

Блоки Терморегулирования

Назначение

Блоки терморегулирования БРТ предназначены для поддержания и регулирования температуры в различном технологическом оборудовании (термопластавтоматах, экструдерах, упаковочном оборудовании, горячечанальных пресс-формах, электрических печах и т.п.)

Блоки терморегулирования изготавливаются на базе микропроцессорных регуляторов МХ-4F или NX4 и являются функционально и конструктивно завершенным оборудованием, комплектуемым соединительными кабелями и разъемами.

Блоки терморегулирования, в дальнейшем БРТ, могут выпускаться в различных модификациях, отличающихся количеством зон терморегулирования (от 1 до 12 зон).

Структура обозначения при заказе

Блок терморегулирования	БРТ	-	03	/	15	-	М	-	ХА	-	3,5	-	1	x	16	-	Р
Кол-во зон регулирования																	
Максимальная нагрузка на зону, А : 8; 15; 30 или (nx8+mx30); (nx15+mx30)***																	
Тип терморегулятора: МХ-4F - "М", NX-4 - "N"																	
Тип термодатчика: ХА, ЖК, ХК																	
Длина соединительного кабеля, м*																	
Кол-во разъемов на объекте регулирования**																	
Кол-во контактов в разъеме**																	
Разъемы для объекта регулирования включены в комплект поставки - "Р"																	

* указывается при заказе соединительного кабеля

** для стандартного исполнения соединительного кабеля допускается не указывать

*** для комбинации зон с различающимися токовыми нагрузками, (m+n) = N (кол-во зон)



Блоки Терморегулирования

Технические характеристики

Источник электропитания:	Для 1-3 зон: 220 В, более 3 зон: трехфазное 220/380 В с нейтралью Частота: 50Гц Отклонение напряжения от номинального: ±15% Потребляемая мощность без нагрузки: не более 10ВА на зону Соединительный кабель длиной 2,5 м (без разъема)
Входной сигнал	Тип термопреобразователей: ХА(К), ЖК(J), ХК(Е), ХК(Л) Контроль обрыва и переполосовки термомпары Термокомпенсация «холодного» спая Погрешность индикации: не более (±0,5% от PV +1) °С
Выходы	Напряжение: 220 В Режим регулирования: ПИД с автонастройкой. Управление нагрузкой: ШИМ твердотельным реле с контролем перехода напряжения через ноль Номинальный ток нагрузки на зону (А): 8; 15 или 30(2х15)* Максимальная нагрузка на фазу: см. табл.1
Соединительные разъемы	Для 1 зоны: 1 х 6 конт.- для нагрузки и термомпары Для 2, 3 зон: 1 х 6 конт.- для нагрузки и 1 х 6 конт.- для термодатчиков Для 2 зон (30А): 1 х 10 конт. - для нагрузки и 1 х 6 конт.- для термодатчиков Для 3 зон (30А): 1 х 24 конт. - для нагрузки и 1 х 6 конт.- для термодатчиков Для 4-12 зон: 1 х 24 конт.- для нагрузки и 1 х 24 конт.- для термодатчиков
Соединительные кабели	Длиной 3,5; 4,5; 5,5 м
Дисплей	Цифровая индикация (задание SV-красный цвет, текущее значение PV-зеленый цвет) Индикаторы режима «Автонастройка», состояния Выхода, аварийного сигнала AL1, AL2
Габаритные размеры корпусов (ШхВхГл), мм	К-1: 255х180х200 К-3: 290х170х200 К-6: 540х185х350 К-12: 540х275х350 Количество зон в корпусах: см. табл.1
Сопротивление изоляции	Не менее 2 МОм (при напряжении =500 В)
Электрическая прочность изоляции	не менее ~2000 В, 50 / 60 Гц в течение 1 мин.
Условия эксплуатации	10...40 °С при влажности 20...90% (без конденсата)
Степень защиты	IP20

* для нагрузок, состоящих из 2-х физически разделенных нагревателей (групп нагревателей)

Таблица1

Кол-во зон	Нагрузка на зону, А	Макс. нагрузка на фазу, А	Тип корпуса	Кол-во зон	Комбинации зон с различающимися нагрузками mx8(или15)A+nx30A	Макс. нагрузка на фазу, А	Тип корпуса
1	8	8*	К-1	3	2x8 (15)+1x30	30	К-6
	15	15*		4	3x8 (15)+1x30	30	К-6
	30	30*	К-3		2x8 (15)+2x30	30	К-6
2	8	15*	К-3	5	4x8(15)+1x30	30	К-6
	15	25*			3x8(15)+2x30	30	К-12
	30	30	К-6		6	5x8(15)+1x30	30
3	8	8/15*	К-3	7	4x8 (15)+2x30	40	К-12
	15	15/40*			6x8(15)+1x30	30	К-12
	30	30	К-6		8	5x8(15)+2x30	40
4, 5, 6	8	15	К-6	8	4x8(15)+3x30	50	К-12
	15	25			7x8(15)+1x30	40	К-12
	30	50			6x8(15)+2x30	40	К-12
7, 8, 9	8	25	К-12	9	5x8(15)+3x30	50	К-12
	15	40			8x8(15)+1x30	40	К-12
10, 11, 12	8	30	К-12		7x8 (15)+2x30	40	К-12
	15	50		6x8(15)+3x30	50	К-12	
	* электропитание от одной фазы 220 В				10	9x8(15)+1x30	40
8x8(15)+2x30					50	К-12	
11					10x8(15)+1x30	50	К-12

Блоки Терморегулирования

Схемы подключения

1. БРТ-01/8, БРТ-01/15 (корпус К-1)

« Нагрузка/ Термодатчик»

Розетка блочная, 6-и контактная

←	Цепь	
1	ТП 1 «+»	Зона 1
4	ТП 1 «-»	
2		
5		
3	Нагрузка 1	
6	Нагрузка 1	

2. БРТ-01/30 (ток нагрузки 2x15А, корпус К-3)

« Нагрузка/ Термодатчик»

Розетка блочная, 6-и контактная

←	Цепь	
1	ТП 1 «+»	Зона 1
4	ТП 1 «-»	
2	Нагрузка 1.1	
5	Нагрузка 1.1	
3	Нагрузка 1.2	
6	Нагрузка 1.2	

3. БРТ-02/8, БРТ- 02/15, БРТ-03/8, БРТ-03/15 (корпус К-3, ток нагрузки до 15А)

« Нагрузка»

Розетка блочная, 6-и конт.

←	Цепь	
1	Нагрузка 1	Зона 1
4	Нагрузка 1	
2	Нагрузка 2	Зона 2
5	Нагрузка 2	
3	Нагрузка 3	Зона 3
6	Нагрузка 3	

«Термодатчик»

Вилка блочная, 6-и конт.

Цепь	→
ТП 1 «+»	1
ТП 1 «-»	4
ТП 2 «+»	2
ТП 2 «-»	5
ТП 3 «+»	3
ТП 3 «-»	6

4. БРТ-02/30 (ток нагрузки 2x15А, корпус К-6)

« Нагрузка»

Розетка блочная, 10-и контактная

←	Цепь	
1	Нагрузка 1.1	Зона 1
6	Нагрузка 1.1	
2	Нагрузка 1.2	Зона 2
7	Нагрузка 1.2	
3	Нагрузка 2.1	Зона 2
8	Нагрузка 2.1	
4	Нагрузка 2.2	Зона 2
9	Нагрузка 2.2	
5		
10		

«Термодатчик»

Вилка блочная, 6-и контактная

	Цепь	→
Зона 1	ТП 1 «+»	1
	ТП 1 «-»	4
Зона 2	ТП 2 «+»	2
	ТП 2 «-»	5
		3
		6

5. БРТ-03/30 (ток нагрузки 2x15А, корпус К-6)

Разъем « Нагрузка» согласно п. 7 (как для БРТ-04/30)

Разъем «Термодатчик» согласно п. 3 (как для БРТ-02/8)

Блоки Терморегулирования

Схемы подключения

6. БРТ-04/8... БРТ-06/8; БРТ-04/15... БРТ-06/15 (корпус К-6, ток нагрузки до 15А)
 БРТ-07/8... БРТ-12/8; БРТ-07/15... БРТ-12/15 (корпус К-12, ток нагрузки до 15А)

« Нагрузка »			«Термодатчик»		
Розетка блочная, 24-х контактная			Вилка блочная, 24-х контактная		
←	Цепь		Цепь	→	
1	Нагрузка 1	Зона 1	ТП 1 «+»	1	
13	Нагрузка 1		ТП 1 «-»	13	
2	Нагрузка 2	Зона 2	ТП 2 «+»	2	
14	Нагрузка 2		ТП 2 «-»	14	
3	Нагрузка 3	Зона 3	ТП 3 «+»	3	
15	Нагрузка 3		ТП 3 «-»	15	
4	Нагрузка 4	Зона 4	ТП 4 «+»	4	
16	Нагрузка 4		ТП 4 «-»	16	
5	Нагрузка 5	Зона 5	ТП 5 «+»	5	
17	Нагрузка 5		ТП 5 «-»	17	
6	Нагрузка 6	Зона 6	ТП 6 «+»	6	
18	Нагрузка 6		ТП 6 «-»	18	
7	Нагрузка 7	Зона 7	ТП 7 «+»	7	
19	Нагрузка 7		ТП 7 «-»	19	
8	Нагрузка 8	Зона 8	ТП 8 «+»	8	
20	Нагрузка 8		ТП 8 «-»	20	
9	Нагрузка 9	Зона 9	ТП 9 «+»	9	
21	Нагрузка 9		ТП 9 «-»	21	
10	Нагрузка 10	Зона 10	ТП 10 «+»	10	
22	Нагрузка 10		ТП 10 «-»	22	
11	Нагрузка 11	Зона 11	ТП 11 «+»	11	
23	Нагрузка 11		ТП 11 «-»	23	
12	Нагрузка 12	Зона 12	ТП 12 «+»	12	
24	Нагрузка 12		ТП 12 «-»	24	

7. БРТ-04/30, БРТ-05/30, БРТ-06/30 (ток нагрузки 2x15А, корпус К-6)

« Нагрузка »			«Термодатчик»		
Розетка блочная, 24-х контактная			Вилка блочная, 24-х контактная		
←	Цепь		Цепь	→	
1	Нагрузка 1.1	Зона 1	ТП 1 «+»	1	
13	Нагрузка 1.1		ТП 1 «-»	13	
2	Нагрузка 1.2	Зона 2	ТП 2 «+»	2	
14	Нагрузка 1.2		ТП 2 «-»	14	
3	Нагрузка 2.1	Зона 3	ТП 3 «+»	3	
15	Нагрузка 2.1		ТП 3 «-»	15	
4	Нагрузка 2.2	Зона 4	ТП 4 «+»	4	
16	Нагрузка 2.2		ТП 4 «-»	16	
5	Нагрузка 3.1	Зона 5	ТП 5 «+»	5	
17	Нагрузка 3.1		ТП 5 «-»	17	
6	Нагрузка 3.2	Зона 6	ТП 6 «+»	6	
18	Нагрузка 3.2		ТП 6 «-»	18	
7	Нагрузка 4.1	Зона 4		7	
19	Нагрузка 4.1			19	
8	Нагрузка 4.2	Зона 4		8	
20	Нагрузка 4.2			20	
9	Нагрузка 5.1	Зона 5		9	
21	Нагрузка 5.1			21	
10	Нагрузка 5.2	Зона 5		10	
22	Нагрузка 5.2			22	
11	Нагрузка 6.1	Зона 6		11	
23	Нагрузка 6.1			23	
12	Нагрузка 6.2	Зона 6		12	
24	Нагрузка 6.2			24	

Блоки Терморегулирования

Дополнительные варианты схем подключения

8. Для блоков терморегулирования от 2 до 5 зон, ток нагрузки до 15 А

«Нагрузка» Розетка блочная, 10-и конт.			«Термодатчик» Вилка блочная, 10-и конт.	
Конт	Цепь		Цепь	Конт.
1	Нагрузка 1	Зона 1	ТП 1 «+»	1
6	Нагрузка 1		ТП 1 «-»	6
2	Нагрузка 2	Зона 2	ТП 2 «+»	2
7	Нагрузка 2		ТП 2 «-»	7
3	Нагрузка 3	Зона 3	ТП 3 «+»	3
8	Нагрузка 3		ТП 3 «-»	8
4	Нагрузка 4	Зона 4	ТП 4 «+»	4
9	Нагрузка 4		ТП 4 «-»	9
5	Нагрузка 5	Зона 5	ТП 5 «+»	5
10	Нагрузка 5		ТП 5 «-»	10

9. Для блоков терморегулирования от 5 до 8 зон, ток нагрузки до 15 А

«Нагрузка» Розетка блочная, 16-и конт.			«Термодатчик» Вилка блочная, 16-и конт.	
Конт	Цепь		Цепь	Конт.
1	Нагрузка 1	Зона 1	ТП 1 «+»	1
9	Нагрузка 1		ТП 1 «-»	9
2	Нагрузка 2	Зона 2	ТП 2 «+»	2
10	Нагрузка 2		ТП 2 «-»	10
3	Нагрузка 3	Зона 3	ТП 3 «+»	3
11	Нагрузка 3		ТП 3 «-»	11
4	Нагрузка 4	Зона 4	ТП 4 «+»	4
12	Нагрузка 4		ТП 4 «-»	12
5	Нагрузка 5	Зона 5	ТП 5 «+»	5
13	Нагрузка 5		ТП 5 «-»	13
6	Нагрузка 6	Зона 6	ТП 6 «+»	6
14	Нагрузка 6		ТП 6 «-»	14
7	Нагрузка 7	Зона 7	ТП 7 «+»	7
15	Нагрузка 7		ТП 7 «-»	15
8	Нагрузка 8	Зона 8	ТП 8 «+»	8
16	Нагрузка 8		ТП 8 «-»	16

10. Для блоков терморегулирования от 2 до 4 зон, ток нагрузки до 15 А

«Нагрузка/ Термодатчик»

Конт.	Цепь	
1	ТП 1 «+»	Зона 1
9	ТП 1 «-»	
2	ТП 2 «+»	Зона 2
10	ТП 2 «-»	
3	ТП 3 «+»	Зона 3
11	ТП 3 «-»	
4	ТП 4 «+»	Зона 4
12	ТП 4 «-»	
5	Нагрузка 1	Зона 1
13	Нагрузка 1	
6	Нагрузка 2	Зона 2
14	Нагрузка 2	
7	Нагрузка 3	Зона 3
15	Нагрузка 3	
8	Нагрузка 4	Зона 4
16	Нагрузка 4	

Блоки Терморегулирования

Дополнительные варианты схем подключения

11. Для блоков терморегулирования до 6 зон, ток нагрузки до 15 А

« Нагрузка / Термодатчик»

Конт.	Цепь	
1	ТП 1 «+»	Зона 1
13	ТП 1 «-»	
2	ТП 2 «+»	Зона 2
14	ТП 2 «-»	
3	ТП 3 «+»	Зона 3
15	ТП 3 «-»	
4	ТП 4 «+»	Зона 4
16	ТП 4 «-»	
5	ТП 5 «+»	Зона 5
17	ТП 5 «-»	
6	ТП 6 «+»	Зона 6
18	ТП 6 «-»	
7	Нагрузка 1	Зона 1
19	Нагрузка 1	
8	Нагрузка 2	Зона 2
20	Нагрузка 2	
9	Нагрузка 3	Зона 3
21	Нагрузка 3	
10	Нагрузка 4	Зона 4
22	Нагрузка 4	
11	Нагрузка 5	Зона 5
23	Нагрузка 5	
12	Нагрузка 6	Зона 6
24	Нагрузка 6	

12. Для блока терморегулирования -1 зона, ток нагрузки до 15 А,

« Нагрузка/ Термодатчик»

Разъем типа 2РМ

Конт	Цепь	
1	ТП 1 «-»	Зона 1
4	ТП 1 «+»	
2	Нагрузка 1	
3	Нагрузка 1	

Внимание!

В Блоках терморегулирования БРТ используются :

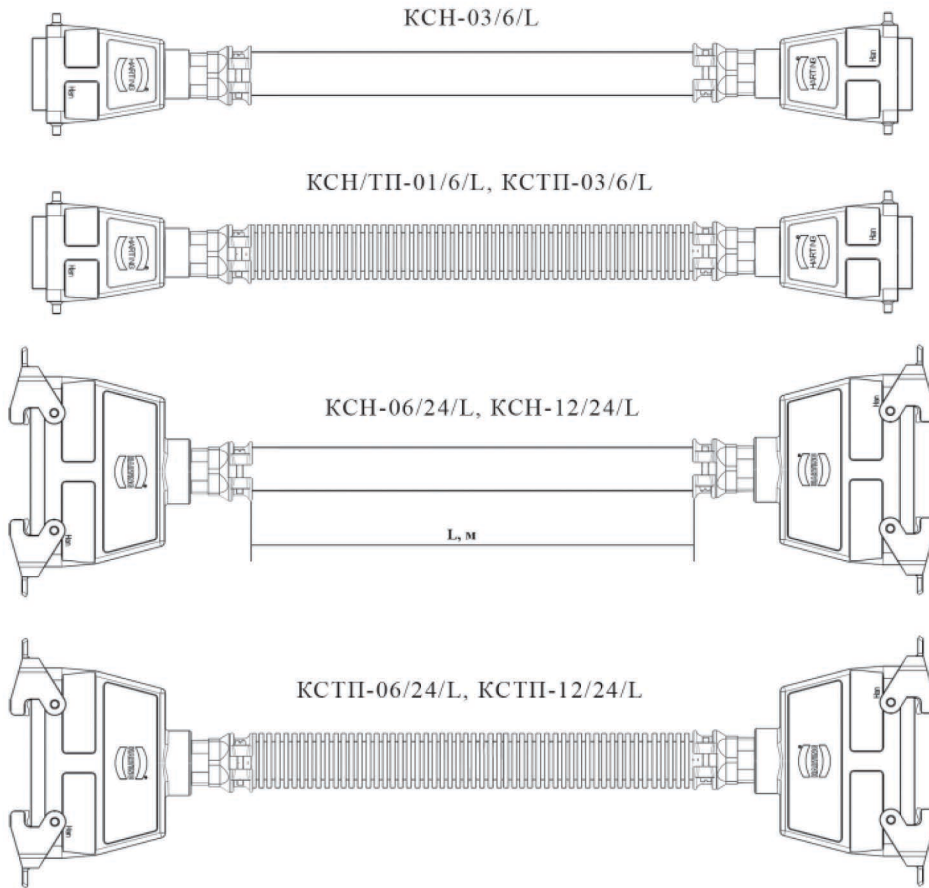
- для разъемов «Нагрузка/Термодатчик» и «Нагрузка» - розетки блочные;
- для разъемов «Термодатчик» - вилки блочные.

На объекте регулирования использовать:

- для разъемов «Нагрузка/Термодатчик» и «Нагрузка» - вилки блочные;
- для разъемов «Термодатчик» - розетки блочные.

Блоки Терморегулирования

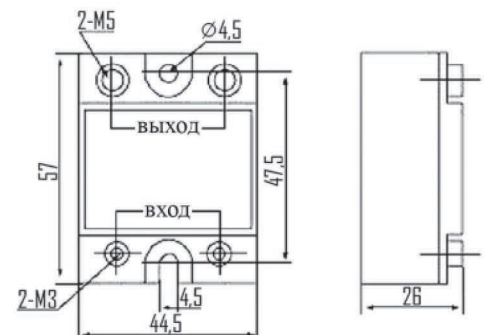
Соединительные кабели



Обозначение	Кол-во зон	Подключение		Кол-во и тип контактов		L, м
		нагрузки	термодатч.	к блоку	к пресс-форме	
KCH/ТП-01/6/L	1	+	+	вилка, 6 конт.	розетка, 6 конт.	3,5 4,5 5,5
KCH-03/6/L	2, 3	+	-	вилка, 6 конт.	розетка, 6 конт.	
КСТП-03/6/L	2, 3	-	+	розетка, 6 конт.	вилка, 6 конт.	
KCH-06/24/L	4, 5, 6	+	-	вилка, 24 конт.	розетка, 24 конт.	
КСТП-06/24/L	4, 5, 6	-	+	розетка, 24 конт.	вилка, 24 конт.	
KCH-12/24/L	7... 12	+	-	вилка, 24 конт.	розетка, 24 конт.	
КСТП-12/24/L	7... 12	-	+	розетка, 24 конт.	вилка, 24 конт.	

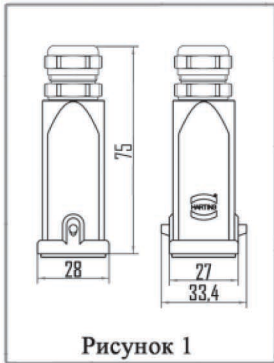
Твердотельные реле

Обозначение	Рабочий ток, А	Выходное напряжение, VAC	Управляющее напряжение, VDC
GDH2548ZD3	25	400	3...32
GDH4048ZD3	40	400	3...32

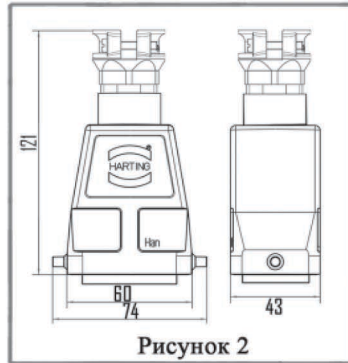


Блоки Терморегулирования

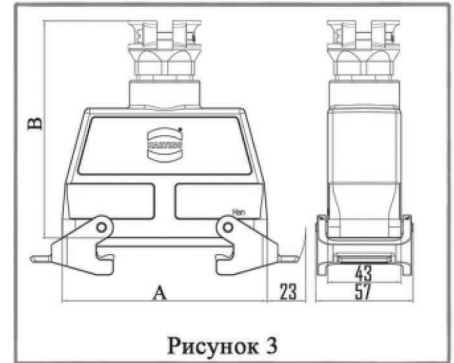
Разъемы кабельные



Рисунки 1



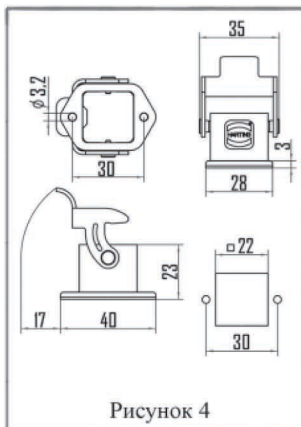
Рисунки 2



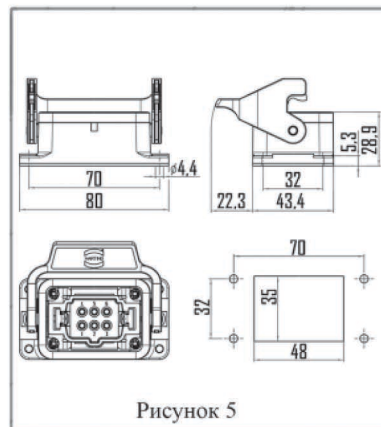
Рисунки 3

Обозначение	Кол. конт.	I макс., A	Размеры, мм		№ рис.
			A	B	
Розетка кабельная Нап 4А	4	10	—	—	1
Вилка кабельная Нап 4А					
Розетка кабельная Нап 6Е	6	15	—	—	2
Вилка кабельная Нап 6Е					
Розетка кабельная Нап10Е	10	15	72,6	122	3
Вилка кабельная Нап 10Е					
Розетка кабельная Нап 16Е	16	15	93,5	125	
Вилка кабельная Нап 16Е					
Розетка кабельная Нап 24Е	24	15	120	125	
Вилка кабельная Нап 24Е					

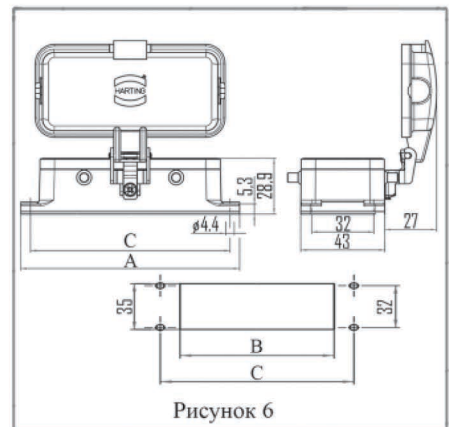
Разъемы блочные



Рисунки 4



Рисунки 5



Рисунки 6

Обозначение	Кол. конт.	I макс., A	Размеры, мм			№ рис.
			A	B	C	
Розетка блочная Нап 4А	4	10	—	—	—	4
Вилка блочная Нап 4А						
Розетка блочная Нап 6Е	6	15	—	—	—	5
Вилка блочная Нап 6Е						
Розетка блочная Нап10Е	10	15	93	60	83	6
Вилка блочная Нап 10Е						
Розетка блочная Нап 16Е	16	15	113	82	103	
Вилка блочная Нап 16Е						
Розетка блочная Нап 24Е	24	15	140	100	130	
Вилка блочная Нап 24Е						