4.5 Пускатели звезда-треугольник

4.5.1 Описание

Пускатели звезда-треугольник используются для разгона асинхронных двигателей с автоматическим переключением со звезды на треугольник.
Они состоят из трех контакторов, защиты максимального тока и реле времени, которое позволяет автоматическое переключение звезда-треугольник.
Защиту максимального тока можно и не использовать. Контакторы, которые осуществляют переключение со звезды на треугольник, блокируются и механически, большие типы SYD85...SYD170 снабжены таймером с задаваемой задержкой времени 0,1..1 с при переключении со звезды на треугольник. Для контакторов SYD85 – SYD170 механическая блокировка поставляется только по особому заказу. Время переключения контакторов до типоразмера SYD65 задается в диапазоне 3..30 с.
Время переключения контакторов SYD85...SYD500 настроено на 10 с.
(таймер AYD имеет диапазон времени настройки от 0,1 с.. до 100 дней)

4.5.2 Таблица № 47 – технические данные

Технические данные	SYD9	SYD12	SYD17	SYD23	SYD25	SYD32	SYD40
Номинальное напряжение изоляции U_i [В]	690	690	690	690	690	690	690
Номинальный тепловой ток I_{th} [А]	8,5; 11,5; 15	22	29	35	41	56	66
Рабочий ток I_e в категории AC-3 для 400 В [А]	5; 6,5; 8,5	12,5	17	20,5	24	32	40
Макс. мощность включаемого двигателя [кВт] в категории AC-3 для 400 В	**4; 5,5; 7,5**	**11**	**15**	**18,5**	**22**	**30**	**37**
Электрическая стойкость в AC-3 I_e для 400 В [вкл.]	10^6	10^6	10^6	$0{,}8x10^6$	10^6	10^6	$0{,}8x10^6$
Макс. плотность включения [вкл./ч]	30	30	30	30	30	30	30
Управляющее напряжение катушки [В DC]	220	220	220	220	220	220	220
[В/50Гц]	230	230	230	230	230	230	230
Механическая стойкость [вкл.]	$10x10^6$	$10x10^6$	$10x10^6$	$10x10^6$	$10x10^6$	$10x10^6$	$10x10^6$
Степень защиты	IP20/IP10 IP65	IP20/IP10 IP65	IP20/IP10 IP65	IP20/IP10 IP65	IP20/IP10 IP65	IP20/IP10 IP65	IP20/IP10 IP65

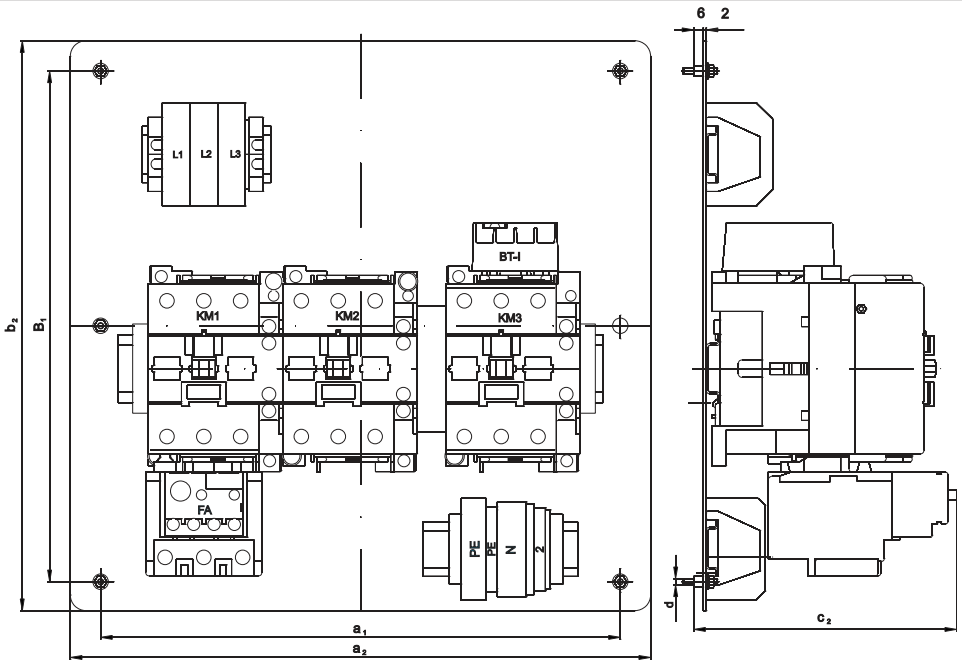
Управляющее напряжение 24 В и 110 В по договоренности с производителем

Пускатели SYD205, SYD250 в степени защиты IP65 – только на особенный запрос.

SYD50	SYD65	SYD80	SYD95	SYD105	SYD140	SYD170	SYD205*	SYD250*	SYD300	SYD400	SYD500
690 82 47	690 100 58	690 136 78	690 161 93	500 161 93	690 197; 236 114; 137	690 283 164	690 350 202	690 440 254	690 530 306	690 680 393	690 845 488
45	**55**	**75**	**90**	**90**	**110; 132**	**160**	**200**	**250**	**300**	**400**	**500**
10^6	$0,8x10^6$	$0,8x10^6$	$0,8x10^6$	$0,8x10^6$	$0,5x10^6$	$0,3x10^6$	$0,3x10^6$	$0,3x10^6$	$0,3x10^6$	$0,3x10^6$	$0,3x10^6$
30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
220 230	220 230	220 230	220 230	220 230	220 230	220 230	220 230	220 230	220 230	220 230	220 230
$10x10^6$	$10x10^6$	$5x10^6$	$10x10^6$	$10x10^6$	$10x10^6$	$5x10^6$	$5x10^6$	$5x10^6$	$5x10^6$	$5x10^6$	$5x10^6$
IP20/IP10 IP65	IP20/IP10 IP65	IP20/IP10 IP65	IP00 IP65	IP00 IP65	IP00 IP65	IP00 IP65	IP00 (IP65)	IP00 (IP65)	IP00 –	IP00 –	IP00 –

**механическая блокировка*

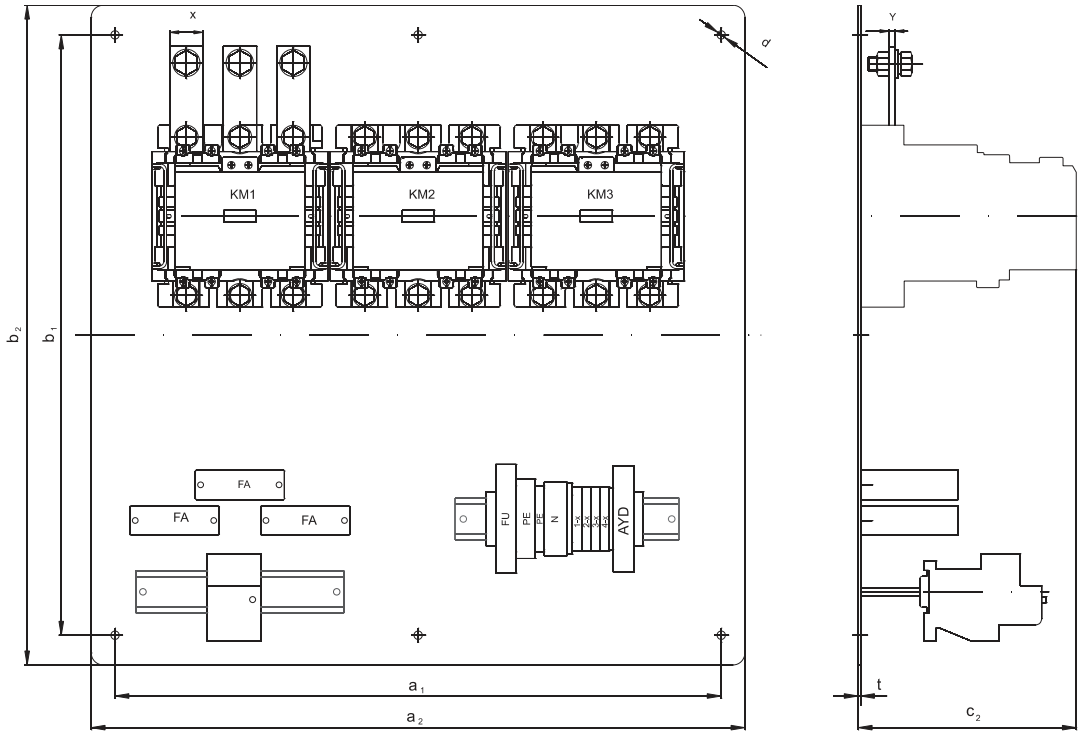
4.5.3 Размерные чертежи – размерный чертеж пускателя звезда-треугольник SYD9 – SYD150 (IP20/IP10)



Тип	a_2	b_2	c_2	a_1	b_1	d
SYD9, SYD12	265	150	118	210	125	4xM4
SYD17, SYD23, SYD25	250	250	123	210	210	4xM4
SYD32, SYD40	250	320	123	280	240	4xM4
SYD50, SYD65, SYD80	325	555	134	511	310	6xM4
SYD95	325	555	135	511	310	6xM4

Клема L1, L2, L3 нет у пускателей SYD9 и SYD12.

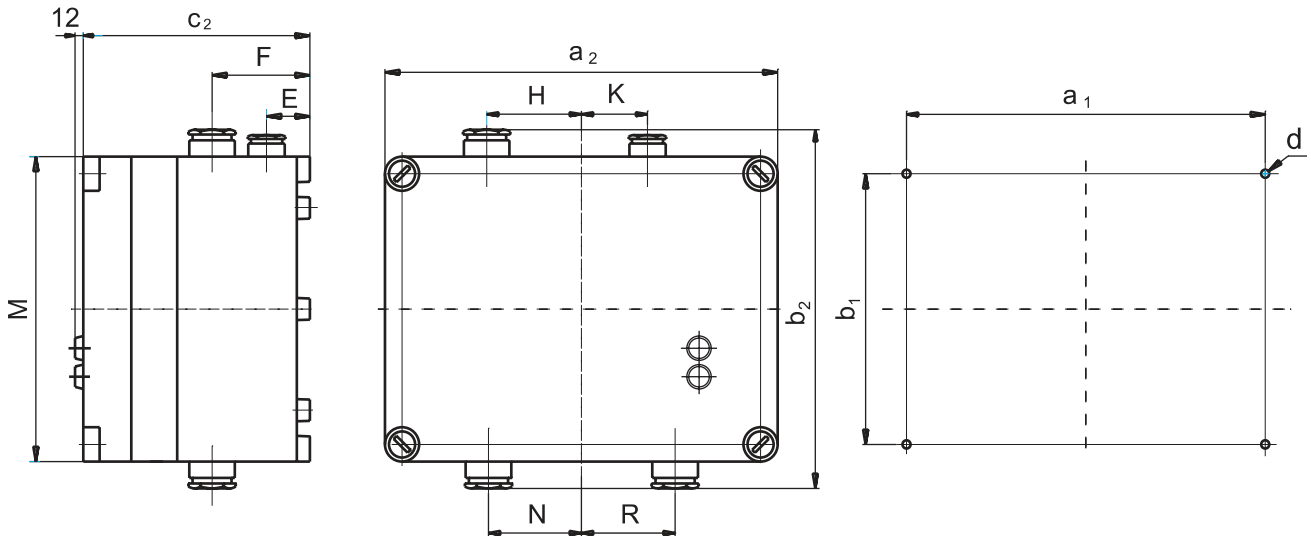
Размерный чертеж пускателя звезда-треугольник SYD85, SYD105, SYD140, SYD170, SYD205 (IP00)



Тип	a_2	b_2	c_2*	a_1	b_1	d	входной	выходной	t	x	y
SYD105	555	325	165	511	310	6x∅6	3xM8	6xM6	2	20	3
SYD140	550	555	202	510	510	6x∅7	3xM10	6xM10	2	–	–
SYD170	550	555	202	510	510	6x∅7	3xM10	6xM10	2	28	5
SYD205, SYD250	550	555	–	510	510	6x∅7	3xM12	6xM10	2	32	6

Размер c_2* ... с механической блокировкой

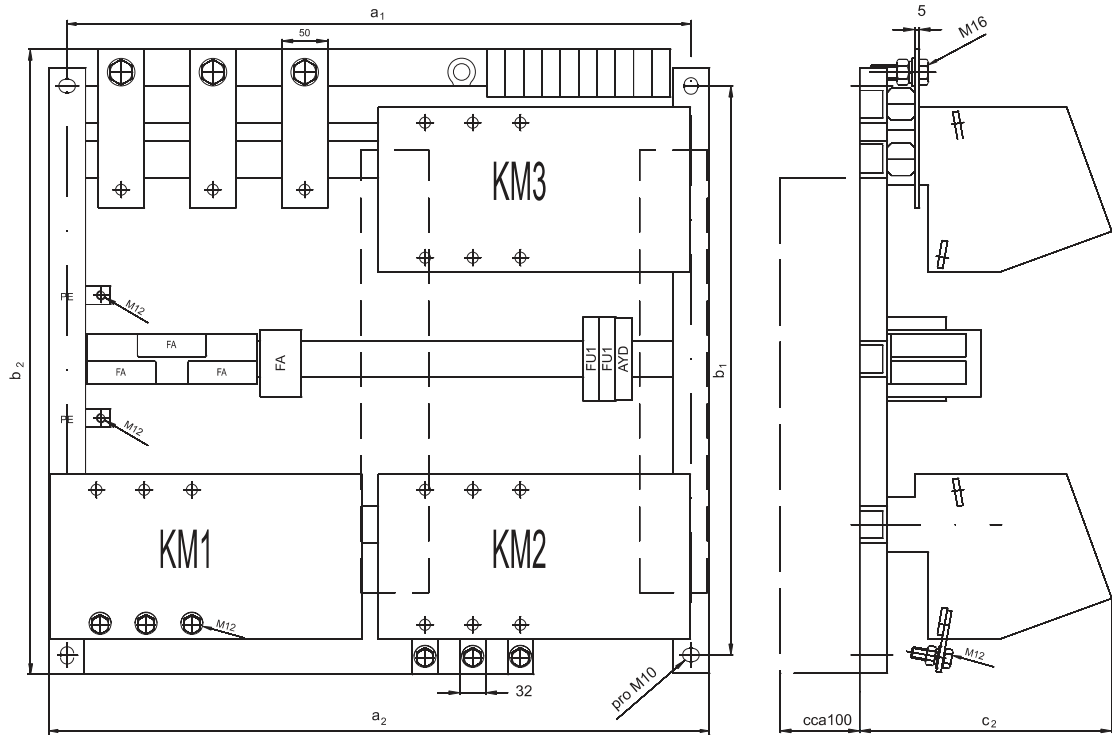
Размерный чертеж пускателя звезда-треугольник SYD9 – SYD170 (IP54)



Тип	a_2	b_2	c_2	a_1	b_1	d	E	F	H	K	M	N	R
SYD9, SYD12, SYD17	302	229	175	282	166	M5	60	60	88	–38	186	88	–38
SYD25, SYD32	302	353	175	282	282	M5	85	85	70	+90	302	70	–10
SYD50, SYD65,	302	434	210	282	352	M5	85	85	83	+70	272	83	–10
SYD85, SYD105	603	447	210	581	350	M5	50	50	200	+240	372	50	+80
SYD95, SYD115,	372	684	210	350	581	M5	90	90	45	+120	603	45	0
SYD140, SYD170	603	684	210(270)*	581	581	M5	60	60	150	+230	603	150	+50

Размер c_2* ... с механической блокировкой

Размерный чертеж пускателя звезда-треугольник SYD300, SYD400, SYD500 (IP00)



Тип	a_2	b_2	c_2	a_1	b_1	c_1
SYD300, SYD400	720	680	275	680	640	30
SYD500	720	780	275	680	740	40

4.5.4 Схема подключения

Схема подключения пускателей звезда-треугольник SYD9 – SYD63 без защиты

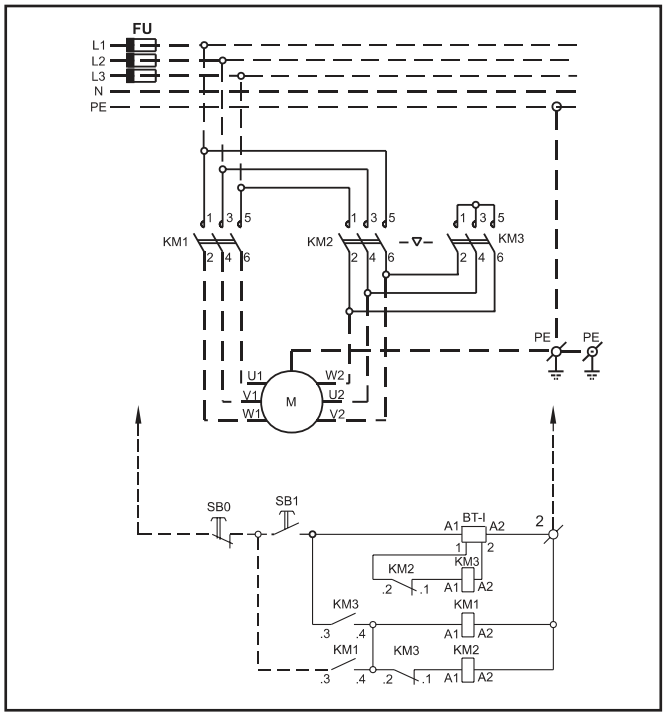
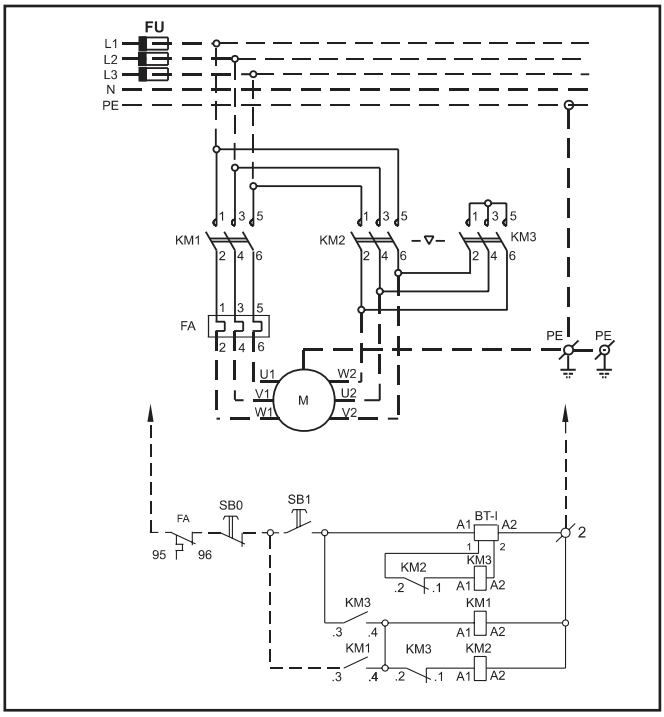


Схема подключения пускателей звезда-треугольник SYD9 - SYD63 с защитным реле



Синяя кнопка повторного включения защитного реле T17 (T63) в положении A

Схема подключения пускателей звезда-треугольник SYD85, SYD105, SYD140, SYD170 без защиты

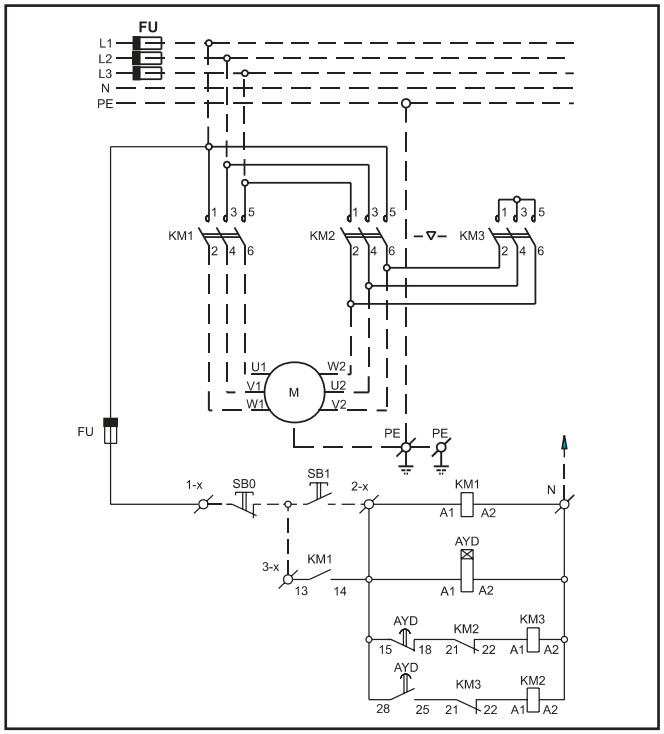
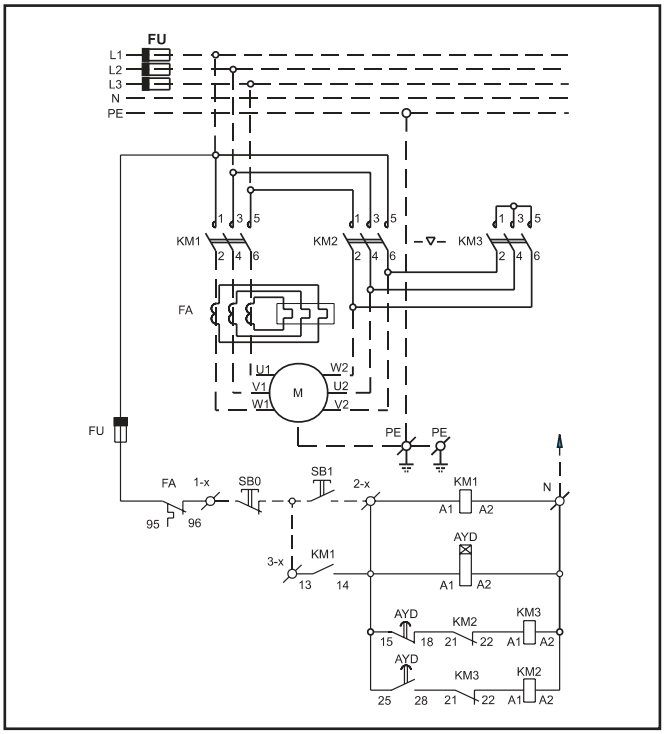
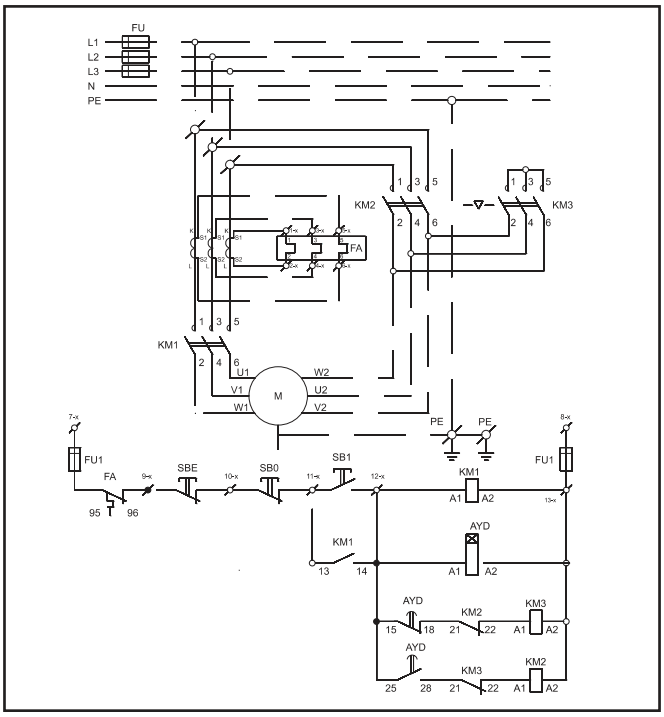


Схема подключения пускателей звезда-треугольник SYD85, SYD105, SYD140, SYD170 с защитным комплектом



Синяя кнопка повторного включения защитного реле T17 в положении A

Схема подключения пускателей звезда-треугольник SYD300, SYD400, SYD500



Синяя кнопка повторного включения защитного реле T17 в положении A

4.6 Данные, необходимые для заказа

1. Тип пускателя
   - для прямого пуска
   - устройство блокировки
   - реверсивные пускатели
   - пускатели звезда-треугольник
2. Управляющее напряжение пускателя - ... [V],
3. Защита пускателя - IP00, IP20, IP20/IP10, IP65
4. Исполнение с точки зрения безопасности
   - без встроенной защиты главных цепей
   - со встроенной максимальной токовой защитой главных цепей (указать тип и значение тока теплового реле или защитного трансформатора)
   - без встроенной защиты управляющих и вспомогательных цепей
   - со встроенной защитой управляющих и вспомогательных цепей
5. Исполнение пускателя с точки зрения окружающей среды N-G (только для SYD300, SYD400, SYD500)
6. Количество штук

Пример заказа:

Тип	**управляющее напряжение исполнение**	**пускателя количество штук**	**степень защиты пускателя**		**зашита**
SRV105	220/230 V/50 Hz	IP65	T17I, M100	(G)	10 шт.
SC63	400 V/50 Hz	IP65	T63II, 63 A	(G)	5 шт.
SYD23	230 V/50 Hz	IP00	–	(G)	10 шт.
SBC9	110 V/50 Hz	–	–	(G)	10 шт.
SYD40	380 V/50 Hz	IP65	T50I, 50 A	(G)	1 шт.