

Общий обзор

Контакторы и аппараты защиты электродвигателей

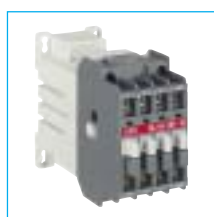
3-полюсная
коммутация
цепей
переменного
тока



3-полюсные контакторы

Цепь управления	Диапазон токов (3ф, 400 В)	Серия	Стр.
Переменный ток	9 ... 110 А	A...	2/6
Переменный ток	145 ... 300 А	A...	2/10
Постоянный/переменный ток	400 ... 1650 А	AF...	2/10

2



3-полюсные контакторы

Цепь управления	Диапазон токов (3ф, 400 В)	Серия	Стр.
Постоянный ток, низкий диапазон напряжений	9 ... 37 А	AL..., AL..Z	2/14
Постоянный ток, расшир. диапазон напряжений	9 ... 37 А	TAL...	2/16

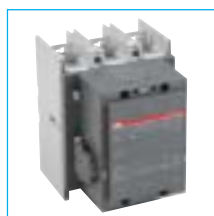
2



3-полюсные контакторы

Цепь управления	Диапазон токов (3ф, 400 В)	Серия	Стр.
Постоянный ток, станд. диапазон напряжений	50 ... 110 А	AE...	2/14
Пост. ток, расширенный диапазон напряжений	50 ... 110 А	TAE...	2/16

2



3-полюсные контакторы

Цепь управления	Диапазон токов (3ф, 400 В)	Серия	Стр.
Пост./перем. ток (катушки с блоком сопряжения) и расширенный диапазон напряжений	50 ... 110 А	AF...	2/18
	145 ... 1650 А	AF...	2/20

2

Аппараты
защиты
электро-
двигателей



3-полюсные автоматы защиты электродвигателей

Тепловая и электромагнитная защита	Диап. установок	Серия	Стр.
	0.16 ... 100 А	MS...	5/1

5



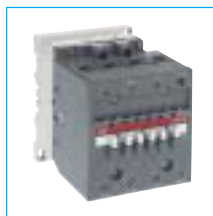
3-полюсные реле перегрузки

Тепловые реле перегрузки	Электронные реле перегрузки	Электронные реле перегрузки	Диап. установок	Серия	Стр.
			0.1 ... 310 А	TA ... DU	5/1
			0.1 ... 18.9 А	E 16 DU	5/1
			60 ... 1250 А	E... DU	5/1


5

Контакторы

4-полюсная
коммутация
цепей
переменного
тока




4-полюсные контакторы

Цепь управления		Диапазон токов (1ф, темп. ≤ 40°C)	Серия	Стр.
Переменный ток		25 ... 125 А	A...	2/26




4-полюсные контакторы

Цепь управления		Диапазон токов (1ф, темп. ≤ 40°C)	Серия	Стр.
Переменный ток		200 ... 1000 А	EK...	2/28




4-полюсные контакторы

Цепь управления		Диапазон токов (1ф, темп. ≤ 40°C)	Серия	Стр.
Постоянный ток, станд. диапазон напряжений		25 ... 45 А	AL...	2/30
Постоянный ток, расшир. диапазон напряжений		25 ... 45 А	TAL...	2/32




4-полюсные контакторы

Цепь управления		Диапазон токов (1ф, темп. ≤ 40°C)	Серия	Стр.
Постоянный ток, станд. диапазон напряжений		70 ... 125 А	AE...	2/30
Постоянный ток, расшир. диапазон напряжений		70 ... 125 А	TAE...	2/32




4-полюсные контакторы

Цепь управления		Диапазон токов (1ф, темп. ≤ 40°C)	Серия	Стр.
Постоянный ток		200 ... 1000 А	EK...	2/35



4-полюсные контакторы

Цепь управления		Диапазон токов (1ф, темп. ≤ 40°C)	Серия	Стр.
Пост./перем. ток (катушки с блоком сопряжения) и расширенный диапазон напряжений		70 ... 125 А	AF...	2/34

Общий обзор

Контакторы специального назначения

3-полюсная
коммутация
цепей с
ёмкостной
нагрузкой



3-полюсные контакторы для коммутации емкостной нагрузки

2

Цель управления	Макс. ток	Серия	Стр.
Переменный ток	неогр.	UA...RA	2/42
Переменный ток	$\leq 100 \times$ действующее значение тока	UA...	2/40



Стандартные 3-полюсные контакторы

2

Цель управления	О peak current	Серия	Стр.
Переменный ток	$\leq 30 \times$ действующее значение тока	A...	2/38
Постоянный/переменный ток		AF...	2/38

Коммутация
цепей
постоянного
тока



Контакторы для коммутации цепей постоянного тока

2

Цель управления	Число гл. конт.	Серия	Стр.
Переменный ток	1	GA...	2/44
Постоянный ток	1	GAЕ...	2/44



Стандартные контакторы

2

Цель управления	Число гл. конт.	Серия	Стр.
Переменный ток	3 и 4	A...	2/58
Пост./перем. ток (катушки с блоком сопряжения)	3 и 4	AF...	2/58



Стандартные контакторы

2

Цель управления	Число гл. конт.	Серия	Стр.
Переменный ток	4	EK...	2/62
Постоянный ток	4	EK...	2/62

Коммутация
с магнитной
блокировкой



Контакторы с магнитной блокировкой

2

Цель управления	Число гл. конт.	Серия	Стр.
Постоянный ток	3xNO	AM...	2/60
	2xNO + 2xNC	AM...	2/60

Контакты специального назначения

Пуск по схеме
«звезда-
треугольник»



Контакты для пуска по схеме "звезда-треугольник" 2

Цепь управления	Число гл. конт.	Серия	Стр.
Переменный ток	3	A...	2/48
Пост./перем. ток (катушки с блоком сопряжения)	3	AF...	2/48

Управление
трехфазным
двигателем с
фазным ротором



Контакты для коммутации обмоток статора, короткозамкнутого пуска и форсирования 2

Цепь управления	Число гл. конт.	Серия	Стр.
Переменный ток	3	A...	2/50
Пост./перем. ток (катушки с блоком сопряжения)	3	AF...	2/51
Постоянный ток	3	AL..., AE...	2/51

Автотрансфор-
маторный пуск



Контакты для автотрансформаторного пуска 2

Цепь управления	Число гл. конт.	Серия	Стр.
Переменный ток	3	A...	2/52
Пост./перем. ток (катушки с блоком сопряжения)	3	AF...	2/52
Постоянный ток	3	AL..., AE...	2/52

Коммутация
трёхфазных
трансфор-
маторов



Линейные контакты 2

Цепь управления	Число гл. конт.	Серия	Стр.
Переменный ток	3	A...	2/53
Пост./перем. ток (катушки с блоком сопряжения)	3	AF...	2/53
Постоянный ток	3	AL..., AE...	2/53

Коммутация
осветительных
цепей



Линейные контакты 2

Цепь управления	Число гл. конт.	Серия	Стр.
Переменный ток	3 и 4	A...	2/54
Пост./перем. ток (катушки с блоком сопряжения)	3 и 4	AF...	2/54
Постоянный ток	3 и 4	AL..., AE...	2/54

Общий обзор



Миниатюрные контакторы и аппараты защиты электродвигателей

3-полюсная
коммутация
цепей
переменного
тока



3-полюсные миниатюрные контакторы


6

Цепь управления	 	Номинальные токи (3ф, 400 В)	Серия	Стр.
Переменный ток		9 А	В 6	6/2
		12 А	В 7	6/2
Постоянный ток		9 А	BC 6	6/2
		12 А	BC 7	6/2



3-полюсные миниатюрные контакторы



6

Цепь управления		Номинальные токи (3ф, 400 В)	Серия	Стр.
Постоянный ток с расширенным диапазоном напряжений		12 А	TBC 7	6/7



Компактные реверсивные контакторы с блокировкой



6

Цепь управления	 	Номинальные токи (3ф, 400 В)	Серия	Стр.
Переменный ток		9 А	VB 6	6/3
		12 А	VB 7	6/3
Постоянный ток		9 А	VBC 6	6/3
		12 А	VBC 7	6/3



Компактные реверсивные контакторы с защитной блокировкой

6

Цепь управления	 	Номинальные токи (3ф, 400 В)	Серия	Стр.
Переменный ток		9 А	VB 6A	6/4
		12 А	VB 7A	6/4
Постоянный ток		9 А	VBC 6A	6/4
		12 А	VBC 7A	6/4

Защита
электро-
двигателей



3-полюсные реле перегрузки

6


	Диапазон уставок	Серия	Стр.
Тепловые реле	0.1 ... 12 А	T7 DU	5/5
Электронное реле	0.1 ... 18.9 А	E 16 DU	5/11

4-полюсная
коммутация
цепей
переменного
тока



4-полюсные миниатюрные контакторы

6

Цепь управления		Номинальные токи (1ф, темп. ≤40°C)	Серия	Стр.
Переменный ток		16 А	В 6	6/2
		20 А	В 7	6/2

Миниатюрные контакторы специального назначения

Коммутация цепей постоянного тока



Миниатюрные контакторы

Цепь управления	Число главных контактов	Серия	Стр.
Переменный ток	3 и 4	B 6	6/11
	3 и 4	B 7	6/11
Постоянный ток	3 и 4	BC 6	6/11
	3 и 4	BC 7	6/11

6

1



Компактные реверсивные контакторы

Цепь управления	Число главных контактов	Серия	Стр.
Переменный ток	3	VB 6	6/11
	3	VB 7	6/11
Постоянный ток	3	VBC 6	6/11
	3	VBC 7	6/11

6

Коммутация осветительных цепей



Миниатюрные контакторы

Цепь управления	Число главных контактов	Серия	Стр.
Переменный ток	3 и 4	B 6	6/13
	3 и 4	B 7	6/13
Постоянный ток	3 и 4	BC 6	6/13
	3 и 4	BC 7	6/13

6



Компактные реверсивные контакторы

Цепь управления	Число главных контактов	ТСерия	Стр.
Переменный ток	3	VB 6	6/13
	3	VB 7	6/13
Постоянный ток	3	VBC 6	6/13
	3	VBC 7	6/13

6

Сопряжение цепей



Миниатюрные контакторы сопряжения

Цепь управления	Число главных контактов	Серия	Стр.
Постоянный ток	3	BC 6	6/5
	3	BC 7	6/5

6

Подключение к выходам контроллеров



Миниатюрные контакторы для контроллеров

Цепь управления	Число главных контактов	Серия	Стр.
Постоянный ток	3	B6 S	6/5
	3	B7 S	6/5

6

Общий обзор

Реле управления и миниатюрные реле управления

Коммутация
цепей
управления




Реле управления

Цепь управления		Число контактов	Серия	Стр.
Переменный ток		4 и 8	N...	3/2

3




Реле управления

Цепь управления		Число контактов	Серия	Стр.
Постоянный ток, станд. диапазон напряжений		4 и 8	NL..., NL Z	3/6

3



Реле управления



Цепь управления		Число контактов	Серия	Стр.
Постоянный ток, расширенный диапазон напряжений		4 и 8	TNL...	3/8

3

Коммутация
цепей
управления



Миниатюрные реле управления

Цепь управления	 	Число контактов	Серия	Стр.
Переменный ток		4	K 6...	6/6
Постоянный ток		4	KC 6...	6/6

6



Миниатюрные реле сопряжения

Цепь управления		Число контактов	Серия	Стр.
Пост. ток, стандартный диапазон напряжений		4	KC 6...	6/6
Пост. ток, расширенный диапазоном напряж.		4	TKC 6...	6/7

6



Миниатюрные реле для контроллеров

Цепь управления		Число контактов	Серия	Стр.
Постоянный ток		4	K6 S...	6/6

6

Расположение и маркировка зажимов

Общие сведения

Стандарты

Маркировка зажимов контакторов, реле управления, вспомогательных контактов и тепловых реле в общем случае соответствует требованиям международных и европейских стандартов IEC 445, IEC 60947-1 и EN 50005. Кроме того, маркировка этих устройств также удовлетворяет следующим стандартам:

- IEC 60947-4-1, EN 60947-4-1 и EN 50012 для контакторов и вспомогательных контактов,
- IEC 60947-5-1 и EN 50011 для реле управления,
- IEC 60947-4-1 и EN 60947-4-1 для тепловых реле.

Маркировка контакторов

Маркировка главных контактов контакторов

Главные контакты обозначаются кодом, состоящим из цифры, за которой следует ряд символов (букв, цифр), например 1L1-2T1, 3L2-4T2, и т.д.

Маркировка вспомогательных контактов контакторов

Вспомогательные контакты обозначаются двузначным числом:

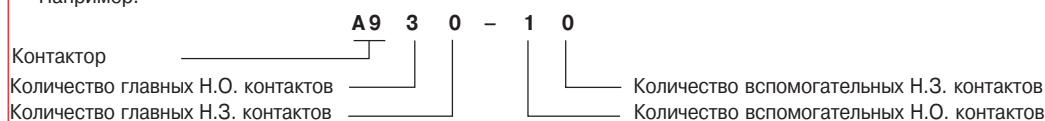
- Разряд единиц определяет функцию контакта:
 - для Н.З. контактов $\begin{matrix} -1 \\ -2 \end{matrix}$
 - для Н.З. контактов специального назначения $\begin{matrix} -5 \\ -6 \end{matrix}$
 - для Н.О. контактов $\begin{matrix} -3 \\ -4 \end{matrix}$
 - для Н.О. контактов специального назначения $\begin{matrix} -7 \\ -8 \end{matrix}$

- Разряд десятков определяет порядковый номер, отсчитываемый начиная с 1, с левой части аппарата, с первого блока для двухблочных устройств, вне зависимости от выполняемых контактом функций.

Кроме того, согласно требованиям американского рынка, за цифрами следуют буквы **NO** для нормально открытых и **NC** для нормально закрытых контактов.

Обозначение контактов в типе контактора

Например:



В зависимости от типа аппарата, мы используем следующий порядок (определённый стандартом EN 50012) следования вспомогательных контактов: 00, 10, 01, 11, 22.

Добавлением дополнительных вспомогательных контактов этот ряд расширяется: 11, 12, 13, 21, 22, 23, 31, 32, 41.

Маркировка реле управления

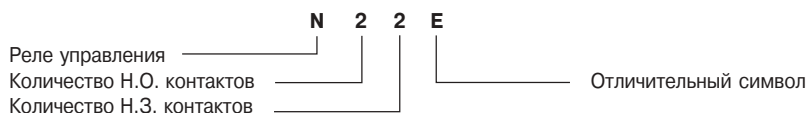
Маркировка реле управления соответствует требованиям стандарта EN 50011:

- Указание расположения контакта (разряд десятков),
- Обозначение функции контакта (разряд единиц $\begin{matrix} -1 \\ -2 \\ -3 \\ -4 \end{matrix}$), аналогичное описанному выше.

Кроме того, согласно требованиям американского рынка, за цифрами следуют буквы **NO** для нормально открытых и **NC** для нормально закрытых контактов.

В соответствии с требованиями стандарта EN 50011, реле управления обозначается следующей комбинацией букв и цифр:

Пример:



Реле управления N, NE, KС и ТКС, содержащие указанные буквы и цифры, а также символ **E**, выпускаются в следующих модификациях:

- 22E-31E-40E: 4-полюсные реле управления N, KС и ТКС;
- 44E-53E-62E-71E-80E: 8-полюсные реле управления N;
- 44E-62E: 8-полюсные реле управления KС и ТКС;
- 12E-21E-30E: реле управления NE.

Возможны иные комбинации путём добавления дополнительных блоков вспомогательных контактов.



Контактор А 9-30-10

SB8679C5



N 22-E

SB8679C5

Расположение и маркировка зажимов

Общие сведения

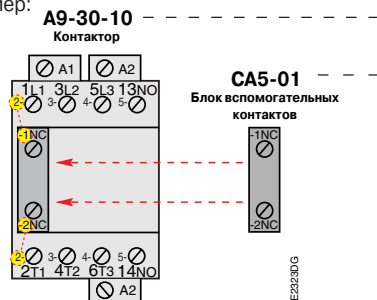
Маркировка зажимов дополнительных блоков вспомогательных контактов

Блоки фронтальной установки

- Маркировка 1-полюсных дополнительных блоков вспомогательных контактов CA 5.., CC 5.. и CE 5.. содержит одну цифру разряда единиц, характеризующую функцию контакта. Например, **-3** за которой следуют буквы **NO**, соответствует нормально открытому контакту, а **-1** с буквами **NC** – нормально закрытому (см. рисунок слева).

Цифра разряда единиц дополняется цифрой разряда десятков, которая наносится на контактор. Она является порядковым номером слева, начинающимся с 1, не зависимо от функции, выполняемой контактом.

Например:



В этом примере первым вспомогательным контактом является встроенный Н.О. контакт с маркировкой **13NO** и **14NO**

Вторым вспомогательным контактом является Н.З. контакт дополнительного блока вспомогательных контактов CA5-01, обозначенный как **-1** и **-2**

Полная маркировка его зажимов читается как **21NC** и **22NC**

Следующие 1-полюсные дополнительные блоки вспомогательных контактов CA5... добавляются по тем же правилам.

На 4-полюсном дополнительном блоке вспомогательных контактов CA5.. нанесены цифры обоих разрядов, разряд единиц обозначает функцию контакта, разряд десятков – последовательный номер контакта. За цифрами следуют буквы **NO** или **NC**, обозначающие нормально открытый или нормально закрытый контакт соответственно (смотри рисунок слева).

Блоки боковой установки

- На 2-полюсных дополнительных блоках вспомогательных контактов CAL 5.. и CCL 5.. нанесены цифры обоих разрядов, разряд единиц обозначает функцию контакта, разряд десятков – последовательный номер контакта, за которыми следуют буквы **NO** или **NC**, обозначающие нормально открытый или нормально закрытый контакт соответственно (смотри рисунок слева).

Дополнительная буква X обозначает боковой способ крепления блоков CAL5.. и CCL5.. на контакторе и для отличия их от дополнительного 4-полюсного блока вспомогательных контактов фронтальной установки CA5..

- На 2-полюсных дополнительных блоках вспомогательных контактов CAL 16.. и CCL 16.. нанесены цифры обоих разрядов, разряд единиц обозначает функцию контакта, разряд десятков – последовательный номер контакта, за которыми следуют буквы **NO** или **NC**, обозначающие нормально открытый или нормально закрытый контакт соответственно (смотри рисунок слева).

Маркировка тепловых реле и электронных реле перегрузки

Маркировка главных контактов

Главные контакты тепловых реле и электронных реле перегрузки маркируются на стороне электродвигателя кодами, состоящими из цифры и буквенно-цифровой комбинации, например: 2T1, 4T2, 6T3.

Маркировка вспомогательных контактов

Вспомогательные контакты маркируются как:

- 95-96: Н.З. контакты
- 97-98: Н.О. контакты

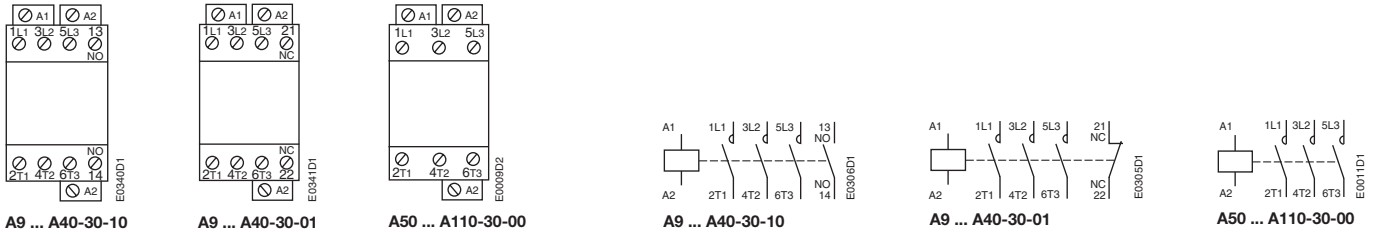


Расположение и маркировка зажимов

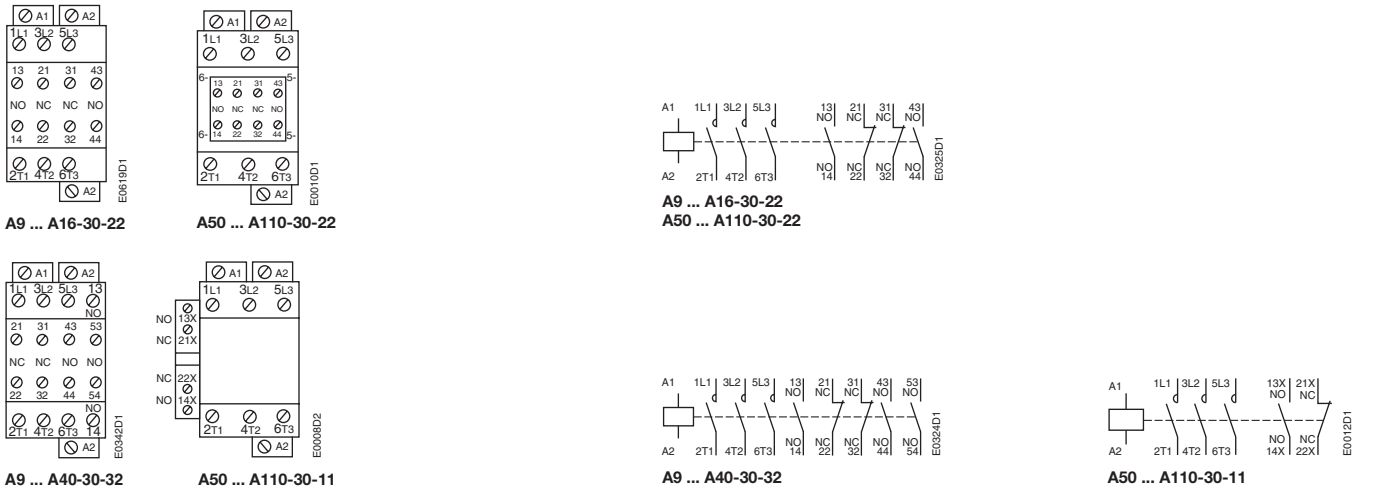
3-полюсные контакторы А 9 ... А 110 и АF 50 ... АF 110

Контакторы А 9 ... А 110 – цепь управления переменного тока

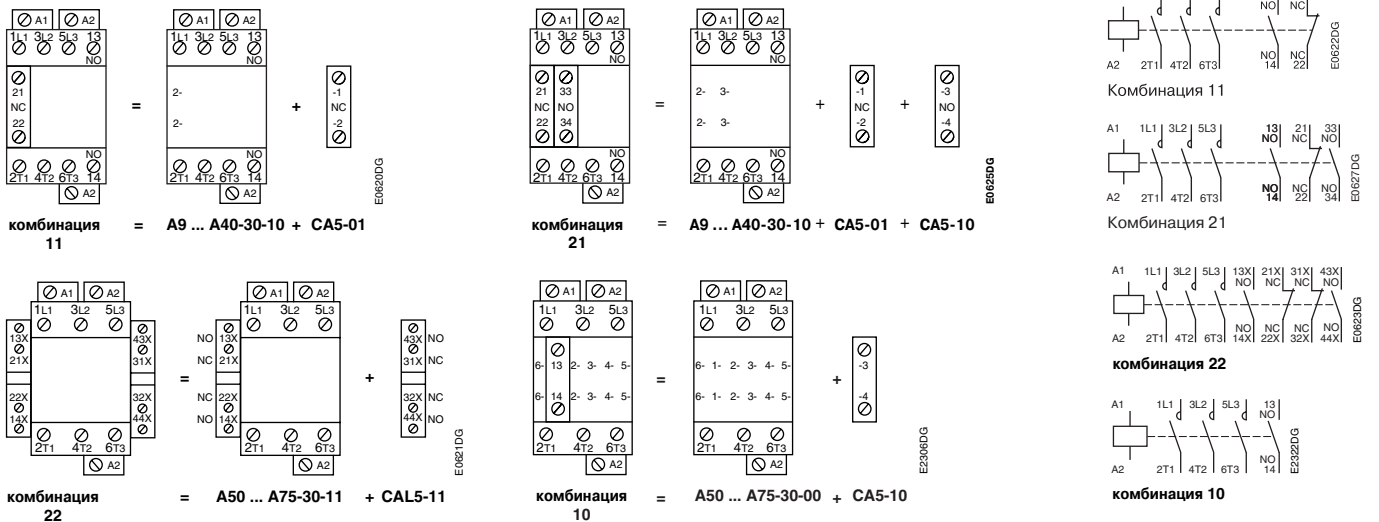
Стандартный аппарат без дополнительных вспомогательных контактов



Стандартный аппарат с дополнительными вспомогательными контактами, установленными производителем

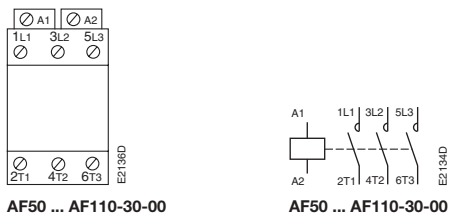


Другие возможные комбинации дополнительных вспомогательных контактов, установленных заказчиком

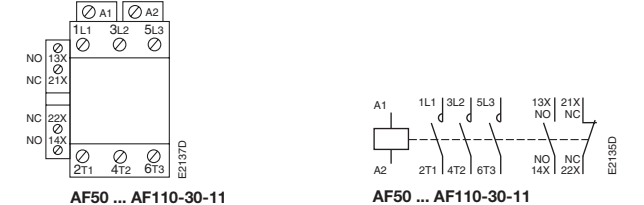


Контакторы АF 50 ... АF 110 – цепь управления постоянного/переменного тока

Стандартный аппарат без дополнительных вспомогательных контактов



Стандартный аппарат с дополнительными вспомогательными контактами, установленными производителем

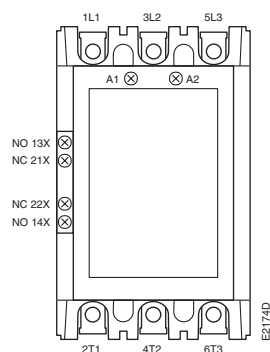


Расположение и маркировка зажимов

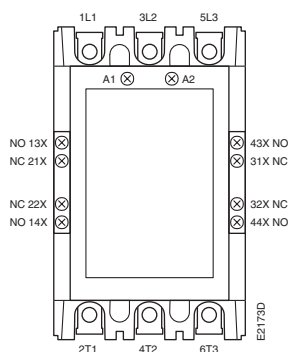
3-полюсные контакторы А 145 ... А 300 и АF 145 ... АF 750

Контакторы А 145 ... А 300 – цепь управления переменного тока

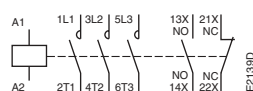
Стандартный аппарат с дополнительными вспомогательными контактами, установленными производителем



A145 ... A300-30-11



A145 ... A300-30-22



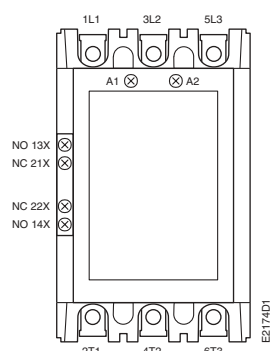
A145 ... A300-30-11



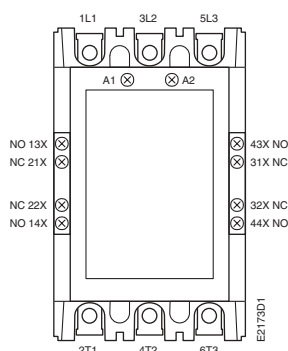
A145 ... A300-30-22

Контакторы АF 145 ... АF 300 – цепь управления постоянного/переменного тока

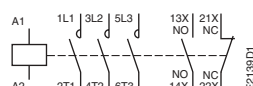
Стандартный аппарат с дополнительными вспомогательными контактами, установленными производителем



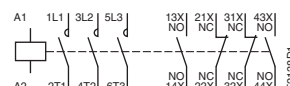
AF145 ... AF300-30-11



AF145 ... AF300-30-22



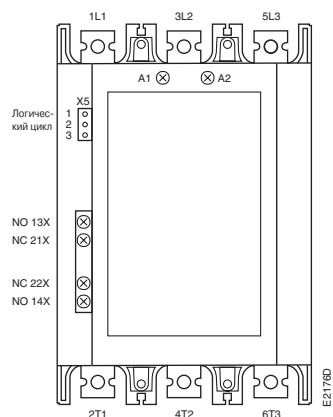
AF145 ... AF300-30-11



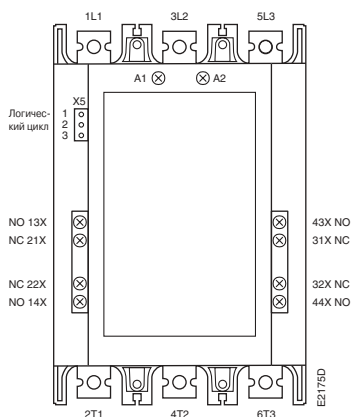
AF145 ... AF300-30-22

Контакторы АF 400 ... АF 750 – цепь управления постоянного/переменного тока

Стандартный аппарат с дополнительными вспомогательными контактами, установленными производителем

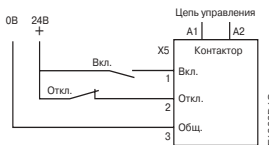


AF400 ... AF750-30-11

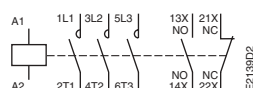


AF400 ... AF750-30-22

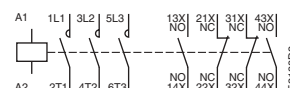
Управление логическими сигналами



AF400 ... AF750-30-11, AF400 ... AF750-30-22



AF400 ... AF750-30-11



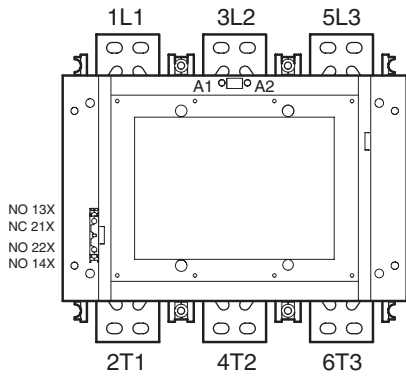
AF400 ... AF750-30-22

Расположение и маркировка зажимов

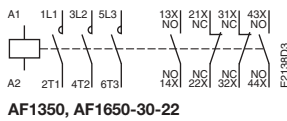
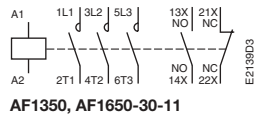
3-полюсные контакторы AF 1350 и AF 1650

Контакторы AF 1350 ... AF 1650 цепь управления постоянного/переменного тока

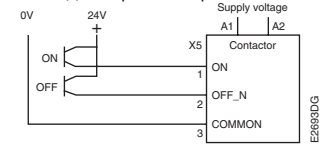
Стандартный аппарат без дополнительных вспомогательных контактов



AF1350-30-11, AF1650-30-11

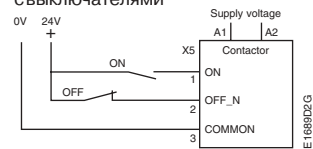


Схемы соединений при использовании с выходами транзистора



AF1350, AF1650

СВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ



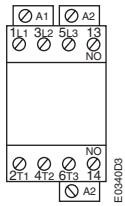
AF1350, AF1650

Расположение и маркировка зажимов

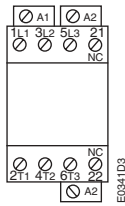
3-полюсные контакторы AL 9... AL 40, TAL 9 ... TAL 40 и AE 50 ... AE 110, TAE 50 ... TAE 110

3-полюсные контакторы - цепь управления постоянного тока (следует соблюдать полярность A1+, A2-)

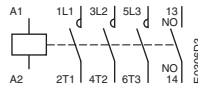
Стандартный аппарат без дополнительных вспомогательных контактов



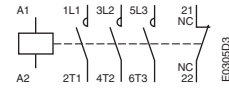
AL9 ... AL40-30-10
AL9 Z ... AL16 Z-30-10
TAL9 ... TAL40-30-10



AL9 ... AL40-30-01
AL9 Z ... AL16 Z-30-01
TAL9 ... TAL40-30-01

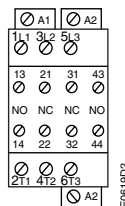


AL9 ... AL40-30-10
AL9 Z ... AL16 Z-30-10
TAL9 ... TAL40-30-10



AL9 ... AL40-30-01
AL9 Z ... AL16 Z-30-01
TAL9 ... TAL40-30-01

Стандартный аппарат без дополнительных вспомогательных контактов

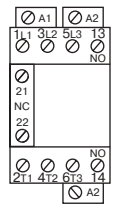


AL9 ... AL40-30-22

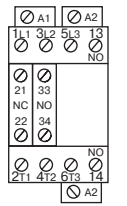


AL9 ... AL40-30-22

Другие возможные комбинации дополнительных вспомогательных контактов, установленных заказчиком



Комбинация 11
= AL9 ... AL40-30-10 + CA5-01
= AL9 Z ... AL16 Z-30-10 + CA5-01
= TAL9 ... TAL40-30-10 + CA5-01



Комбинация 21
= AL9 ... AL40-30-10 + CA5-01 + CA5-10
= AL9 Z ... AL16 Z-30-10 + CA5-01 + CA5-10
= AL9 ... AL40-30-10 + CA5-01 + CA5-10



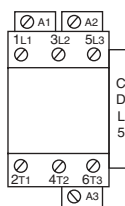
Комбинация 11



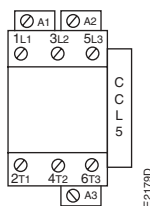
Комбинация 21

Контакторы AE... и TAE... - цепь управления постоянного тока

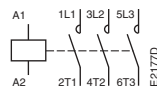
Стандартный аппарат без дополнительных вспомогательных контактов



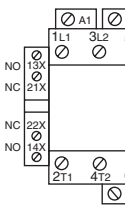
AE50 ... AE75-30-00
TAE50/75-30-00



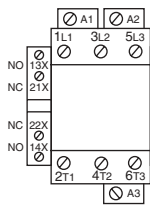
AE95/110-30-00
TAE95/110-30-00



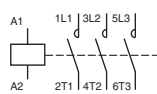
AE50 ... AE110-30-00
TAE50 ... TAE110-30-00



AE50 ... AE75-30-11
TAE50/75-30-11

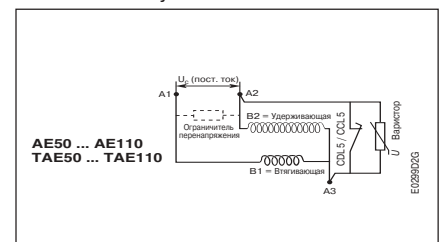


AE95/110-30-11
TAE95/110-30-11



AE50 ... AE110-30-11
TAE50 ... TAE110-30-11

Обмотка катушки

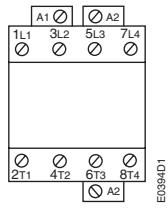


Расположение и маркировка зажимов

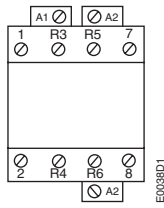
4-полюсные контакторы А ..., АF ..., АL ..., АЕ ..., ТАЕ ...

Контакторы А 9 ... А 75 – цепь управления переменного тока

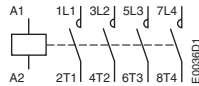
Стандартный аппарат без дополнительных вспомогательных контактов



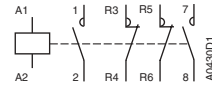
A9 ... A26-40-00
A45 ... A75-40-00



A9 ... A26-22-00
A45/75-22-00



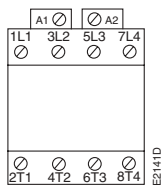
A9 ... A26-40-00
A45 ... A75-40-00



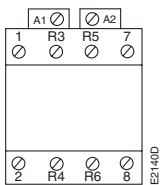
A9 ... A26-22-00
A45/75-22-00

Контакторы АF 45 ... АF 75 – цепь управления постоянного/переменного тока

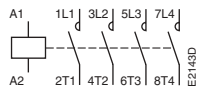
Стандартный аппарат без дополнительных вспомогательных контактов



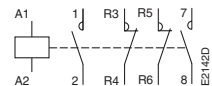
AF45 ... AF75-40-00



AF45/75-22-00



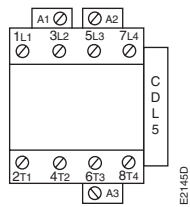
AF45 ... AF75-40-00



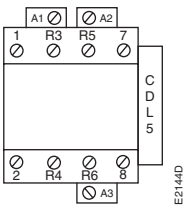
AF45/75-22-00

Контакторы АЕ ... и ТАЕ ... - цепь управления постоянного тока

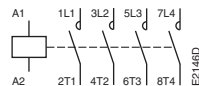
Стандартный аппарат без дополнительных вспомогательных контактов



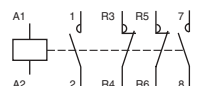
AE45 ... AE75-40-00
TAE45 ... TAE75-40-00



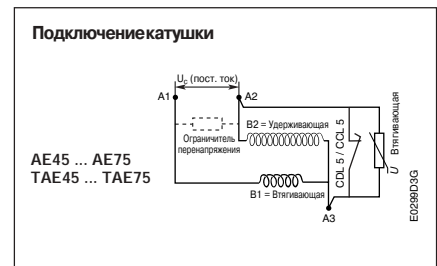
AE45/75-22-00



AE45 ... 75-40-00
TAE45 ... 75-40-00

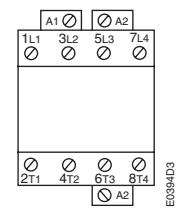


AE45/75-22-00

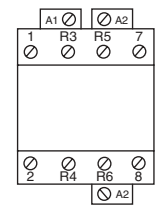


Контакторы АL ... - цепь управления постоянного тока (следует соблюдать полярность А1+, А2-)

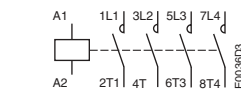
Стандартный аппарат без дополнительных вспомогательных контактов



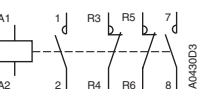
AL9 ... AL26-40-00
TAL9 ... TAL26-40-00



AL9 ... AL26-22-00
TAL9 ... TAL26-22-00



AL9 ... AL26-40-00
TAL9 ... TAL26-40-00

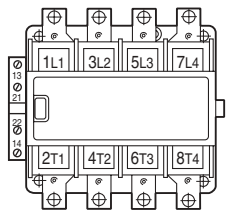


AL9 ... AL26-22-00
TAL9 ... TAL26-22-00

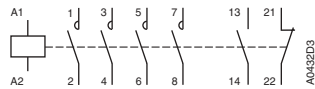
Расположение и маркировка зажимов 4-полюсные контакторы EK ...

Контакторы EK 110 ... EK 1000 – цепь управления переменного тока

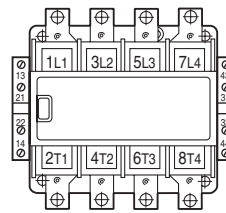
Стандартный аппарат



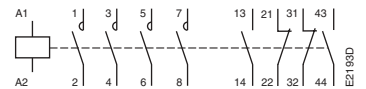
EK110 ... EK1000-40-11



EK110 ... EK1000-40-11

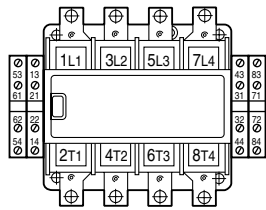


EK110 ... EK1000-40-22

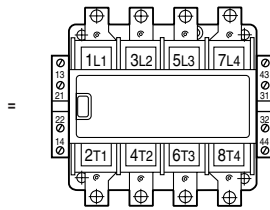


EK110 ... EK1000-40-22

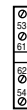
Другие возможные комбинации дополнительных вспомогательных контактов, установленных заказчиком



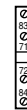
комбинация 44



= EK110 ... EK1000-40-22

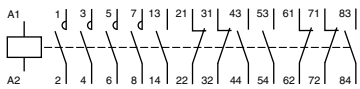


+ CAL16-11C

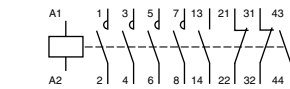


+ CAL16-11D

E2198DG



комбинация 44



= EK110 ... EK1000-40-22



+ CAL16-11C

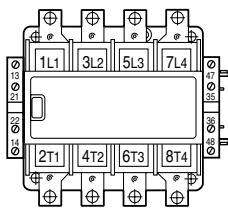


+ CAL16-11D

E2194DG

Контакторы EK 110 ... EK 1000 – с многофазной катушкой или с катушкой постоянного тока

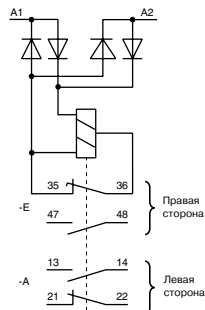
Стандартный аппарат



EK110 ... EK1000-40-21

Резистор только для EK 370 ... EK 1000

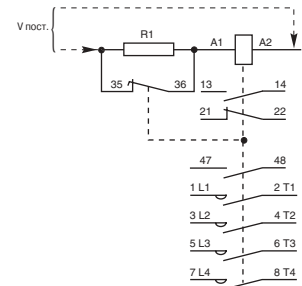
A0691D5G



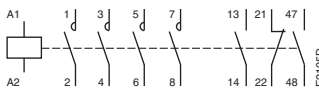
EK110 ... EK210 с многофазной катушкой



EK110 ... EK210 с катушкой постоянного тока



EK370 ... EK1000 с катушкой постоянного тока



EK110 ... EK1000-40-21

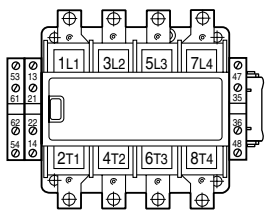
A0691D5G

A1159D2G

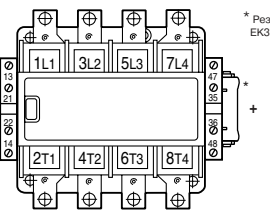
A1169D2G

E2307DG

Другие возможные комбинации дополнительных вспомогательных контактов, установленных заказчиком



комбинация 32

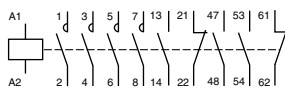


= EK110 ... EK1000-40-21

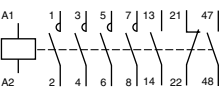
* Резистор только для EK370 ... EK 1000

E2192DG

E2192DG



комбинация 32



= EK110 ... EK1000-40-21

E2196DG

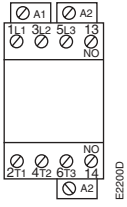
E2196DG

Расположение и маркировка зажимов

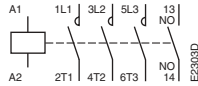
Контакторы UA ..., UA..-RA

Контакторы UA ... - цепь управления переменного тока

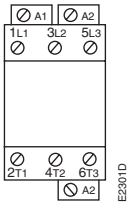
Стандартный аппарат без дополнительных вспомогательных контактов



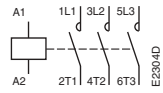
UA16 ... UA30-30-10



UA16 ... UA30-30-10

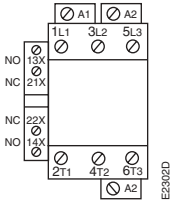


UA50 ... UA110-30-00

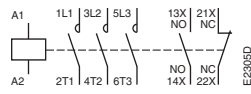


UA50... UA110-30-00

Стандартный аппарат с дополнительными вспомогательными контактами, установленными производителем



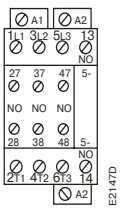
UA50 ... UA110-30-11



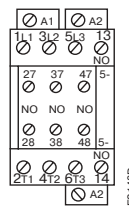
UA50... UA110-30-11

Контакторы UA...-RA - цепь управления переменного тока

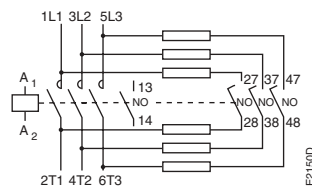
Стандартный аппарат без дополнительных вспомогательных контактов



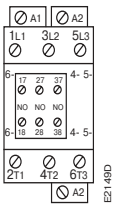
UA16-30-10-RA
UA26-30-10-RA



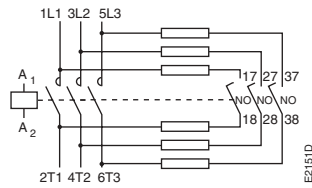
UA30-30-10-RA



UA16 ... 30-30-10-R



UA50 ... 75-30-00-RA



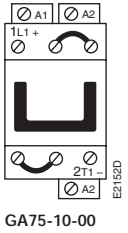
UA50 ... 75-30-00-R

Расположение и маркировка зажимов

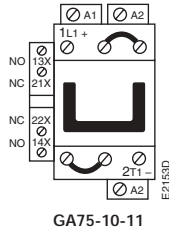
Контакторы GA 75, GAE 75, AM ...

Контакторы GA 75 – цепь управления переменного тока

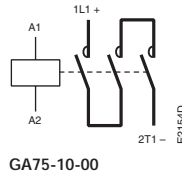
Стандартный аппарат без дополнительных вспомогательных контактов



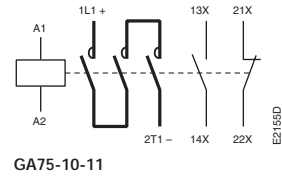
GA75-10-00



GA75-10-11



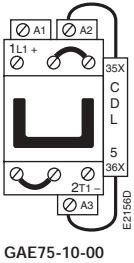
GA75-10-00



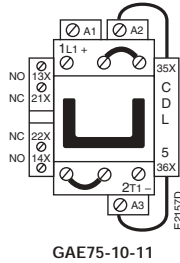
GA75-10-11

Контакторы GAE 75 – цепь управления постоянного тока

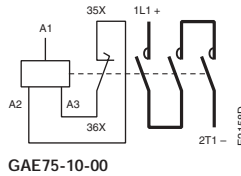
Стандартный аппарат без дополнительных вспомогательных контактов



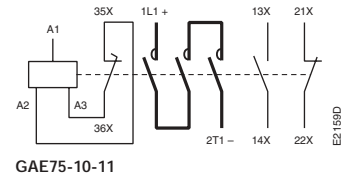
GAE75-10-00



GAE75-10-11



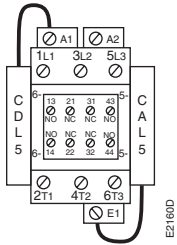
GAE75-10-00



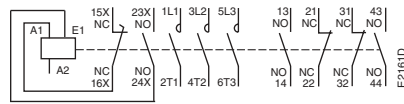
GAE75-10-11

Контакторы AM ... – цепь управления постоянного тока

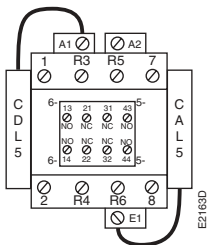
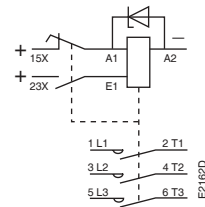
Стандартный аппарат без дополнительных вспомогательных контактов



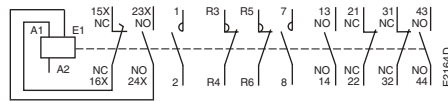
AM50-30-22
AM75-30-22



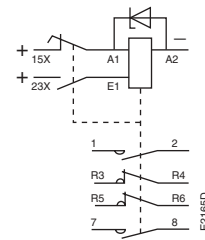
AM50-30-22
AM75-30-22



AM45-22-22
AM75-22-22



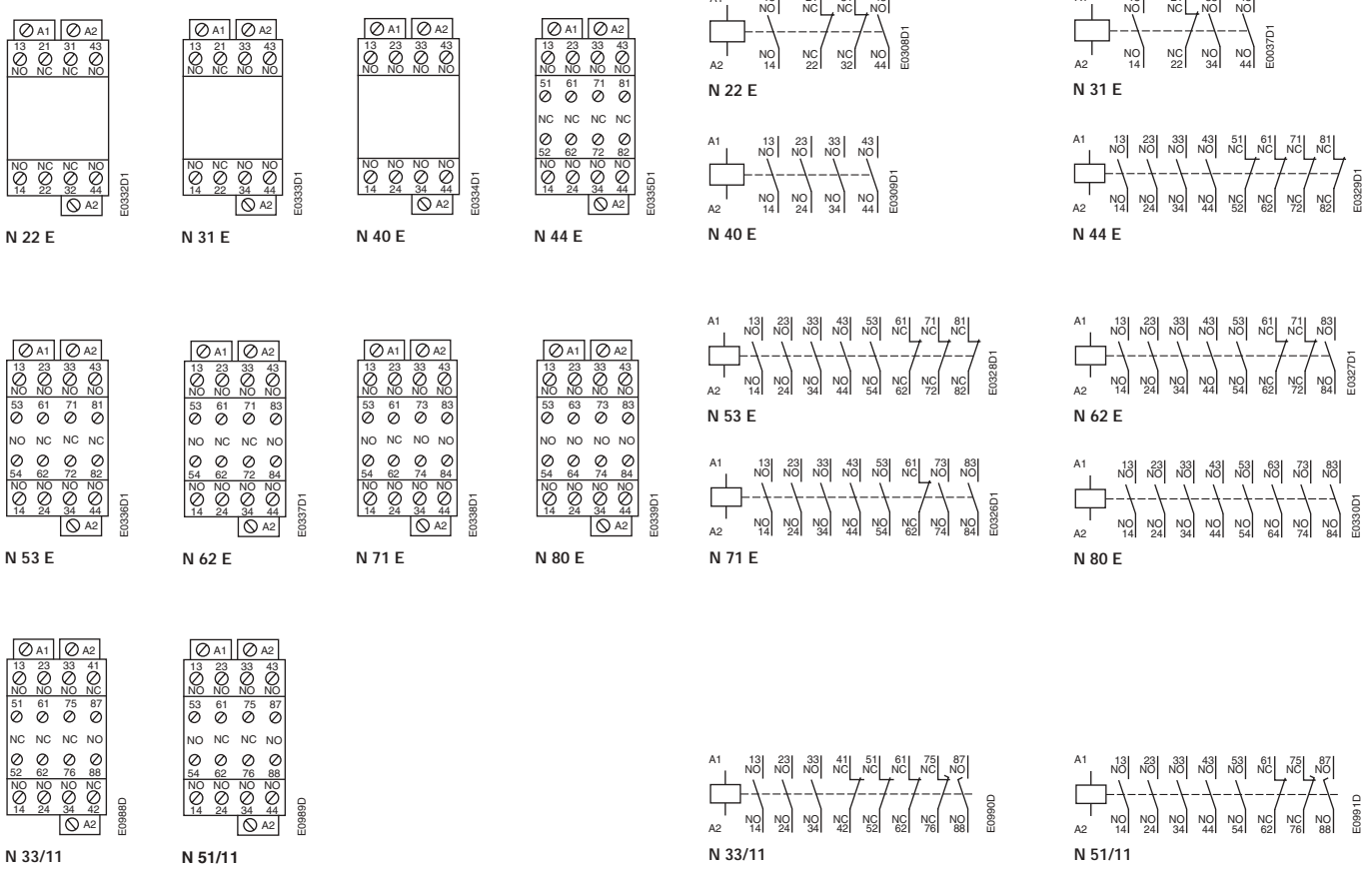
AM45-22-22
AM75-22-22



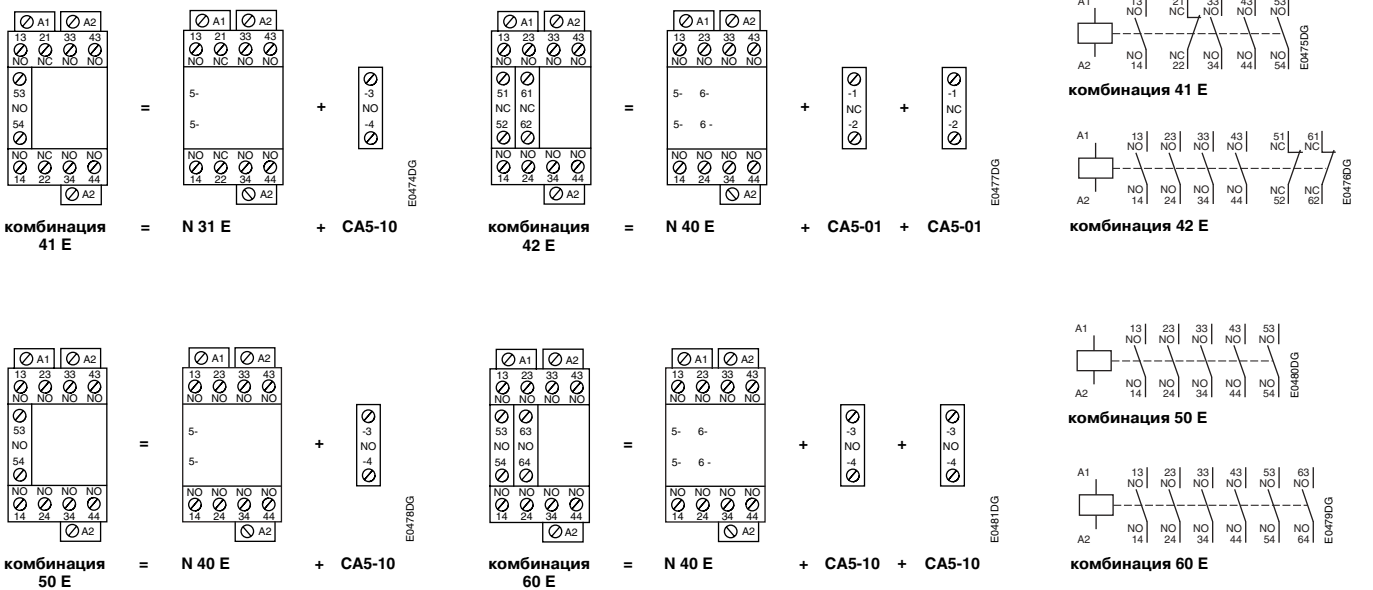
Расположение и маркировка зажимов Реле управления N...

Реле управления N... – цепь управления переменного тока

Стандартный аппарат без дополнительных вспомогательных контактов



Другие возможные комбинации дополнительных вспомогательных контактов, установленных заказчиком

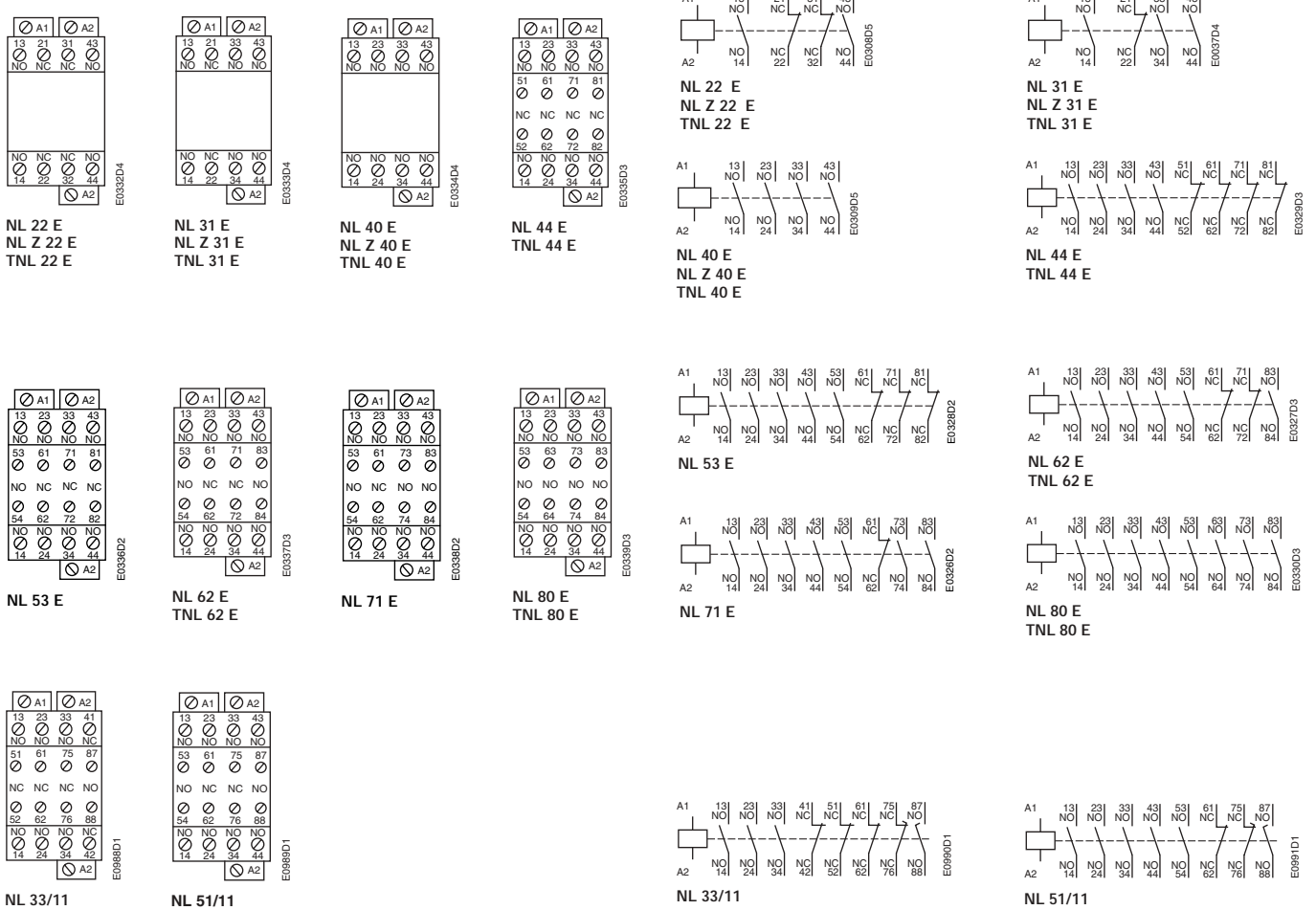


Расположение и маркировка зажимов

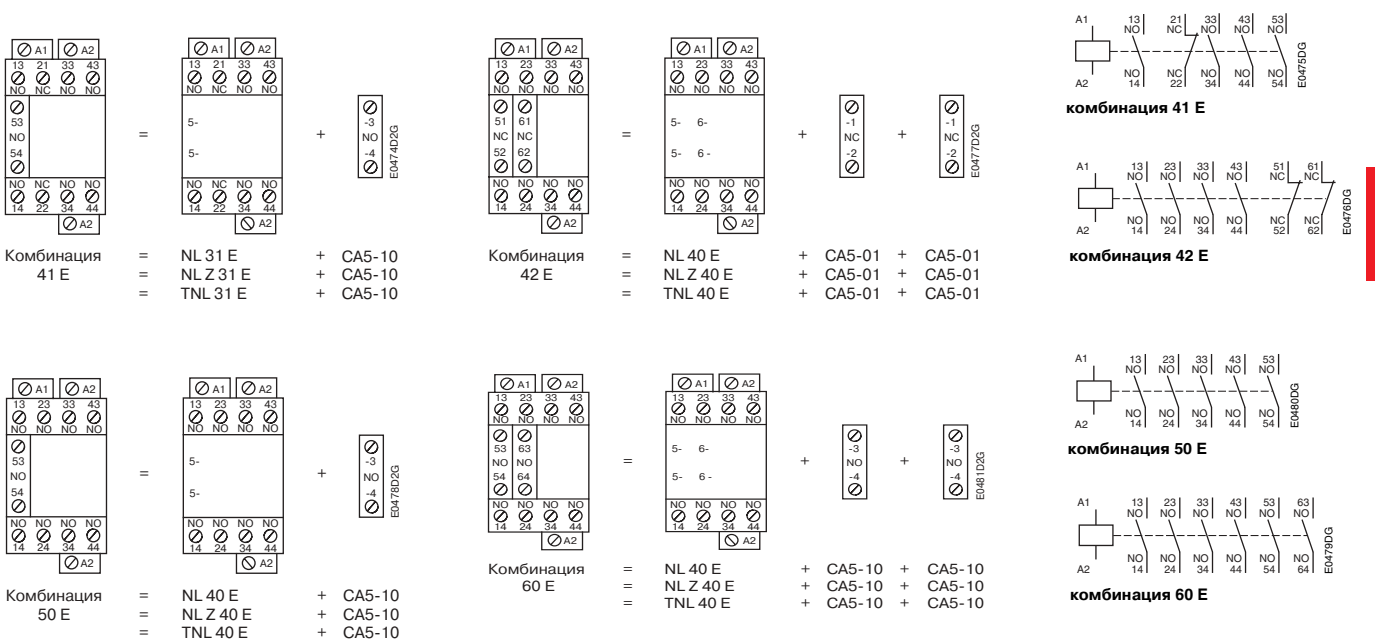
Реле управления NL..., TNL ...

Реле управления NL.. - цепь управления постоянным током (следует соблюдать полярность A1+, A2-)

Стандартный аппарат без дополнительных вспомогательных контактов



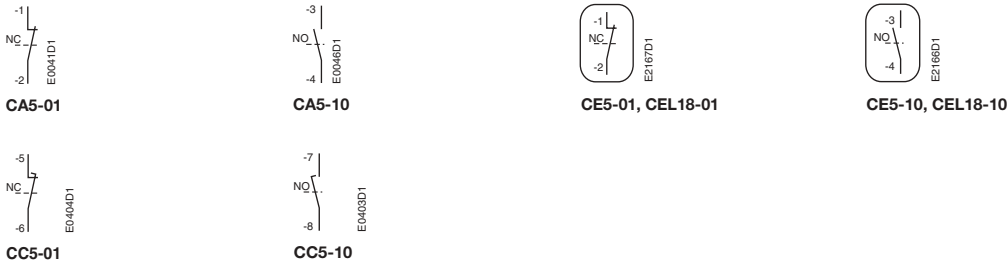
Другие возможные комбинации дополнительных вспомогательных контактов, установленных заказчиком



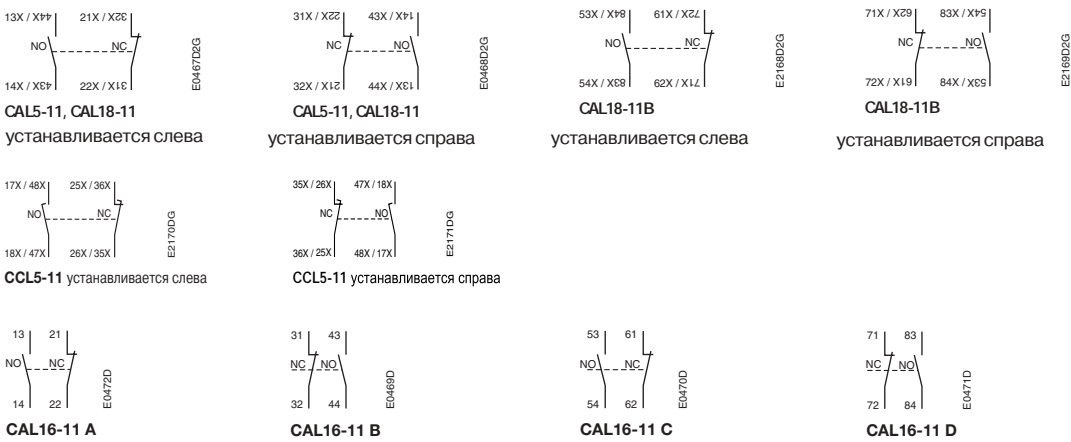
Расположение и маркировка зажимов

Дополнительные вспомогательные контакты

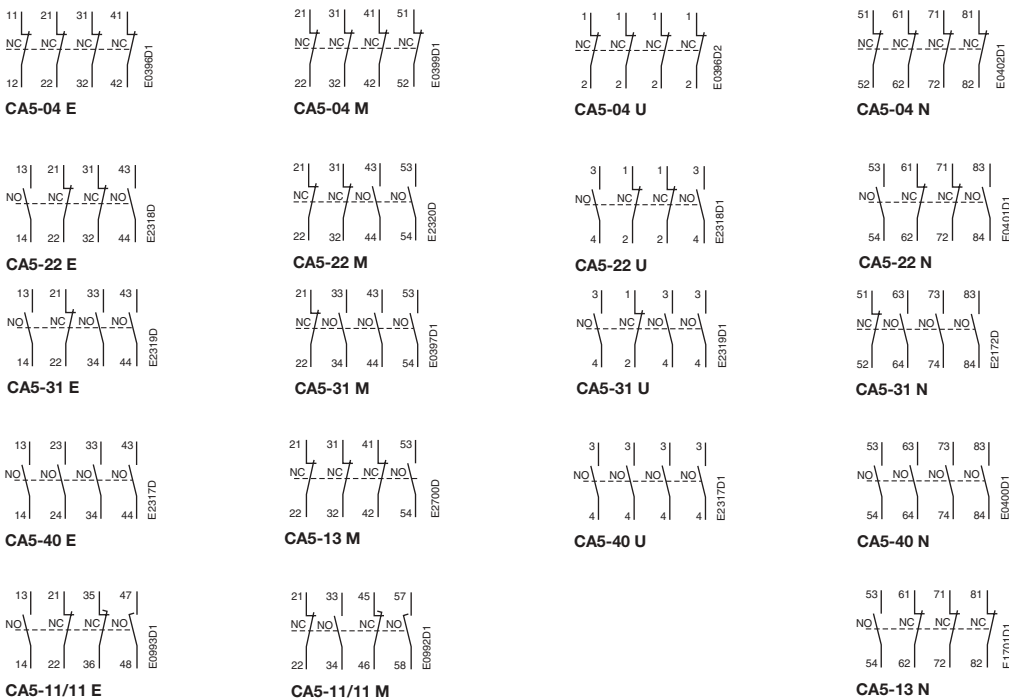
1-полюсные блоки вспомогательных контактов (фронтальный монтаж)



2-полюсные блоки вспомогательных контактов (боковой монтаж)



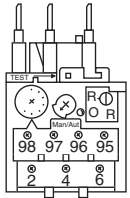
4-полюсные блоки вспомогательных контактов



Расположение и маркировка зажимов

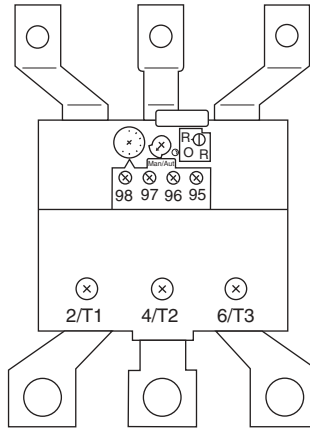
Тепловые реле Электронные реле перегрузки

Тепловые реле



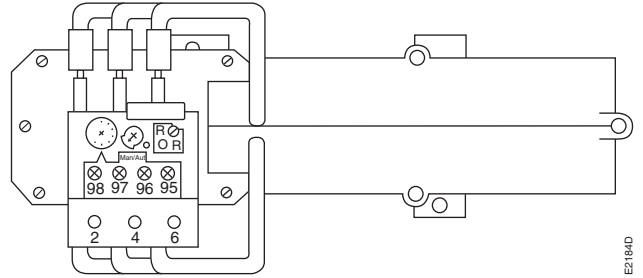
TA 25 DU, TA 42 DU,
TA 75 DU, TA 80 DU

A047D1



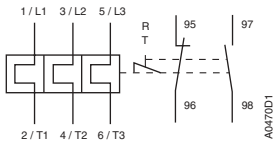
TA 110 DU, TA 200 DU

A0467D1



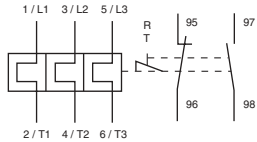
TA 450 DU/SU

E2184D



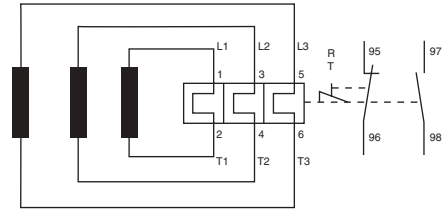
TA 25 DU, TA 42 DU,
TA 75 DU, TA 80 DU

A047D1



TA 110 DU, TA 200 DU

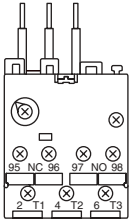
E2183D



TA 450 DU/SU

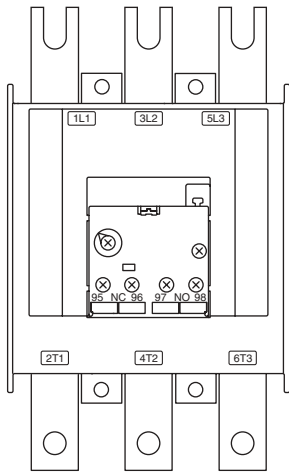
E2183D

Электронные реле перегрузки



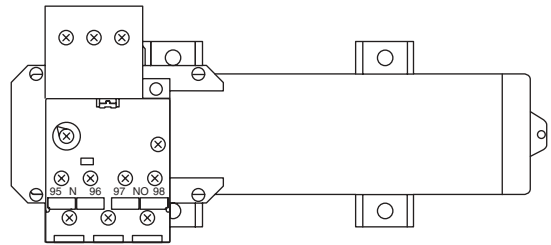
E 16 DU

E2197D



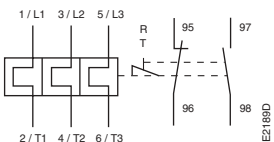
E 200 DU, E 320 DU

E2198D



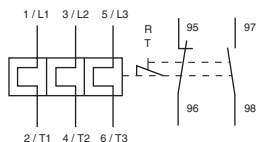
E 500 DU, E 800 DU

E2199D



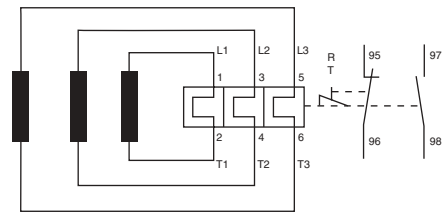
E 16 DU

E2198D



E 200 DU, E 320 DU

E2198D



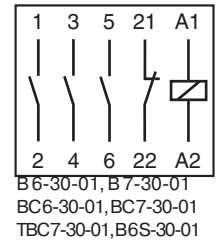
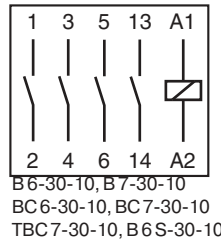
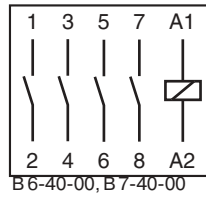
E 500 DU, E 800 DU

E2199D

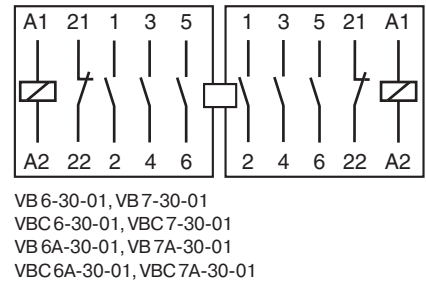
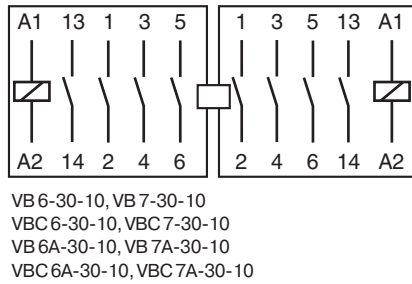
Расположение и маркировка зажимов

Миниатюрные контакторы и реле управления Тепловые реле для миниатюрных контакторов

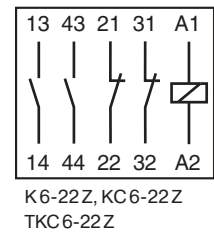
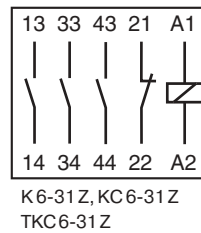
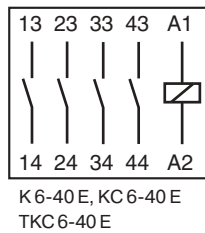
Миниатюрные контакторы



Компактные реверсивные контакторы



Миниатюрные реле управления



Дополнительные блоки вспомогательных контактов

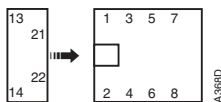
Блоки вспомогательных контактов **CA 6** и **CAF 6** предназначены для миниатюрных контакторов В 6, В 7, ВС 6 и ВС 7 и для миниатюрных реле управления К6 и КС6. Данные блоки нельзя устанавливать на контакторы с мощностью катушки меньше 3.5 Вт.

Блоки вспомогательных контактов боковой установки CA 6
(не допускается использование с компактными реверсивными контакторами)
с винтовыми зажимами, со штырьковыми соединениями и с соединениями пайкой

Блоки вспомогательных контактов фронтальной установки CAF 6
(допускается использование с компактными реверсивными контакторами)
с винтовыми зажимами

Блоки вспомогательных контактов

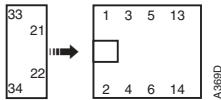
CA 6-11E
CA 6-11E-F
CA 6-11E-P



Типы контакторов

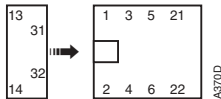
B(C) 6-40-00, B(C) 7-40-00
B(C) 6-40-00-F, B(C) 7-40-00-F
B(C) 6-40-00-P, B(C) 7-40-00-P

CA 6-11M
CA 6-11M-F
CA 6-11M-P



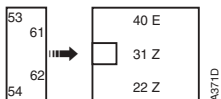
B(C) 6-30-10, B(C) 7-30-10
B(C) 6-30-10-F, B(C) 7-30-10-F
B(C) 6-30-10-P, B(C) 7-30-10-P

CA 6-11N
CA 6-11N-F
CA 6-11N-P



B(C) 6-30-01, B(C) 7-30-01
B(C) 6-30-01-F, B(C) 7-30-01-F
B(C) 6-30-01-P, B(C) 7-30-01-P

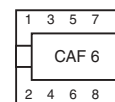
CA 6-11K
CA 6-11K-F
CA 6-11K-P



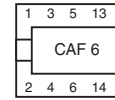
K 6..., KC 6...
K 6... F, KC 6... F
K 6... P, KC 6... P

Типы контакторов

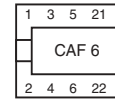
B(C) 6, 7-40-00



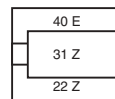
B(C) 6, 7-30-10



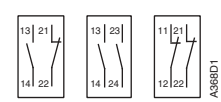
B(C) 6, 7-30-01



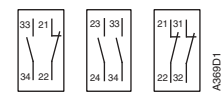
K 6..., KC 6...



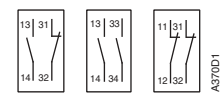
Блоки вспомогательных контактов



1 = CAF 6-11E
2 = CAF 6-20E
3 = CAF 6-02E



1 = CAF 6-11M
2 = CAF 6-20M
3 = CAF 6-02M

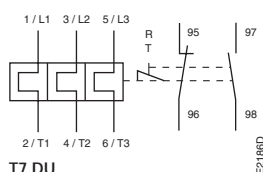
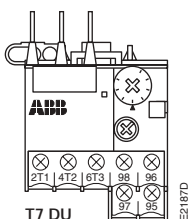


1 = CAF 6-11N
2 = CAF 6-20N
3 = CAF 6-02N



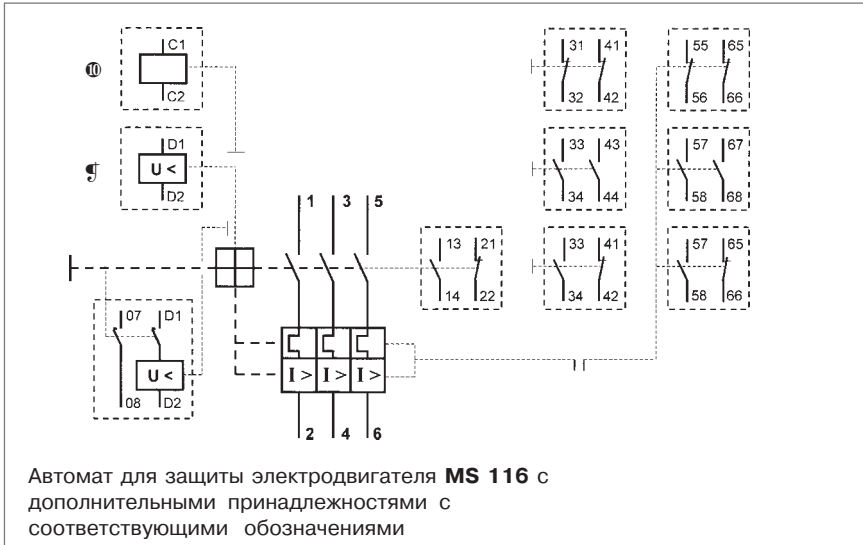
1 = CAF 6-11K
2 = CAF 6-20K
3 = CAF 6-02K

Тепловые реле для миниатюрных контакторов



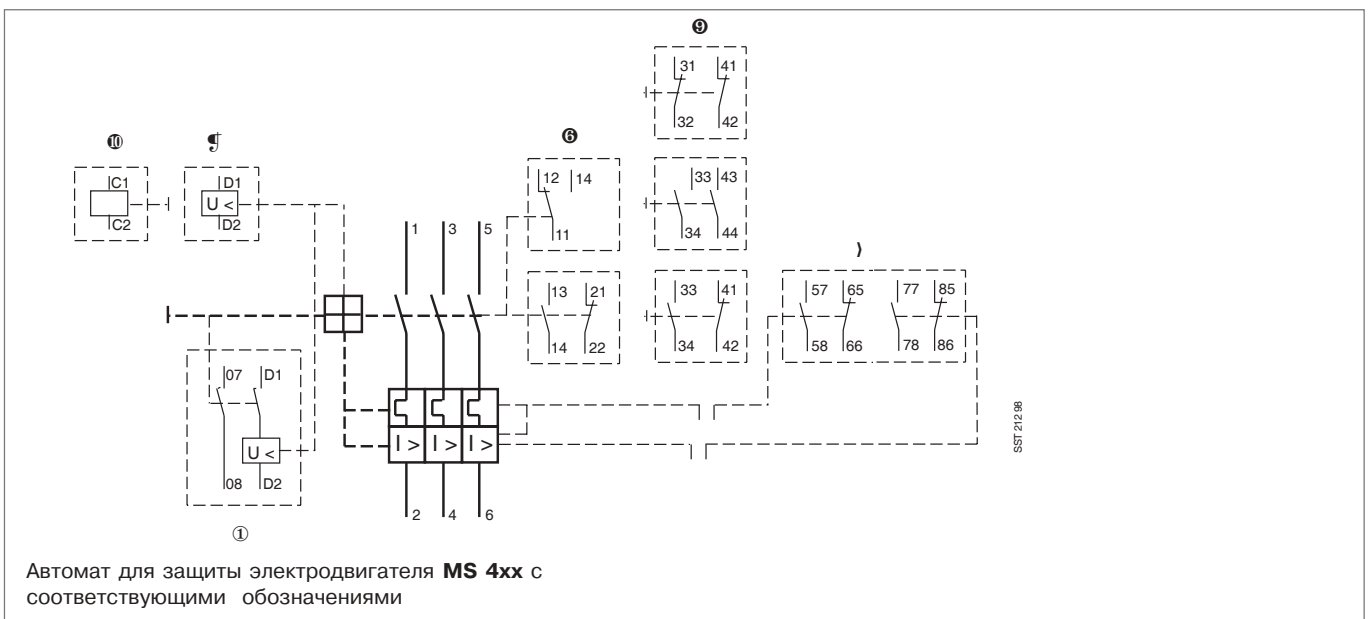
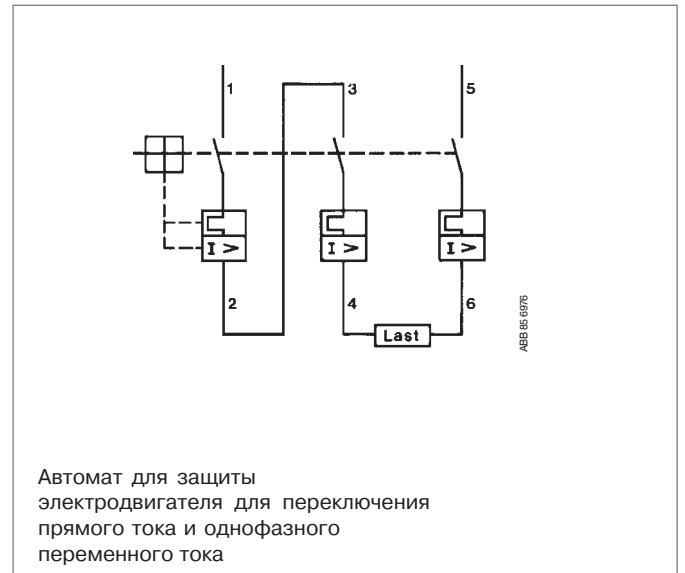
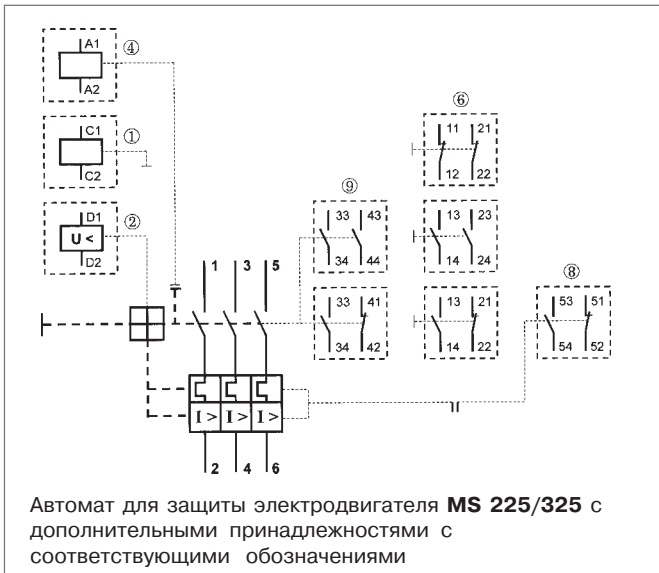
Расположение и маркировка зажимов

Автоматы для защиты электродвигателей серии MS...



Обозначения

- 1 Шунтовой расцепитель открытой цепи
- 2 Расцепитель минимального напряжения
- 3 Расцепитель минимального напряжения с главным вспомогательным выключателем 2 SV
- 4 Индексатор, только MS 325
- 6 Вспомогательные блоки выключателей для бокового прикрепления
- 8 Блок выключателя сигнала срабатывания (сигнальный контакт)
- 9 Вспомогательные выключатели для установки спереди
- 10 Выключатель сигнала тревоги при коротком замыкании и общем срабатывании



Условные обозначения напряжений для заполнения кода заказа

Катушки переменного тока

Контакты и реле управления:
A..., UA..., UA..RA, GA... и N...

Напряжение ___ В - 50Гц	Напряжение ___ В - 60Гц	(1) Код □ □
24	24	8 1
26	28	1 6
28	32	1 7
42	42	8 2
42	48	2 0
48	48	8 3
60	60	7 3
100 ⁽³⁾	100 ... 110 ⁽³⁾	7 4
105 ⁽³⁾	110 ... 127 ⁽³⁾	2 6
110	110 ... 120	8 4
110 ... 115	115 ... 127 ⁽²⁾	8 9
120	140	2 9
125...127	150	3 0
175	208	3 4
190	220	3 6
210	240	4 0
220 ... 230	230 ... 240	8 0
230 ... 240	240 ... 260	8 8
230...240	277	4 2
380 ... 400	400 ... 415	8 5
400 ... 415	415 ... 440	8 6
400	440	5 0
400...415	480	5 1
415 ... 440	440 ... 460	8 7
440	500	5 3
500	600	5 5
550	-	5 6
660...690	-	5 8
-	690	5 9

- (1) Выделенные коды для катушек на две частоты.
(2) Контакты 145 ... А 300 выпускаются только на напряжение 60 Гц 115 В.
(3) Не для контакторов А 145 ... А 300.

Катушки на два напряжения

Контакты и реле управления:
A 9, A 12, A 16 и N...

Напряжение ___ В - 50Гц	Напряжение ___ В - 60Гц	Код □ □
230/400	-	6 2
-	230/400	6 3

Контакты:
EK 110 ... EK 210

Напряжение ___ В - 50Гц	Напряжение ___ В - 60Гц	Код □ □
-	24	A A
24	-	A B
-	48	A C
48	-	A D
-	110	A E
110	120	A F
127	-	A G
-	208	A Z
190	220	A H
-	240	A K
220...230	-	A L
230...240	-	A M
-	380	A N
380...400	440	A P
400...415	-	A R
-	480	A S
440	-	A T
500	-	A U
-	600	A B

Многочастотные катушки

Контакты:
EK 110 ... EK 210

Напряжение ___ В - 40 ... 400Гц	Код □ □
110...120	E F
115...127	E G
220...230	E L
230...240	E M
380...400	E P
400...415	E R

Контакты:
EK 370 ... EK 1000

Напряжение ___ В - 50Гц	Напряжение ___ В - 60Гц	Код □ □
48	-	A D
-	110	A E
110	120	A F
127	-	A G
-	208	A Z
190	220	A H
-	240	A K
220...230	240	A L
230...240	-	A M
-	380	A N
380...400	440	A P
400...415	-	A R
-	480	A S
440	-	A T
500	-	A U
-	600	A B

Катушки на две частоты

На контактор устанавливается до двух вспомогательных контактных групп, температура окружающего воздуха ≤ 55°С, варианты монтажа 2 и 6 недопустимы.

Контакты:
EK 370 ... EK 1000

Напряжение ___ В - 50Гц	Напряжение ___ В - 60Гц	Код □ □
110	110...120	E F
110...115	115...127	E G
220	220...240	E L
220...230	230...255	E M
380	380...415	E P
380...400	400...440	E R

Катушки постоянного/переменного тока с блоком сопряжения

Контакты: **AF 45 ... AF 300**

Напряжение ___ В - 50/60Гц	Напряжение В - пост. ток	Код □ □
-	20...60	7 2
48...130	48...130	6 9
100...250	100...250	7 0

Контакты: **AF 400 ... AF 750**

Напряжение ___ В - 50/60Гц	Напряжение В - пост. ток	Код □ □
-	24...60	6 8
48...130	48...130	6 9
100...250	100...250	7 0
250...500	250...500	7 1

Контакты: **AF 1350, AF 1650**

Напряжение ___ В - 50/60Гц	Напряжение В - пост. ток	Код □ □
100...250	100...250	7 0

Катушки постоянного тока

Стандартные катушки

Контакты и реле управления:
AL..., AE..., GAE..., AM..., NL...

Напряжение В - пост. ток	Код □ □
12	8 0
24	8 1
42	8 2
48	8 3
50	2 1
60	8 4
75	8 5
110	8 6
125	8 7
220	8 8
240	8 9
250	3 8

Контакты и реле управления:
AL...Z, NL Z...

Напряжение В - пост. ток	Код □ □
24	1 5
48	2 0

Контакты:
EK 110 ... EK 1000

Напряжение В - пост. ток	Код □ □
12 *	D A
24	D B
36	D C
48	D D
60	D T
75	D G
110	D E
125	D U
220	D F

Катушки с большим диапазоном напряжений

Контакты и реле управления:
TAL..., TAE... и TNL...

U _{с мин.} ... U _{с макс.} В - пост. ток	Код R □ □
17...32	5 1
25...45	5 2
36...65	5 4
42...78	5 8
50...90	5 5
77...143	6 2
90...150	6 6
152...264	6 8

⚠ Отклонения напряжения включено в диапазон U_{с мин.} ... U_{с макс.} При других значениях напряжений необходима консультация.

* Не для контакторов серии EK 370 ... EK 1000.

Общие сведения

Правила формулирования заказа

В формулировке заказа указываются код заказа изделия или его тип.

В большинстве случаев эти параметры дополняются иными характеристиками, например, напряжением катушки контактора. По этой причине в таблицах, содержащих коды заказа, присутствуют заполняемые поля (□□ и □).

Упаковка

• Стандартная индивидуальная упаковка

Контакторы, реле управления и тепловые реле, а также другие аппараты поставляются в индивидуальной упаковке.

Отдельные аппараты небольших размеров (например, контакторы В6 и В7 - см. раздел 6) поставляются в индивидуальной упаковке по «п» штук согласно количеству, указанному в поле «штук в упаковке» таблиц с кодами заказа.

Масса и код заказа всегда соответствуют одному аппарату.

Некоторые продукты поставляются как «наборы», что отмечается в колонке «Упаковка» таблиц с кодами заказа. В этом случае масса и код заказа относятся ко всему набору.

• Совместная упаковка

Для экономии упаковочного материала, облегчения транспортировки и проверки поставляемого оборудования, предлагается вариант совместной упаковки.

Масса и код заказа всегда соответствуют одному аппарату.

Ниже перечислены продукты, которые могут поставляться в совместной упаковке.

Тип	Код заказа	Штук в упаковке	Масса, кг	Описание продукта
Напряжение питания катушки □□□ (см. таблицу ниже)	Условное обозначение напряжения катушки □□□ (см. таблицу ниже)	1 штука	Страница	
3-полюсные контакторы, цепь управления переменного тока				
A 9-30-10 □□□	1SBL 14 1001 T □□10	10	0.34	2/7
A 9-30-01 □□□	1SBL 14 1001 T □□01	10	0.34	2/7
A 9-30-22 □□□	1SBL 14 1001 T □□22	10	0.40	2/7
A 9-30-32 □□□	1SBL 14 1001 T □□32	10	0.40	2/7
A 12-30-10 □□□	1SBL 16 1001 T □□10	10	0.34	2/7
A 12-30-01 □□□	1SBL 16 1001 T □□01	10	0.34	2/7
A 12-30-22 □□□	1SBL 16 1001 T □□22	10	0.40	2/7
A 12-30-32 □□□	1SBL 16 1001 T □□32	10	0.40	2/7
A 16-30-10 □□□	1SBL 18 1001 T □□10	10	0.34	2/7
A 16-30-01 □□□	1SBL 18 1001 T □□01	10	0.34	2/7
A 16-30-22 □□□	1SBL 18 1001 T □□22	10	0.40	2/7
A 16-30-32 □□□	1SBL 18 1001 T □□32	10	0.40	2/7
A 26-30-10 □□□	1SBL 24 1001 T □□10	10	0.60	2/7
A 26-30-01 □□□	1SBL 24 1001 T □□01	10	0.60	2/7
4-полюсные контакторы, цепь управления переменного тока				
A 9-40-00 □□□	1SBL 14 1201 T □□00	10	0.34	2/26
A 16-40-00 □□□	1SBL 18 1201 T □□00	10	0.34	2/26
A 26-40-00 □□□	1SBL 24 1201 T □□00	10	0.61	2/26
4-полюсные управляющие реле с одним блоком, цепь управления переменного тока				
N 22 E □□□	1SBH 14 1001 T □□22	10	0.34	3/3
N 31 E □□□	1SBH 14 1001 T □□31	10	0.34	3/3
N 40 E □□□	1SBH 14 1001 T □□40	10	0.34	3/3
8-полюсные управляющие реле с двумя блоками, цепь управления переменного тока				
N 44 E □□□	1SBH 14 1001 T □□44	10	0.40	3/3
N 53 E □□□	1SBH 14 1001 T □□53	10	0.40	3/3
N 62 E □□□	1SBH 14 1001 T □□62	10	0.40	3/3
N 71 E □□□	1SBH 14 1001 T □□71	10	0.40	3/3
N 80 E □□□	1SBH 14 1001 T □□80	10	0.40	3/3
Сменная катушка для контакторов серий А9..., А12..., А16... и N...				
ZA 16 □□□	1SBN 15 1410 T □□06	10	0.08	4/33

Тип	Код заказа	Штук в упаковке	Масса, кг	Описание продукта
1 штука	Страница			
Блоки вспомогательных контактов				
CA 5-10	1SBN 01 0010 W1010 60	0.014	4/2	
CA 5-01	1SBN 01 0010 W1001 60	0.014	4/2	
CAL 5-11	1SBN 01 0020 W1011 100	0.050	4/4	
Блоки сопряжения				
RA 5	1SBN060000T1001 10	0.050	4/18	
Электронные реле времени				
TE5S-24	1SBN020010T1001 10	0.080	4/6	
TE5S-120	1SBN020010T1002 10	0.080	4/6	
TE5S-240	1SBN020010T1003 10	0.080	4/6	
TE5S-440	1SBN020010T1004 10	0.080	4/6	

Дополнительные условные обозначения напряжений катушек переменного тока

Напряжение □□ В, 50 Гц	Напряжение □□ В, 60 Гц	Код □□
24	24	8 1
42	42	8 2
48	48	8 3
110	110 ... 120	8 4
110 ... 115	115 ... 127	8 9
220 ... 230	230 ... 240	8 0
230 ... 240	240 ... 260	8 8
380 ... 400	400 ... 415	8 5
400 ... 415	415 ... 440	8 6
415 ... 440	440 ... 460	8 7

Номинальные мощности и токи электродвигателей

Ниже приведены значения токов для стандартных 3-фазных асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором, 1500 об/мин, 50 Гц. Приведенные значения являются примерными и могут изменяться в зависимости от производителя двигателя и количества полюсов.

Мощность двигателя		Номинальные токи при напряжении							
кВт	PS = hp	220-230 В	240 В	380 В 380-400В	415 В	440 В	500 В	600 В	660-690 В
		A	A	A	A	A	A	A	A
0.06	1/12	0.38	0.35	0.22	0.20	0.19	0.16	0.12	–
0.09	1/8	0.55	0.50	0.33	0.30	0.28	0.24	0.21	–
0.12	1/6	0.76	0.68	0.42	0.40	0.37	0.33	0.27	–
0.18	1/4	1.1	1	0.64	0.60	0.55	0.46	0.40	–
0.25	1/3	1.4	1.38	0.88	0.85	0.76	0.59	0.56	–
0.37	1/2	2.1	1.93	1.22	1.15	1.06	0.85	0.77	0.7
0.55	3/4	2.7	2.3	1.5	1.40	1.25	1.20	1.02	0.9
0.75	1	3.3	3.1	2	2	1.67	1.48	1.22	1.1
1.1	1.5	4.9	4.1	2.6	2.5	2.26	2.1	1.66	1.5
1.5	2	6.2	5.6	3.5	3.5	3.03	2.6	2.22	2
2.2	3	8.7	7.9	5	5	4.31	3.8	3.16	2.9
2.5	3.4	9.8	8.9	5.7	5.5	4.9	4.3	3.59	3.3
3	4	11.6	10.6	6.6	6.5	5.8	5.1	4.25	3.5
3.7	5	14.2	13	8.2	7.5	7.1	6.2	5.2	4.4
4	5.5	15.3	14	8.5	8.4	7.6	6.5	5.6	4.9
5	6.8	18.9	17.2	10.5	10	9.4	8.1	6.9	6
5.5	7.5	20.6	18.9	11.5	11	10.3	8.9	7.5	6.7
6.5	8.8	23.7	21.8	13.8	12.5	12	10.4	8.7	8.1
7.5	10	27.4	24.8	15.5	14	13.5	11.9	9.9	9
8	11	28.8	26.4	16.7	15.4	14.4	12.7	10.6	9.7
9	12.5	32	29.3	18.3	17	15.8	13.9	11.6	10.6
11	15	39.2	35.3	22	21	19.3	16.7	14.1	13
12.5	17	43.8	40.2	25	23	21.9	19	16.1	15
15	20	52.6	48.2	30	28	26.3	22.5	19.3	17.5
18.5	25	64.9	58.7	37	35	32	28.5	23.5	21
20	27	69.3	63.4	40	37	34.6	30.6	25.4	23
22	30	75.2	68	44	40	37.1	33	27.2	25
25	34	84.4	77.2	50	47	42.1	38	30.9	28
30	40	101	92.7	60	55	50.1	44	37.1	33
37	50	124	114	72	66	61.9	54	45.4	42
40	54	134	123	79	72	67	60	49.1	44
45	60	150	136	85	80	73.9	64.5	54.2	49
51	70	168	154	97	90	83.8	73.7	61.4	56
55	75	181	166	105	96	90.3	79	66.2	60
59	80	194	178	112	105	96.9	85.3	71.1	66
75	100	245	226	140	135	123	106	90.3	82
80	110	260	241	147	138	131	112	96.3	86
90	125	292	268	170	165	146	128	107	98
100	136	325	297	188	182	162	143	119	107
110	150	358	327	205	200	178	156	131	118
129	175	420	384	242	230	209	184	153	135
132	180	425	393	245	242	214	186	157	140
140	190	449	416	260	250	227	200	167	145
147	200	472	432	273	260	236	207	173	152
160	220	502	471	295	280	256	220	188	170
180	245	578	530	333	320	289	254	212	190
184	250	590	541	340	325	295	259	217	200
200	270	626	589	370	340	321	278	235	215
220	300	700	647	408	385	353	310	260	235
250	340	803	736	460	425	401	353	295	268
257	350	826	756	475	450	412	363	302	280
295	400	948	868	546	500	473	416	348	320
315	430	990	927	580	535	505	445	370	337
355	480	1080	1010	636	580	549	483	405	366
400	545	1250	1130	710	650	611	538	450	410
450	610	1410	1270	800	740	688	608	508	460
475	645	1490	1340	850	780	730	645	540	485
500	680	1570	1420	890	830	770	680	565	510
560	760	1750	1580	1000	920	860	760	630	570
600	810	–	–	1080	990	920	810	680	610
670	910	–	–	1200	1100	1030	910	760	680