

Согласующие преобразователи

Согласующие преобразователи SIRIUS 3RS17

Обзор



Согласующий преобразователь 3RS17

Согласующие преобразователи совмещают в себе функции связи аналоговых сигналов как на входе, так и на выводе. Они незаменимы при обработке аналоговых сигналов в электронных системах управления. Зачастую аналоговые сигналы приходится передавать на большие расстояния в жестких условиях промышленного производства. При этом требуется гальваническое разделение из-за различных источников электропитания. Из-за сопротивления проводников в линии возникает разность потенциалов и потери, которых следует избегать.

Электромагнитные помехи и перенапряжение могут влиять на сигналы, прежде всего, на входе или даже повредить аналоговый модуль. Все клеммы согласующих преобразователей 3RS17 защищены на от перенапряжения до DC 30 В и от включения с неправильной полярностью. Все выводы защищены от короткого замыкания.

Аппараты тестираны на ЭМС согласно:

- EN 61000-6-4 (нормативная ссылка по излучению помех)
- EN 61000-6-2 (нормативная ссылка по устойчивости к воздействию электромагнитного поля)

Аналоговые сигналы соответствуют

- МЭК 60381-1/2

Схема заказного номера

Позиция заказного номера	1. - 5.	6.	7.	-	8.	9.	10.	11.	12.
	□□□□□	□	□	-	□	□	□	□	0
Согласующие преобразователи	3 R S 1 7								
Вид входного сигнала		□	□						
Тип подключения			□						
Вид выходного сигнала				□					
Напряжение и тип разделения					□				
Диапазон измерения						□			
Пример зак. номера	3 R S 1 7	0	0	-	1	A	E	0	0

Примечание.

Схема нзак. номера только описывает структуру и логику заказных номеров.

Для создания заказа используйте указанные в каталоге номера из раздела "Данные для выбора и заказа".

Область применения

Преобразователи применяются в обработке аналоговых сигналов с целью:

- Гальванической развязки;
- Преобразования нормированных и ненормированных сигналов;
- Усиления и согласования полного сопротивления;
- Преобразования в частоту для обработки через один цифровой вход;
- Защиты от перенапряжения и ЭМС;
- Защиты выходов от коротких замыканий;
- Умножения потенциала.

Ручной-Авто преобразователь 3RS17 25

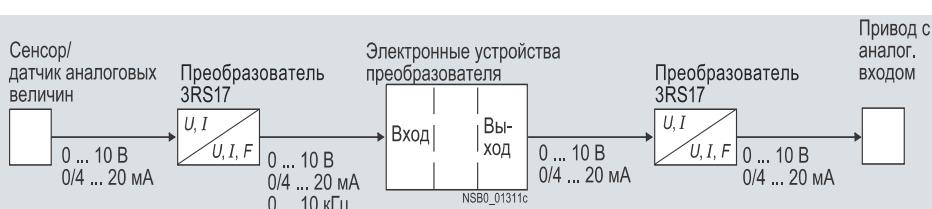
В отдельных случаях, когда приходится симулировать аналоговые сигналы, или при вводе в эксплуатацию

установок, где еще отсутствуют реальные технологические параметры, на аппаратах 3RS17 25 предусмотрен настроенный потенциометр для ручного ввода предписанных значений и переключатель ручного/автоматического режимов.

Настроенный потенциометр аппаратов 3RS17 25 в положении „Ручной режим“ и при наличии оперативного напряжения служит для имитации выходных аналоговых сигналов без необходимости присутствия аналогового сигнала на входе и может масштабироваться от 0 до 100 %.

Пример: при установке от 4 до 20 мА выход при значении на шкале потенциометра 0 % соответствует выходному току 4 мА, а положение 100 % - выходному току 20 мА.

В положении „Автоматический режим“ выходной сигнал изменяется пропорциональному входному значению вне зависимости от настройки потенциометра.



Пример использования: согласующие преобразователи для обработки аналоговых сигналов.

Согласующие преобразователи SIRIUS 3RS17

Технические характеристики

Активные согласующие преобразователи

Активные согласующие преобразователи обладают наибольшей гибкостью в применении благодаря использованию внешнего напряжения питания. Использование активных согласующих преобразователей упрощает проектирование, поскольку входное и выходное сопротивление, а также перепады напряжения могут быть выровнены при помощи вспомогательного питания. Таким образом обеспечивается как развязка по напряжению, так и преобразование различных сигналов или их усиление. Нагрузкой измерительного датчика можно пренебречь.

Пассивные согласующие преобразователи

Для пассивных согласующих преобразователей не требуется внешнее напряжение. Это преимущество полезно только при передаче токовых сигналов 1:1. Усиление или преобразование невозможно. Преобразователи служат для гальванического разделения токовых сигналов и для защиты входов и выходов. Пассивные разделители находятся в прямой зависимости от нагрузки на выходе, т. е. любая нагрузка на выходе отражается в такой же мере на входном сигнале. При использовании пассивных преобразователей необходимо проверять выходную мощность датчика и входное сопротивление аналогового входа. Подобная техника чаще используется для чистой передачи токовых сигналов.

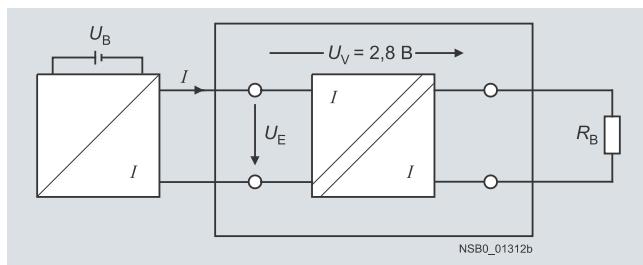
Расчет пассивных преобразователей

Внимание! При использовании пассивных преобразователей необходимо учитывать следующее:

При разомкнутом выходе входной сигнал становится высокоомным, и несущее напряжение измерительного преобразователя U_E должно быть достаточным, чтобы передать максимальный ток 20 mA через пассивный разделитель с напряжением потерь $U_V = 2,8$ В и нагрузку R_B .

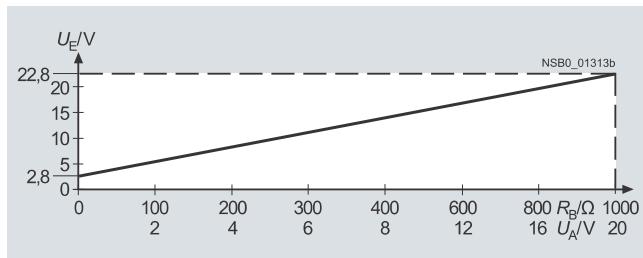
То есть:

$$U_B - U_E = 2,8 \text{ В} + 20 \text{ mA} \cdot R_B$$



Распределение напряжения в случае пассивного разделителя

Следующий график иллюстрирует входное напряжение U_E в зависимости от нагрузки R_B с учетом потери напряжения U_V . Если нагрузка известна, то на оси Y отображается минимальное напряжение, которого должен достигнуть источник питания, чтобы передать максимальный ток 20 mA через пассивный разделитель и нагрузку.



Входное напряжение в зависимости от нагрузки $I_a = 20$ мА

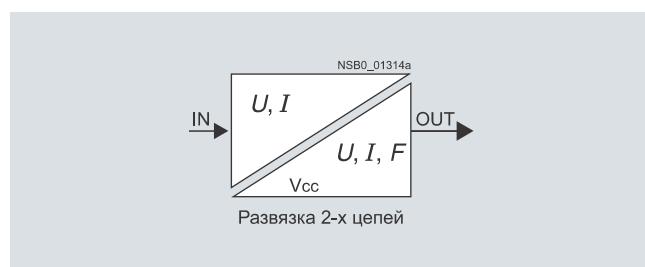
Нагрузочная способность выходов

Для токовых сигналов указывается максимальная выходная нагрузка. Это значение сопротивления показывает допустимую величину входного сопротивления следующего аппарата, для которого будет достаточно мощности преобразователя.

Для сигналов по напряжению крайне важен максимальный ток, который передается от выхода.

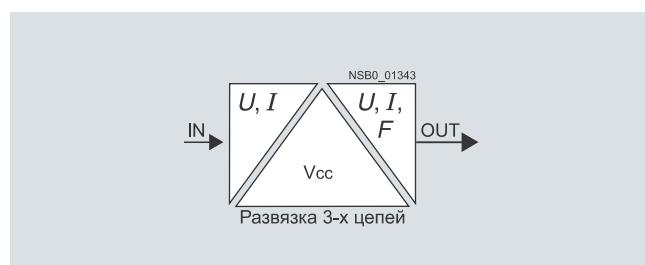
Гальваническая развязка 2-х цепей (входа и выхода)

При 2-х ходовом разделении вход отделен от выхода гальванически. Нулевой потенциал напряжения питания идентичен нулевому потенциалу, к которому относится аналоговый выходной сигнал.



Гальваническая развязка 3-х цепей (входа, выхода и источника питания)

При 3-х ходовом разделении каждая цепь гальванически отделена от остальных, т. е. вход, выход и напряжение питания не имеют связи потенциалов.



Согласующие преобразователи

Согласующие преобразователи SIRIUS 3RS17

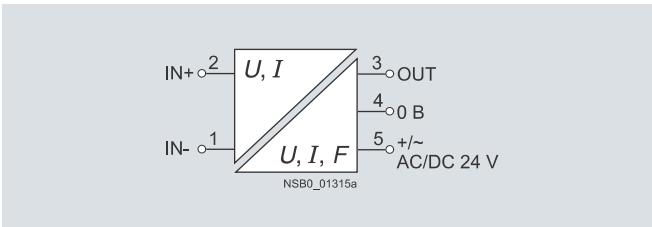
Тип 3RS17		AC/DC 24 В	AC/DC 24 ... 240 В
Общая информация			
Размеры (Ш x В x Г)			
• 3RS17 00, 3RS17 02, 3RS17 03, 3RS17 05-FD, 3RS17 05-FE, 3RS17 05-KD, 3RS17 20	мм	6,2 x 80 x 84	
• 3RS17 0...E00	мм	6,2 x 90 x 92,5	
• 3RS17 05-FW, 3RS17 05-KW, 3RS17 06, 3RS17 25	мм	17,5 x 80 x 84	
• 3RS17 21, 3RS17 22	мм	12,5 x 80 x 84	
Гальваническое разделение входа/выхода			
		Активный разделятель: 1500 В, 50 Гц, 1 мин.; Пассивный разделятель: 500 В, 50 Гц, 1 мин.	4000 В, 50 Гц, 1 мин.
Номинальное напряжение изоляции U_i	В	50	300
Степень загрязнения 2 Категория перенапряжения III согласно DIN VDE 0100			
Допустимая температура окружающей среды	°C	-25 ... +60	
Тип подключения		 Винтовые клеммы	
• Винты клемм		M3	
• Одножильные провода	мм ²	0,5 ... 2,5 (AWG 20 ... 14)	
• Многожильные провода с кабельным наконечником	мм ²	0,5 ... 2,5 (AWG 20 ... 14); для 3RS17 0...E00: 0,5 ... 1,5 (AWG 20 ... 16)	
• Момент затяжки	N·м	0,5 ... 0,8; для 3RS17 0...E00: 0,4 ... 0,5	
Тип подключения		 Пружинные клеммы	
• Одножильные провода	Корпус МЭК 529	мм ²	0,5 ... 2,5 (AWG 20 ... 14)
• Многожильные провода с кабельным наконечником согласно DIN 46228	Клеммы МЭК 529	мм ²	0,5 ... 2,5 (AWG 20 ... 14)
• Многожильные провода		мм ²	0,5 ... 1,5 (AWG 20 ... 16)
Вход			
Полное сопротивление	Потенциальные входы Токовые входы, активные	кОм Ом	330 100
Максимальное входное напряжение	Потенциальные входы Токовые входы, активные	В	AC/DC 30
Ток срабатывания	Токовые входы, пассивные	мА	100/250 (монтажная ширина 6,2 мм)
Падение напряжения	Токовые входы, пассивные	В	2,7 при 20 мА
Выход			
Внутреннее сопротивление	Потенциальный выход, 0 ... 10 В	Ом	55
Выходная нагрузка	Ток 0/4 ... 20 мА, активный, макс. Ток 0 ... 20 мА, пассивный, макс. Частота, мин.	Ом Ом Ом	400 1000 при 20 мА 2400
Выходное напряжение	Частота	В	20,9
Выходной ток	Потенциальный выход, 0 ... 10 В, макс. Частота, макс.	мА мА	21; с учетом выходного сопротивления (> 500 Ом)! 10
Ток короткого замыкания	Потенциальный выход, 0 ... 10 В Токовый выход, 0 ... 20 мА, пассивный Частота	мА мА мА	40 соответствует входному току 15
Задача выходов		С защитой от коротких замыканий	
Макс. перенапряжение на выходе	В	30	

Согласующие преобразователи

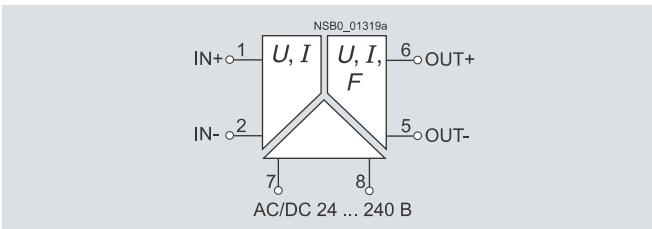
Согласующие преобразователи SIRIUS 3RS17

Принципиальные электрические схемы

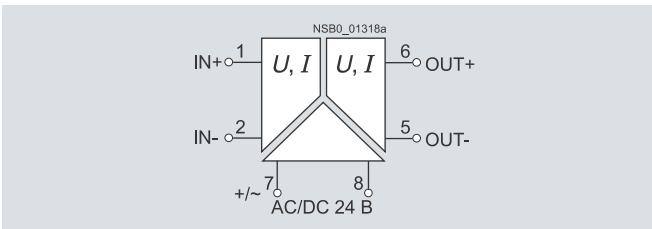
3RS17 00-..D.. , 3RS17 02-..D.. ,
3RS17 03-..D.. , 3RS17 05-..D..



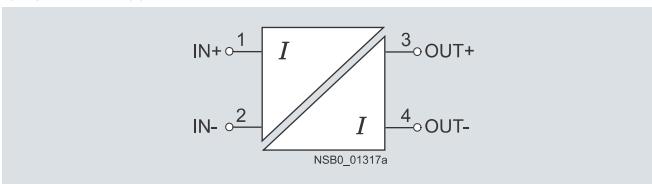
3RS17 0-..W00



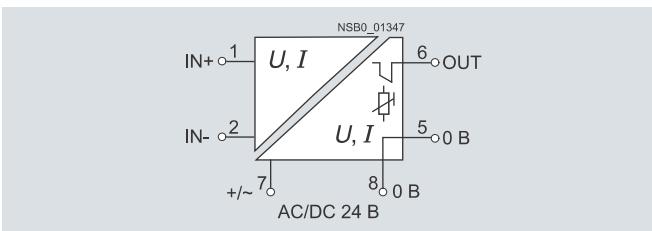
3RS17 06-..FE00



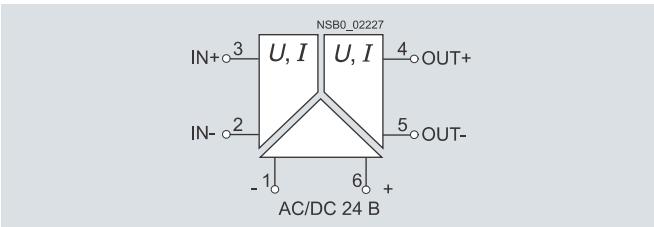
3RS17 21-..ET00



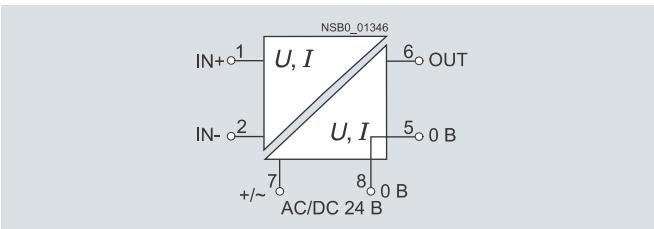
3RS17 25-..FD00



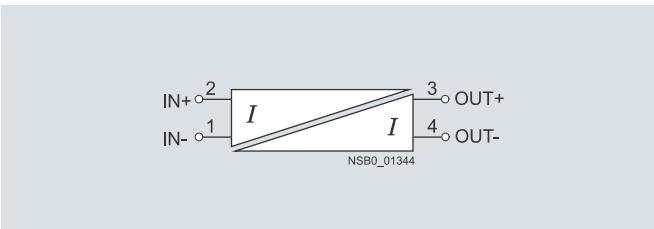
3RS17 00-..E00, 3RS17 02-..E00,
3RS17 03-..E00, 3RS17 05-..E00



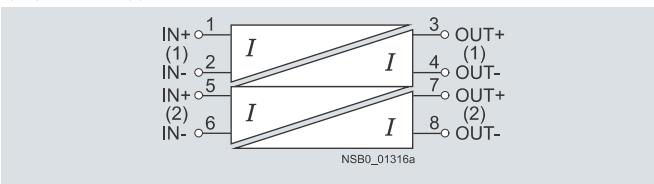
3RS17 06-..FD00



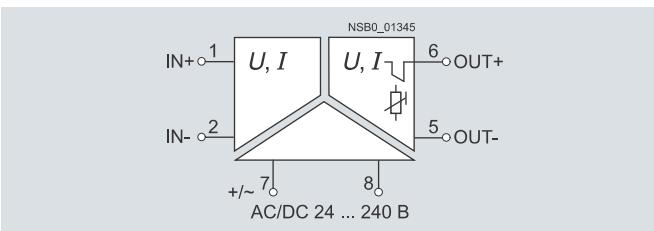
3RS17 20-..ET00



3RS17 22-..ET00



3RS17 25-..FW00



Согласующие преобразователи

Согласующие преобразователи SIRIUS 3RS17

Данные для выбора и заказа

Все преобразователи, за исключением индивидуальных пассивных, оснащаются желтым светодиодом "Напряжение подано"

ЕП (шт., компл., м) = 1
Упаковка* = 1 шт.
Цен. гр. = 131



3RS17 06-1FD00



3RS17 20-1ET00



3RS17 05-2FD00



3RS1705-2FE00



3RS17 25-2FD00

Вход	Выход	Мон- тажная ширина	Номинальное пита- ющее напряжение цепи управления U_s	Гальвани- ческая развязка	КП	Винтовые клеммы		КП	Пружинные клеммы	
						мм	В		Номер заказа	Цена в евро за ЕП
Индивидуальный согласующий преобразователь, активный										
0 ... 10 В	0 ... 10 В	6,2	AC/DC 24	2 цепи	A	3RS17 00-1AD00	123,—	A	3RS17 00-2AD00	126,—
				3 цепи	A	3RS17 00-1AE00	137,—	A	3RS17 00-2AE00	140,—
0 ... 20 мА	0 ... 20 мА	6,2	AC/DC 24	2 цепи	A	3RS17 00-1CD00	123,—	A	3RS17 00-2CD00	126,—
				3 цепи	A	3RS17 00-1CE00	137,—	A	3RS17 00-2CE00	140,—
4 ... 20 мА	4 ... 20 мА	6,2	AC/DC 24	2 цепи	A	3RS17 00-1DD00	123,—	A	3RS17 00-2DD00	126,—
				3 цепи	A	3RS17 00-1DE00	137,—	A	3RS17 00-2DE00	140,—
0 ... 20 мА	0 ... 10 В	6,2	AC/DC 24	2 цепи	A	3RS17 02-1AD00	123,—	C	3RS17 02-2AD00	126,—
				3 цепи	A	3RS17 02-1AE00	137,—	C	3RS17 02-2AE00	140,—
0 ... 20 мА	0 ... 20 мА	6,2	AC/DC 24	2 цепи	A	3RS17 02-1CD00	123,—	A	3RS17 02-2CD00	126,—
				3 цепи	A	3RS17 02-1CE00	137,—	A	3RS17 02-2CE00	140,—
4 ... 20 мА	4 ... 20 мА	6,2	AC/DC 24	2 цепи	A	3RS17 02-1DD00	123,—	A	3RS17 02-2DD00	126,—
				3 цепи	A	3RS17 02-1DE00	137,—	A	3RS17 02-2DE00	149,—
4 ... 20 мА	0 ... 10 В	6,2	AC/DC 24	2 цепи	A	3RS17 03-1AD00	123,—	A	3RS17 03-2AD00	126,—
				3 цепи	A	3RS17 03-1AE00	137,—	A	3RS17 03-2AE00	140,—
0 ... 20 мА	0 ... 20 мА	6,2	AC/DC 24	2 цепи	A	3RS17 03-1CD00	123,—	C	3RS17 03-2CD00	126,—
				3 цепи	A	3RS17 03-1CE00	137,—	C	3RS17 03-2CE00	140,—
4 ... 20 мА	4 ... 20 мА	6,2	AC/DC 24	2 цепи	A	3RS17 03-1DD00	123,—	A	3RS17 03-2DD00	126,—
				3 цепи	A	3RS17 03-1DE00	137,—	A	3RS17 03-2DE00	149,—
Многодиапазонный переключаемый преобразователь, активный										
0 ... 10 В,	0 ... 10 В,	6,2	AC/DC 24	2 цепи	A	3RS17 05-1FD00	161,—	A	3RS17 05-2FD00	163,—
0 ... 20 мА,	0 ... 20 мА,			3 цепи	A	3RS17 05-1FE00	179,—	A	3RS17 05-2FE00	182,—
4 ... 20 мА,	4 ... 20 мА,	17,5	AC/DC 24 ... 240	3 цепи	A	3RS17 05-1FW00	233,—	A	3RS17 05-2FW00	236,—
переключаемый	переключаемый									
0 ... 10 В,	0 ... 50 Гц,	6,2	AC/DC 24	2 цепи	A	3RS17 05-1KD00	176,—	C	3RS17 05-2KD00	178,—
0 ... 20 мА,	0 ... 100 Гц,	17,5	AC/DC 24 ... 240	2 цепи	A	3RS17 05-1KW00	250,—	A	3RS17 05-2KW00	253,—
4 ... 20 мА,	0 ... 1 кГц,			3 цепи	A					
переключаемый	0 ... 10 кГц,									
Универсальный переключаемый преобразователь, активный, с 16 входными и 3 выходными диапазонами										
0 ... 60 мВ,	0 ... 10 В,	17,5	AC/DC 24	2 цепи	A	3RS17 06-1FD00	211,—	A	3RS17 06-2FD00	215,—
0 ... 100 мВ,	0 ... 20 мА,			3 цепи	A	3RS17 06-1FE00	243,—	A	3RS17 06-2FE00	246,—
0 ... 300 мВ,	4 ... 20 мА,			3 цепи	A	3RS17 06-1FW00	286,—	A	3RS17 06-2FW00	291,—
0 ... 500 мВ,	переключаемый									
0 ... 1 В,										
0 ... 2 В,										
0 ... 5 В,										
0 ... 10 В,										
0 ... 20 В,										
2 ... 10 В,										
0 ... 5 мА,										
0 ... 10 мА,										
0 ... 20 мА,										
4 ... 20 мА,										
+/-5 мА,										
+/-20 мА,										
переключаемый										
Многодиапазонный переключаемый преобразователь, активный, с режимами "Ручной/автоматический" и отдельным потенциометром в качестве ручного задатчика аналоговых сигналов										
0 ... 10 В,	0 ... 10 В,	17,5	AC/DC 24	2 цепи	A	3RS17 25-1FD00	186,—	A	3RS17 25-2FD00	191,—
0 ... 20 мА,	0 ... 20 мА,			3 цепи	A	3RS17 25-1FE00	299,—	A	3RS17 25-2FE00	303,—
4 ... 20 мА,	4 ... 20 мА,									
переключаемый	переключаемый									

* Заказывается указанное и кратное данному количеству.
Листовые цены на 2010/2011 ф.г. Иллюстрации приблизительные.

Согласующие преобразователи

Согласующие преобразователи SIRIUS 3RS17

Вход	Выход	Мон- тажная ширина	Количество каналов	Гальвани- ческая развязка	КП	Винтовые клеммы		КП	Пружинные клеммы	
									Номер заказа	Цена в евро за ЕП
мм										
Индивидуальный согласующий преобразователь, пассивный										
0/4 ... 20 mA	0/4 ... 20 mA	6,2	1	2 цепи	A	3RS17 20-1ET00	123,—	A	3RS17 20-2ET00	126,—
		12,5	1	2 цепи	A	3RS17 21-1ET00	123,—	A	3RS17 21-2ET00	126,—
			2	2 цепи	A	3RS17 22-1ET00	176,—	A	3RS17 22-2ET00	178,—

Принадлежности

Использование	Исполнение	КП	Номер заказа	Цена в евро за ЕП	ЕП (шт., компл., м)	Упак.*	Цен. гр.	
Инструменты для размыкания пружинных клемм								
 для клемм вспомогательной цепи 3RA29 08-1A	Отвертка для всех аппаратов SIRIUS с пружинными клеммами 3,0 мм x 0,5 мм; длиной около 200 мм; титаново-серая/черная, с частичной изоляцией	A	Для пружинных клемм	3RA29 08-1A	10,50	1	1 шт.	101
Соединительная гребенка, синяя								
 3TX7 014-7AA00	для 3RS17...-E00 для перемыкания одинаковых потенциалов, А 16 разъемов, нагрузка для питания макс. 6 A	A	3TX7 014-7AA00	5,—	1	5 шт.	101	
Разделительная пластинка потенциалов								
 3TX7 014-7CE00	для 3RS17...-E00 --	A	3TX7 014-7CE00	2,40	1	10 шт.	101	

* Заказывается указанное и кратное данному количество.

Листовые цены на 2010/2011 ф.г. Иллюстрации приблизительные.

Siemens IC 10 - 2011

8/141