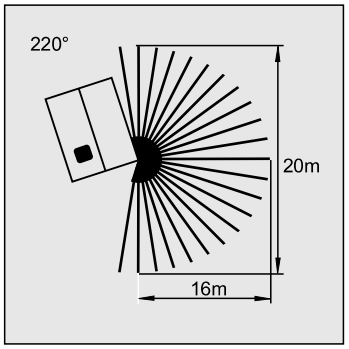
Чувствительность – прибл. 20 % – 100 %.

Отрегулируйте чувствительность в зависимости от наклона головки датчика.

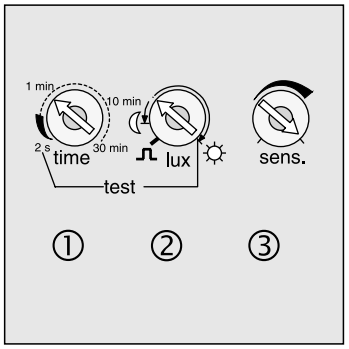
Уменьшайте чувствительность при маленькой зоне обнаружения. Начните с установки высокой чувствительности, а затем сделайте тест функционирования, прогуливаясь в зоне обнаружения для определения и установки необходимой чувствительности.

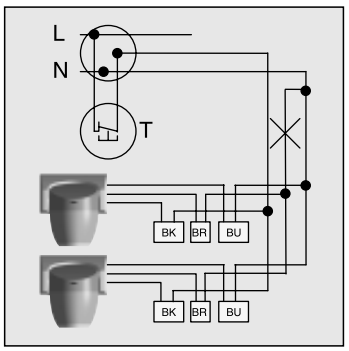
Параллельная работа

Если более 2-х датчиков движения соединены параллельно,

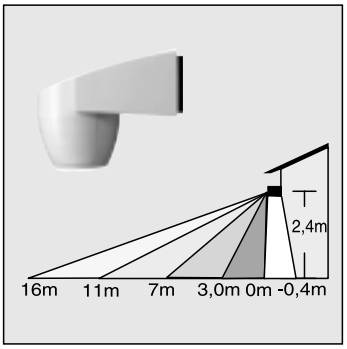








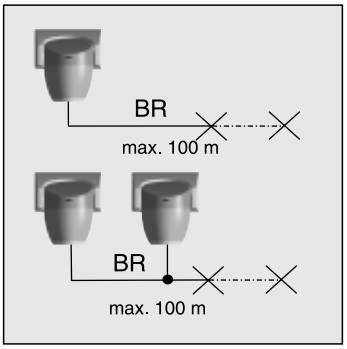
требуется резистивная нагрузка – минимум 10 Вт. Все соединенные параллельно датчики должны подключаться к одной фазе. Параллельное соединение не увеличивает мощность коммутации. Микронтроллеры датчиков движения при параллельном соединении измеряют напряжение на линии нагрузки, определяя, что освещение ими включено.



Электрические соединения

Производитель поставляет клеммные соединители для подключения датчика с обозначениями –

(BK) черный	L (фаза)
(BU) синий	N (нейтраль)
(BR) коричневый	μ (контакт реле, подключение лампы)



Освещение остается включенным, пока датчик регистрирует движение. При этом перезапускается таймер задержки соответствующего датчика. Эта задержка заканчивается, если больше не регистрируется движение.

Датчик с наибольшим временем задержки определяет длительность включения ламп.

Внимание:

Длина линии к нагрузке не должна превышать 100 м.

Во внимание должны приниматься все соединительные проводники между детекторами и лампами.

Зона обнаружения

Датчик движения имеет очень плотную подковообразную зону обнаружения с углом 220°. Эта зона состоит из четырех уровней и имеет более 580-ти коммутирующих сегментов. Дополнительно – зона обнаружения под датчиком.

Зона обнаружения – 16 м x 20 м, см. рис.

Технические данные

Номинальная дальность	16 м
Высота монтажа	прибл. 2.40 м
Зона обнаружения	220° с дополнительной зоной под датчиком
Номинальное напряжение	230/240 В, 50/60 Гц
Коммутирующие контакты	контакты реле с сетевым потенциалом
Стартовый ток	макс. 20 А в течение 4 секунд при скважности 10 %
Автоматическая защита	согласно правилам установки, но не более 16 А
Общая длина проводников	макс. 100 м в сумме

Коммутируемая нагрузка

Лампы накаливания	2300 Вт
высоковольтные галогенные лампы	2300 Вт
низковольтные галогенные лампы с TRONIC-трансформатором	1200 Вт
индуктивным трансформатором	1200 Вт

(85 % минимальная нагрузка трансформатора)

Люминесцентные лампы

некомпенсированные	1200 Вт
компенсированные	920 Вт
двойное включение	2300 Вт

Внимание:

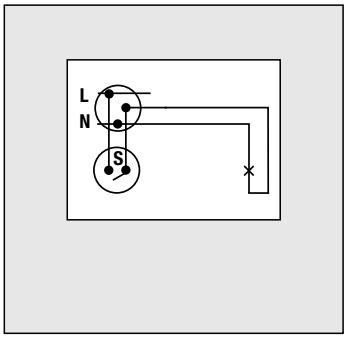
Большие пусковые токи энергосберегающих ламп могут вызывать залипание контактов. Обратите на это особое внимание.

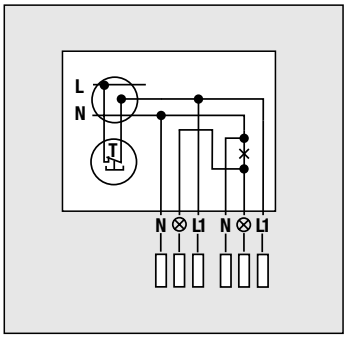
Потребляемая мощность	прибл. 1.1 Вт
Рабочая температура	–20°C до 55°C
Задержка выключения	от 2 сек. до 30 минут, плавная регулировка, в режиме короткого сигнала – 0.5 сек.
Время иммунитета	от 2 сек. до 10 мин.
Датчик освещенности	1 – 1000 люкс
Чувствительность	прибл. 20 – 100 %, плавная регулировка
Режимы работы	датчик движения 4 часа ВКЛ 4 часа ВЫКЛ тестовый режим режим короткого сигнала
Степень защиты	IP 55
Соединения	L, N, μ (реле), проводники до 2.5 мм^2

Датчик движения

арт. 222 WW, W 220 WW

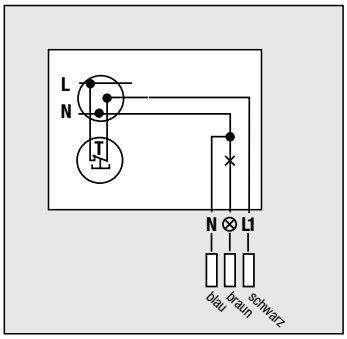
Существующая проводка

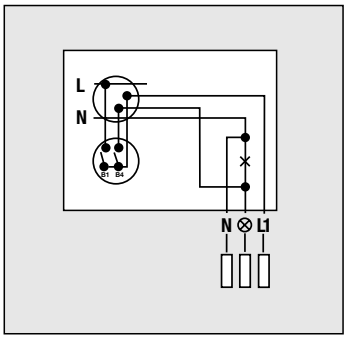




Установка нескольких датчиков
(параллельно)
кнопка без фиксации
“T”(НЗ контакт) – только для
арт. W 220 WW.

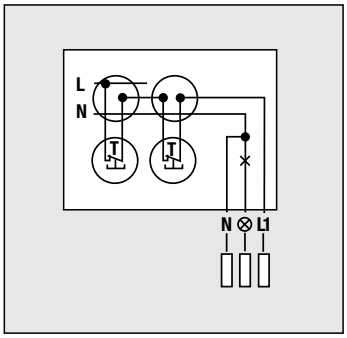
Подсоединение
Замените выключатель “S” кнопкой без фиксации “T” (НЗ контакт)





Автоматическое или ручное управление сдвоенным выключателем
S1 разомкнут, S2 разомкнут:
все ВЫКЛ.
S1 замкнут, S2 разомкнут:
автоматич. режим
S1 замкнут, S2 замкнут:
ВКЛ. постоянно, ручной режим

Включение из 2-х мест
Имеющиеся универсальные (проходные) выключатели могут быть заменены кнопками без фиксации “T” (НЗ контакты).



Технические данные 222 WW

Напряжение питания	~ 230 В, 50 Гц
Температура	–35°C .. +50°C
Коммутируемая мощность	макс. 2200 ВА/230 В галогенные 500 Вт
Коммутируемый ток	макс. 10 А
Стартовый ток	макс. 16 А
Задержка выключения	
норм. режим	12 сек. .. 12 мин., плавно регулируемая
тестовый режим	1.2 сек., фиксир.
Порог освещенности	5 .. 300 люкс, плавная регулировка, режим работы «день»
Датчик	пассивный инфракрасный элемент
Угол обзора	макс. 110°
Дальность	макс. 16 м

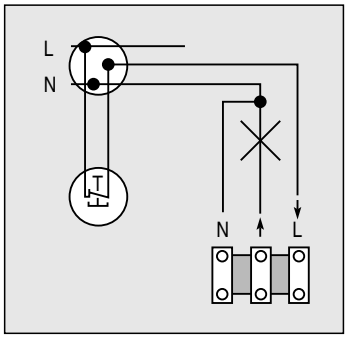
Оптические линзы Фрезнеля	
18 зон (лучей)	разделены на 3 уровня
Уровень 1:	8 дальних зон
Уровень 2:	7 средних зон
Уровень 3:	3 ближних зоны
Окно датчика	Специальная фильтрующая пленка
Рекомендуемая высота установки	2.3 – 2.5 м
Регулируемые повороты:	
	180° по горизонтали
	180° по вертикали
	90° набок
Подавление помех	согл. VDE 0875/6.77
Степень защиты	IP 54

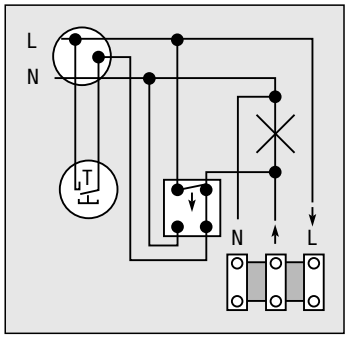
Схемы подключения
Датчики движения и системы

Подключение датчиков или системных устройств

Замените выключатель кнопкой без фиксации “T” (НЗ контакты, напр. 533 U).

Нажатием её более 1 секунды запускается таймер датчика.



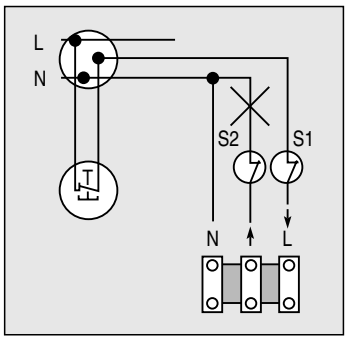


Установка параллельно с лестничным таймером или импульсной вставкой.

Освещение включается или лестничным таймером, или датчиком движения.

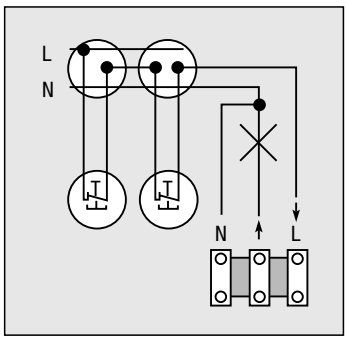
Выключение датчика или системного устройства

Выключатели S1 или S2 выключают датчик движения.
При включении S1 запускает таймер датчика, а S2 – нет.



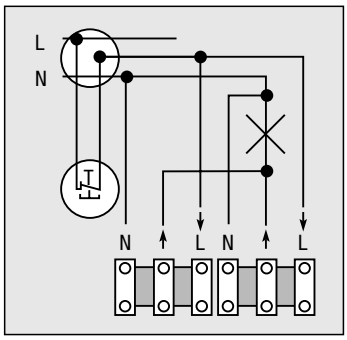
Включение из 2-х мест

Имеющийся универсальный выключатель может быть заменен кнопкой без фиксации “T” (НЗ контакты, напр. 533 U).



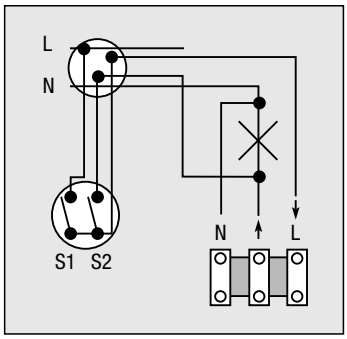
Установка нескольких датчиков движения

кнопкой без фиксации “T” (НЗ контакты, напр. 533 U).



Автоматический или ручной режим

S1 разомкнут, S2 разомкнут:
все выключено.
S1 замкнут, S2 разомкнут:
автоматический режим.
S1 замкнут, S2 замкнут:
постоянно включено, ручной режим, датчик не работает.

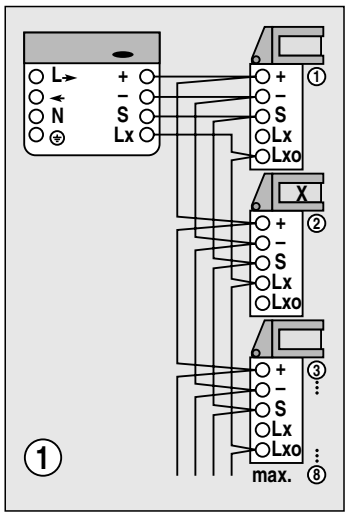


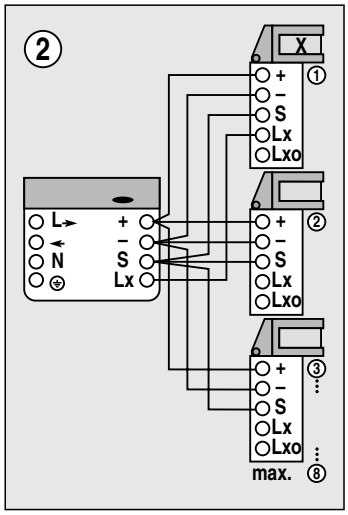
Подсоединение системных датчиков

Подключение согласно рис.1 или рис. 2. Возможна также комбинация этих двух схем соединения.
Рекомендуется применять информационный кабель, например JY-Y 2 x 2 x 0.8 или YR 4 x 0.8

маркировка клемм

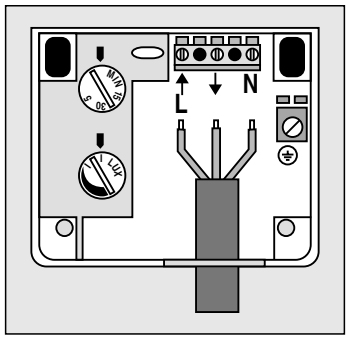
+,–: напряжение питания системных датчиков 20 V.
S: сигнал включения системных датчиков.
Lx: сигнал уровня освещенности от системных датчиков.
Lxo: неиспользуемый контакт, который может быть использован для соединения в петлю сигнала Lx





Внимание!

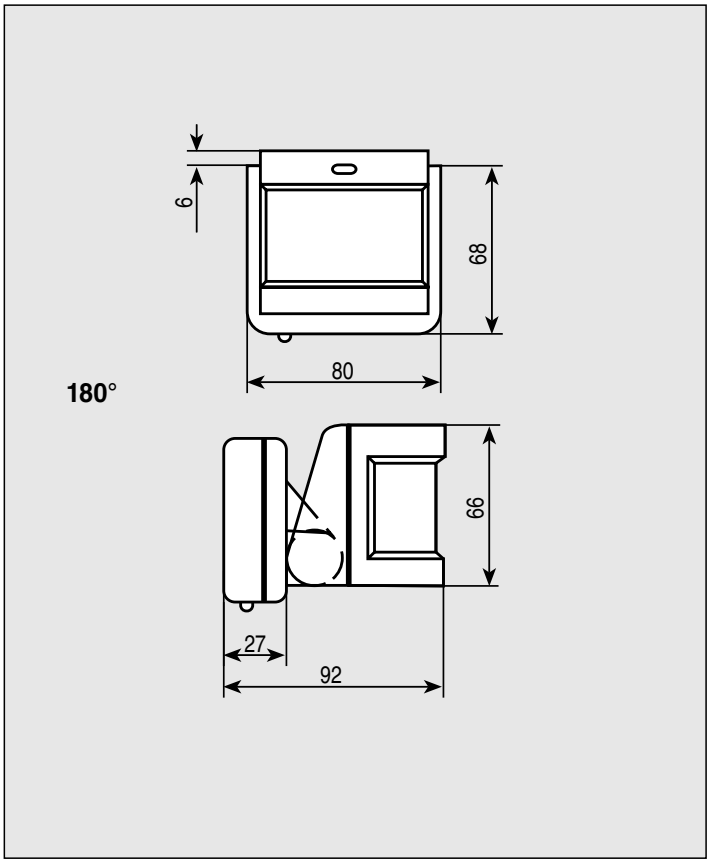
Каждый системный датчик имеет датчик освещенности, но подсоединяться должен датчик освещенности только одного системного датчика, т.е. используется соединение клеммы Lx только одного системного датчика. И только этот системный датчик измеряет освещенность и передает ее значение для обработки системному исполнительному устройству. На рис. 1 и 2 датчик движения с используемым датчиком освещенности маркирован “X”.



Время задержки и уровень освещенности, ниже которого будет активирована система, могут быть отрегулированы внутри системного исполнительного устройства.

Системный датчик

арт. WS 180 WW



Технические данные

Номинальное напряжение	= 15 В
Потребляемая мощность	прибл. 60 мВт
Рабочая температура	–25°C ... 55°C

Зона обзора

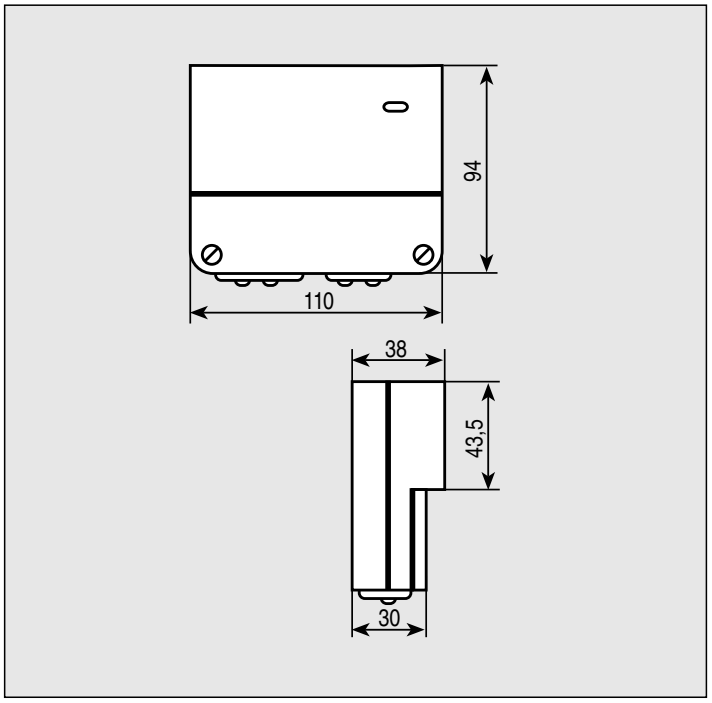
Системный датчик 180°	16 x 32 м

Чувствительность

отрегулирована на заводе	
Высота установки	прибл. 2.40 м
Подсоединение	напр. JY-ST-Y 2 x 2 x 0.6, JY-ST-Y 2 x 2 x 0.8 или YR 4 x 0.8, макс. длина 100 м
Степень защиты	IP 55

Системное исполнительное устройство

арт. WL 2200 WW



Технические данные

Номинальное напряжение	~ 230 V, + 6 % / –10%, 50 Гц
Коммутация	контакты реле

Коммутируемая мощность

Лампы накаливания	2500 Вт
230 V галогенные лампы	2500 Вт
Люминесцентные лампы некомпенсированные	1200 Вт
параллельно компенсированные	920 Вт
двойное включение	2400 Вт
Потребляемая мощность	1.1 Вт
Рабочая температура	–25°C ... 55°C
Импульсный ток нагрузки	20 A
Таймер задержки	от 4 сек. до 15 мин., плавная установка
Датчик освещенности	плавная установка для работы днем и ночью
Степень защиты	IP 55
Подавление помех	согласно VDE 0875, часть 1/12.88

Схемы подключения
Системное исполнительное устройство

арт. WL 2200 REG
WL 2200-2 REG

Назначение
1- и 2-канальное системные исполнительные устройства (REG-тип) – компоненты системы датчиков движения. Они предназначены для установки в распределительный щит и служат для централизованной обработки сигналов системных датчиков движения.

1-канальное системное исполнительное устройство.

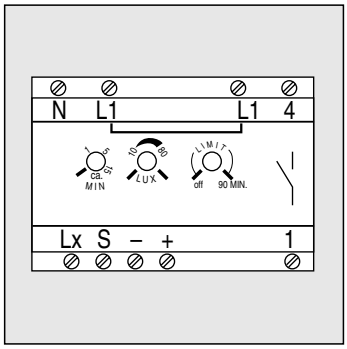
Сигнал управления и нагрузка могут быть разделены благодаря беспотенциальным контактам. Эти контакты могут быть подключены к низкому напряжению, либо подсоединены к другим устройствам (напр., таймеру).

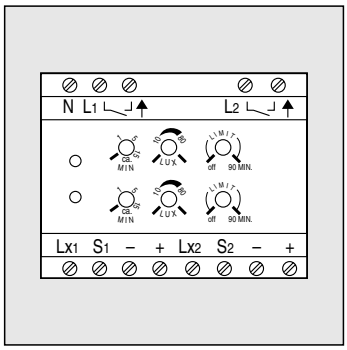
2-канальное системное исполнительное устройство.

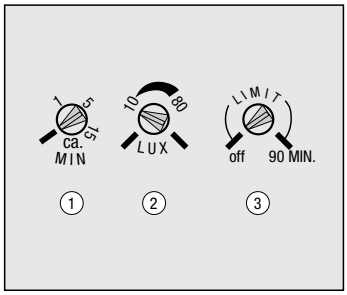
Это устройство имеет 2 выхода (контакты реле). Один из выходов имеет беспотенциальные контакты, а другой коммутирует напряжение одной из фаз. Он может использоваться, например, для запуска таймера 230 В.

Внимание: не использовать внешнее низкое напряжение!
Внимание:

Обратите внимание на большие пусковые токи при использовании энергосберегающих ламп. Убедитесь в возможности их применения до монтажа!







Технические данные

Номинальное напряжение	~ 230 В, + 6 % / –10%, 50 Гц

Коммутируемая мощность на канал

Лампы накаливания	2500 Вт
Высоковольтные галогенные лампы	2500 Вт
Люминесцентные лампы некомпенсированные	1200 Вт
параллельная компенсация	920 Вт
двойное включение	2400 Вт
Номинальный ток	10 А / канал
Импульсный ток	макс. 20 А / канал
Рабочая температура	–25°C ... 55°C
Задержка выключения	прибл. 4 сек. … 15 мин., точность ± 10 %
Ограничение таймера	выключение после макс. 90 мин.
Датчик освещенности	прибл. 3 … 80 люкс точность ± 35 %
Подавление помех	согл. VDE 0875, часть 1/12.88

Установка времени ①
Установка минимальной задержки: от прибл. 4 секунд до 15 минут.
Порог освещенности ②
Установка на 10 люкс – как показано на рисунке – активизация устройства при наступлении сумерек.
Ограничение таймера выключения ③
Два положения:
“Off” (Выкл.) или «90 мин.»

Соединительный кабель	напр. JY-ST-Y 2x2x0.6, JY-ST-Y 2x2x0.8 или YR 4x0.8, макс. длина 100 м
Ширина	4 модуля
Степень защиты	IP 20

1-канальное системное исполнительное устройство

Выход	контакты реле без потенциала

При коммутации постоянного тока необходимо соответствующее промежуточное реле.

Минимальная нагрузка	~ 12 В / 100 мА
Потребляемая мощность	прибл. 1,1 Вт
Максимальное количество системных датчиков	8

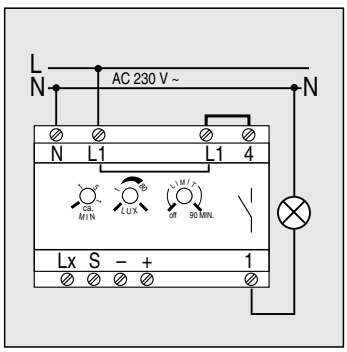
2-канальное системное исполнительное устройство

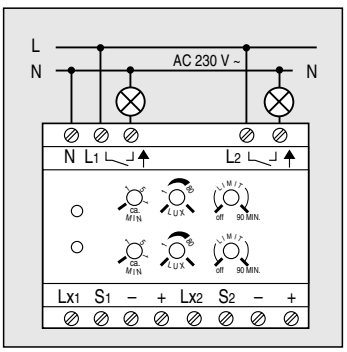
Выход	1x контакт реле (фаза) 1 x контакт реле без потенциала – для любой фазы; **не допускается коммутация безопасного низкого напряжения**
Потребляемая мощность	прибл. 1,8 Вт
Максимальное количество системных датчиков	16 (8 датчиков на канал)

Выбор положения “90 мин.” активизирует режим ограничения включения. Задержка выключения будет равна 90 минутам при движении в зоне обзора. Следующий запуск произойдет, только если освещенность снизится ниже установленного порога и в зоне обнаружения есть перемещение источника тепла.

Подсоединение 1-канального системного исполнительного устройства арт. WL 2200 REG

Перемычка между 1 и 4 при использовании одной фазы для исполнительного устройства и нагрузки.



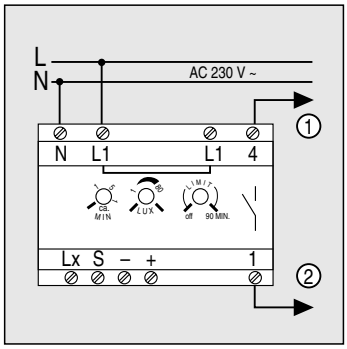


Подсоединение 2-канального системного исполнительного устройства арт. WL 2200-2 REG

Подключение обоих выходов к одной фазе.

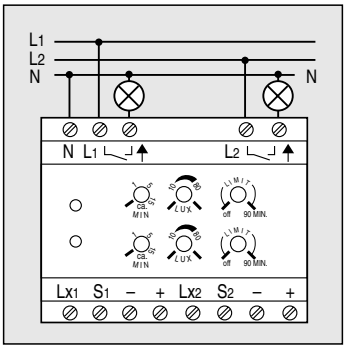
Максимальная нагрузка на канал 2500 Вт.

Подключение беспотенциальных контактов для коммутации низкого напряжения – цепь ① – ②.



Подключение к разным фазам.

Максимальная нагрузка на канал 2500 Вт.



Индекс

Артикул	Стр.
11	57, 67, 91, 121, 156
12	57, 67, 91, 121, 156
13	57, 67, 91, 121, 156
25	23, 23
28	5, 150, 154
34	5, 156
37	55, 66, 89, 98, 103, 120, 151, 153, 156
47	5
54	12
70	147
90	5
91	5
93	6
94	5
95	5
98	5
99	5
192	154
195	154
328	156
528	76, 95
537	89, 98
538	89
554	88
562	85
564	89
568	85
890	151, 154
891	151, 154
892	151, 154
894	151, 154
895	151, 154
1015	4
1632	147
2041	82, 167
2130	168
2178	82, 168
2405	175
2410	175
2415	175
2601	174
2900	175
3180	82, 167
3280	82, 167
3360	172
5520	77
5540	77
5541	76
1 MF 250	6
10 HNA ST	8, 49, 62, 76
10 HNA Z	76
10 S 23 L	147
10 S 23 LA	147
10 S 23 LT	147
100 FR	20
100 FRSG	20
101-20	4
101-4	4
104.15	5
104.28	5
106.15	5
106.28	5
11 BR	91
11 GR	91
11 WW	57, 67, 91, 121, 156
110 HNA	8
1120-20	4

Артикул	Стр.
12 BR	91
12 GR	91
12 WW	57, 67, 91, 121, 156
120 G	146
120 KB G	146
120 KB GN	146
120 KB S	146
120 KB W	146
120 KIBF	79, 96
120 KIBF WW	79, 96
120 KO W	146
120 KO-1011	146
120 KO-1012	146
120 S	146
120 W	146
1201 URE	30
120-1011	146
120-1012	146
1201-1 URE	30
1202 URE	30
1208 REG	34
1208 UI	34
121 DO	146
121 FKI	8, 97
121 FKI B	8, 97
121 FKI WW	8, 97
121 KO G	146
121 KO-1017	146
121 KO-1018	146
121 O G	146
121 O S	146
121 O W	146
121 OKO G	146
121 OKO S	146
121 OKO W	146
121-1017	146
121-1018	146
121-15	8, 97
121-20	8, 97
1220 NE	30
1223 NE	14, 30
1225 SDE	30
1240 STE	30
1244 NVSE	30
1254 TSE	30
1254 UDE	30
13 BR	91
13 GR	91
13 WW	57, 67, 91, 121, 156
133.15	5
133.18	5
134.15	5
134.18	5
134.28	5
138.18	5
15 WW	57, 67
1505 AU	147
1505 U	147
151 A	147
151 GS	147
151 PS	147
151 S	147
151 U	147
151 W	147
151 WIS	147
151 WU	147
16 S	146

Артикул	Стр.
161 TV	8
165-2	8
168-1	8
168-1 WW	8
169-1 NWE	7
169-1 NWE WW	7
169-1 UAE	7
169-1 UAE WW	7
169-15 NWE	7
169-15 NWE WW	7
169-2 NAT	7
169-2 NAT WW	7
169-2 NNW	7
169-2 NNW WW	7
169-2 NWE	7
169-2 NWE WW	7
169-2 UAE	7
169-2 UAE WW	7
169-25 NWE	7
169-25 NWE WW	7
18 V	149, 154
190-353	154
190-354	154
193-1	154
193-2	154
2.5 AT	151
2002 REG	172
2005 REG	172
201 TE	27
2050 K	175
2050 RT SW	175
2070 U	136, 165, 166, 167, 168, 172
2071 NABS	18, 81, 167
2071 TSM	133, 136, 162, 165
2071.01 LED	177
2071.02 LED	177
2072 NABS	19, 81, 167
2072 TSM	133, 136, 162, 165
2072.01 LED	178
2072.02 LED	178
2073 TSM	134, 136, 163, 165
2074 NABS	19, 81, 167
2074 TSM	134, 136, 163, 165
2076-2 T	174
2076-4 T	174
2091 NABS	81, 167
2092 LFX	173
2092 NABS	81, 167
2092 REGX	173
2094 F	81, 167
2094 LZ	82, 167
2094 NABS	81, 167
2097 REGHE	173
211 GDE	27
2114 REG	173
2118 REG	174
2126 REG	174
2130 USB	166, 168, 170
2130 USB REG	172
2131 REG	172
2131.16 UP	174
2132.16 REG	172
2132.6 UP	174
2136 REG HZ	172
2136.6 REG	172
2142 REG	172
2145 REGX	172

Артикул	Стр.
2152 REG	173
2154 DCF	173
2154 EEPROM	173
2154 PC	173
2154 REG	173
2156 REG	173
2160 REG	173
2176 SV	174
2178 ORTS	82, 168
2178 TS	82, 168
2193 REG	173
220 ME	36
2202 REG	173
2204 REG	173
2204 REGHR	173
2204.01 REGA	173
2204.01 REGAM	173
2214 REGA	174
2214 REGAM	174
222 WW	13
2224 REGH	173
2224 REGW	174
2231 UP	174
224 ME	36
225 NVDE	27
225 TDE	27
230 ME	36
2304.16 REGCHM	172
2304.16 REGHM	172
2308.16 REGCHM	172
2308.16 REGHE	172
2308.16 REGHM	172
2316.16 REGHE	172
232 ME	36
234.10	4
234.20	4
240 DPE	27
240-10	27
240-10 EB	23
240-31	27
2422 A	175
2422 U	175
2423 A	175
2423 U	175
2424 A	175
2424 U	175
2425 BST	175
243 EX	27
244 EX	27
244 HEX	27
245 Z	23
245 Z GO	23
245 Z WW	23
245.20	27
246 EB	23
247 EB	23
247.07 EB	23
2504 REGHE	173
254 NIE1	27
254 UDIE1	27
266 GDE	27
2700 AP	175
28 G	5, 150, 154
28 GSL	5
3.15 AT	151, 154
305 A	156
306 A	156
3071 TSM	133, 162
3072 TSM	133, 162
3073 TSM	134, 163
3074 TSM	134, 163
3078 TSM	135, 164
3091 TSM	133, 162
3091 TSML	135, 164
3092 TSM	133, 162
3092 TSML	136, 165
3093 TSM	134, 163
3094 TSM	134, 163
3098 TSM	135, 164
3180-1 A	82, 167
32 G	39
32 K	39
32 SD	39
32 U	39
321 A	156
321 A WW	156
3210 UP	174
3224 TSM	25, 136
3236 TSM	25, 136
3248 TSM	25, 136
3280-1 A	82, 167
328-622	156
328-676	156
328-981	121
328-982	121
328-983	121
33 AN K	149, 181
33 AN L	149, 181
33 AN N	149, 181
33 AN STOP	149, 181
33 AN T	149, 181
33 GN	74, 94, 149, 152, 155, 156, 181
33 K	74, 94, 152, 155, 156
33 K WW	74, 94, 155
33 KLAR	74, 94, 149, 152, 155, 156, 181
33 L	74, 94, 152, 155, 156
33 L WW	74, 94, 155
33 N	156
33 NR	74, 94, 149, 152, 156, 181
33 O	74, 94, 155
33 STOP	74, 94, 152, 155, 156
33 STOP WW	74, 94, 152, 155, 156
33 T	74, 94, 152, 155, 156
33 T WW	74, 94, 155
331 A	156
333 A	156
3360-1	172
34 KO5	5
34.10	4, 149
3601 REG	173
3602 REG	173
37 B	120
37 BL	55, 66, 89, 98, 103, 151, 153, 156
37 D	55, 66, 89, 98, 120
37 G	55, 66, 89, 98, 103, 120, 151, 153, 156
37 GE	55, 66, 89, 98, 103, 120, 151, 156
37 R	55, 66, 89, 98, 103, 120, 151, 153, 156
37.02	55, 66, 89, 98, 103, 120, 151, 153, 156
37.05	55, 66, 89, 98, 103, 120, 151, 153, 156
37.06	55, 66, 89, 98, 103, 120, 151, 153, 156
37.07	55, 66, 89, 98, 103, 120, 151, 153, 156
37.08	55, 66, 89, 98, 103, 120, 151, 153, 156
3704 REGHE	173
38.00	89
4.28 WU G	149, 154
40 D	51, 63, 77, 96, 112
40 FW	18, 136
42 FH	18, 39, 51, 53, 63, 65, 81, 84, 101, 102
48 FH	18, 39, 51, 53, 63, 81, 84, 101, 102, 112
48 KFH	18, 39, 51, 53, 63, 65, 81, 84, 101, 102
501 U	4
5010 KIU	76
5010 U	76
502 KOTU	4
502 KOU	4
502 TU	4
502 U	4
5020 KI U	76
5020 U	76
5022 KI U	76
5022 U	76
503 KOU	4
503 U	4
505 KOU5	4
505 KOU5 RG	4
505 KOVU5	4
505 KOVU5 RG	4
505 TU	4
505 TU-91	4
505 U	4
505 U5	4
506 KOTU	4
506 KOU	4
506 TU	4
506 U	4
507 TU	4
507 U	4
509 TU	4
509 U	4
509 VU	4
510 UZ	79
511 UZV	79
520 Z	77
520 Z KINABF	78
520 Z NA	77
520 ZBF	95
520 ZKIBF	78, 95
520 ZKINABF	95
520 ZNABF	95
520 ZNAKO	78
520-45	78
520-O LEDW-1	125
521 BS	79
521 FKI	79
521 FUZ	79
521 KIZNAUF	6, 78
521 Z	77
521 Z NA	77
521 Z O	77
521 ZBF	95
521 ZKIBF	78, 95
521 ZNA O	77
521 ZNABF	95
521-15 OSZ	79
521-20 OSZ	79
531 U	4
532-4 U	4
533 U	4
533-2 U	4
534 U	4
535 U	4
535 U5	4
539 U	4
539 VU	4
54 ACO	11
54 ACO-1	11
54 OCS	11
54 SC	11
54 XLRD	11
54 XLRS	11

Артикул	Стр.
540 Z	77
540 Z	96
540.20 Z	77, 96
54-1 ACS	11
54-1 WE	11
541 Z	77, 95
54-15 WE	11
54-2 ACS	11
54-2 BNC 12.7	11
54-2 BNC 9.7	11
54-2 BTR	11
54-2 CXLR	11
54-2 D 15	11
54-2 D 25	11
54-2 D 9	12
54-2 LWL	12
54-2 SC	12
54-2 WE	12
54-25 WE	12
54-4 LWL	12
55 L	5
5506 ZU	76
5506 ZU WW	76
551 WU	56, 59, 67, 89, 98, 120
5520 KI	77
5520 KI WW	77
5520 WW	77
5540 WW	77
5540.20	77
5540.20 WW	77
5541 WW	76
5544.02 V	77
5544.02 V WW	77
5545 EU	76
5545 EU WW	76
5546 EU	76
5546 EU WW	76
5575 EU	76
5575 EU WW	76
5576 U	76
5576 U WW	76
561 B	89
561 GL BL	75, 109
561 GL GE	75, 109
561 GL RT	75, 109
561 SAT	85, 97
561 TV	85
564 GE	89
565-2	89
567 LM	43, 143
567 S	86
568-1	85
569 SIE	88
569 T	86, 168
569 TNA	87, 168
569-1 FWE	88
569-1 NAUA	86
569-1 NWE	87
569-1 UA	86
569-1 WE	87
569-15 NWE	87
569-15 WE	87
569-2 AT	87
569-2 FWE	88
569-2 GFP	87
569-2 KRN	88
569-2 NAT	87
569-2 NAUA	86
569-2 NINF	87
569-2 NITT	87
569-2 NNT	88
569-2 NT	88
569-2 NW	87
569-2 NWE	87
569-2 PAND	87
569-2 UA	86
569-2 WE	87
569-21 ACS	87
569-25 NWE	87
569-25 WE	87
581 GL RT	75
581 KL	98
581 KL WW	98
590 A	86
590 CARD	75, 138
590 NAA	86
590 Z	8, 88
590 ZA	88
591 IBM	88
594 ACO	88
594-0	89, 98
594-1	88
594-1 KO1DND	139
594-1 KO9DND	139
594-1 KO9DND KT	139
594-2	88
594-2 KO1	139
594-2 KO9	139
594-2 KO9 KT	139
594-8	86
594-9	86
6 WE	7, 10, 87
6.28 WU G	149, 154
60 FO	55, 66, 75, 89, 109, 151, 153, 120
60 GL	46, 75, 109, 151
60 NA	155
60 NA WW	155
600 AW	152
600 NA	152
602 A	155
602 A WW	155
602 KOA	155
602 KOA WW	155
602 KO W	152
602 W	152
6020 A	156
6020 A WW	156
6020 KIA	156
6020 KIA WW	156
603 W	152
605 A	155
605 A WW	155
605 W	152
606 A	155
606 A NA	155
606 A NA WW	155
606 A WW	155
606 KO A	155
606 KO A WW	155
606 KOW	152
606 NAW	152
606 W	152
606 ZA	156
606 ZA WW	156
606 ZW	153
607 A	155
607 A WW	155
607 W	152
609 VA	156
609 VA WW	156
609 VW	154
61 BNC	10
61 GL	153
61 NA	6
611 W	153
62 BNC	10
620 A	156
620 A WW	156
620 KIA	156
620 KIA WW	156
620 NAW	153
620 W	153
620 WSL	153
620 WX	153
621 FKI	153
621 FW	153
621 NAW	153
621 W	153
621 WSL	153
622 NAW	154
622 NAWW	154
622 W	154
622 WW	154
623 NAW	154
623 W	154
63 WBT	10
631 A	155
631 A WW	155
631 W	152
633 A	155
633 A WW	155
633 W	152
633-2 W	152
634 A	155
634 A WW	155
634 W	152
637-10 A	156
637-10 A WW	156
637-10 W	153
637-14 A	156
637-14 A WW	156
637-14 W	153
639 VA	156
639 VA WW	156
639 VW	154
639 W	152
65 WIS	8, 55, 66, 89, 120
654 A	156
654 A WW	156
661 WGL BL	153
661 WGL GE	153
661 WGL R	153
671 W	153
675 W	153
676 A	156
676 A WW	156
676 KOW	153
676 NAW	153
676 W	153
8 VG WE	7, 10, 87
8 WE	7, 10, 87
800 AW	151
800 KO	181
800 NA	149, 181
800 NT	180
800 P	180
8012 W	151, 154
8015 W	151, 154
802 KO W	149
802 SL – 825 SL	9, 56, 59, 67, 88, 98, 150, 151

Артикул	Стр.
802 W	149
803 KO W	149
803 W	149
804.18 W	149
804.28 G	149, 154
805 MP	181
805 NA	149
805 NA W	149
805 NT	181
805 P	181
805 W	149
806 KO W	149
806 NA W	149
806 W	149
806 ZW	151
806.18 W	149
806.28 G	149, 154
807 W	149
8071.01 LED W	180
8071.02 LED W	180
8072.01 LED W	181
8072.02 LED W	181
809 NA W	149
809 VW	149
809 W	149
820 GNNA W	150
820 KINA W	150
820 KI W	150
820 KO W	150
820 KOGNNA W	150
820 KONA W	150
820 KOONA W	150
820 NA W	150
820 NAWSL	150
820 ONA W	150
820 W	150
821 BSW	150
821 FKIW	150
821 FW	150
821 UF W	6, 150
821-15 USW	150
821-20 USW	150
822 NAW	150
822 NAWSL	150
822 W	150
8220 NAW	150
8220 NAWSL	150
8220 W	150
8220-1 W	150
823 NVDW	151, 154
8230 NAW	151
8230 W	151
824 TDW	151, 154
831 W	149
833 W	149
833 ZW	151
833.18 G	149, 154
833.18 W	149
833-2 W	149
834 W	149
834.10 W	149
834.18 W	149
834.20 W	149
834.28 G	149, 154
835 NA W	149
835 W	149
837-10 W	151
837-14 W	151
839 NA W	149
839 VW	149

Артикул	Стр.
839 W	149
844.20 W	151, 154
854 W	151
860 WGL BL	151
860 WGL GE	151
860 WGL RT	151
864 GDW	151, 154
871 W	150
875 W	150
876 KO W	150
876 NA W	150
876 W	150
893-1	151, 154
893-2	151, 154
90-LED GN	5
90-LED RT	5
938-10 U	5
938-14 U	5
93-LED GN	6
93-LED RT	6
94 GN	5
94 RT	5
96-12	5
961248 LED GN	5
961248 LED RT	5
96-24	5
96-36	5
96-48	5
98-220	5
A 10 HNA	49
A 10 HNA AL	62
A 10 HNA WW	49, 62
A 110	41
A 1180	30, 52
A 1180 AL	31, 64
A 1180 WU	30, 53
A 1180 WU AL	31, 64
A 1180 WU WW	30, 31, 53, 64
A 1180 WW	30, 31, 52, 64
A 1180-1	30, 52
A 1180-1 AL	31, 64
A 1180-1 WU	31, 53
A 1180-1 WU AL	31, 64
A 1180-1 WU WW	31, 31, 53, 64
A 1180-1 WW	31, 31, 53, 64
A 1280	30, 52
A 1280 AL	31, 64
A 1280 WU	31, 53
A 1280 WU AL	31, 64
A 1280 WU WW	31, 53, 64
A 1280 WW	30, 31, 32, 52, 64
A 1280-1	30, 52
A 1280-1 AL	31, 64
A 1280-1 WU	31, 53
A 1280-1 WU AL	31, 64
A 1280-1 WU WW	31, 53, 64
A 1280-1 WW	30, 31, 52, 64
A 1561.07 AL	31, 63
A 1561.07 F	19
A 1561.07 F AL	19, 31
A 1561.07 F WW	31
A 1561.07 FKO AL	19, 63
A 1561.07 FKO WW	19, 63
A 1561.07 U AL	31, 63
A 1561.07 U WW	31, 63
A 1561.07 WW	31, 63
A 172	49
A 172 AL	62
A 172 KO	49
A 172 KO AL	62

Артикул	Стр.
A 172 KO WW	49, 62
A 172 WW	49, 62
A 2041	52, 166
A 2041 AL	64, 166
A 2041 WW	52, 64, 166
A 2071 NABS	51, 166
A 2071 NABS AL	18, 63, 166
A 2071 NABS WW	18, 51, 63, 166
A 2072 NABS	52, 166
A 2072 NABS AL	18, 63, 166
A 2072 NABS WW	18, 52, 63, 166
A 2074 NABS	52, 166
A 2074 NABS AL	18, 63, 166
A 2074 NABS WW	18, 52, 63, 166
A 2091 NABS	51, 166
A 2091 NABS AL	63, 166
A 2091 NABS WW	51, 63, 166
A 2092 NABS	52, 166
A 2092 NABS AL	63, 166
A 2092 NABS WW	52, 63, 166
A 2094 LZ	52, 166
A 2094 LZ AL	63, 166
A 2094 LZ WW	52, 63, 166
A 2094 NABS	52, 166
A 2094 NABS AL	63, 166
A 2094 NABS WW	52, 63, 166
A 2178	52
A 2178 AL	63, 166
A 2178 ORTS	52
A 2178 ORTS AL	64, 166
A 2178 ORTS WW	52, 64, 166
A 2178 TS	52
A 2178 TS AL	64, 166
A 2178 TS WW	52, 64, 166
A 2178 WW	52, 63, 166
A 2224	25
A 2224 AL	25
A 2224 WW	25
A 2248	25
A 2248 AL	25
A 2248 WW	25
A 3180	52, 166
A 3180 AL	63, 166
A 3180 WW	52, 63, 166
A 3180-1 A	166
A 3180-1 A AL	63, 166
A 3180-1 A WW	63, 166
A 3180-1A	52
A 3180-1A WW	52
A 3280	52, 166
A 3280 AL	63, 166
A 3280 WW	52, 63, 166
A 3280-1 A	166
A 3280-1 A AL	63, 166
A 3280-1 A WW	63, 166
A 3280-1A	52
A 3280-1A WW	52
A 41 F	18, 51
A 41 F AL	18, 51, 63
A 41 F WW	18, 51, 63
A 42 F	18, 51
A 42 F AL	18, 51, 63
A 42 F WW	18, 51, 63
A 44 F	18, 51
A 44 F AL	18, 51, 63
A 44 F WW	18, 51, 63
A 506 NUZ	47
A 506 NUZ AL	61
A 506 NUZ WW	47, 61
A 511 N	49

Артикул	Стр.
A 511 N AL	62
A 511 N WW	49, 62
A 511 NKI	49
A 511 NKI WW	49
A 520	48
A 520 AL	61
A 520 BF	58
A 520 BF GN	58
A 520 BF O	58
A 520 BF RT	58, 61
A 520 BF WW	58
A 520 F	49
A 520 F AL	62
A 520 F WW	49, 62
A 520 FKI	49
A 520 FKI AL	62
A 520 FKI WW	49, 62
A 520 GN	48, 61
A 520 KI	48
A 520 KI AL	61
A 520 KI GN	48, 61
A 520 KI O	48, 61
A 520 KI WW	48, 61
A 520 KIBF	58
A 520 KIBF GN	58
A 520 KIBF O	58
A 520 KIBF WW	58
A 520 KIUF AL	62
A 520 KIUF WW	62
A 520 KL AL	62
A 520 KL GN	62
A 520 KL O	62
A 520 KL WW	62
A 520 KLKI AL	62
A 520 KLKI GN	62
A 520 KLKI O	62
A 520 KLKI WW	62
A 520 KLKO AL	62
A 520 KLKO GN	62
A 520 KLKO O	62
A 520 KLKO WW	62
A 520 KO	48
A 520 KO AL	62
A 520 KO GN	48, 62
A 520 KO O	48, 62
A 520 KO WW	48, 62
A 520 O	48, 61
A 520 RT	48
A 520 WW	48, 61
A 520.30 AL	62
A 520.30 WW	62
A 5201 DTST	52
A 5201 DTST AL	64
A 5201 DTST WW	52, 64
A 5201 DTU	52
A 5201 DTU AL	64
A 5201 DTU WW	52, 64
A 520-45	48
A 520-45 AL	61
A 520-45 KI	48
A 520-45 KI AL	61
A 520-45 KI WW	48, 61
A 520-45 WW	48, 61
A 521	48
A 521 AL	61
A 521 BF	58
A 521 BF GN	58
A 521 BF O	58
A 521 BF WW	58
A 521 BS	49
A 521 BS AL	62
A 521 BS WW	49, 62
A 521 F	49
A 521 F AL	62
A 521 F WW	49, 62
A 521 FBF	59
A 521 FBF WW	59
A 521 FBFKI	59
A 521 FBFKI WW	59
A 521 FKI	49
A 521 FKI AL	62
A 521 FKI WW	49, 62
A 521 KI	48
A 521 KI AL	61
A 521 KI WW	48, 61
A 521 KIBF	58
A 521 KIBF GN	58
A 521 KIBF O	58
A 521 KIBF WW	58
A 521 KIUF	6, 48
A 521 KIUF AL	6
A 521 KIUF WW	6, 48
A 521 KL AL	62
A 521 KL WW	62
A 521 WW	48, 61
A 521-120	49
A 521-120 AL	62
A 521-15	49
A 521-15 AL	62
A 521-15 WW	49, 62
A 521-20 WW	49, 62
A 5232 AL	36, 64
A 5232 F	20
A 5232 F AL	20, 36, 64
A 5232 F WW	36, 64
A 5232 FS	20
A 5232 FS AL	20, 36, 64
A 5232 FS WW	36, 64
A 5232 M AL	36, 65
A 5232 M WW	36, 37, 65
A 5232 MS AL	36, 65
A 5232 MS WW	36, 65
A 5232 S AL	36, 64
A 5232 S WW	64, 36
A 5232 ST	36, 53
A 5232 ST AL	36, 65
A 5232 ST WW	36, 36, 53, 65
A 5232 T3	36, 53
A 5232 T3 AL	36, 65
A 5232 T3 WW	36, 36, 53, 65
A 5232 TS3	36, 53
A 5232 TS3 AL	36, 65
A 5232 TS3 WW	36, 37, 53, 65
A 5232 WW	36, 64
A 525 PL	47
A 525 PL AL	61
A 525 PL WW	47, 61
A 528 PL	47
A 528 PL AL	61
A 528 PL WW	47, 61
A 537 PL	55
A 537 PL AL	66
A 537 PL WW	55, 66
A 540	51
A 540 AL	63
A 540 WW	51, 63
A 540.20	51
A 540.20 AL	63
A 540.20 WW	51, 63
A 541	47
A 541 AL	62
A 541 WW	47, 62
A 561 B	55
A 561 B WW	55
A 561 BFPLSAT	58
A 561 BFPLSAT WW	58
A 561 BFPLTV	58
A 561 BFPLTV WW	58
A 561 PL TV AL	65
A 561 PLSAT	54
A 561 PLSAT AL	65
A 561 PLSAT WW	54, 65
A 561 PLTV	54
A 561 PLTV WW	54, 65
A 561-4 SAT1	54
A 561-4 SAT1 WW	54
A 561-4 SAT2	54
A 561-4 SAT2 WW	54
A 562	54
A 562 AL	65
A 562 WW	54, 65
A 562-2 AL	65
A 564	55
A 564 AL	66
A 564 GE	55, 66
A 564 WW	55, 66
A 565-2	55
A 565-2 AL	66
A 565-2 WW	55, 66
A 567 LM	43, 143
A 567 LM AL	43, 143
A 567 LM WW	43, 143
A 567 S	54
A 567 S AL	65
A 567 S WW	54, 65
A 568	54
A 568 AL	65
A 568 WW	54, 65
A 568-1	54
A 568-1 AL	65
A 568-1 WW	54, 65
A 569 BFPLT	58
A 569 BFPLT WW	58
A 569 PLT	54, 166
A 569 PLT AL	66, 166
A 569 PLT WW	54, 66, 166
A 569-1 BFPLUA	58
A 569-1 BFPLUA WW	58
A 569-1 NWE	54
A 569-1 NWE AL	66
A 569-1 NWE WW	54, 66
A 569-1 PL UA	54
A 569-1 PL UA WW	54
A 569-1 PLUA AL	65
A 569-1 PLUA WW	65
A 569-15 NWE	55
A 569-15 NWE AL	66
A 569-15 NWE WW	55, 66
A 569-2 BFPLUA	58
A 569-2 BFPLUA WW	58
A 569-2 NALCAT	55
A 569-2 NALCAT AL	66
A 569-2 NALCAT WW	55, 66
A 569-2 NAT	55
A 569-2 NAT AL	66
A 569-2 NAT WW	55, 66
A 569-2 NINF	55
A 569-2 NINF AL	66
A 569-2 NINF WW	55, 66
A 569-2 NITT	55

Артикул	Стр.
A 569-2 NITT AL	66
A 569-2 NITT WW	55, 66
A 569-2 NLEX	55
A 569-2 NLEX AL	66
A 569-2 NLEX WW	55, 66
A 569-2 NPAND	55
A 569-2 NPAND AL	66
A 569-2 NPAND WW	55, 66
A 569-2 NWE	54
A 569-2 NWE AL	66
A 569-2 NWE WW	54, 66
A 569-2 PLUA	54
A 569-2 PLUA WW	54, 66
A 569-2 PLUA AL	66
A 569-21 ACS	54
A 569-21 ACS AL	66
A 569-21 ACS WW	54, 66
A 569-25 NWE	55
A 569-25 NWE AL	66
A 569-25 NWE WW	55, 66
A 581 AL	67
A 581 GL BLGR	69
A 581 GL RT	69
A 581 GL SW	69
A 581 GL WMT	69
A 581 NA AL	67
A 581 NA WW	67
A 581 WW	67
A 582 AL	67
A 582 GL BLGR	69
A 582 GL RT	69
A 582 GL SW	69
A 582 GL WMT	69
A 582 NA AL	67
A 582 NA WW	67
A 582 WW	67
A 5820 NA AL	67
A 5820 NA WW	67
A 583 AL	67
A 583 GL BLGR	69
A 583 GL RT	69
A 583 GL SW	69
A 583 GL WMT	69
A 583 NA AL	67
A 583 NA WW	67
A 583 WW	67
A 5830 NA AL	67
A 5830 NA WW	67
A 584 AL	67
A 584 GL BLGR	69
A 584 GL RT	69
A 584 GL SW	69
A 584 GL WMT	69
A 584 WW	67
A 585 AL	67
A 585 WW	67
A 590 A AL	65
A 590 A WW	65
A 590 AL	61, 177
A 590 CARD	46, 138
A 590 CARD AL	61, 138
A 590 CARD WW	46, 61, 138
A 590 K AL	61
A 590 K WW	61
A 590 K1KO AL	61
A 590 K1KO WW	61
A 590 KO5 AL	61, 177
A 590 KO5 WW	61, 177
A 590 KO5P AL	177
A 590 KO5P WW	177

Артикул	Стр.
A 590 L AL	61
A 590 L WW	61
A 590 L1KO AL	61
A 590 L1KO WW	61
A 590 P AL	177
A 590 P WW	177
A 590 T AL	61
A 590 T WW	61
A 590 T1KO AL	61
A 590 T1KO WW	61
A 590 WW	61, 177
A 590 Z	9, 55
A 590 Z AL	9, 66
A 590 Z WW	9, 55, 66
A 590 ZA	55
A 590 ZA AL	66
A 590 ZA WW	55, 66
A 591 IBM	55
A 591 IBM WW	55
A 594-0	55
A 594-0 AL	66
A 594-0 WW	55, 66
A 594-1	55
A 594-1 WW	55
A 594-2 KO1 AL	139
A 594-2 KO1 WW	139
A 594-2 KO9	139
A 594-2 KO9 KT AL	139
A 594-2 KO9 KT WW	139
A 594-2 KO9 WW	139
A 595 AL	61, 179
A 595 KO5 AL	61, 139, 179
A 595 KO5 P AL	179
A 595 KO5 P WW	179
A 595 KO5 WW	61, 139, 179
A 595 KO5MP AL	179
A 595 KO5MP WW	179
A 595 MP AL	179
A 595 MP WW	179
A 595 P AL	61, 179
A 595 P WW	61, 179
A 595 WW	61, 179
A 81 NA	67
A 82 NA	67
AAT 581 Z	40
AAT 581 Z	54, 40
AAT 581 Z WW	54, 65
ABA 520	48
ABA 520 GN	48
ABA 520 KI	48
ABA 520 KI GN	48
ABA 520 KI O	48
ABA 520 KI WW	48
ABA 520 KO	48
ABA 520 KO GN	48
ABA 520 KO O	48
ABA 520 KO WW	48
ABA 520 O	48
ABA 520 WW	48
ABA 521	48
ABA 521 KI	48
ABA 521 KI WW	48
ABA 521 WW	48
ABA 540	51
ABA 540 WW	51
ABA 540.20	51
ABA 540.20 WW	51
ABA 541	47
ABA 541 WW	47
ABA 561 PLTV	54

Артикул	Стр.
ABA 561 PLTV WW	54
ABA 565-2	55
ABA 565-2 WW	55
ABA 569 PLT	54
ABA 569 PLT WW	54
ABAS 1561.07	30, 51
ABAS 1561.07 F	19, 30, 51
ABAS 1561.07 F WW	19, 30, 51
ABAS 1561.07 WW	30, 51
ABAS 520	47
ABAS 520 KI	48
ABAS 520 KI WW	48
ABAS 520 KL	48
ABAS 520 KL GN	48
ABAS 520 KL O	48
ABAS 520 KL WW	48
ABAS 520 KLKI	48
ABAS 520 KLKI GN	48
ABAS 520 KLKI O	48
ABAS 520 KLKI WW	48
ABAS 520 KLKO	49
ABAS 520 KLKO GN	49
ABAS 520 KLKO O	49
ABAS 520 KLKO WW	49
ABAS 520 WW	47
ABAS 521	47
ABAS 521 KI	48
ABAS 521 KI WW	48
ABAS 521 WW	47
ABAS 5232 F	20
ABAS 5232 F WW	20
ABAS 5232 FS	20, 36, 53
ABAS 5232 FS WW	20, 36, 53
ABAS 540	51
ABAS 540 WW	51
ABAS 540.20	51
ABAS 540.20 WW	51
ABAS 541	47
ABAS 541 WW	47
ABAS 5544.02 V	51
ABAS 5544.02 V WW	51
ABAS 581	56
ABAS 581 NA	56
ABAS 581 NA WW	56
ABAS 581 WW	56
ABAS 582	56
ABAS 582 NA	56
ABAS 582 NA WW	56
ABAS 582 WW	56
ABAS 5820 NA	56
ABAS 5820 NA WW	56
ABAS 583	56
ABAS 583 NA	56
ABAS 583 NA WW	56
ABAS 583 WW	56
ABAS 5830 NA	56
ABAS 5830 NA WW	56
ABAS 584	56
ABAS 584 WW	56
ABAS 585	56
ABAS 585 WW	56
ABAS 590	46
ABAS 590 KO5	46
ABAS 590 KO5 WW	46
ABAS 590 WW	46
ABAS 590-5	47
ABAS 590-5 KO5 WW	47
ABAS 590-5 P	47
ABAS 590-5 P WW	47
ABAS 590-5 WW	47

Артикул	Стр.
ABAS 590-KO5	47
ABAS 591	46
ABAS 591 K	46
ABAS 591 K WW	46
ABAS 591 K1KO5T	46
ABAS 591 K1KO5T WW	46
ABAS 591 KO5	46
ABAS 591 KO5 WW	46
ABAS 591 KO5K	46
ABAS 591 KO5K WW	46
ABAS 591 KO5L	46
ABAS 591 KO5L WW	46
ABAS 591 KO5T	46
ABAS 591 KO5T WW	46
ABAS 591 L	46
ABAS 591 L WW	46
ABAS 591 L1KO5T	46
ABAS 591 L1KO5TWW	46
ABAS 591 T	46
ABAS 591 T WW	46
ABAS 591 T1KO5T	46
ABAS 591 T1KO5T WW	46
ABAS 591 WW	46
ABAS 591-5	47
ABAS 591-5 KO5	47, 139
ABAS 591-5 KO5 WW	47, 139
ABAS 591-5 P	47
ABAS 591-5 P WW	47
ABAS 591-5 WW	47
ABG 2041	52, 166
ABG 2041 AL	64, 166
ABG 2041 WW	52, 64, 166
AFAS 180	14, 31, 53
AFAS 180 AL	31, 64
AFAS 180 WW	14, 31, 53, 64
AFTR 231 PL	41, 54
AFTR 231 PL AL	41, 65
AFTR 231 PL WW	41, 54, 65
AHLK-FT	43, 54
AHLK-FT AL	43, 65
AHLK-FT WW	43, 54, 65
AL 1180	34, 115
AL 1180 AN	34, 115
AL 1180-1	34, 115
AL 1180-1 AN	34, 115
AL 1280	34, 115
AL 1280 AN	34, 115
AL 1280-1	34, 115
AL 1280-1 AN	34, 115
AL 1561.07	33, 112
AL 1561.07 AN	33, 112
AL 1561.07 F	19, 34, 112
AL 1561.07 F AN	19, 34, 112
AL 1561.07 F GO	19, 34
AL 1561.07 FKO	19, 112
AL 1561.07 FKO AN	19, 112
AL 1561.07 U	33, 112
AL 1561.07 U AN	33, 112
AL 2041	115, 169
AL 2041 AN	115, 169
AL 2071 NABS	113, 168
AL 2071 NABS AN	19, 113, 168
AL 2072 NABS	113, 168
AL 2072 NABS AN	19, 113, 168
AL 2074 NABS	113, 169
AL 2074 NABS AN	19, 113, 169
AL 2091 NABS	113, 168
AL 2091 NABS AN	113, 168
AL 2092 NABS	113, 168
AL 2092 NABS AN	113, 168
AL 2094 F	114, 169
AL 2094 F AN	114, 169
AL 2094 LZ	114, 169
AL 2094 LZ AN	114, 169
AL 2094 NABS	113, 169
AL 2094 NABS AN	113, 169
AL 2172	111
AL 2172 AN	111
AL 2172 KO	111
AL 2172 KO AN	111
AL 2178	114, 169
AL 2178 AN	114, 169
AL 2178 ORTS	114, 170
AL 2178 ORTS AN	114, 170
AL 2178 TS	114, 169
AL 2178 TS AN	114, 169
AL 2224	25
AL 2224 AN	25
AL 2248	25
AL 2248 AN	25
AL 2520	109
AL 2520 AN	109
AL 2520 KI	110
AL 2520 KI AN	110
AL 2520 KINA	110
AL 2520 KINA AN	110
AL 2520 KL	111
AL 2520 KL AN	111
AL 2520 KLKI	111
AL 2520 KLKI AN	111
AL 2520 NA	110
AL 2520 NA AN	110
AL 2520 NAKL	111
AL 2520 NAKL AN	111
AL 2520 NAKO	110
AL 2520 NAKO AN	110
AL 2520-45	110
AL 2520-45 AN	110
AL 2520-O AN LED W	125
AL 2520-O LED W	125
AL 2521	109
AL 2521 AN	109
AL 2521 BS	111
AL 2521 BS AN	111
AL 2521 F	111
AL 2521 F AN	111
AL 2521 FKI	111
AL 2521 FKI AN	111
AL 2521 KI	110
AL 2521 KI AN	110
AL 2521 KINAUF	6, 110
AL 2521 KINAUF AN	6, 110
AL 2521 KL	111
AL 2521 KL AN	111
AL 2539 AN LED WB	125
AL 2539 AN RGB	124
AL 2539 LED WB	125
AL 2539 N142 AN LED B	125
AL 2539 N142 AN LED W	125
AL 2539 N142 LED B	125
AL 2539 N142 LED W	125
AL 2539 N142 RGB	124
AL 2539 N142AN RGB	124
AL 2539 N71 AN LED B	125
AL 2539 N71 AN LED W	124
AL 2539 N71 AN RGB	124
AL 2539 N71 LED B	125
AL 2539 N71 LED W	124
AL 2539 N71 RGB	124
AL 2539 RGB	124
AL 2539-2 AN LED RG	125
AL 2539-2 LED RG	125
AL 2539-O AN LED B	125
AL 2539-O AN LED W	125
AL 2539-O AN RGB	124
AL 2539-O LED B	125
AL 2539-O LED W	125
AL 2539-O RGB	124
AL 2554	119
AL 2554 AN	119
AL 2567 LM	43, 143
AL 2925	109
AL 2925 AN	109
AL 2928	109
AL 2928 AN	109
AL 2937	120
AL 2937 AN	120
AL 2940	112
AL 2940 AN	112
AL 2940.20	112
AL 2940.20 AN	112
AL 2941	109
AL 2941 AN	109
AL 2962-1	118
AL 2962-1 AN	118
AL 2962-2	118
AL 2962-2 AN	118
AL 2964	120
AL 2964 AN	120
AL 2967 S	118
AL 2967 S AN	118
AL 2969 T	119, 170
AL 2969 T AN	119, 170
AL 2969 T NA	119, 170
AL 2969 TNA AN	119, 170
AL 2969-1 NAUA	118
AL 2969-1 NAUA AN	118
AL 2969-1 UA	118
AL 2969-1 UA AN	118
AL 2969-2 NAT	119
AL 2969-2 NAT AN	119
AL 2969-2 NAUA	118
AL 2969-2 NAUA AN	118
AL 2969-2 NINF	119
AL 2969-2 NINF AN	119
AL 2969-2 NWE	119
AL 2969-2 NWE AN	119
AL 2969-2 UA	118
AL 2969-2 UA AN	118
AL 2969-25 NWE	119
AL 2969-25 NWE AN	119
AL 2981	120, 137
AL 2981 A-L	121
AL 2981 A-L AN	121
AL 2981 AN	120, 137
AL 2982	120, 137
AL 2982 A-L	121
AL 2982 A-L AN	121
AL 2982 AN	120, 137
AL 2983	120, 137
AL 2983 A-L	121
AL 2983 A-L AN	121
AL 2983 AN	120, 137
AL 2984	120, 137
AL 2984 AN	120, 137
AL 2985	120, 137
AL 2985 AN	120, 137
AL 2990	108, 178
AL 2990 A	118
AL 2990 A AN	118

Артикул	Стр.
AL 2990 AN	108, 178
AL 2990 CARD	108, 138
AL 2990 CARD AN	108, 138
AL 2990 K	108
AL 2990 K AN	108
AL 2990 KL	9, 119
AL 2990 KL AN	9, 119
AL 2990 KO5	108, 178
AL 2990 KO5 AN	108, 178
AL 2990 KO5P	178
AL 2990 KO5P AN	178
AL 2990 L	108
AL 2990 L AN	108
AL 2990 NA	108, 178
AL 2990 NA AN	108, 178
AL 2990 NA1	108
AL 2990 NA1 AN	108
AL 2990 NAKL	9, 119
AL 2990 NAKL AN	9, 119
AL 2990 NAKO5	108
AL 2990 NAKO5 AN	108
AL 2990 P	178
AL 2990 P AN	178
AL 2990 SAT	118
AL 2990 SAT AN	118
AL 2990 T	108
AL 2990 T AN	108
AL 2990 TV	118
AL 2990 TV AN	118
AL 2994 B	119
AL 2994 B AN	119
AL 2994-2 KO9 KT-L	139
AL 2994-2 KO9-L	139
AL 2994-2 KO9-L AN	139
AL 2995	109, 180
AL 2995 AN	109, 180
AL 2995 KO5	109, 139, 180
AL 2995 KO5 AN	109, 139, 180
AL 2995 KO5-641	139
AL 2995 KO5MP	180
AL 2995 KO5MP AN	180
AL 2995 KO5P	180
AL 2995 KO5P AN	180
AL 2995 MP	180
AL 2995 MP AN	180
AL 2995 P	109, 180
AL 2995 P AN	109, 180
AL 3180	114, 169
AL 3180 AN	114, 169
AL 3180-1 A	114, 169
AL 3180-1 A AN	114, 169
AL 3280	114, 169
AL 3280 AN	114, 169
AL 3280-1 A	114, 169
AL 3280-1 A AN	114, 169
AL 41 F	18, 113
AL 41 F AN	18, 113
AL 42 F	18, 113
AL 42 F AN	18, 113
AL 44 F	18, 113
AL 44 F AN	18, 113
AL 5020 KI-L	112
AL 5020 KI-L AN	112
AL 5022 KI-L	112
AL 5022 KI-L AN	112
AL 5201 DTST	116
AL 5201 DTST AN	116
AL 5201 DTU	116
AL 5201 DTU AN	116
AL 5232	38, 116
AL 5232 AN	38, 116
AL 5232 F	20, 38, 116
AL 5232 F AN	20, 38, 116
AL 5232 FS	20, 38, 116
AL 5232 FS AN	20, 38, 116
AL 5232 M	38, 116
AL 5232 M AN	38, 116
AL 5232 MS	38, 117
AL 5232 MS AN	38, 117
AL 5232 S	38, 116
AL 5232 S AN	38, 116
AL 5232 ST	39, 117
AL 5232 ST AN	39, 117
AL 5232 T3	39, 117
AL 5232 T3 AN	39, 117
AL 5232 TS3	39, 117
AL 5232 TS3 AN	39, 117
AL 5232 TS3 GO	39
ALBG 2041	115, 170
ALBG 2041 AN	115, 170
ALFAS 180	14, 34, 116
ALFAS 180 AN	14, 34, 116
ALFTR 231 PL	42, 117
ALFTR 231 PL AN	42, 117
ALHLK-FT	43, 117
ALHLK-FT AN	43, 117
ALTR 231 PL	42, 117
ALTR 231 PL AN	42, 117
ALTR 236 PL	42, 117
ALTR 236 PL AN	42, 117
ALUT 238 D	43, 117
ALUT 238 D AN	43, 117
AP 581 AL	71
AP 581 AL WW	71
AP 581 ANT AL	71
AP 581 ANT WW	71
AP 581 BL AL	71
AP 581 BL WW	71
AP 581 GCR AL	71
AP 581 GCR WW	71
AP 581 SG AL	71
AP 581 SG WW	71
AP 582 AL	71
AP 582 AL WW	71
AP 582 ANT AL	71
AP 582 ANT WW	71
AP 582 BL AL	71
AP 582 BL WW	71
AP 582 GCR AL	71
AP 582 GCR WW	71
AP 582 SG AL	71
AP 582 SG WW	71
AP 583 AL	71
AP 583 AL WW	71
AP 583 ANT AL	71
AP 583 ANT WW	71
AP 583 BL AL	71
AP 583 BL WW	71
AP 583 GCR AL	71
AP 583 GCR WW	71
AP 583 SG AL	71
AP 583 SG WW	71
AP 584 AL	71
AP 584 AL WW	71
AP 584 ANT AL	71
AP 584 ANT WW	71
AP 584 BL AL	71
AP 584 BL WW	71
AP 584 GCR AL	71
AP 584 GCR WW	71
AP 584 SG AL	71
AP 584 SG WW	71
AP 585 AL	71
AP 585 AL WW	71
AP 585 ANT AL	71
AP 585 ANT WW	71
AP 585 BL AL	71
AP 585 BL WW	71
AP 585 GCR AL	71
AP 585 GCR WW	71
AP 585 SG AL	71
AP 585 SG WW	71
AR 04	40
AS 1561.07	30, 51
AS 1561.07 F	19, 30, 51
AS 1561.07 F AL	63
AS 1561.07 F WW	19, 30, 51, 63
AS 1561.07 FKO	19, 51
AS 1561.07 FKO WW	19, 51
AS 1561.07 U	30, 51
AS 1561.07 U WW	30, 51
AS 1561.07 WW	30, 51
AS 5010 KIU	50
AS 5010 KIU WW	50
AS 5010 U	50
AS 5010 WW	50
AS 5020 KIU	50
AS 5020 KIU WW	50
AS 5020 U	50
AS 5020 U WW	50
AS 5022 KIU	50
AS 5022 KIU WW	50
AS 5022 U	50
AS 5022 U WW	50
AS 520	47
AS 520 BFKIKL	59
AS 520 BFKIKL GN	59
AS 520 BFKIKL O	59
AS 520 BFKIKL WW	59
AS 520 BFKL	58
AS 520 BFKL GN	58
AS 520 BFKL O	58
AS 520 BFKL WW	58
AS 520 BFKOKL	59
AS 520 BFKOKL GN	59
AS 520 BFKOKL O	59
AS 520 BFKOKL WW	59
AS 520 BFSLKL	59
AS 520 BFSLKL GN	59
AS 520 BFSLKL O	59
AS 520 BFSLKL WW	59
AS 520 F	49
AS 520 F WW	49
AS 520 FKI	49
AS 520 FKI WW	49
AS 520 KI	48
AS 520 KI WW	48
AS 520 KL	48
AS 520 KL GN	48
AS 520 KLKI	48
AS 520 KLKI GN	48
AS 520 KLKI O	48
AS 520 KLKI WW	48
AS 520 KL O	48
AS 520 KL WW	48
AS 520 KLKO	49
AS 520 KLKO GN	49
AS 520 KLKO O	49
AS 520 KLKO WW	49
AS 520 WW	47

Артикул	Стр.
AS 520.30	48
AS 520.30 WW	48
AS 521	47
AS 521 BFKIKL	59
AS 521 BFKIKL GN	59
AS 521 BFKIKL O	59
AS 521 BFKIKL WW	59
AS 521 BFKL	58
AS 521 BFKL GN	58
AS 521 BFKL O	58
AS 521 BFKL WW	58
AS 521 F	49
AS 521 F WW	49
AS 521 FBFKIKL	59
AS 521 FBFKIKL WW	59
AS 521 FKI	49
AS 521 FKI WW	49
AS 521 FKIKL	49
AS 521 FKIKL WW	49
AS 521 KI	48
AS 521 KIKL	49
AS 521 KIKL WW	49
AS 521 KI WW	48
AS 521 KL	48
AS 521 KL WW	48
AS 521 WW	47
AS 522	50
AS 522 BF	59
AS 522 BF GN	59
AS 522 BF O	59
AS 522 BF WW	59
AS 522 WW	50
AS 523	50
AS 523 WW	50
AS 5232	36, 53
AS 5232 F	20, 36, 53
AS 5232 F WW	20, 36, 53
AS 5232 FS	20, 36, 53
AS 5232 FS WW	20, 36, 53
AS 5232 M	36, 53
AS 5232 M WW	36, 53
AS 5232 MS	36, 53
AS 5232 MS WW	36, 53
AS 5232 S	36, 53
AS 5232 S WW	36, 53
AS 5232 WW	36, 53
AS 540	51
AS 540 WW	51
AS 540.20	51
AS 540.20 WW	51
AS 541	47
AS 541 WW	47
AS 5544.02 V	51
AS 5544.02 V WW	51
AS 5576 U	50
AS 5576 U WW	50
AS 561 GL BL	46
AS 561 GL GE	46
AS 561 GL RT	46
AS 581	56
AS 581 A AL	67
AS 581 A W	57
AS 581 A WW	57, 67
AS 581 ANA AL	67
AS 581 ANA W	57
AS 581 ANA WW	57, 67
AS 581 BF	59
AS 581 BF GN	59
AS 581 BF O	59
AS 581 BF WW	59

Артикул	Стр.
AS 581 BFKL	56, 59
AS 581 BFKL	67
AS 581 BFKL WW	56, 59, 67
AS 581 BFSLKL	56, 59, 67
AS 581 BFSLKL WW	56, 59, 67
AS 581 GL RT	46
AS 581 NA	56
AS 581 NA WW	56
AS 581 WW	56
AS 582	56
AS 582 A AL	67
AS 582 A W	57
AS 582 A WW	57, 67
AS 582 BF	59
AS 582 BF GN	59
AS 582 BF O	59
AS 582 BF WW	59
AS 582 NA	56
AS 582 NA WW	56
AS 582 WW	56
AS 5820 NA	56
AS 5820 NA WW	56
AS 583	56
AS 583 A AL	67
AS 583 A W	57
AS 583 A WW	57, 67
AS 583 BF	59
AS 583 BF GN	59
AS 583 BF O	59
AS 583 BF WW	59
AS 583 NA	56
AS 583 NA WW	56
AS 583 WW	56
AS 5830 NA	56
AS 5830 NA WW	56
AS 584	56
AS 584 BF	59
AS 584 BF GN	59
AS 584 BF O	59
AS 584 BF WW	59
AS 584 NA	56
AS 584 NA WW	56
AS 584 WW	56
AS 5840 NA	56
AS 5840 NA WW	56
AS 585	56
AS 585 BF	59
AS 585 BF GN	59
AS 585 BF O	59
AS 585 BF WW	59
AS 585 NA	56
AS 585 NA WW	56
AS 585 WW	56
AS 5850 NA	56
AS 5850 NA WW	56
AS 590	46, 177
AS 590 A	54
AS 590 A WW	54
AS 590 BF WW	58
AS 590 BFS WW	58
AS 590 KO5	46, 177
AS 590 KO5 WW	46, 177
AS 590 KO5P	177
AS 590 KO5P WW	177
AS 590 P	177
AS 590 P WW	177
AS 590 WW	46, 177
AS 590-5	47, 178
AS 590-5 KO5	47, 179
AS 590-5 KO5 WW	47, 179

Артикул	Стр.
AS 590-5 KO5MP	179
AS 590-5 KO5MP WW	179
AS 590-5 KO5P	179
AS 590-5 KO5P WW	179
AS 590-5 MP	178
AS 590-5 MP WW	178
AS 590-5 P	47, 179
AS 590-5 P WW	47, 179
AS 590-5 WW	47, 178
AS 591	46, 177
AS 591 BF	58
AS 591 BFS	58
AS 591 K	46
AS 591 K WW	46
AS 591 K1KO5	46
AS 591 K1KO5 WW	46
AS 591 KO5	46, 177
AS 591 KO5 WW	46, 177
AS 591 KO5BF	58
AS 591 KO5BF WW	58
AS 591 KO5BFS	58
AS 591 KO5BFS WW	58
AS 591 KO5K	46
AS 591 KO5K WW	46
AS 591 KO5L	46
AS 591 KO5L WW	46
AS 591 KO5P	177
AS 591 KO5P WW	177
AS 591 KO5T	46
AS 591 KO5T WW	46
AS 591 L	46
AS 591 L WW	46
AS 591 L1KO5	46
AS 591 L1KO5 WW	46
AS 591 P	177
AS 591 P WW	177
AS 591 T	46
AS 591 T WW	46
AS 591 T1KO5	46
AS 591 T1KO5 WW	46
AS 591 WW	46, 177
AS 591-5	47, 178
AS 591-5 BF	58
AS 591-5 BF WW	58
AS 591-5 KO5	47, 139, 179
AS 591-5 KO5 WW	47, 139, 179
AS 591-5 KO5 WW-641	139
AS 591-5 KO5-641	139
AS 591-5 KO5BF	58
AS 591-5 KO5BF WW	58
AS 591-5 KO5MP	179
AS 591-5 KO5MP WW	179
AS 591-5 KO5P	179
AS 591-5 KO5P WW	179
AS 591-5 MP	178
AS 591-5 MP WW	178
AS 591-5 P	47, 179
AS 591-5 P WW	47, 179
AS 591-5 PBF	58
AS 591-5 PBF WW	58
AS 591-5 WW	47, 178
AS 60 FO	46
AS 81 NA	56
AS 82 NA	56, 57, 67
AT 04	40, 53, 85
AT 04 WW	40, 53, 65, 85
ATR 231 PL	41, 54
ATR 231 PL AL	41, 65
ATR 231 PL WW	41, 54, 65
ATR 236 PL	41, 54

Артикул	Стр.
ATR 236 PL AL	41, 65
ATR 236 PL WW	41, 54, 65
AUT 238 D	42, 54
AUT 238 D AL	42, 65
AUT 238 D WW	42, 54, 65
BB 1	6
BB 10	6
BB 14	6
BB 2	6
BB 20	6, 67
BB 20.1	6, 56
BB 3	6
BB 3.1	6
BB 4	6
BB 5	6
BG 2041	82, 168
BNC 12.7	10
BNC 9.7	10
CD 10 HNA WW	76
CD 10.480 ET WW	144
CD 104.18 WU	5
CD 106.18 WU	5
CD 1060 ET WW	144
CD 110	8, 97
CD 111	8, 97
CD 111 KI	8, 97
CD 111 WW	8, 97
CD 1180	32, 82
CD 1180 BL	32, 82
CD 1180 BR	32, 82
CD 1180 GB	32, 82
CD 1180 GR	32, 82
CD 1180 LG	32, 82
CD 1180 PT	32, 82
CD 1180 RT	32, 82
CD 1180 SW	32, 82
CD 1180 WU	32, 83, 97
CD 1180 WU BL	32, 83
CD 1180 WU BR	32, 83, 97
CD 1180 WU GR	32, 83, 97
CD 1180 WU LG	32, 83, 97
CD 1180 WU RT	32, 83
CD 1180 WU SW	32, 83, 97
CD 1180 WU WW	32, 83, 97
CD 1180 WW	32, 82
CD 1180-1	32, 83
CD 1180-1 BL	32, 83
CD 1180-1 BR	32, 83
CD 1180-1 GB	32, 83
CD 1180-1 GR	32, 83
CD 1180-1 LG	32, 83
CD 1180-1 PT	32, 83
CD 1180-1 RT	32, 83
CD 1180-1 SW	32, 83
CD 1180-1 WU	33, 83, 97
CD 1180-1 WU BL	33, 83
CD 1180-1 WU BR	33, 83, 97
CD 1180-1 WU GR	33, 83, 97
CD 1180-1 WU LG	33, 83, 97
CD 1180-1 WU RT	33, 83
CD 1180-1 WU SW	33, 83, 97
CD 1180-1 WU WW	33, 83, 97
CD 1180-1 WW	32, 83
CD 120	8, 78, 97
CD 120 BB	8, 78, 100
CD 120 BL	8, 78
CD 120 BR	8, 78, 97
CD 120 GN	8, 78, 97
CD 120 GR	8, 78, 97
CD 120 KI	8, 78, 97
CD 120 KI WW	8, 78, 97, 100
CD 120 LG	8, 78, 97
CD 120 O	8, 78, 97
CD 120 PG	8, 78
CD 120 RT	8, 78
CD 120 SW	8, 78, 97, 100
CD 120 WW	8, 78, 97, 100
CD 120-01	146
CD 120-01 GN	146
CD 120-01 KI	146
CD 120-01 KI GN	146
CD 120-01 KI O	146
CD 120-01 KI WW	146
CD 120-01 O	146
CD 120-01 WW	146
CD 120-45	146
CD 120-45 GN	146
CD 120-45 O	146
CD 120-45 WW	146
CD 121	78
CD 121 BB	78
CD 121 BL	78
CD 121 BR	78
CD 121 GN	78
CD 121 GR	78
CD 121 KI	78
CD 121 LG	78
CD 121 O	78
CD 121 PG	78
CD 121 RT	78
CD 121 SW	78
CD 121 WW	78
CD 1280	32, 83
CD 1280 BL	32, 83
CD 1280 BR	32, 83
CD 1280 GB	32, 83
CD 1280 GR	32, 83
CD 1280 LG	32, 83
CD 1280 PT	32, 83
CD 1280 RT	32, 83
CD 1280 SW	32, 83
CD 1280 WU	33, 83, 97
CD 1280 WU BL	32, 83
CD 1280 WU BR	32, 83, 97
CD 1280 WU GR	32, 83, 97
CD 1280 WU LG	32, 83, 97
CD 1280 WU RT	33, 83
CD 1280 WU SW	32, 83, 97
CD 1280 WU WW	33, 83, 97
CD 1280 WW	32, 83
CD 1280-1	32, 83
CD 1280-1 BL	32, 83
CD 1280-1 BR	32, 83
CD 1280-1 GB	32, 83
CD 1280-1 GR	32, 83
CD 1280-1 LG	32, 83
CD 1280-1 PT	32, 83
CD 1280-1 RT	32, 83
CD 1280-1 SW	32, 83
CD 1280-1 WU	33, 83, 97
CD 1280-1 WU BL	33, 83
CD 1280-1 WU BR	33, 83, 97
CD 1280-1 WU GR	33, 83, 97
CD 1280-1 WU LG	33, 83, 97
CD 1280-1 WU RT	33, 83
CD 1280-1 WU SW	33, 83, 97
CD 1280-1 WU WW	33, 83, 97
CD 1280-1 WW	32, 83
CD 133.18 WU	5
CD 134.18 WU	5
CD 1561.07	32, 80
CD 1561.07 BL	32, 80
CD 1561.07 BR	80
CD 1561.07 F	19, 32, 80
CD 1561.07 F BL	19, 32, 80
CD 1561.07 F BR	19, 32, 80
CD 1561.07 F GB	19, 32, 80
CD 1561.07 F GR	19, 32, 80
CD 1561.07 F LG	19, 32, 80
CD 1561.07 F PT	19, 32, 80
CD 1561.07 F RT	19, 32, 80
CD 1561.07 F SW	19, 32, 80
CD 1561.07 F WW	19, 32, 80
CD 1561.07 FKO	19, 80
CD 1561.07 FKO BL	80
CD 1561.07 FKO BR	80
CD 1561.07 FKO GB	80
CD 1561.07 FKO GR	80
CD 1561.07 FKO LG	80
CD 1561.07 FKO PT	80
CD 1561.07 FKO RT	80
CD 1561.07 FKO SW	80
CD 1561.07 FKO WW	19, 80
CD 1561.07 GB	32, 80
CD 1561.07 GR	32, 80
CD 1561.07 LG	32, 80
CD 1561.07 PT	32, 80
CD 1561.07 RT	32, 80
CD 1561.07 SW	32, 80
CD 1561.07 U	32, 80
CD 1561.07 U BL	32, 80
CD 1561.07 U BR	80
CD 1561.07 U GB	32, 80
CD 1561.07 U GR	32, 80
CD 1561.07 U LG	32, 80
CD 1561.07 U PT	32, 80
CD 1561.07 U RT	32, 80
CD 1561.07 U SW	32, 80
CD 1561.07 U WW	32, 80
CD 1561.07 WW	32, 80
CD 172	79
CD 172 GB	79
CD 172 KO	79
CD 172 KO BL	79
CD 172 KO BR	79
CD 172 KO GB	79
CD 172 KO GR	79
CD 172 KO LG	79
CD 172 KO PT	79
CD 172 KO RT	79
CD 172 KO SW	79
CD 172 KO WW	79
CD 172 WW	79
CD 2041 BL	82, 167
CD 2041 BR	82, 167
CD 2041 GR	82, 167
CD 2041 LG	82, 167
CD 2041 RT	82, 167
CD 2041 SW	82, 167
CD 2041 WW	82, 167
CD 2071 NABS BL	18, 81, 167
CD 2071 NABS BR	18, 81, 167
CD 2071 NABS GR	18, 81, 167
CD 2071 NABS LG	18, 81, 167
CD 2071 NABS SW	18, 81, 167
CD 2071 NABS WW	18, 81, 167
CD 2072 NABS BL	19, 81, 167
CD 2072 NABS BR	19, 81, 167
CD 2072 NABS GR	19, 81, 167
CD 2072 NABS LG	19, 81, 167

Артикул	Стр.
CD 2072 NABS SW	19, 81, 167
CD 2072 NABS WW	19, 81, 167
CD 2074 NABS BL	19, 81, 167
CD 2074 NABS BR	19, 81, 167
CD 2074 NABS GR	19, 81, 167
CD 2074 NABS LG	19, 81, 167
CD 2074 NABS SW	19, 81, 167
CD 2074 NABS WW	19, 81, 167
CD 2091 NABS BL	81, 167
CD 2091 NABS BR	81, 167
CD 2091 NABS GR	81, 167
CD 2091 NABS LG	81, 167
CD 2091 NABS SW	81, 167
CD 2091 NABS WW	81, 167
CD 2092 NABS BL	81, 167
CD 2092 NABS BR	81, 167
CD 2092 NABS GR	81, 167
CD 2092 NABS LG	81, 167
CD 2092 NABS SW	81, 167
CD 2092 NABS WW	81, 167
CD 2094 F BL	81, 167
CD 2094 F BR	81, 167
CD 2094 F GR	81, 167
CD 2094 F LG	81, 167
CD 2094 F SW	81, 167
CD 2094 F WW	81, 167
CD 2094 LZ BL	82, 167
CD 2094 LZ BR	82, 167
CD 2094 LZ GR	82, 167
CD 2094 LZ LG	82, 167
CD 2094 LZ SW	82, 167
CD 2094 LZ WW	82, 167
CD 2094 NABS BL	81, 167
CD 2094 NABS BR	81, 167
CD 2094 NABS GR	81, 167
CD 2094 NABS LG	81, 167
CD 2094 NABS SW	81, 167
CD 2094 NABS WW	81, 167
CD 2130 WW	168
CD 2178 ORTS BL	82, 168
CD 2178 ORTS BR	82, 168
CD 2178 ORTS GR	82, 168
CD 2178 ORTS LG	82, 168
CD 2178 ORTS RT	82, 168
CD 2178 ORTS SW	82, 168
CD 2178 ORTS WW	82, 168
CD 2178 TS BL	168
CD 2178 TS BR	168
CD 2178 TS GR	168
CD 2178 TS LG	168
CD 2178 TS RT	168
CD 2178 TS SW	168
CD 2178 TS WW	82, 168
CD 2178 TS WW BL	82
CD 2178 TS WW BR	82
CD 2178 TS WW GR	82
CD 2178 TS WW LG	82
CD 2178 TS WW RT	82
CD 2178 TS WW SW	82
CD 2178 WW	82, 168
CD 2178 WW BL	82, 168
CD 2178 WW BR	82, 168
CD 2178 WW GR	82, 168
CD 2178 WW LG	82, 168
CD 2178 WW RT	82, 168
CD 2178 WW SW	82, 168
CD 2224	25
CD 2224 WW	25
CD 2248	25
CD 2248 WW	25

Артикул	Стр.
CD 3180 BL	82, 167
CD 3180 BR	82, 167
CD 3180 GR	82, 167
CD 3180 LG	82, 167
CD 3180 RT	82, 167
CD 3180 SW	82, 167
CD 3180 WW	82, 167
CD 3180-1 A BL	82, 167
CD 3180-1 A BR	82, 167
CD 3180-1 A GR	82, 167
CD 3180-1 A LG	82, 167
CD 3180-1 A RT	82, 167
CD 3180-1 A SW	82, 167
CD 3180-1 A WW	82, 167
CD 3280 BL	82, 167
CD 3280 BR	82, 167
CD 3280 GR	82, 167
CD 3280 LG	82, 167
CD 3280 RT	82, 167
CD 3280 SW	82, 167
CD 3280 WW	82, 167
CD 3280-1 A BL	82, 167
CD 3280-1 A BR	82, 167
CD 3280-1 A GR	82, 167
CD 3280-1 A LG	82, 167
CD 3280-1 A RT	82, 167
CD 3280-1 A SW	82, 167
CD 3280-1 A WW	82, 167
CD 41 F	18, 81
CD 41 F WW	18, 81
CD 42 F	18, 81
CD 42 F WW	18, 81
CD 44 F	18, 81
CD 44 F WW	18, 81
CD 5010 KI WW	76
CD 5010 WW	76
CD 5020 KI WW	76
CD 5020 WW	76
CD 5022 KI WW	76
CD 5022 WW	76
CD 5024	76
CD 5024 WW	76
CD 510 BL	79
CD 510 BR	79
CD 510 GB	79
CD 510 GR	79
CD 510 LG	79
CD 510 PT	79
CD 510 RT	79
CD 510 SW	79
CD 510 WW	79
CD 511 BL	79
CD 511 BR	79
CD 511 GB	79
CD 511 GR	79
CD 511 LG	79
CD 511 PT	79
CD 511 RT	79
CD 511 SW	79
CD 511 WW	79
CD 520 BF BR	95
CD 520 BF GR	95
CD 520 BF LG	95
CD 520 BF SW	95
CD 520 BF WW	95
CD 520 BL	77
CD 520 BR	77
CD 520 GB	77
CD 520 GN	77
CD 520 GR	77

Артикул	Стр.
CD 520 KI GB	78
CD 520 KI PT	78
CD 520 KIBF BL	78
CD 520 KIBF BR	78, 95
CD 520 KIBF GN	78
CD 520 KIBF GR	78, 95
CD 520 KIBF LG	78, 95
CD 520 KIBF RT	78
CD 520 KIBF SW	78, 95
CD 520 KIBF WW	78, 95
CD 520 KINABF BL	78
CD 520 KINABF BR	78, 95
CD 521 KINABF BR	95
CD 520 KINABF GR	78, 95
CD 521 KINABF GR	95
CD 520 KINABF LG	78, 95
CD 521 KINABF LG	95
CD 520 KINABF RT	78
CD 520 KINABF SW	78, 95
CD 521 KINABF SW	95
CD 520 KINABF WW	78, 95
CD 521 KINABF WW	95
CD 520 KIWU	80, 96
CD 520 KIWU BR	80, 96
CD 520 KIWU GN	80, 96
CD 520 KIWU GR	80, 96
CD 520 KIWU LG	80, 96
CD 520 KIWU O	80, 96
CD 520 KIWU SW	80, 96
CD 520 KIWU WW	80, 96
CD 520 KOWU	80, 96
CD 520 KOWU BR	80, 96
CD 520 KOWU GN	80, 96
CD 520 KOWU GR	80, 96
CD 520 KOWU LG	80, 96
CD 520 KOWU O	80, 96
CD 520 KOWU SW	80, 96
CD 520 KOWU WW	80, 96
CD 520 LG	77
CD 520 NA BL	77
CD 520 NA BR	77
CD 520 NA GN	77
CD 520 NA GR	77
CD 520 NA LG	77
CD 520 NA O	77
CD 520 NA RT	77
CD 520 NA SW	77
CD 520 NA WW	77
CD 520 NABF BR	95
CD 520 NABF GR	95
CD 520 NABF LG	95
CD 520 NABF SW	95
CD 520 NABF WW	95
CD 520 NAKO GN	78
CD 520 NAKO O	78
CD 520 NAKO WW	78
CD 520 NAKOWU	80, 96
CD 520 NAKOWU BR	80, 96
CD 520 NAKOWU GN	80, 96
CD 520 NAKOWU GR	80, 96
CD 520 NAKOWU LG	80, 96
CD 520 NAKOWU O	80, 96
CD 520 NAKOWU SW	80, 96
CD 520 NAKOWU WW	80, 96
CD 520 NAWU	80, 96
CD 520 NAWU BR	80, 96
CD 520 NAWU GN	80, 96
CD 520 NAWU GR	80, 96
CD 520 NAWU LG	80, 96
CD 520 NAWU O	80, 96

Артикул	Стр.
CD 520 NAWU SW	80, 96
CD 520 NAWU WW	80, 96
CD 520 O	77
CD 520 PT	77
CD 520 RT	77
CD 520 SW	77, 79
CD 520 WU	96
CD 520 WU BR	79, 96
CD 520 WU GN	79, 96
CD 520 WU GR	79, 96
CD 520 WU LG	79, 96
CD 520 WU O	79, 96
CD 520 WU SW	79, 96
CD 520 WU WW	79, 96
CD 520 WW	77
CD 520.30	78
CD 520.30 WW	78
CD 5201 DTST	81
CD 5201 DTST BL	81
CD 5201 DTST BR	81
CD 5201 DTST GB	81
CD 5201 DTST GR	81
CD 5201 DTST LG	81
CD 5201 DTST PT	81
CD 5201 DTST RT	81
CD 5201 DTST SW	81
CD 5201 DTST WW	81
CD 5201 DTU	81
CD 5201 DTU BL	81
CD 5201 DTU BR	81
CD 5201 DTU GB	81
CD 5201 DTU GR	81
CD 5201 DTU LG	81
CD 5201 DTU PT	81
CD 5201 DTU RT	81
CD 5201 DTU SW	81
CD 5201 DTU WW	81
CD 520-45 GR	78
CD 520-45 WW	78
CD 521 BF BR	95
CD 521 BF GR	95
CD 521 BF LG	95
CD 521 BF SW	95
CD 521 BF WW	95
CD 521 BL	77
CD 521 BR	77
CD 521 BS BL	79
CD 521 BS BR	79
CD 521 BS GB	79
CD 521 BS GR	79
CD 521 BS LG	79
CD 521 BS PT	79
CD 521 BS RT	79
CD 521 BS SW	79
CD 521 BS WW	79
CD 521 F BL	79
CD 521 F BR	79
CD 521 F GB	79
CD 521 F GR	79
CD 521 F LG	79
CD 521 F PT	79
CD 521 F RT	79
CD 521 F SW	79
CD 521 F WW	79
CD 521 FKI BL	79
CD 521 FKI BR	79
CD 521 FKI GB	79
CD 521 FKI GR	79
CD 521 FKI LG	79
CD 521 FKI PT	79
CD 521 FKI RT	79
CD 521 FKI SW	79
CD 521 FKI WW	79
CD 521 GB	77
CD 521 GN	77
CD 521 GR	77
CD 521 KI GB	78
CD 521 KI PT	78
CD 521 KIBF BL	78
CD 521 KIBF BR	78, 95
CD 521 KIBF GN	78
CD 521 KIBF GR	78, 95
CD 521 KIBF LG	78, 95
CD 521 KIBF RT	78
CD 521 KIBF SW	78, 95
CD 521 KIBF WW	78, 95
CD 521 KINAUF BL	6, 78
CD 521 KINAUF BR	6, 78
CD 521 KINAUF GN	6, 78
CD 521 KINAUF GR	6, 78
CD 521 KINAUF LG	6, 78
CD 521 KINAUF O	6, 78
CD 521 KINAUF RT	6, 78
CD 521 KINAUF SW	6, 78
CD 521 KINAUF WW	6, 78
CD 521 KIWU	96
CD 521 KIWU BR	96
CD 521 KIWU GN	96
CD 521 KIWU GR	96
CD 521 KIWU LG	96
CD 521 KIWU O	96
CD 521 KIWU SW	96
CD 521 KIWU WW	96
CD 521 LG	77
CD 521 NA BL	77
CD 521 NA BR	77
CD 521 NA GN	77
CD 521 NA GR	77
CD 521 NA LG	77
CD 521 NA RT	77
CD 521 NA SW	77
CD 521 NA WW	77
CD 521 NABF BR	95
CD 521 NABF GR	95
CD 521 NABF LG	95
CD 521 NABF SW	95
CD 521 NABF WW	95
CD 521 NAWU	96
CD 521 NAWU BR	96
CD 521 NAWU GN	96
CD 521 NAWU GR	96
CD 521 NAWU LG	96
CD 521 NAWU O	96
CD 521 NAWU SW	96
CD 521 NAWU WW	96
CD 521 PT	77
CD 521 RT	77
CD 521 SW	77
CD 521 WU	96
CD 521 WU BR	96
CD 521 WU GN	96
CD 521 WU GR	96
CD 521 WU LG	96
CD 521 WU O	96
CD 521 WU SW	96
CD 521 WU WW	96
CD 521 WW	77
CD 521-15 OSZ WW	79
CD 521-20 OSZ WW	79
CD 522 BF	145
CD 522 BF BL	145
CD 522 BF BR	145
CD 522 BF GN	145
CD 522 BF GR	145
CD 522 BF LG	145
CD 522 BF O	145
CD 522 BF RT	145
CD 522 BF SW	145
CD 522 BF WW	145
CD 522 NABF	145
CD 522 NABF GN	145
CD 522 NABF O	145
CD 522 NABF WW	145
CD 523	145
CD 523 GN	145
CD 523 NA	145
CD 523 NA GN	145
CD 523 NA O	145
CD 523 NA RT	145
CD 523 NA WW	145
CD 523 O	145
CD 523 RT	145
CD 523 WW	145
CD 5232	37, 83
CD 5232 BL	83, 37
CD 5232 BR	37, 83
CD 5232 F	20, 37, 84
CD 5232 F BL	20, 37, 84
CD 5232 F BR	20, 37, 84
CD 5232 F GB	20, 37, 84
CD 5232 F GR	20, 37, 84
CD 5232 F LG	20, 37, 84
CD 5232 F PT	20, 37, 84
CD 5232 F RT	20, 37, 84
CD 5232 F SW	20, 37, 84
CD 5232 F WW	20, 37, 84
CD 5232 FS	20, 37, 84
CD 5232 FS BL	20, 37, 84
CD 5232 FS BR	20, 37, 84
CD 5232 FS GB	20, 37, 84
CD 5232 FS GR	20, 37, 84
CD 5232 FS LG	20, 37, 84
CD 5232 FS PT	20, 37, 84
CD 5232 FS RT	20, 37, 84
CD 5232 FS SW	20, 37, 84
CD 5232 FS WW	20, 37, 84
CD 5232 GB	37, 83
CD 5232 GR	37, 83
CD 5232 LG	37, 83
CD 5232 M	37, 84
CD 5232 M BL	37, 84
CD 5232 M BR	37, 84
CD 5232 M GB	37, 84
CD 5232 M GR	37, 84
CD 5232 M LG	37, 84
CD 5232 M PT	37, 84
CD 5232 M RT	37, 84
CD 5232 M SW	37, 84
CD 5232 M WW	37, 84
CD 5232 MS	37, 84
CD 5232 MS BL	37, 84
CD 5232 MS BR	37, 84
CD 5232 MS GB	37, 84
CD 5232 MS GR	37, 84
CD 5232 MS LG	37, 84
CD 5232 MS PT	37, 84
CD 5232 MS RT	37, 84
CD 5232 MS SW	37, 84
CD 5232 MS WW	37, 84
CD 5232 PT	37, 83

Артикул	Стр.
CD 5232 RT	37, 83
CD 5232 S	37, 84
CD 5232 S BL	37, 84
CD 5232 S BR	37, 84
CD 5232 S GB	37, 84
CD 5232 S GR	37, 84
CD 5232 S LG	37, 84
CD 5232 S PT	37, 84
CD 5232 S RT	37, 84
CD 5232 S SW	37, 84
CD 5232 S WW	37, 84
CD 5232 ST	37, 84
CD 5232 ST BL	37, 84
CD 5232 ST BR	37, 84
CD 5232 ST GB	37, 84
CD 5232 ST GR	37, 84
CD 5232 ST LG	37, 84
CD 5232 ST PT	37, 84
CD 5232 ST RT	37, 84
CD 5232 ST SW	37, 84
CD 5232 ST WW	37, 84
CD 5232 SW	37, 83
CD 5232 T3	37, 84
CD 5232 T3 BL	37, 84
CD 5232 T3 BR	37, 84
CD 5232 T3 GB	37, 84
CD 5232 T3 GR	37, 84
CD 5232 T3 LG	37, 84
CD 5232 T3 PT	37, 84
CD 5232 T3 RT	37, 84
CD 5232 T3 SW	37, 84
CD 5232 T3 WW	37, 84
CD 5232 TS3	37, 84
CD 5232 TS3 BL	37, 84
CD 5232 TS3 BR	37, 84
CD 5232 TS3 GB	37, 84
CD 5232 TS3 GR	37, 84
CD 5232 TS3 LG	37, 84
CD 5232 TS3 PT	37, 84
CD 5232 TS3 RT	37, 84
CD 5232 TS3 SW	37, 84
CD 5232 TS3 WW	37, 84
CD 5232 WW	37, 84
CD 528 BL	76
CD 528 BR	76, 95
CD 528 GB	76
CD 528 GR	76, 95
CD 528 LG	76, 95
CD 528 PT	76
CD 528 RT	76
CD 528 SW	76, 95
CD 528 WW	76, 95
CD 537 BL	89
CD 537 BR	89, 98
CD 537 GB	89
CD 537 GR	89, 98
CD 537 LG	89, 98
CD 537 PT	89
CD 537 RT	89
CD 537 SW	89, 98
CD 537 WW	89, 98
CD 540 BL	77
CD 540 BR	77, 96
CD 540 GB	77
CD 540 GR	77, 96
CD 540 LG	77, 96
CD 540 PT	77
CD 540 RT	77
CD 540 SW	77, 96
CD 540 WW	77, 96
CD 540.20 BL	77
CD 540.20 BR	77, 96
CD 540.20 GB	77
CD 540.20 GR	77, 96
CD 540.20 LG	77, 96
CD 540.20 PT	77
CD 540.20 RT	77
CD 540.20 SW	77, 96
CD 540.20 WW	77, 96
CD 541 BL	77
CD 541 BR	77, 95
CD 541 GB	77
CD 541 GR	77, 95
CD 541 LG	77
CD 541 LG	95
CD 541 PT	77
CD 541 RT	77
CD 541 SW	77, 95
CD 541 WW	77, 95
CD 554 GR	88
CD 554 KL	8, 88
CD 554 KL BL	8, 88
CD 554 KL BR	8, 88
CD 554 KL GN	8, 88
CD 554 KL GR	8, 88
CD 554 KL LG	8, 88
CD 554 KL O	8, 88
CD 554 KL RT	8, 88
CD 554 KL SW	8, 88
CD 554 KL WW	8, 88
CD 554 SLKL	9, 88
CD 554 SLKL BL	9, 88
CD 554 SLKL BR	9, 88
CD 554 SLKL GN	9, 88
CD 554 SLKL GR	9, 88
CD 554 SLKL LG	9, 88
CD 554 SLKL O	9, 88
CD 554 SLKL RT	9, 88
CD 554 SLKL SW	9, 88
CD 554 SLKL WW	9, 88
CD 554 WW	88
CD 561 B WW	89
CD 561 SAT BL	85
CD 561 SAT BR	85, 97
CD 561 SAT GB	85
CD 561 SAT GR	85, 97
CD 561 SAT LG	85, 97
CD 561 SAT PT	85
CD 561 SAT RT	85
CD 561 SAT SW	85, 97
CD 561 SAT WW	85, 97
CD 561 TV WW	85
CD 562 BL	85
CD 562 BR	85
CD 562 GB	85
CD 562 GR	85
CD 562 LG	85
CD 562 PT	85
CD 562 RT	85
CD 562 SW	85
CD 562 WW	85, 89
CD 565-2 BL	89
CD 565-2 BR	89
CD 565-2 GR	89
CD 565-2 LG	89
CD 565-2 RT	89
CD 565-2 SW	89
CD 565-2 WW	89
CD 567 LM WW	43, 143
CD 567 S WW	86
CD 568 WW	85
CD 568-1 WW	85
CD 569 SIE WW	88
CD 569 T BL	86, 168
CD 569 T BR	86, 168
CD 569 T GB	86
CD 569 T GR	86, 168
CD 569 T LG	86, 168
CD 569 T PT	86
CD 569 T RT	86
CD 569 T SW	86, 168
CD 569 T WW	86, 168
CD 569 TNA BL	87, 168
CD 569 TNA BR	87, 168
CD 569 TNA GB	87
CD 569 TNA GR	87, 168
CD 569 TNA LG	87, 168
CD 569 TNA PT	87
CD 569 TNA RT	87
CD 569 TNA SW	87, 168
CD 569 TNA WW	87, 168
CD 569-1 FWE WW	88
CD 569-1 NAUA BL	86
CD 569-1 NAUA BR	86
CD 569-1 NAUA GB	86
CD 569-1 NAUA GR	86
CD 569-1 NAUA LG	86
CD 569-1 NAUA PT	86
CD 569-1 NAUA RT	86
CD 569-1 NAUA SW	86
CD 569-1 NAUA WW	86
CD 569-1 NWE WW	87
CD 569-1 UA BL	86
CD 569-1 UA BR	86
CD 569-1 UA GB	86
CD 569-1 UA GR	86
CD 569-1 UA LG	86
CD 569-1 UA PT	86
CD 569-1 UA RT	86
CD 569-1 UA SW	86
CD 569-1 UA WW	86
CD 569-1 WE WW	87
CD 569-15 NWE WW	87
CD 569-15 WE WW	87
CD 569-2 AT WW	87
CD 569-2 FWE WW	88
CD 569-2 GFP WW	87
CD 569-2 KRN WW	88
CD 569-2 NAT WW	87
CD 569-2 NAUA BL	86
CD 569-2 NAUA BR	86
CD 569-2 NAUA GB	86
CD 569-2 NAUA GR	86
CD 569-2 NAUA LG	86
CD 569-2 NAUA PT	86
CD 569-2 NAUA RT	86
CD 569-2 NAUA SW	86
CD 569-2 NAUA WW	86
CD 569-2 NINF WW	87
CD 569-2 NITT WW	87
CD 569-2 NNT WW	88
CD 569-2 NT WW	88
CD 569-2 NW WW	87
CD 569-2 NWE WW	87
CD 569-2 PAND WW	87
CD 569-2 UA BL	86
CD 569-2 UA BR	86
CD 569-2 UA GB	86
CD 569-2 UA GR	86
CD 569-2 UA LG	86

Артикул	Стр.
CD 569-2 UA PT	86
CD 569-2 UA RT	86
CD 569-2 UA SW	86
CD 569-2 UA WW	86
CD 569-2 WE WW	87
CD 569-21 ACS WW	87
CD 569-25 NWE WW	87
CD 569-25 WE WW	87
CD 581 A BR	91
CD 581 A GR	91
CD 581 A W	91
CD 581 A WW	91
CD 581 BL	90
CD 581 BR	90
CD 581 D	145
CD 581 GB	90
CD 581 GN	90
CD 581 GR	90
CD 581 K BL	145
CD 581 K BR	145
CD 581 K GN	145
CD 581 K GR	145
CD 581 K LG	145
CD 581 K O	145
CD 581 K RT	145
CD 581 K SW	145
CD 581 K W	145
CD 581 K WW	145
CD 581 LG	90
CD 581 O	90
CD 581 PT	90
CD 581 RT	90
CD 581 SW	90
CD 581 W	90
CD 581 WU BR	98
CD 581 WU GN	98
CD 581 WU GR	98
CD 581 WU LG	98
CD 581 WU O	98
CD 581 WU SW	98
CD 581 WU W	98
CD 581 WU WW	98
CD 581 WW	90
CD 582 A BR	91
CD 582 A GR	91
CD 582 A W	91
CD 582 A WW	91
CD 582 BL	90
CD 582 BR	90
CD 582 D	145
CD 582 GB	90
CD 582 GN	90
CD 582 GR	90
CD 582 K BL	145
CD 582 K BR	145
CD 582 K GN	145
CD 582 K GR	145
CD 582 K LG	145
CD 582 K O	145
CD 582 K RT	145
CD 582 K SW	145
CD 582 K W	145
CD 582 K WW	145
CD 582 LG	90
CD 582 O	90
CD 582 PT	90
CD 582 RT	90
CD 582 SW	90
CD 582 W	90
CD 582 WU BR	98

Артикул	Стр.
CD 582 WU GN	98
CD 582 WU GR	98
CD 582 WU LG	98
CD 582 WU O	98
CD 582 WU SW	98
CD 582 WU W	98
CD 582 WU WW	98
CD 582 WW	90
CD 583 A BR	91
CD 583 A GR	91
CD 583 A W	91
CD 583 A WW	91
CD 583 BL	90
CD 583 BR	90
CD 583 D	145
CD 583 GB	90
CD 583 GN	90
CD 583 GR	90
CD 583 K BL	145
CD 583 K BR	145
CD 583 K GN	145
CD 583 K GR	145
CD 583 K LG	145
CD 583 K O	145
CD 583 K RT	145
CD 583 K SW	145
CD 583 K W	145
CD 583 K WW	145
CD 583 LG	90
CD 583 O	90
CD 583 PT	90
CD 583 RT	90
CD 583 SW	90
CD 583 W	90
CD 583 WU BR	98
CD 583 WU GN	98
CD 583 WU GR	98
CD 583 WU LG	98
CD 583 WU O	98
CD 583 WU SW	98
CD 583 WU W	98
CD 583 WU WW	98
CD 583 WW	90
CD 584 BL	90
CD 584 BR	90
CD 584 GB	90
CD 584 GR	90
CD 584 LG	90
CD 584 PT	90
CD 584 RT	90
CD 584 SW	90
CD 584 W	90
CD 584 WU BR	98
CD 584 WU GN	98
CD 584 WU GR	98
CD 584 WU LG	98
CD 584 WU O	98
CD 584 WU SW	98
CD 584 WU W	98
CD 584 WU WW	98
CD 584 WW	90
CD 585 BL	90
CD 585 BR	90
CD 585 GB	90
CD 585 GR	90
CD 585 LG	90
CD 585 PT	90
CD 585 RT	90
CD 585 SW	90
CD 585 W	90

Артикул	Стр.
CD 585 WU BR	98
CD 585 WU GN	98
CD 585 WU GR	98
CD 585 WU LG	98
CD 585 WU O	98
CD 585 WU SW	98
CD 585 WU W	98
CD 585 WU WW	98
CD 585 WW	90
CD 590	74, 177
CD 590 A BL	86
CD 590 A BR	86
CD 590 A GB	86
CD 590 A GR	86
CD 590 A LG	86
CD 590 A PT	86
CD 590 A RT	86
CD 590 A SW	86
CD 590 A WW	86
CD 590 BF	94
CD 590 BF BR	94
CD 590 BF GR	94
CD 590 BF LG	94
CD 590 BF SW	94
CD 590 BF WW	94
CD 590 BFK	94
CD 590 BFK WW	94
CD 590 BFKL	9, 97
CD 590 BFKL BL	9
CD 590 BFKL BR	9, 97
CD 590 BFKL GN	9, 97
CD 590 BFKL GR	9, 97
CD 590 BFKL LG	9, 97
CD 590 BFKL O	9, 97
CD 590 BFKL RT	9
CD 590 BFKL SW	9, 97
CD 590 BFKL WW	9, 97
CD 590 BFL	94
CD 590 BFL WW	94
CD 590 BFNAKL	8, 9, 88, 97
CD 590 BFNAKL BL	8, 9, 88
CD 590 BFNAKL BR	8, 9, 88
CD 590 BFNAKL BR	97
CD 590 BFNAKL GN	8, 9, 88, 97
CD 590 BFNAKL GR	8, 9, 88, 97
CD 590 BFNAKL LG	8, 9, 88, 97
CD 590 BFNAKL O	8, 9, 88, 97
CD 590 BFNAKL RT	8, 9, 88
CD 590 BFNAKL SW	8, 9, 88, 97
CD 590 BFNAKL WW	8, 9, 88, 97
CD 590 BFSLKL	9, 97
CD 590 BFSLKL BL	9
CD 590 BFSLKL BR	9, 97
CD 590 BFSLKL GN	9, 97
CD 590 BFSLKL GR	9, 97
CD 590 BFSLKL LG	9, 97
CD 590 BFSLKL O	9, 97
CD 590 BFSLKL RT	9
CD 590 BFSLKL SW	9, 97
CD 590 BFSLKL WW	9, 97
CD 590 BFSLNAKL	9, 98
CD 590 BFSLNAKL BL	9
CD 590 BFSLNAKL BR	9, 98
CD 590 BFSLNAKL GN	9, 98
CD 590 BFSLNAKL GR	9, 98
CD 590 BFSLNAKL LG	9, 98
CD 590 BFSLNAKL O	9
CD 590 BFSLNAKL RT	9
CD 590 BFSLNAKL SW	9, 98
CD 590 BFSLNAKL WW	9, 98

Артикул	Стр.
CD 590 BFT	94
CD 590 BFT WW	94
CD 590 BL	74, 177
CD 590 BR	74, 177
CD 590 CARD BL	75, 138
CD 590 CARD BR	75, 138
CD 590 CARD GR	75, 138
CD 590 CARD LG	75, 138
CD 590 CARD RT	75, 138
CD 590 CARD SW	75, 138
CD 590 CARD WW	75, 138
CD 590 GB	74, 177
CD 590 GR	74, 177
CD 590 K	75
CD 590 K BL	75
CD 590 K BR	75
CD 590 K GB	75
CD 590 K GR	75
CD 590 K LG	75
CD 590 K PT	75
CD 590 K RT	75
CD 590 K SW	75
CD 590 K WW	75
CD 590 K1KO	75
CD 590 K1KO WW	75
CD 590 KL	8, 79, 88
CD 590 KL BL	8, 79, 88
CD 590 KL BR	8, 79, 88
CD 590 KL GB	8, 79, 88
CD 590 KL GN	8, 79, 88
CD 590 KL GR	8, 79, 88
CD 590 KL LG	8, 79, 88
CD 590 KL O	8, 79, 88
CD 590 KL PT	8, 79, 88
CD 590 KL RT	8, 79, 88
CD 590 KL SW	8, 79, 88
CD 590 KL WW	8, 79, 88
CD 590 KO	74
CD 590 KO BL	74
CD 590 KO BR	74
CD 590 KO GB	74
CD 590 KO GR	74
CD 590 KO LG	74
CD 590 KO PT	74
CD 590 KO RT	74
CD 590 KO SW	74
CD 590 KO WW	74
CD 590 KO5	74, 177
CD 590 KO5 BL	74, 177
CD 590 KO5 BR	74, 177
CD 590 KO5 GB	74, 177
CD 590 KO5 GR	74, 177
CD 590 KO5 L	74
CD 590 KO5 L BL	74
CD 590 KO5 L BR	74
CD 590 KO5 L GB	74
CD 590 KO5 L GR	74
CD 590 KO5 L LG	74
CD 590 KO5 L PT	74
CD 590 KO5 L RT	74
CD 590 KO5 L SW	74
CD 590 KO5 L WW	74
CD 590 KO5 LG	74, 177
CD 590 KO5 PT	74, 177
CD 590 KO5 RT	74
CD 590 KO5 SW	74, 177
CD 590 KO5 WW	74, 177
CD 590 KO5K	75
CD 590 KO5K BL	75
CD 590 KO5K BR	75
CD 590 KO5K GB	75
CD 590 KO5K GR	75
CD 590 KO5K LG	75
CD 590 KO5K PT	75
CD 590 KO5K RT	75
CD 590 KO5K SW	75
CD 590 KO5K WW	75
CD 590 KO5P	178
CD 590 KO5P BL	178
CD 590 KO5P BR	178
CD 590 KO5P GB	178
CD 590 KO5P GR	178
CD 590 KO5P LG	178
CD 590 KO5P PT	178
CD 590 KO5P SW	178
CD 590 KO5P WW	178
CD 590 KO5T	75
CD 590 KO5T BL	75
CD 590 KO5T BR	75
CD 590 KO5T GB	75
CD 590 KO5T GR	75
CD 590 KO5T LG	75
CD 590 KO5T PT	75
CD 590 KO5T RT	75
CD 590 KO5T SW	75
CD 590 KO5T WW	75
CD 590 KOBF	94
CD 590 KOBF BR	94
CD 590 KOBF GR	94
CD 590 KOBF LG	94
CD 590 KOBF SW	94
CD 590 KOBF WW	94
CD 590 L	74
CD 590 L BL	74
CD 590 L BR	74
CD 590 L GB	74
CD 590 L GR	74
CD 590 L LG	74
CD 590 L PT	74
CD 590 L RT	74
CD 590 L SW	74
CD 590 L WW	74
CD 590 L1KO	75
CD 590 L1KO WW	75
CD 590 LG	74, 177
CD 590 NA	74, 177
CD 590 NA BL	74, 177
CD 590 NA BR	74, 177
CD 590 NA GB	74, 177
CD 590 NA GR	74, 177
CD 590 NA LG	74, 177
CD 590 NA PT	74, 177
CD 590 NA RT	74
CD 590 NA SW	74, 177
CD 590 NA WW	74, 177
CD 590 NAA BL	86
CD 590 NAA BR	86
CD 590 NAA GR	86
CD 590 NAA LG	86
CD 590 NAA RT	86
CD 590 NAA SW	86
CD 590 NAA WW	86
CD 590 NABF	94
CD 590 NABF BR	94
CD 590 NABF GR	94
CD 590 NABF LG	94
CD 590 NABF SW	94
CD 590 NABF WW	94
CD 590 NAKO	74
CD 590 NAKO BL	74
CD 590 NAKO BR	74
CD 590 NAKO GR	74
CD 590 NAKO LG	74
CD 590 NAKO RT	74
CD 590 NAKO SW	74
CD 590 NAKO WW	74
CD 590 NAKO5	74, 178
CD 590 NAKO5 BL	74, 178
CD 590 NAKO5 BR	74, 178
CD 590 NAKO5 GB	74
CD 590 NAKO5 GR	74, 178
CD 590 NAKO5 LG	74, 178
CD 590 NAKO5 PT	74
CD 590 NAKO5 RT	74
CD 590 NAKO5 SW	74, 178
CD 590 NAKO5 WW	74, 178
CD 590 P	177
CD 590 P BL	177
CD 590 P BR	177
CD 590 P GB	177
CD 590 P GR	177
CD 590 P LG	177
CD 590 P PT	177
CD 590 P SW	177
CD 590 P WW	177
CD 590 PT	74, 177
CD 590 RT	74
CD 590 SW	74, 177
CD 590 T	75
CD 590 T BL	75
CD 590 T BR	75
CD 590 T GB	75
CD 590 T GR	75
CD 590 T LG	75
CD 590 T PT	75
CD 590 T RT	75
CD 590 T SW	75
CD 590 T WW	75
CD 590 T1KO	75
CD 590 T1KO WW	75
CD 590 WW	74, 177
CD 590 Z WW	8, 88
CD 590 ZA WW	88
CD 591 IBM WW	88
CD 594 ACO WW	88
CD 594-0 BL	89
CD 594-0 BR	89, 98
CD 594-0 GB	89
CD 594-0 GR	89, 98
CD 594-0 LG	89, 98
CD 594-0 PT	89
CD 594-0 RT	89
CD 594-0 SW	89, 98
CD 594-0 WW	89, 98
CD 594-1 KO1WWDND	139
CD 594-1 WW	88
CD 594-2 KO1 WW	139
CD 594-2 KO9 KT GB	139
CD 594-2 KO9 KT WW	139
CD 594-2 KO9 WW	139
CD 594-2 WW	88
CD 594-8 WW	86
CD 594-9 WW	86
CD 595	75, 179
CD 595 BF	95
CD 595 BF BR	95
CD 595 BF GR	95
CD 595 BF LG	95
CD 595 BF SW	95
CD 595 BF WW	95

Артикул	Стр.
CD 595 BL	75, 179
CD 595 BR	75, 179
CD 595 GB	75, 179
CD 595 GR	75, 179
CD 595 KO5	76, 139, 179
CD 595 KO5 BL	76, 139, 179
CD 595 KO5 BR	76, 139, 179
CD 595 KO5 GB	76, 139, 179
CD 595 KO5 GR	76, 139, 179
CD 595 KO5 LG	76, 139, 179
CD 595 KO5 PT	76, 139, 179
CD 595 KO5 RT	76, 139
CD 595 KO5 SW	76, 139, 179
CD 595 KO5 WW	76, 139, 179
CD 595 KO5 WW-641	139
CD 595 KO5-641	139
CD 595 KO5BF	95
CD 595 KO5BF BR	95
CD 595 KO5BF GR	95
CD 595 KO5BF LG	95
CD 595 KO5BF SW	95
CD 595 KO5BF WW	95
CD 595 KO5MP	179
CD 595 KO5MP BL	179
CD 595 KO5MP BR	179
CD 595 KO5MP GB	179
CD 595 KO5MP GR	179
CD 595 KO5MP LG	179
CD 595 KO5MP PT	179
CD 595 KO5MP SW	179
CD 595 KO5MP WW	179
CD 595 KO5P	180
CD 595 KO5P BL	180
CD 595 KO5P BR	180
CD 595 KO5P GB	180
CD 595 KO5P GR	180
CD 595 KO5P LG	180
CD 595 KO5P PT	180
CD 595 KO5P SW	180
CD 595 KO5P WW	180
CD 595 LG	75, 179
CD 595 MP	179
CD 595 MP BL	179
CD 595 MP BR	179
CD 595 MP GB	179
CD 595 MP GR	179
CD 595 MP LG	179
CD 595 MP PT	179
CD 595 MP SW	179
CD 595 MP WW	179
CD 595 NA	75
CD 595 NA BL	75
CD 595 NA BR	75
CD 595 NA GR	75
CD 595 NA LG	75
CD 595 NA RT	75
CD 595 NA SW	75
CD 595 NA WW	75
CD 595 P	76, 179
CD 595 P BL	76, 179
CD 595 P BR	76, 179
CD 595 P GB	76, 179
CD 595 P GR	76, 179
CD 595 P LG	76, 179
CD 595 P PT	76, 179
CD 595 P RT	76
CD 595 P SW	76, 179
CD 595 P WW	76, 179
CD 595 PBF	95
CD 595 PBF BR	95
CD 595 PBF GR	95
CD 595 PBF LG	95
CD 595 PBF SW	95
CD 595 PBF WW	95
CD 595 PT	75, 179
CD 595 RT	75
CD 595 SW	75, 179
CD 595 WW	75, 179
CD 681 WU W	98
CD 681 WU WW	98
CDAT 581 Z	40, 85
CDAT 581 Z WW	40, 85
CDBG 2041 BL	82, 168
CDBG 2041 BR	82, 168
CDBG 2041 GR	82, 168
CDBG 2041 LG	82, 168
CDBG 2041 RT	82, 168
CDBG 2041 SW	82, 168
CDBG 2041 WW	82, 168
CDFAS 180	14, 33, 83
CDFAS 180 WW	14, 33, 83
CDFTR 231 PL	41, 85
CDFTR 231 PL BL	41, 85
CDFTR 231 PL BR	41, 85
CDFTR 231 PL GB	41, 85
CDFTR 231 PL GR	41, 85
CDFTR 231 PL LG	41, 85
CDFTR 231 PL PT	41, 85
CDFTR 231 PL RT	41, 85
CDFTR 231 PL SW	41, 85
CDFTR 231 PL WW	41, 85
CDHLK-FT	43, 85
CDHLK-FT WW	43, 85
CDP 581 LG	93
CDP 581 SW	93
CDP 581 WW	93
CDP 582 LG	93
CDP 582 SW	93
CDP 582 WW	93
CDP 583 LG	93
CDP 583 SW	93
CDP 583 WW	93
CDP 584 LG	93
CDP 584 SW	93
CDP 584 WW	93
CDP 585 LG	93
CDP 585 SW	93
CDP 585 WW	93
CDP 81 BLM	93
CDP 81 ES	93
CDP 81 GCR	93
CDP 81 GE	93
CDP 81 GNM	93
CDP 81 GT	93
CDP 81 LBL	93
CDP 81 LGN	93
CDP 81 LGR	93
CDP 81 MINT	93
CDP 81 RTM	93
CDP 81 SE	93
CDP 81 SWM	93
CDP 82 BLM	93
CDP 82 ES	93
CDP 82 GCR	93
CDP 82 GE	93
CDP 82 GGO	93
CDP 82 GNM	93
CDP 82 GT	93
CDP 82 LBL	93
CDP 82 LGN	93
CDP 82 LGR	93
CDP 82 MINT	93
CDP 82 RTM	93
CDP 82 SE	93
CDP 82 SWM	93
CDTR 231 PL	41
CDTR 231 PL	85
CDTR 231 PL BL	41, 85
CDTR 231 PL BR	41, 85
CDTR 231 PL GB	41, 85
CDTR 231 PL GR	41, 85
CDTR 231 PL LG	41, 85
CDTR 231 PL PT	41, 85
CDTR 231 PL RT	41, 85
CDTR 231 PL SW	41, 85
CDTR 231 PL WW	41, 85
CDTR 236 PL	41, 85
CDTR 236 PL BL	41, 85
CDTR 236 PL BR	41, 85
CDTR 236 PL GB	41, 85
CDTR 236 PL GR	41, 85
CDTR 236 PL LG	41, 85
CDTR 236 PL PT	41, 85
CDTR 236 PL RT	41, 85
CDTR 236 PL SW	41, 85
CDTR 236 PL WW	41, 85
CDUT 238 D	42, 85
CDUT 238 D BL	42, 85
CDUT 238 D BR	42, 85
CDUT 238 D GB	42, 85
CDUT 238 D GR	42, 85
CDUT 238 D LG	42, 85
CDUT 238 D PT	42, 85
CDUT 238 D RT	42, 85
CDUT 238 D SW	42, 85
CDUT 238 D WW	42, 85
CIB 63	10
CXLR-D	8, 10
CXLR-S	8, 10
D 15	10
D 9	10
D SUB 15	10
D SUB 25	10
D SUB 9	10
DRMR	6
E 14-230 LED GE	5, 151, 153, 156
E 14-230 LED GN	5, 151, 153, 156
E 14-230 LED RT	5, 151, 153, 156
E 14-3 W	5, 151, 153, 156
EBG 24	175
EDU 04 F	7
ES 10.480 ET	144
ES 1060 ET	144
ES 1180	34, 115
ES 1180 WU	34, 115
ES 1180-1	34, 115
ES 1180-1 WU	34, 115
ES 1280	34, 115
ES 1280 WU	34, 116
ES 1280-1	34, 115
ES 1280-1 WU	34, 116
ES 1561.07	33, 112
ES 1561.07 F	19, 34, 112
ES 1561.07 FKO	19, 112
ES 1561.07 U	33, 112
ES 2041	115, 169
ES 2071 NABS	19, 113, 168
ES 2072 NABS	19, 113, 168
ES 2074 NABS	19, 113, 168
ES 2091 NABS	113, 168

Артикул	Стр.
ES 2092 NABS	113, 168
ES 2094 F	114, 169
ES 2094 LZ	114, 169
ES 2094 NABS	113, 169
ES 2172	111
ES 2172 KO	111
ES 2178	114, 169
ES 2178 ORTS	114, 170
ES 2178 TS	114, 169
ES 2224	25
ES 2248	25
ES 2520	109
ES 2520 KI	110
ES 2520 KINA	110
ES 2520 KL	111
ES 2520 KLKI	111
ES 2520 NA	110
ES 2520 NAKL	111
ES 2520 NAKO	110
ES 2520-45	110
ES 2520-O LED W	125
ES 2521	109
ES 2521 BS	111
ES 2521 F	111
ES 2521 FKI	111
ES 2521 KI	110
ES 2521 KINAUF	6, 110
ES 2521 KL	111
ES 2539 LED WB	125
ES 2539 N142 LED B	125
ES 2539 N142 LED W	125
ES 2539 N142 RGB	124
ES 2539 N71 LED B	125
ES 2539 N71 LED W	124
ES 2539 N71 RGB	124
ES 2539 RGB	124
ES 2539-2 LED RG	125
ES 2539-O LED B	125
ES 2539-O LED W	125
ES 2539-O RGB	124
ES 2554	119
ES 2567 LM	43, 143
ES 2925	109
ES 2928	109
ES 2937	120
ES 2940	112
ES 2940.20	112
ES 2941	109
ES 2962-1	118
ES 2962-2	118
ES 2964	120
ES 2965-2	120
ES 2967 S	118
ES 2969 T	119, 170
ES 2969 TNA	119, 170
ES 2969-1 NAUA	118
ES 2969-1 UA	118
ES 2969-2 NAT	119
ES 2969-2 NAUA	118
ES 2969-2 NINF	119
ES 2969-2 NWE	119
ES 2969-2 UA	118
ES 2969-25 NWE	119
ES 2981	120, 137
ES 2981 A-L	121
ES 2982	120, 137
ES 2982 A-L	121
ES 2983	120, 137
ES 2983 A-DOR	142
ES 2983 A-L	121

Артикул	Стр.
ES 2983 DOR	142
ES 2984	120, 137
ES 2985	120, 137
ES 2990	108, 178
ES 2990 A	118
ES 2990 CARD	108, 138
ES 2990 K	108
ES 2990 KL	9, 119
ES 2990 KO5	108, 178
ES 2990 KO5P	178
ES 2990 L	108
ES 2990 NA	108, 178
ES 2990 NA1	108
ES 2990 NAKL	9, 119
ES 2990 NAKO5	108
ES 2990 P	178
ES 2990 SAT	118
ES 2990 T	108
ES 2990 TV	118
ES 2994 B	119
ES 2994-2 KO9 KT-L	139
ES 2994-2 KO9-L	139
ES 2995	109, 180
ES 2995 KO5	109, 139, 180
ES 2995 KO5-641	139
ES 2995 KO5MP	180
ES 2995 KO5P	180
ES 2995 MP	180
ES 2995 P	109, 180
ES 3180	114, 169
ES 3180-1 A	114, 169
ES 3280	114, 169
ES 3280-1 A	114, 169
ES 41 F	18, 113
ES 42 F	18, 113
ES 44 F	18, 113
ES 5020 KI-L	112
ES 5201 DTST	116
ES 5201 DTU	116
ES 5232	38, 116
ES 5232 F	20, 38, 116
ES 5232 FS	20, 38, 116
ES 5232 M	38, 116
ES 5232 MS	38, 116
ES 5232 S	38, 116
ES 5232 ST	39, 117
ES 5232 T3	39, 117
ES 5232 TS3	39, 117
ESBG 2041	115, 170
ESFAS 180	34, 116
ESFAS 180 WW	14
ESFTR 231 PL	42, 117
ESHLK-FT	43, 117
ESTR 231 PL	42, 117
ESTR 236 PL	42, 117
ESUT 238 D	43, 117
FA 10 EB	20
FA 10 REG	21
FA 10 UP	20
FA 10 UPT	20
FA 14 REG	21
FA 26 UP	20
FA 26 UPT	20
FAJ 6 REG	21
FAJ 6 UP	20
F-ANT	21
FAP300	175
FAP300-GB	175
FAP50	175
FAP50-GB	175

Артикул	Стр.
FAPCLIENT 1024	175
FAPCLIENT 14	175
FAPCLIENT 59	175
FAP-PLANER	175
FAP-PLANER-GB	175
FAPVOLL	175
FAPVOLL-GB	175
FD 901 TSA	133, 162
FD 901 TSA LG	133, 162
FD 901 TSA WW	133, 162
FD 901 TSANA	133, 162
FD 901 TSANA LG	133, 162
FD 901 TSANA WW	133, 162
FD 901 TSAP	133, 162
FD 901 TSAP LG	133, 162
FD 901 TSAP WW	133, 162
FD 902 TSA	133, 134, 135, 162, 163, 164
FD 902 TSA LG	133, 134, 135, 162, 163, 164
FD 902 TSA WW	133, 134, 135, 162, 163, 164
FD 902 TSANA	133, 134, 162, 163
FD 902 TSANA LG	133, 134, 162, 163
FD 902 TSANA WW	133, 134, 162, 163
FD 902 TSAP	133, 134, 135, 162, 163, 164
FD 902 TSAP LG	133, 134, 135, 162, 163, 164
FD 902 TSAP WW	133, 134, 135, 162, 163, 164
FD 904 TSA	134, 135, 136, 163, 164, 165
FD 904 TSA LG	134, 135, 136, 163, 164, 165
FD 904 TSA WW	134, 135, 136, 163, 164, 165
FD 904 TSANA	134, 135, 163, 164
FD 904 TSANA LG	134, 135, 163, 164
FD 904 TSANA WW	134, 135, 163, 164
FD 904 TSAP	134, 135, 136, 163, 164, 165
FD 904 TSAP LG	134, 135, 136, 163, 164, 165
FD 904 TSAP WW	134, 135, 136, 163, 164, 165
FD 981 LG	137
FD 981 W	137
FD 981 WW	137
FD 981 Z	137
FD 982 LG	137
FD 982 W	137
FD 982 WW	137
FD 983 LG	137
FD 983 W	137
FD 983 WW	137
FDAL 2901 TSA	133, 162
FDAL 2901 TSA AN	133, 162
FDAL 2901 TSANA	133, 162
FDAL 2901 TSANA AN	133, 162
FDAL 2901 TSAP	133, 162
FDAL 2901 TSAP AN	133, 162
FDAL 2902 TSA	133, 134, 135, 162, 163, 164
FDAL 2902 TSA AN	133, 134, 135, 162, 163
FDAL 2902 TSANA	133, 134, 162, 163
FDAL 2902 TSANA AN	133, 134, 162, 163
FDAL 2902 TSAP	133, 134, 135, 162, 163
FDAL 2902 TSAP AN	133, 134, 135, 162, 163
FDAL 2904 TSA	134, 135, 136, 163, 164
FDAL 2904 TSA AN	134, 135, 136, 163, 164
FDAL 2904 TSANA	134, 135, 163, 164
FDAL 2904 TSANA AN	134, 135, 163, 164
FDAL 2904 TSAP	134, 135, 136, 163, 164
FDAL 2904 TSAP AN	134, 135, 136, 163, 164
FDAL 2981	137
FDAL 2981 AN	137
FDAL 2982	137
FDAL 2982 AN	137
FDAL 2983	137
FDAL 2983 AN	137
FDES 2901 TSA	133, 162
FDES 2901 TSANA	133, 162

Артикул	Стр.
FDES 2901 TSAP	133, 162
FDES 2902 TSA	133, 134, 135, 162, 163
FDES 2902 TSANA	133, 134, 162, 163
FDES 2902 TSAP	133, 134, 135, 162, 163
FDES 2904 TSA	134, 135, 136, 163, 164
FDES 2904 TSANA	134, 135, 163, 164
FDES 2904 TSAP	134, 135, 136, 163, 164
FDES 2981	137
FDES 2982	137
FDES 2983	137
FF 5	42
FF 8.5	42
FF.8	41
F-HLKE	43
FK 100 REG	21
FMC 1000	21
FMS 4 UP	19
FP 701 CT	158
FPAL 781	159
FPES 781	159
FPGLAS 781	159
FP 781 AN	159
FPM 360 WW	14
FS 01	7
FS 12	7
FS 302 F	7
FST 1240 EB	20
FST 1240 REG	21
FTR 231 U	41
FUD 1253 EB	21
FUD 1254 REG	21
FUS 22 UP	18
FUSD 1253 SW	21
FW 180 WW	13
FWL 2200 WW	13
FZD 1254 WW	21
FZS 10 WW	20
GCR 1180	34, 115
GCR 1180-1	34, 115
GCR 1280	34
GCR 1280-1	34
GCR 1561.07	33, 112
GCR 1561.07 F	19, 34
GCR 1561.07 F	112
GCR 1561.07 U	33, 112
GCR 2041	115, 169
GCR 2071 NABS	19, 113, 168
GCR 2072 NABS	19, 113, 168
GCR 2074 NABS	19, 113, 168
GCR 2091 NABS	113, 168
GCR 2092 NABS	113, 168
GCR 2094 F	114
GCR 2094 LZ	114, 169
GCR 2094 NABS	113, 169
GCR 2172	111
GCR 2172 KO	111
GCR 2178	114, 169
GCR 2178 ORTS	114, 170
GCR 2178 TS	114, 169
GCR 2520 KI	110
GCR 2520 KINA	110
GCR 2520 KL	111
GCR 2520 NAKL	111
GCR 2520-O LED W	125
GCR 2521 BS	111
GCR 2521 F	111
GCR 2521 FKI	111
GCR 2521 KI	110
GCR 2539 LED WB	125
GCR 2539 N142 LED B	125
GCR 2539 N142 LED W	125
GCR 2539 N142 RGB	124
GCR 2539 N71 LED B	125
GCR 2539 N71 LED W	124
GCR 2539 N71 RGB	124
GCR 2539 RGB	124
GCR 2539-2 LED RG	125
GCR 2539-O LED B	125
GCR 2539-O LED W	125
GCR 2539-O RGB	124
GCR 2925	109
GCR 2928	109
GCR 2940	112
GCR 2940.20	112
GCR 2941	109
GCR 2962-1	118
GCR 2962-2	118
GCR 2964	120
GCR 2969 T	119, 170
GCR 2969 TNA	119, 170
GCR 2969-1 NAUA	118
GCR 2969-1 UA	118
GCR 2969-2 NAUA	118
GCR 2969-2 UA	118
GCR 2981	120
GCR 2982	120
GCR 2983	120
GCR 2984	120
GCR 2985	120
GCR 2990	108
GCR 2990 A	118
GCR 2990 CARD	108, 138
GCR 2990 K	108
GCR 2990 KL	9, 119
GCR 2990 KO5	108
GCR 2990 L	108
GCR 2990 NA	108
GCR 2990 NAKL	9, 119
GCR 2990 NAKO5	108
GCR 2990 SAT	118
GCR 2990 T	108
GCR 2990 TV	118
GCR 2994 B	119
GCR 2995	109
GCR 2995 KO5	109
GCR 2995 P	109
GCR 3180	114, 169
GCR 3180-1 A	114, 169
GCR 3280	114, 169
GCR 3280-1 A	114, 169
GCR 41 F	18, 113
GCR 42 F	18, 113
GCR 44 F	18, 113
GCR 5232	38, 116
GCR 5232 F	20, 38, 116
GCR 5232 FS	20, 116
GCR 5232 M	116
GCR 5232 ST	39, 117
GCR 5232 T3	39, 117
GCR 5232 TS3	39, 117
GCR FTR 231 PL	42
GCR UT 238 D	43
GCRBG 2041	115
GCRFTR 231 PL	117
GCRTR 231 PL	42, 117
GCRTR 236 PL	42, 117
GEDU 15	7
GO 1180	34, 115
GO 1180-1	34, 115
GO 1280	34, 115
GO 1280-1	34, 115
GO 1561.07	33, 112
GO 1561.07 F	19, 112
GO 1561.07 U	33, 112
GO 2041	115
GO 2060-1 NAUA	118
GO 2071 NABS	19, 113
GO 2072 NABS	19, 113
GO 2074 NABS	19, 113
GO 2091 NABS	113
GO 2092 NABS	113
GO 2094 F	114
GO 2094 LZ	114
GO 2094 NABS	113
GO 2172	111
GO 2172 KO	111
GO 2520	109
GO 2520 KI	110
GO 2520 KINA	110
GO 2520 KL	111
GO 2520 NAKL	111
GO 2521	109
GO 2521 BS	111
GO 2521 F	111
GO 2521 FKI	111
GO 2521 KI	110
GO 2925	109
GO 2928	109
GO 2940	112
GO 2940.20	112
GO 2941	109
GO 2962-1	118
GO 2962-2	118
GO 2964	120
GO 2969 T	119
GO 2969 TNA	119
GO 2969-1 UA	118
GO 2969-2 NAUA	118
GO 2969-2 UA	118
GO 2981	120
GO 2982	120
GO 2983	120
GO 2984	120
GO 2985	120
GO 2990	108
GO 2990 A	118
GO 2990 CARD	108, 138
GO 2990 K	108
GO 2990 KL	9, 119
GO 2990 KO5	108
GO 2990 L	108
GO 2990 NA	108
GO 2990 NA1	108
GO 2990 NAKL	9
GO 2990 NAKO5	108
GO 2990 SAT	118
GO 2990 T	108
GO 2990 TV	118
GO 2994 B	119
GO 2995	109
GO 2995 KO5	109
GO 2995 P	109
GO 3180	114
GO 3180-1 A	114
GO 3280	114
GO 3280-1 A	114
GO 41 F	18, 113
GO 42 F	18, 113
GO 44 F	18, 113
GO 5232	38, 116

Артикул	Стр.
GO 5232 F	20, 38, 116
GO 5232 FS	20, 38, 116
GO 5232 S	116
GO 5232 ST	39, 117
GO 5232 T3	39, 117
GO 5232 TS3	39, 117
GOBG 2041	115
GOFTR 231 PL	42, 117
GOTR 231 PL	42, 117
GOTR 236 PL	42, 117
GOUT 238 D	43
HLK-FMS	43
HS 1000	184
HS 1002	184
HS 1004	184
HS 1012	185
HS 2000	185
HS 2004	185
HS 2100	185
HS 2100 LS	186
HS 2100 S	186
HS 3000	186
IPZ 1000 REG	174
KRR	6
L 2 S	10
LA 90	39
LPK 63 RT	10
LPK 63 SW	10
LS 1180	34, 115
LS 1180 LG	34, 115
LS 1180 WW	34, 115
LS 1180-1	34, 115
LS 1180-1 LG	34, 115
LS 1180-1 WW	34, 115
LS 1280	34, 115
LS 1280 LG	34, 115
LS 1280 WW	34, 115
LS 1280-1	34, 115
LS 1280-1 LG	34, 115
LS 1280-1 WW	34, 115
LS 1561.07	33, 112
LS 1561.07 F	19, 34, 112
LS 1561.07 F GGO	129
LS 1561.07 F LG	19, 34, 112
LS 1561.07 F WW	19, 34, 112
LS 1561.07 FKO	19, 112
LS 1561.07 FKO LG	112
LS 1561.07 FKO WW	19, 112
LS 1561.07 GGO	129
LS 1561.07 LG	33, 112
LS 1561.07 U	33, 112
LS 1561.07 U LG	33, 112
LS 1561.07 U WW	33, 112
LS 1561.07 WW	33, 112
LS 172	111
LS 172 KO	111
LS 172 KO WW	111
LS 172 WW	111
LS 2041	114, 169
LS 2041 LG	114, 169
LS 2041 WW	114, 169
LS 2071 NABS	19, 113, 168
LS 2071 NABS LG	19, 113, 168
LS 2071 NABS WW	19, 113, 168
LS 2072 NABS	19, 113, 168
LS 2072 NABS LG	19, 113, 168
LS 2072 NABS WW	19, 113, 168
LS 2074 NABS	19, 113, 169
LS 2074 NABS LG	19, 113, 169
LS 2074 NABS WW	19, 113, 169

Артикул	Стр.
LS 2091 NABS	113, 168
LS 2091 NABS GGO	129
LS 2091 NABS LG	113, 168
LS 2091 NABS WW	113, 168
LS 2092 NABS	113, 168
LS 2092 NABS GGO	129
LS 2092 NABS LG	113, 168
LS 2092 NABS WW	113, 168
LS 2094 F	114, 169
LS 2094 F LG	114, 169
LS 2094 F WW	114, 169
LS 2094 LZ	114, 169
LS 2094 LZ LG	114, 169
LS 2094 LZ WW	114, 169
LS 2094 NABS	113, 169
LS 2094 NABS GGO	129
LS 2094 NABS LG	113, 169
LS 2094 NABS WW	113, 169
LS 2178	114, 169
LS 2178 LG	114, 169
LS 2178 ORTS	114, 170
LS 2178 ORTS LG	114, 170
LS 2178 ORTS WW	114, 170
LS 2178 TS	114, 169
LS 2178 TS LG	114, 169
LS 2178 TS WW	114, 169
LS 2178 WW	114, 169
LS 2224	25
LS 2224 LG	25
LS 2224 WW	25
LS 2248	25
LS 2248 LG	25
LS 2248 WW	25
LS 3180	114, 169
LS 3180 LG	114, 169
LS 3180 WW	114, 169
LS 3180-1 A	114, 169
LS 3180-1 A LG	114, 169
LS 3180-1 A WW	114, 169
LS 3280	114, 169
LS 3280 LG	114, 169
LS 3280 WW	114, 169
LS 3280-1 A	114, 169
LS 3280-1 A LG	114, 169
LS 3280-1 A WW	114, 169
LS 41 F	18, 113
LS 41 F GGO	129
LS 41 F LG	113
LS 41 F WW	18, 113
LS 42 F	18, 113
LS 42 F GGO	129
LS 42 F LG	113
LS 42 F WW	18, 113
LS 44 F	18, 113
LS 44 F GGO	129
LS 44 F LG	113
LS 44 F WW	18, 113
LS 520	109
LS 520 GN	109
LS 520 KI	110
LS 520 KI GGO	129
LS 520 KI LG	110
LS 520 KI WW	110
LS 520 KINA	110
LS 520 KINA LG	110
LS 520 KINA WW	110
LS 520 KL	111
LS 520 KL LG	111
LS 520 KL WW	111
LS 520 KLKI	111

Артикул	Стр.
LS 520 KLKI LG	111
LS 520 KLKI WW	111
LS 520 KLKO	111
LS 520 KLKO WW	111
LS 520 LG	109
LS 520 NA	110
LS 520 NA LG	110
LS 520 NA WW	110
LS 520 NAKL	111
LS 520 NAKL LG	111
LS 520 NAKL WW	111
LS 520 NAKO	110
LS 520 NAKO LG	110
LS 520 NAKO WW	110
LS 520 O	109
LS 520 WW	109
LS 5201 DTST	116
LS 5201 DTST LG	116
LS 5201 DTST WW	116
LS 5201 DTU	116
LS 5201 DTU LG	116
LS 5201 DTU WW	116
LS 520-45	110
LS 520-45 LG	110
LS 520-45 WW	110
LS 520-O LG LED W	125
LS 520-O WW LED W	125
LS 521	109
LS 521 GN	109
LS 521 KI	110
LS 521 KI GGO	129
LS 521 KI LG	110
LS 521 KI WW	110
LS 521 KINAUF	110
LS 521 KINAUF LG	110
LS 521 KINAUF O	110
LS 521 KINAUF WW	110
LS 521 KL	111
LS 521 KL LG	111
LS 521 KL WW	111
LS 521 LG	109
LS 521 NA	110
LS 521 NA LG	110
LS 521 NA WW	110
LS 521 NAUF	6
LS 521 NAUF LG	6
LS 521 NAUF O	6
LS 521 NAUF WW	6
LS 521 O	109
LS 521 WW	109
LS 5232	116, 38
LS 5232 F	20, 38, 116
LS 5232 F LG	20, 38, 116
LS 5232 F WW	20, 38, 116
LS 5232 FS	20, 38, 116
LS 5232 FS LG	20, 38, 116
LS 5232 FS WW	20, 38, 116
LS 5232 LG	38, 116
LS 5232 M	38, 116
LS 5232 M LG	38, 116
LS 5232 M WW	38, 116
LS 5232 MS	38, 116
LS 5232 MS LG	38, 116
LS 5232 MS WW	38, 116
LS 5232 S	38, 116
LS 5232 S LG	38, 116
LS 5232 S WW	38, 116
LS 5232 ST	39, 117
LS 5232 ST LG	39, 117
LS 5232 ST WW	39, 117

Артикул	Стр.
LS 5232 T3	39, 117
LS 5232 T3 LG	39, 117
LS 5232 T3 WW	39, 117
LS 5232 TS3	39, 117
LS 5232 TS3 LG	39, 117
LS 5232 TS3 WW	39, 117
LS 5232 WW	38, 116
LS 539 LG LED WB	125
LS 539 LG RGB	124
LS 539 N142 LG LED B	125
LS 539 N142 LG LED W	125
LS 539 N142 WW LED B	125
LS 539 N142 WW LED W	125
LS 539 N142LG RGB	124
LS 539 N142WW RGB	124
LS 539 N71 LG LED B	125
LS 539 N71 LG LED W	124
LS 539 N71 WW LED B	125
LS 539 N71 WW LED W	124
LS 539 N71LG RGB	124
LS 539 N71WW RGB	124
LS 539 WW LED WB	125
LS 539 WW RGB	124
LS 539-2 LG LED RG	125
LS 539-2 WW LED RG	125
LS 539-O LG LED B	125
LS 539-O LG LED W	125
LS 539-O LG RGB	124
LS 539-O WW LED B	125
LS 539-O WW LED W	125
LS 539-O WW RGB	124
LS 567 LM	43, 143
LS 567 LM WW	43, 143
LS 590 CARD	108, 138
LS 590 CARD WW	108, 138
LS 910	111
LS 910 WW	111
LS 911	111
LS 911 WW	111
LS 921 BS	111
LS 921 BS WW	111
LS 921 F	111
LS 921 F WW	111
LS 921 FKI	111
LS 921 FKI WW	111
LS 925	109
LS 925 LG	109
LS 925 WW	109
LS 928	109
LS 928 LG	109
LS 928 WW	109
LS 937	120
LS 937 LG	120
LS 937 WW	120
LS 940	112
LS 940 GGO	129
LS 940 LG	112
LS 940 WW	112
LS 940.20	112
LS 940.20 LG	112
LS 940.20 WW	112
LS 941	109
LS 941 LG	109
LS 941 WW	109
LS 961 Z	9, 120
LS 961 Z LG	9, 120
LS 961 Z WW	9, 120
LS 962	118
LS 962 GGO	129
LS 962 LG	118
LS 962 WW	118
LS 964	120
LS 964 GE	120
LS 964 WW	120
LS 965-2	120
LS 965-2 LG	120
LS 965-2 WW	120
LS 967 S	118
LS 967 S WW	118
LS 969 T	119, 170
LS 969 T LG	119, 170
LS 969 T WW	119, 170
LS 969-1 NAUA	118
LS 969-1 NAUA LG	118
LS 969-1 NAUA WW	118
LS 969-1 UA	118
LS 969-1 UA GGO	129
LS 969-1 UA LG	118
LS 969-1 UA WW	118
LS 969-2 NAT	119
LS 969-2 NAT WW	119
LS 969-2 NAUA	118
LS 969-2 NAUA LG	118
LS 969-2 NAUA WW	118
LS 969-2 NFWE	119
LS 969-2 NFWE WW	119
LS 969-2 NINF	119
LS 969-2 NINF WW	119
LS 969-2 NNW	119
LS 969-2 NNW WW	119
LS 969-2 NWE	119
LS 969-2 NWE WW	119
LS 969-2 UA	118
LS 969-2 UA GGO	129
LS 969-2 UA LG	118
LS 969-2 UA WW	118
LS 969-25 NWE	119
LS 969-25 NWE WW	119
LS 981 AW	121
LS 981 AWW	121
LS 981 GGO	129
LS 981 LG	120, 137
LS 981 W	120, 137
LS 981 WW	120, 137
LS 981 Z	120
LS 981 Z LG	120
LS 981 Z WW	120
LS 982 AW	121
LS 982 AWW	121
LS 982 GGO	129
LS 982 LG	120
LS 982 LG	137
LS 982 W	120, 137
LS 982 WW	120, 137
LS 983 AW	121
LS 983 AWW	121
LS 983 GGO	129
LS 983 LG	120, 137
LS 983 PT DOR	142
LS 983 W	120, 137
LS 983 WW	120, 137
LS 984 GGO	129
LS 984 LG	120, 137
LS 984 W	120, 137
LS 984 WW	120, 137
LS 985 LG	120, 137
LS 985 W	120, 137
LS 985 WW	120, 137
LS 990	108, 178
LS 990 A	118
LS 990 A GGO	129
LS 990 A LG	118
LS 990 A WW	118
LS 990 DOR 119	142
LS 990 DOR 19	142
LS 990 DOR 219	142
LS 990 DOR 29	142
LS 990 GGO	129
LS 990 IBM	118
LS 990 IBM WW	118
LS 990 K	108
LS 990 K GGO	129
LS 990 K WW	108
LS 990 KL	9, 119
LS 990 KL LG	9, 119
LS 990 KL WW	9, 119
LS 990 KO GGO	129
LS 990 KO2 GGO	129
LS 990 KO5	108, 178
LS 990 KO5 LG	108, 178
LS 990 KO5 WW	108, 178
LS 990 KO5P	178
LS 990 KO5P LG	178
LS 990 KO5P WW	178
LS 990 L	108
LS 990 L WW	108
LS 990 LG	108
LS 990 LG	178
LS 990 NA	108, 178
LS 990 NA GL	109
LS 990 NA LG	108, 178
LS 990 NA WW	108, 178
LS 990 NAKO5	108
LS 990 NAKO5 LG	108
LS 990 NAKO5 WW	108
LS 990 P	178
LS 990 P LG	178
LS 990 P WW	178
LS 990 SAT	118
LS 990 SAT LG	118
LS 990 SAT WW	118
LS 990 T	108
LS 990 T WW	108
LS 990 TV	118
LS 990 TV GGO	129
LS 990 TV LG	118
LS 990 TV WW	118
LS 990 WW	108, 178
LS 990 Z	120
LS 994 B	119
LS 994 B LG	119
LS 994 B WW	119
LS 994-1	119
LS 994-1 KO1WWDND	139
LS 994-1 WW	119
LS 994-2 KO1	139
LS 994-2 KO1 WW	139
LS 994-2 KO9	139
LS 994-2 KO9 KT WW	139
LS 994-2 KO9 WW	139
LS 995	109, 180
LS 995 GGO	129
LS 995 KO5	109, 139, 180
LS 995 KO5 LG	109, 139, 180
LS 995 KO5 WW	109, 139, 180
LS 995 KO5 WW-641	139
LS 995 KO5-641	139
LS 995 KO5MP	180
LS 995 KO5MP LG	180
LS 995 KO5MP WW	180

Артикул	Стр.
LS 995 KO5P	180
LS 995 KO5P LG	180
LS 995 KO5P WW	180
LS 995 LG	109, 180
LS 995 MP	180
LS 995 MP LG	180
LS 995 MP WW	180
LS 995 P	109
LS 995 P	180
LS 995 P GGO	129
LS 995 P LG	109, 180
LS 995 P WW	109, 180
LS 995 WW	109, 180
LSBG 2041	115, 170
LSBG 2041 LG	115, 170
LSBG 2041 WW	115, 170
LSFAS 180	14, 34, 116
LSFAS 180 WW	14, 34, 116
LSFTR 231 PL	42, 117
LSFTR 231 PL LG	42, 117
LSFTR 231 PL WW	42, 117
LSHLK-FT	43, 117
LSHLK-FT LG	117
LSHLK-FT WW	43, 117
LSP 981 AL	127
LSP 981 COR 1	127
LSP 981 COR 2	127
LSP 981 ES	127
LSP 981 GCR	127
LSP 981 GLAS	127
LSP 982 AL	127
LSP 982 COR 1	127
LSP 982 COR 2	127
LSP 982 ES	127
LSP 982 GCR	127
LSP 982 GLAS	127
LSP 983 AL	127
LSP 983 COR 1	127
LSP 983 COR 2	127
LSP 983 ES	127
LSP 983 GCR	127
LSP 983 GLAS	127
LSP 984 AL	127
LSP 984 COR 1	127
LSP 984 COR 2	127
LSP 984 ES	127
LSP 984 GCR	127
LSP 984 GLAS	127
LSP 985 AL	127
LSP 985 COR 1	127
LSP 985 COR 2	127
LSP 985 ES	127
LSP 985 GCR	127
LSP 985 GLAS	127
LSTR 231 PL	42, 117
LSTR 231 PL LG	42, 117
LSTR 231 PL WW	42, 117
LSTR 236 PL	42, 117
LSTR 236 PL GGO	129
LSTR 236 PL LG	42, 117
LSTR 236 PL WW	42, 117
LSUT 238 D	43, 117
LSUT 238 D LG	43, 117
LSUT 238 D WW	43, 117
MLA 1 AN	10
MLA 1 WW	10
MSTR 231	41, 42, 54, 85, 117
MSTR 231 AL	41, 42, 65, 117
MSTR 231 AL AN	42, 117
MSTR 231 BB	42, 102
MSTR 231 BL	42, 85
MSTR 231 BR	42, 85
MSTR 231 ES	42, 117
MSTR 231 GB	85
MSTR 231 GR	42, 85
MSTR 231 LG	42, 85, 117
MSTR 231 PG	42, 85
MSTR 231 RT	42, 85
MSTR 231 SW	42, 85, 102
MSTR 231 WW	41, 42, 54, 65, 85, 102, 117
MT 701	175
NA 5	34
NA 7	34
OPC EDITOR	175
PB 4	7
PB 4	10
PCT 15 FAP V	158
PK 023	6
PK 035	6
PMK 360 WW	14
PM-Kappe	14, 172
PMU 360 WW	14
PPR 6	6
PS 4	7, 10
R 24 AL	175
R 24 ES	175
R 24 SW	175
R 24 WW	175
R 75	7
RCD 2021	115, 170
RCD 2021 LG	115, 170
RCD 2021 WW	115, 170
RCD 2022	115, 170
RCD 2022 LG	115, 170
RCD 2022 WW	115, 170
RCD 2023	115, 170
RCD 2023 LG	115, 170
RCD 2023 WW	115, 170
RCD 2024	115, 170
RCD 2024 LG	115, 170
RCD 2024 WW	115, 170
RCD 2044	115, 170
RCD 2044 LG	115, 170
RCD 2044 WW	115, 170
RCD 3094 M	171
RCD 3094 M LG	171
RCD 3094 M WW	171
RCD 3096 M	171
RCD 3096 M LG	171
RCD 3096 M WW	171
RCDAL 2021	115, 170
RCDAL 2021 AN	115, 170
RCDAL 2022	115, 170
RCDAL 2022 AN	115, 170
RCDAL 2023	115, 170
RCDAL 2023 AN	115, 170
RCDAL 2024	115, 170
RCDAL 2024 AN	115, 170
RCDAL 2044	115, 170
RCDAL 2044 AN	115, 170
RCDES 2021	115, 170
RCDES 2022	115, 170
RCDES 2023	115, 170
RCDES 2024	115, 170
RCDES 2044	115, 170
RCDAL 3094 M	171
RCDAL 3094 M AN	171
RCDAL 3096 M	171
RCDAL 3096 M AN	171
RCDES 3094 M	171
RCDES 3096 M	171
REM 40	147
RFM 100	147
RM 100 WW	147
RS 8 REG	25
RW 95	39
S-BT 1.5	6
SC 115-230 WW	140
SHSO 115-230 AL-L	140
SHSO 115-230 AN-L	140
SHSO 115-230 ES-L	140
SHSO 115-230 GB-L	140
SHSO 115-230 WW	140
SKS 101-20	4
SKS 101-4	4
SKS 1015	4
SKS 1120-20	4
SKS 234.10	4
SL 1180 GB	33, 101
SL 1180 SW	33, 101
SL 1180 WW	33, 101
SL 1180-1 GB	33, 101
SL 1180-1 SW	33, 101
SL 1180-1 WW	33, 101
SL 1280 GB	33, 101
SL 1280 SW	33, 101
SL 1280 WW	33, 101
SL 1280-1 GB	33, 101
SL 1280-1 SW	33, 101
SL 1280-1 WW	33, 101
SL 1561.07 F GB	19, 33, 101
SL 1561.07 F SW	19, 33, 101
SL 1561.07 F WW	19, 33, 101
SL 1561.07 GB	33, 101
SL 1561.07 SW	33, 101
SL 1561.07 U GB	33, 101
SL 1561.07 U SW	33, 101
SL 1561.07 U WW	33, 101
SL 1561.07 WW	33, 101
SL 172 KO GB	101
SL 172 KO SW	101
SL 172 KO WW	101
SL 172 SW	101
SL 172 WW	101
SL 510 GB	100
SL 510 SW	100
SL 510 WW	100
SL 511 KI GB	100
SL 511 KI SW	100
SL 511 KI WW	100
SL 520 GB	100
SL 520 KI GB	100
SL 520 KI SW	100
SL 520 KI WW	100
SL 520 SW	100
SL 520 WW	100
SL 521 BS GB	101
SL 521 BS SW	101
SL 521 BS WW	101
SL 521 FKI GB	100
SL 521 FKI SW	100
SL 521 FKI WW	100
SL 521 GB	100
SL 521 KI GB	100
SL 521 KI SW	100
SL 521 KI WW	100
SL 521 SW	100
SL 521 WW	100
SL 5232 M GB	102
SL 5232 M SW	102

Артикул	Стр.
SL 5232 M WW	102
SL 5232 MS GB	102
SL 5232 MS SW	102
SL 5232 MS WW	102
SL 5232 F GB	20, 38, 101
SL 5232 F SW	20, 38, 101
SL 5232 F WW	20, 38, 101
SL 5232 FS GB	20, 38, 101
SL 5232 FS SW	20, 38, 101
SL 5232 FS WW	20, 38, 101
SL 5232 GB	38, 101
SL 5232 M GB	38, 102
SL 5232 M SW	38, 102
SL 5232 M WW	38, 102
SL 5232 MS GB	38, 102
SL 5232 MS SW	38, 102
SL 5232 MS WW	38, 102
SL 5232 S GB	38, 101
SL 5232 S SW	38, 101
SL 5232 S WW	38, 101
SL 5232 ST GB	38, 102
SL 5232 ST SW	38, 102
SL 5232 ST WW	38, 102
SL 5232 SW	38, 101
SL 5232 T3 GB	38, 102
SL 5232 T3 SW	38, 102
SL 5232 T3 WW	38, 102
SL 5232 TS3 GB	38, 102
SL 5232 TS3 SW	38, 102
SL 5232 TS3 WW	38, 102
SL 5232 WW	38, 101
SL 528 GB	100
SL 528 SW	100
SL 528 WW	100
SL 537 GB	103
SL 537 SW	103
SL 537 WW	103
SL 540 GB	101
SL 540 SW	101
SL 540 WW	101
SL 541 GB	100
SL 541 SW	100
SL 541 WW	100
SL 561 B GB	102
SL 561 B SW	102
SL 561 B WW	102
SL 561 SAT GB	102
SL 561 SAT SW	102
SL 561 SAT WW	102
SL 561 TV GB	102
SL 561 TV SW	102
SL 561 TV WW	102
SL 562 GB	102
SL 562 SW	102
SL 562 WW	102
SL 569 T GB	102
SL 569 T SW	102
SL 569 T WW	102
SL 569-1 UA GB	102
SL 569-1 UA SW	102
SL 569-1 UA WW	102
SL 569-2 UA GB	102
SL 569-2 UA SW	102
SL 569-2 UA WW	102
SL 581 GB	103
SL 581 SI	103
SL 581 WW	103
SL 582 GB	103
SL 582 SI	103
SL 582 WW	103

Артикул	Стр.
SL 5820 GB	103
SL 5820 SI	103
SL 5820 WW	103
SL 583 GB	103
SL 583 SI	103
SL 583 WW	103
SL 5830 GB	103
SL 5830 SI	103
SL 5830 WW	103
SL 584 GB	103
SL 584 SI	103
SL 584 WW	103
SL 5840 GB	103
SL 5840 SI	103
SL 5840 WW	103
SL 585 GB	103
SL 585 SI	103
SL 585 WW	103
SL 5850 GB	103
SL 5850 SI	103
SL 5850 WW	103
SL 590 A GB	102
SL 590 A SW	102
SL 590 A WW	102
SL 590 CARD GB	138
SL 590 CARD SW	138
SL 590 CARD WW	138
SL 590 GB	100, 178
SL 590 K GB	100
SL 590 K SW	100
SL 590 K WW	100
SL 590 KL GB	9, 100
SL 590 KL SW	9, 100
SL 590 KL WW	9, 100
SL 590 KO GB	100, 178
SL 590 KO SW	100, 178
SL 590 KO WW	100, 178
SL 590 L GB	100
SL 590 L SW	100
SL 590 L WW	100
SL 590 SW	100
SL 590 SW	178
SL 590 T GB	100
SL 590 T SW	100
SL 590 T WW	100
SL 590 WW	100, 178
SL 595 GB	100, 180
SL 595 KO5 GB	100, 139, 180
SL 595 KO5 SW	100, 139, 180
SL 595 KO5 WW	100, 139, 180
SL 595 KO5P GB	180
SL 595 KO5P SW	180
SL 595 KO5P WW	180
SL 595 P GB	100, 180
SL 595 P SW	100, 180
SL 595 P WW	100, 180
SL 595 SW	100, 180
SL 595 WW	100, 180
SLA 2 AN	10
SLA 2 WW	10
SLFTR 231 PL GB	42, 102
SLFTR 231 PL SW	42, 102
SLFTR 231 PL WW	42, 102
SLTR 231 PL GB	42, 102
SLTR 231 PL SW	42, 102
SLTR 231 PL WW	42, 102
SLTR 236 PL GB	42, 102
SLTR 236 PL SW	42, 102
SLTR 236 PL WW	42, 102
SLUT 238 D GB	42, 102

Артикул	Стр.
SLUT 238 D SW	42, 102
SLUT 238 D WW	42, 102
SM 1	34
SNT 105 F	23
SNT 105-35	23
SNT 150	23
SNT 200	23
SNT 40	23
SNT 70 F	23
SNT 70 Q	23
SR 5	6
ST 105-20 GO	23
ST 105-20 SW	23
ST 105-20 WW	23
SV 539 LED	124, 125
SV 539-948 LED	124, 125
TR 231 U	41
TR 236 U	41
TR 241 U	41
TR 246 U	41
TR-S	40
TR-S REG	40
TR-SUP	40
TS 554	119
TS 554 LG	119
TS 554 WW	119
TVA 110 WW	41
UAE 2x8 TRSUPO	7
UAE 2x8 UPO	7
UAE 8 TRSUPO	7
UAE 8 UPO	7
UAE 8 UPOK5	7
UAE 8 UPOK6	7
UAE 8-8 TRSUPO	7
UAE 8-8 UPO	7
UAE 8-8 UPOK5	7
UAE 8-8 UPOK5US	7
UAE 8-8 UPOK6	7
UD 1255 REG	23
ULZ 1215 REG	23
UT 238 E	42
VT 04	39
W 220 WW	13
W 70 AN	13
W 70 WW	13
W 8180	151
W 8280	151
WB 115-230	140
WH 48	18, 39, 51, 53, 101, 113, 116
WL 2200 REG	13
WL 2200 WW	13
WL 2200-2 REG	13
WS 10 D	174
WS 10 H	174
WS 10 KS	39
WS 10 KS	174
WS 10 KSDCF	174
WS 10 R	174
WS 10 T	174
WS 10 W	174
WS 180 WW	13
WSK 100 REG	39
WSSV 10	39
WSSV 10	174
ZS-34 KO5S	5



ЭФФЕКТ ФОРМЫ И ЦВЕТА: ДИЗАЙН ЗАДАЕТ ТОН

Изделия марки JUNG воплощают собой инновационность и уникальный дизайн. Именно эти качества одинаково высоко ценят электромонтажники, архитекторы и заказчики, поскольку для каждой дизайнерской концепции предлагается определенная серия моделей – от классики до модерна в привлекательных металлических вариациях или в привычных традиционных цветах. Благодаря этому, изделия фирмы JUNG применяются как в промышленно-гражданском, так и в частном строительстве.



В поиске новых решений предприятие смело использует необычные материалы. Так, например, в 2002 году фирма JUNG первой представила на рынке серию выключателей из чистого алюминия, которая недавно была эффектно дополнена двумя вариантами с покрытиями антрацит и блестящий хром. А новинками последних двух лет являются многообразные светодиодные указатели, облегчающие ориентирование и суперплоские выключатели FD-Design. Регулярное появление новых серий и приборов демонстрирует мощный творческий потенциал дизайнеров фирмы JUNG.


JUNG