

Техническая брошюра - System pro M compact

Модульные понижающие трансформаторы напряжения TM, TS, TS-C

Общая информация

Модульные трансформаторы

Новые версии **TM** и **TS** расширяют ассортимент модульных трансформаторов серии System pro M compact®. Конструкция изделий соответствует требованиям SELV (безопасное сверхнизкое напряжение), согласно международным стандартам.

Питание цепей SELV в жилищном секторе, сфере услуг и на промышленных объектах осуществляется с помощью трансформаторов, которые гарантируют разделение цепей и обеспечивают защиту конечного пользователя от случайного прикосновения. Устройства монтируются на DIN-рейку и могут быть установлены в распределительные щиты и использоваться для работы в продолжительном и непродолжительном режимах.

Серия модульных трансформаторов System pro M compact® включает следующие версии:

- звонковые трансформаторы **TM** с вторичным напряжением 12–24 В и номинальной мощностью 10–15–30–40 ВА;
- звонковые трансформаторы **TS** с вторичным напряжением 8–12–24 В и номинальной мощностью 8–16–24 ВА;
- трансформаторы безопасности для общего применения **TS-C** с вторичным напряжением 12–24 В и мощностью 10, 16, 25, 40, 63 и 100 ВА;
- энергосберегающие звонковые трансформаторы **TM-ES** и **TS-ES**, обеспечивающих экономию энергии до 50 %.

Преимущества эффективной продукции сохраняются годами.

Трансформаторы **TM** используются для питания нагрузок в непродолжительном режиме с безопасным сверхнизким напряжением (SELV). Среди стандартных применений – обеспечение безопасного напряжения SELV для дверных звонков и зуммеров для ванных комнат в жилищном сегменте.

Трансформаторы **TS** отличаются тем, что сохраняют свою температуру ниже заданного предела даже при возникновении короткого замыкания. Они оснащены устройством тепловой защиты, которое размыкает вторичную цепь при повышении температуры до определенной уставки и автоматически восстанавливает питание, когда трансформатор достаточно остынет или будет устранена перегрузка.

Трансформаторы безопасности **TS-C** представляют собой трансформаторы, используемые для питания цепей SELV или PELV (защитное сверхнизкое напряжение). В отличие от звонковых трансформаторов, трансформаторы TS-C могут использоваться для продолжительного питания нагрузок с низким напряжением и отличаются уменьшенным падением напряжения. Даже после короткого замыкания они сохраняют свою температуру ниже заданного предела, а также оснащаются устройством тепловой защиты, которое автоматически восстанавливает питание, когда трансформатор достаточно остынет или будет устранена перегрузка.

Благодаря новым энергосберегающим трансформаторам **TM-ES** и **TS-ES** потери мощности уменьшаются на 50 %, что помогает экономить электроэнергию в жилых и коммерческих объектах.



TM



TS



TS-C



TS-ES

Особенности новой продукции

Модульные трансформаторы

Надежность

Сертификаты, подтверждающие высокое качество и гарантирующие соответствие нормам безопасности.

Компактность

Небольшие размеры позволяют экономить место в распределительном щите. Модульный трансформатор TS-C на мощность 100 ВА для продолжительного режима работы теперь доступен в габаритном размере 6 DIN-модулей.

Держатель этикеток

Удобная идентификация устройств в распределительном щите благодаря новому держателю этикеток.

Инновация

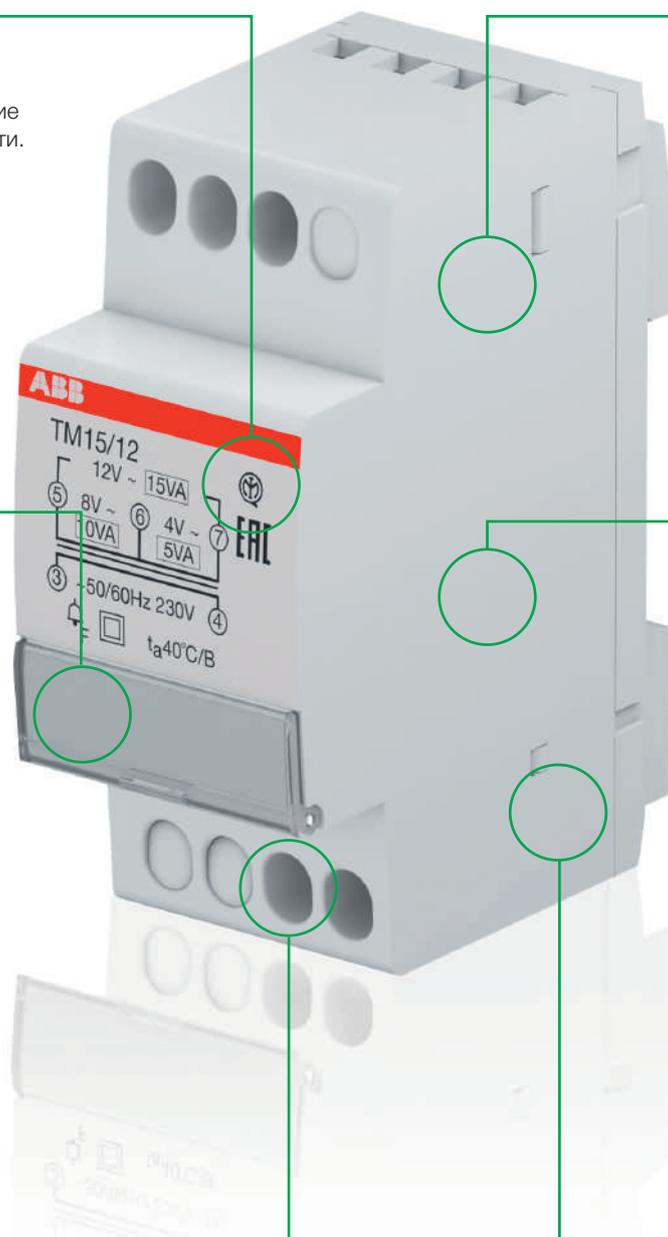
Благодаря звонковым трансформаторам TM-ES и TS-ES для бытового и коммерческого применения гарантируется экономия энергии до 50 %.

Безопасность

Быстрое и безошибочное подключение благодаря утопленным клеммным винтам. Благодаря надежной изоляции и разделению между первичными и вторичными цепями обеспечивается отказоустойчивая работа и безопасность.

Широкий ассортимент

Полный ассортимент понижающих звонковых трансформаторов с широким диапазоном номинальной мощности и напряжения. Новая номенклатура устройств TM и TS расширяет существующий ассортимент модульных трансформаторов до 100 ВА и добавляет новые энергосберегающие версии звонковых трансформаторов.



Применение

Модульные трансформаторы

Звонковые трансформаторы

Звонковые трансформаторы (ТМ и ТS) подходят для нагрузок, требующих питания в непродолжительном режиме при безопасном сверхнизком напряжении (12–24 В) и используются в основном в жилищном сегменте вместе со звонками и зуммерами для оповещения в общественных зданиях и на объектах сферы услуг. Ассортимент звонков и зуммеров АББ включает модульные версии для работы в непродолжительном режиме (SM1, RM1) и модульные трансформаторы, которые представляют уникальное решение, сочетающее функции и сигнализации, и трансформатора (TSM, TSR).

Звонковые трансформаторы обеспечивают высокую безопасность благодаря надежной изоляции и разделению первичных и вторичных цепей. Кроме того, трансформаторы ТS имеют устройство тепловой защиты, встроенное во вторичную цепь, что обеспечивает устойчивость устройства к токам короткого замыкания (неконструктивная защита от токов короткого замыкания).



Электро-механический модульный звонок SM



Зуммер RM



Модульный электронный зуммер TSM (двухтоновый)



Трансформатор + зуммер + звонок TSR

Отлично подходит для небольших квартир, студенческих общежитий и т. д.



Применение Модульные трансформаторы

Трансформаторы безопасности

Трансформаторы для продолжительной работы (TS-C) используются в основном на объектах сферы услуг и в промышленности, где требуется продолжительная подача питания, то есть могут использоваться вместе с небольшими контакторами, ПЛК, электронными платами или цепями SELV.

Ассортимент модульных трансформаторов безопасности стал еще больше, благодаря выходу новых версий на мощность 10 и 16 ВА для бытового и промышленного применения, а также появлению новой модульной версии на 100 ВА, которая отличается очень компактными размерами и специально разработана для использования в сегменте автоматизации.



Контактор



Комбинированный
пускатель
электродвигателя



Реле



Модульный контактор



Технические данные

Модульные трансформаторы



TM 15/12

TM		
Номинальное напряжение первичной обмотки [Un]	[В]	230 В пер. тока
Номинальное напряжение вторичной обмотки [Un]	[В]	4, 8, 12, 24
Диапазон напряжения вторичной обмотки (под нагрузкой)	[%]	±15 % (согласно стандартам)
Номинальная частота	[Гц]	50/60
Номинальная мощность (работа в непродолжительном режиме)	[ВА]	10, 15, 30, 40
Потери мощности (без нагрузки)	[Вт]	< 2,5 (TM4, TM8), < 3 (TM30, TM40), < 1,25 (TM15 ES)
DIN-модули	[кол-во]	2 (TM10, TM15), 3 (TM30, TM40)
Сечение проводников	[мм ² -AWG]	2,5-14
Момент затяжки	[Н·м]	0,5
Степень защиты		IP 20
Стандарты		IEC/EN 61558-2-8
Сертификаты		



TS24/8-12-24

TS		
Номинальное напряжение первичной обмотки [Un]	[В]	230 В пер. тока
Номинальное напряжение вторичной обмотки [Un]	[В]	4, 6, 8, 12, 24
Диапазон напряжения вторичной обмотки (под нагрузкой)	[%]	±15 % (согласно стандартам)
Номинальная частота	[Гц]	50/60
Номинальная мощность (работа в непродолжительном режиме)	[ВА]	8, 16, 24
Потери мощности (без нагрузки)	[Вт]	< 2,5 (TS8, TS16), < 3 (TS24), < 0,8 (TS8/8 ES), < 1,2 (TS16/8-12 ES)
DIN-модули	[кол-во]	2 (TS8, TS16), 3 (TS24)
Сечение проводников	[мм ² -AWG]	2,5-14
Момент затяжки	[Н·м]	0,5
Степень защиты		IP 20
Стандарты		IEC/EN 61558-2-8
Сертификаты		

Технические данные

Модульные трансформаторы



TS100/12-24 C

TS-C		TS 10 C	TS 16 C	TS 25 C	TS 40 C	TS 63 C	TS 100 C
Номинальное напряжение первичной обмотки [Un]	[В]	230 В пер. тока	230 В пер. тока	230 В пер. тока	230 В пер. тока	230 В пер. тока	230 В пер. тока
Номинальное напряжение вторичной обмотки [Un]	[В]	12–24 В пер. тока	12–24 В пер. тока	12–24 В пер. тока	12–24 В пер. тока	12–24 В пер. тока	12–24 В пер. тока
Диапазон напряжения вторичной обмотки (под полной нагрузкой)	[%]	< ±5 % (согласно стандартам)					
Диапазон напряжения вторичной обмотки (без нагрузки)	[%]	<100 % от номинального напряжения на вторичной обмотке (согласно стандартам)					
Номинальная частота	[Гц]	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Номинальная мощность (продолжительный режим работы)	[ВА]	10	16	25	40	63	100
Максимальный выходной ток (при 24 В)	[А]	0,42	0,67	1,04	1,67	2,63	4,17
Потери мощности (без нагрузки)	[Вт]	< 2,5	< 3	< 4	< 4,5	< 4,5	< 1
Потери мощности (под полной нагрузкой)	[Вт]	< 5	< 5	< 5	< 10	< 15	< 20
DIN-модули	[кол-во]	2	3	4	4	5	6
Сечение проводов	[мм ² -AWG]	2,5					
Момент затяжки	[Н·м]	0,5					
Степень защиты		IP 20					
Стандарты		IEC/EN 61558-2-6					
Сертификаты							
Класс нагревостойкости изоляции		B (соответствует макс. температуре 120 °C)					

Таблицы по выбору продукции

Модульные трансформаторы

		Звонковые трансформаторы		Трансформаторы безопасности
				
Серия		TM	TS	TS-C
Стандарт		IEC EN 61558-2-8	IEC EN 61558-2-8	IEC EN 61558-2-6
Классификация		Отказобезопасный	Неконструктивная защита от короткого замыкания	Неконструктивная защита от короткого замыкания
Тепловая защита встроена во вторичную обмотку			■	■
Номинальная мощность		10, 15, 30, 40 ВА	8, 16, 24 ВА	10, 16, 25, 40, 63, 100 ВА
Режим работы		Работа в непродолжительном режиме	Работа в непродолжительном режиме	Продолжительный режим
Номинальное напряжение первичной обмотки		230 В перем. тока	230 В перем. тока	230 В перем. тока
Хар-ки цепи вторичной обмотки	Двойная изоляция между первичной и вторичной обмоткой	■	■	■
	Полная мощность на всех выводах			■
	SELV вторичной обмотки (выходное напряжение без нагрузки < 50 В перем. тока)	■	■	■
Размеры		2 модуля [10 ВА, 15 ВА]	2 модуля [8 ВА, 16 ВА]	2 модуля [10 ВА]
		3 модуля [30 ВА, 40 ВА]	3 модуля [24 ВА]	3 модуля [16 ВА]
				4 модуля [25 ВА, 40 ВА]
				5 модуля [63 ВА]
				6 модуля [100 ВА]

Применение	Режим работы	Тип	Серия	Напряжение вторичной обмотки	Номинальная мощность (ВА)
Жилищные объекты	Работа в непродолжительном режиме	Отказобезопасный	TM	4–8–12 В, 12–24 В	10, 15, 30, 40
		Неконструктивная защита от короткого замыкания	TS	8 В, 12 В, 24 В, 4–6–8 В, 4–8–12 В, 8–12 В, 8-12-24 В	8, 16, 24
Коммерческие здания и промышленность	Продолжительный режим	Неконструктивная защита от короткого замыкания	TS-C	12–24 В	10, 16, 25, 40, 63, 100

Информация для заказа

Модульные трансформаторы



TM

TM						
Макс. номинальная мощность (непродолж.), ВА	Диапазон напряжения вторичной обмотки, В пер. тока	Bbn 8012542 EAN	Информация для заказа		Масса 1 шт., кг	Кол-во ед. в упак., шт.
			Тип	Код для заказа		
10	4-8-12	287155	TM10/12	2CSM228715R0802	0,30	6
10	12-24	287254	TM10/24	2CSM228725R0802	0,30	6
15	4-8-12	287353	TM15/12	2CSM228735R0802	0,30	6
15	12-24	287452	TM15/24	2CSM228745R0802	0,30	6
15	4-8-12	285854	TM15/12 ES	2CSM228585R0802	0,30	1
30	4-8-12	287551	TM30/12	2CSM228755R0802	0,45	4
30	12-24	287650	TM30/24	2CSM228765R0802	0,45	4
40	4-8-12	287759	TM40/12	2CSM228775R0802	0,45	4
40	12-24	287858	TM40/24	2CSM228785R0802	0,45	4



TS

TS							
Макс. номинальная мощность (непродолж.), ВА	Диапазон напряжения вторичной обмотки, В пер. тока	Переключатель 0-1	Bbn 8012542 EAN	Информация для заказа		Масса 1 шт., кг	Кол-во ед. в упак., шт.
				Тип	Код для заказа		
8	8		285953	TS8/8 ES	2CSM228595R0812	0,35	1
8	8		286653	TS8/8	2CSM228665R0812	0,35	6
8	12		286851	TS8/12	2CSM228685R0812	0,35	6
8	24		286752	TS8/24	2CSM228675R0812	0,35	6
8	8	■	368304	TS8/8 SW	2CSM081302R0811	0,35	6
8	12	■	368403	TS8/12 SW	2CSM081402R0811	0,35	6
8	4-6-8	■	368601	TS8/4-6-8 SW	2CSM081012R0811	0,35	6
8	4-8-12	■	368700	TS8/4-8-12 SW	2CSM081022R0811	0,35	6
16	8-12		286059	TS16/8-12 ES	2CSM228605R0812	0,35	1
16	8		286455	TS16/8	2CSM228645R0812	0,35	6
16	12		286356	TS16/12	2CSM228635R0812	0,35	6
16	24		286158	TS16/24	2CSM228615R0812	0,35	6
16	4-6-8		286554	TS16/4-6-8	2CSM228655R0812	0,35	6
16	4-8-12		286257	TS16/4-8-12	2CSM228625R0812	0,35	6
24	4-8-12		287056	TS24/4-8-12	2CSM228705R0812	0,45	4
24	8-12-24		286950	TS24/8-12-24	2CSM228695R0812	0,45	4



TS-C

TS-C						
Макс. номинальная мощность (продолж.), ВА	Диапазон напряжения вторичной обмотки, В пер. тока	Bbn 8012542 EAN	Информация для заказа		Масса 1 шт., кг	Кол-во ед. в упак., шт.
			Тип	Код для заказа		
10	12-24	285557	TS 10/12-24 C	2CSM228555R0812	0,35	1
16	12-24	285656	TS 16/12-24 C	2CSM228565R0812	0,45	1
25	12-24	928508	TS 25/12-24 C	2CSM251043R0811	0,92	1
40	12-24	928607	TS 40/12-24 C	2CSM401043R0811	1,1	1
63	12-24	928706	TS 63/12-24 C	2CSM631043R0811	1,15	1
100	12-24	285755	TS 100/12-24 C	2CSM228575R0812	1,45	1

Что означает «Отказобезопасный трансформатор» и «трансформатор с неконструктивной защитой от токов короткого замыкания»?



Отказобезопасный трансформатор полностью отключается при перегрузке или коротком замыкании и поэтому не представляет опасности для пользователя или окружающих. Может быть оснащен внешними защитными устройствами, которые повторно включают его после устранения неисправности.



Трансформатор с неконструктивной защитой от токов короткого замыкания оснащен защитным устройством с положительным температурным коэффициентом, которое уменьшает ток во входной цепи при перегрузке трансформатора или в случае короткого замыкания и восстанавливает работу после устранения неисправности.

Как долго звонковый трансформатор может подавать питание?

Используемый стандарт EN 61558-2-8 не указывает конкретное время, но содержит следующую формулировку: «Трансформаторы для звонков и звуковых сигналов, как правило, предназначены для питания бытового оборудования звуковой сигнализации и других аналогичных устройств, в которых нагрузка подключается на короткие периоды времени».

Более того, в отношении температурных испытаний стандарт гласит: «Значения температуры определяются при циклическом испытании, которое состоит из 20 циклов, и каждый цикл включает работу в течение 1 минуты при моделированной полной нагрузке и работу в течение 5 минут с нагрузкой 20 % от указанной моделированной полной нагрузки».

Поэтому использование звонкового трансформатора в продолжительном режиме работы приводит к росту температуры трансформатора, что может стать причиной прекращения подачи им питания, если только цикл работа/пауза не позволяет трансформатору остывать в достаточной степени.

Можно ли снизить мощность звонкового трансформатора, чтобы использовать его в продолжительном режиме работы?

Использование трансформатора для подачи сниженной по сравнению с номинальной нагрузки уменьшает потери мощности, обуславливающие разогрев звонкового трансформатора при продолжительной работе.

Однако меньшая по сравнению с номинальной нагрузка дестабилизирует выходное напряжение, для которого стандартом предусмотрен допуск 15 % при полной нагрузке и 100 % без нагрузки!

Поскольку указанное отношение имеет нелинейный характер, трансформатор, работающий в условиях близких к отсутствию нагрузки, может выдавать выходное напряжение, которое будет на 15–100 % выше номинального напряжения вторичной обмотки, что представляет опасность для устройств, чувствительных к отклонению напряжения.

Контакты

Российская Федерация

117335, Москва,
Нахимовский пр., 58
Тел.: +7 (495) 777 2220
Факс: +7 (495) 777 2221

194044, Санкт-Петербург,
ул. Гельсингфорсская, 2А
Тел.: +7 (812) 332 9900
Факс: +7 (812) 332 9901

400005, Волгоград,
пр. Ленина, 86, оф. 315
Тел.: +7 (8442) 243 700
Факс: +7 (8442) 243 700

394006, Воронеж,
ул. Свободы, 73, оф. 303
Тел.: +7 (473) 250 5345
Факс: +7 (473) 250 5345

620075, Екатеринбург,
ул. Энгельса, 36, оф. 1201
Тел.: +7 (343) 351 1135
Факс: +7 (343) 351 1145

664033, Иркутск,
ул. Лермонтова, 257, оф. 315
Тел.: +7 (3952) 56 2200
Факс: +7 (3952) 56 2202

420061, Казань,
ул. Н. Ершова, 1а, оф. 770, 772
Тел.: +7 (843) 570 66 73
Факс: +7 (843) 570 66 74

350049, Краснодар,
ул. Красных Партизан, 218
Тел.: +7 (861) 221 1673
Факс: +7 (861) 221 1610

660135, Красноярск,
ул. Взлетная, 5, стр. 1, оф. 512
Тел.: +7 (391) 249 6399
Факс: +7 (391) 249 6399

603155, Нижний Новгород,
ул. Максима Горького, 262, оф. 24
Тел.: +7 (831) 275 8222
Факс: +7 (831) 275 8223

630073, Новосибирск,
пр. Карла Маркса, 47/2, оф. 503
Тел.: +7 (383) 227 82 00
Факс: +7 (383) 227 82 00

614077, Пермь,
ул. Аркадия Гайдара, 8 Б, оф. 401
Тел.: +7 (342) 211 1191
Факс: +7 (342) 211 1192

344065, Ростов-на-Дону,
ул. 50-летия Ростсельмаша, 1/52
Тел.: +7 (863) 268 9009
Факс: +7 (863) 268 9009

443013, Самара,
Московское шоссе, 4 А, стр. 2
Тел.: +7 (846) 269 6010
Факс: +7 (846) 269 6010

450071, Уфа,
ул. Рязанская, 10, оф. 401
Тел.: +7 (347) 232 3484
Факс: +7 (347) 232 3484

680030, Хабаровск,
ул. Постышева, 22А, оф. 307
Тел.: +7 (4212) 400 899
Факс: +7 (4212) 400 899

Республика Беларусь

220007, Минск,
ул. Толстого, 10, оф. 297
Тел.: +375 17 227 2192 (93, 94)
Факс: +375 17 227 2190

Республика Казахстан

050004, Алматы,
пр. Абылай хана, 58
Тел.: +7 727 258 3838
Факс: +7 727 258 3839

Мы сохраняем за собой право изменить содержимое данного документа без предварительного уведомления в соответствии с процессом технического совершенствования нашей продукции.

© ABB 2017 . Все права защищены.