

TeSys H

Ультракомпактные пускатели двигателей шириной 22,5 мм



Пускатели двигателей в сборе
Полностью интегрированный



Ультракомпактные пускатели TeSys H

Ультракомпактные пускатели TeSys H

Стр.

Презентация

2

Справочная информация

6

Технические данные для разработчиков

9

Описание

10

Характеристики

12

Размеры и схемы

16

Самый компактный пускатель 3 кВт/400 В в мире



Экономия занимаемого пространства до 75 %

- Ультеракомпактный пускатель шириной 22,5 мм
- Реверсивный пускатель такой же ширины
- Максимальная экономия занимаемого пространства для архитектуры из группы пускателей

Большой срок службы

- Пригоден для вариантов использования с высокими предъявляемыми требованиями
- 30 000 000 электрических циклов AC53a

> Нанесенный код QR указывает справочный листок технических данных

Простая конструкция

- Защита двигателей с установками в широком диапазоне
- Автоматический, ручной или дистанционный сброс после отключения при перегреве
- Широкий диапазон управляющего напряжения

Простая интеграция

- Возможность установки на DIN-рейке
- Клеммы для управляющих сигналов на верхней стороне
- Клеммы для подачи питания на нижней стороне

Стандартная версия

- Два номинальных значения:
 - 2,4 А, 400 В ~, 53а
 - 6,5 А, 400 В ~, 53а
- Два управляющих напряжения
 - 24 В =
 - 110/230 В ~
- Два типа клемм:
 - Клеммы с винтовыми зажимами
 - Клеммы с пружинными зажимами
- Поддерживается выполнение трех функций:
 - Вращение в прямом направлении
 - Вращение в обратном направлении
 - Защита от перегрузки



Защищенная версия

- Встроенное защитное устройство:
 - SIL3 в соответствии с требованиями стандарта IEC61 508-1
 - Входная схема в соответствии с требованиями стандарта IS01 3849-1
- ATEX:
 - Соответствующие устройства для защиты двигателя



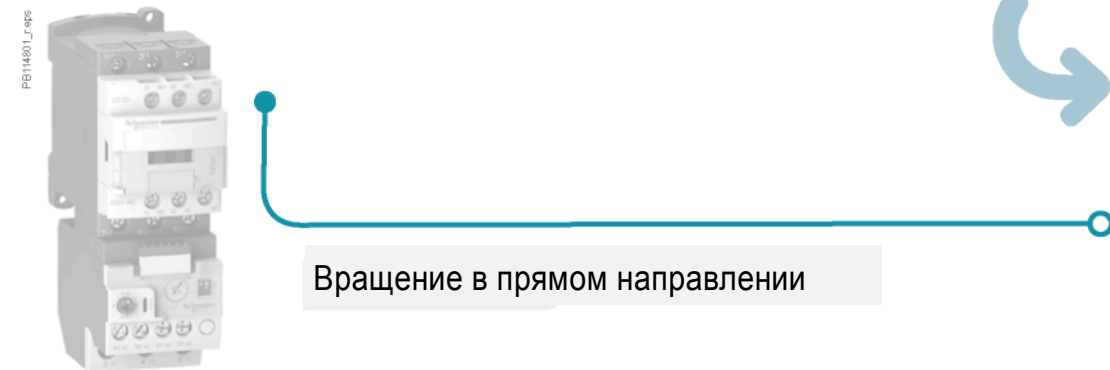
TeSys H – это компактное решение, предназначенное для применения в пищевой и алкогольной промышленности, в логистических процедурах и при производстве товаров длительного использования.



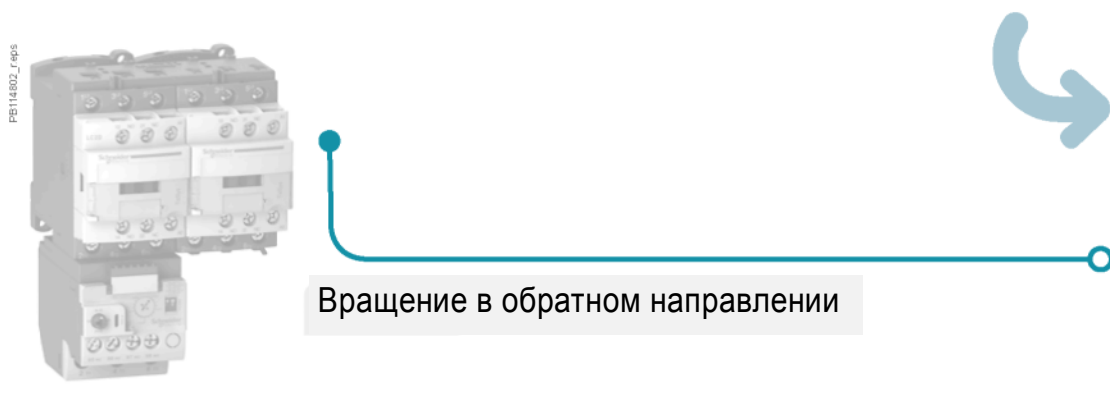
Обычное решение



Стандартное решение TeSys H



Вращение в прямом направлении



Вращение в обратном направлении

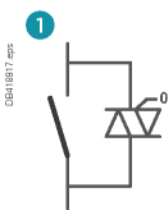
➤ Как работает гибридная технология?

Гибридная технология:

Каждый контакт подключается к силовому полупроводнику для переключения

➤ Больше число переключений, увеличенная - долговечность.

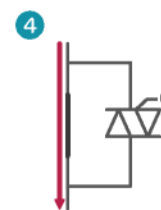
➤ Замыкание



Пуск: прохождение тока через полупроводник.

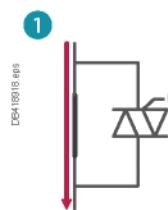


Замыкание контакта при напряжении ниже нулевого. Нет электрической дуги: контакт сохраняется.



Ток через полупроводник не проходит.

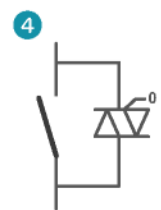
➤ Размыкание



Перед размыканием контакта срабатывает полупроводник.



Размыкание контакта: - нет электрической дуги: контакт сохраняется.



Отключение: полупроводник становится непроводящим.

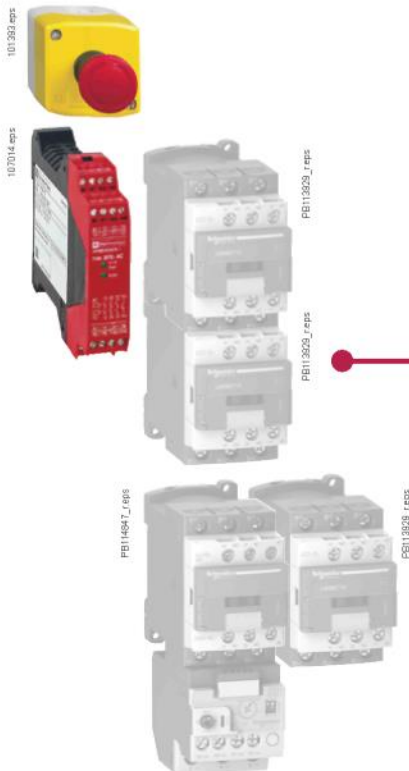
Обычное решение



Защищенное решение TeSys H



Вращение в прямом направлении



Вращение в обратном направлении

Защищенные решения TeSys H

- Соответствие самым строгим стандартам обеспечения безопасности
- Упрощенная архитектура обеспечения электробезопасности
- Панель с большим быстродействием

Пускатели для асинхронных двигателей – категория использования AC53a:



LZ1H2X4BD

Стандартные пускатели TeSys H									
Пускатели	Трёхфазный двигатель: максимальная мощность (кВт) для различных напряжений						Диапазон тока А	Коммерческое обозначение ⁽¹⁾	
	220 В	230 В	380 В	400 В	415 В	440 В			500 В
Вращение в прямом направлении									
Винтовые зажимы	0,37	0,37	0,75	0,75	0,75	0,75	1,1	0,18 ... 2,4	LZ1H2X4●●
	1,5	1,5	2,2	3	3	3	3	1,5 ... 6,5	LZ1H6X5●●
Клеммы с пружинными зажимами	0,37	0,37	0,75	0,75	0,75	0,75	1,1	0,18 ... 2,4	LZ1H2X43●●
	1,5	1,5	2,2	3	3	3	3	1,5 ... 6,5	LZ1H6X53●●
Вращение в обратном направлении									
Клеммы с винтовыми зажимами	0,37	0,37	0,75	0,75	0,75	0,75	1,1	0,18 ... 2,4	LZ2H2X4●●
	1,5	1,5	2,2	3	3	3	3	1,5 ... 6,5	LZ2H6X5●●
Клеммы с пружинными зажимами	0,37	0,37	0,75	0,75	0,75	0,75	1,1	0,18 ... 2,4	LZ2H2X43●●
	1,5	1,5	2,2	3	3	3	3	1,5 ... 6,5	LZ2H6X53●●

(1) Замените ●● в указателе соответствующим кодом: BD (24 В =) или FU (110 ... 230 В ~).



LZ7H2X4BD

Защищенные пускатели TeSys H									
Пускатели	Трёхфазный двигатель: максимальная мощность (кВт) для различных напряжений						Диапазон тока А	Коммерческое обозначение ⁽¹⁾	
	220 В	230 В	380 В	400 В	415 В	440 В			500 В
Вращение в прямом направлении									
Клеммы с винтовыми зажимами	0,37	0,37	0,75	0,75	0,75	0,75	1,1	0,18 ... 2,4	LZ7H2X4●●
	1,5	1,5	2,2	3	3	3	3	1,5 ... 6,5	LZ7H6X5●●
Клеммы с пружинными зажимами	0,37	0,37	0,75	0,75	0,75	0,75	1,1	0,18 ... 2,4	LZ7H2X43●●
	1,5	1,5	2,2	3	3	3	3	1,5 ... 6,5	LZ7H6X53●●
Вращение в обратном направлении									
Клеммы с винтовыми зажимами	0,37	0,37	0,75	0,75	0,75	0,75	1,1	0,18 ... 2,4	LZ8H2X4●●
	1,5	1,5	2,2	3	3	3	3	1,5 ... 6,5	LZ8H6X5●●
Клеммы с пружинными зажимами	0,37	0,37	0,75	0,75	0,75	0,75	1,1	0,18 ... 2,4	LZ8H2X43●●
	1,5	1,5	2,2	3	3	3	3	1,5 ... 6,5	LZ8H6X53●●

(1) Замените ●● в указателе соответствующим кодом: BD (24 В =) или FU (110 ... 230 В ~).

Пускатели для резистивных нагрузок – категория использования AC51:

Пускатели	Ток резистивной нагрузки А	Вариант применения	Коммерческое обозначение ⁽¹⁾
	Клеммы с винтовыми зажимами		
9		Защищенная версия	LZ7H2X4●●
Клеммы с пружинными зажимами	2,4	Стандартная версия	LZ1H6X5●●
	9	Защищенная версия	LZ7H6X5●●
Клеммы с винтовыми зажимами	2,4	Стандартная версия	LZ1H2X43●●
	9	Защищенная версия	LZ7H2X43●●
Клеммы с пружинными зажимами	2,4	Стандартная версия	LZ1H6X53●●
	9	Защищенная версия	LZ7H6X53●●

(1) Замените ●● в указателе соответствующим кодом: BD (24 В =) или FU (110 ... 230 В ~).

Пускатели для асинхронных двигателей – категория использования AC53a:

FB113711_r_008



LZ1H2X4BD

Стандартные пускатели TeSys H

Пускатели	Трёхфазный двигатель в НР			Диапазон тока А	Коммерческое обозначение ⁽¹⁾
	208 В	220 В ... 240 В	440 В ... 480 В		
Вращение в прямом направлении					
Клеммы с винтовыми зажимами	1/2	1/2	1	0,18 ... 2,4	LZ1H2X4●●
	1	1,5	3	1,5 ... 6,5	LZ1H6X5●●
Клеммы с пружинными зажимами	1/2	1/2	1	0,18 ... 2,4	LZ1H2X43●●
	1	1,5	3	1,5 ... 6,5	LZ1H6X53●●
Вращение в обратном направлении					
Клеммы с винтовыми зажимами	1/2	1/2	1	0,18 ... 2,4	LZ2H2X4●●
	1	1,5	3	1,5 ... 6,5	LZ2H6X5●●
Клеммы с пружинными зажимами	1/2	1/2	1	0,18 ... 2,4	LZ2H2X43●●
	1	1,5	3	1,5 ... 6,5	LZ2H6X53●●

(1) Замените ●● в указателе соответствующим кодом: BD (24 В =) или FU (110 ... 230 В ~).

FB114716_r_005



LZ8H2X4BD

Защищенные пускатели TeSys H

Пускатели	Трёхфазный двигатель в НР			Диапазон тока А	Коммерческое обозначение ⁽¹⁾
	208 В	220 В ... 240 В	440 В ... 480 В		
Вращение в прямом направлении					
Клеммы с винтовыми зажимами	1/2	1/2	1	0,18 ... 2,4	LZ7H2X4●●
	1	1,5	3	1,5 ... 6,5	LZ7H6X5●●
Клеммы с пружинными зажимами	1/2	1/2	1	0,18 ... 2,4	LZ7H2X43●●
	1	1,5	3	1,5 ... 6,5	LZ7H6X53●●
Вращение в обратном направлении					
Клеммы с винтовыми зажимами	1/2	1/2	1	0,18 ... 2,4	LZ8H2X4●●
	1	1,5	3	1,5 ... 6,5	LZ8H6X5●●
Клеммы с пружинными зажимами	1/2	1/2	1	0,18 ... 2,4	LZ8H2X43●●
	1	1,5	3	1,5 ... 6,5	LZ8H6X53●●

(1) Замените ●● в указателе соответствующим кодом: BD (24 В =) или FU (110 ... 230 В ~).

Пускатели для резистивных нагрузок – категория использования AC51:

Пускатели	Ток резистивной нагрузки	Вариант применения	Коммерческое обозначение ⁽¹⁾
	А		
Клеммы с винтовыми зажимами	2,4	Стандартная версия	LZ1H2X4●●
		Защищенная версия	LZ7H2X4●●
	9	Стандартная версия	LZ1H6X5●●
		Защищенная версия	LZ7H6X5●●
Клеммы с пружинными зажимами	2,4	Стандартная версия	LZ1H2X43●●
		Защищенная версия	LZ7H2X43●●
	9	Стандартная версия	LZ1H6X53●●
		Защищенная версия	LZ7H6X53●●

(1) Замените ●● в указателе соответствующим кодом: BD (24 В =) или FU (110 ... 230 В ~).

Ультеракомпактные пускатели

Выбор автоматических выключателей для группы пускателей



Электромагнитные выключатели двигателей:

- GV2L: поворотная ручка – Ue = 500 В
- GV2LE: рычажок – Ue = 415 В

Выбор автоматических выключателей

Координация типа 1 в соответствии с требованиями о стандартом IEC/EN 60947-4-2

Максимальный ток	Iq	Число пускателей TeSys H		Тип автоматического выключателя	
		2,4 А	6,5 А	С поворотной ручкой	С рычажком
A	кА				
0,4	50,0	1	1	GV2L03	GV2LE03
0,63	50,0	1	1	GV2L04	GV2LE04
1	50,0	1	1	GV2L05	GV2LE05
1,6	50,0	1	1	GV2L06	GV2LE06
2,5	35,0	1	1	GV2L07	GV2LE07
4	12,5	1	1	GV2L08	GV2LE08
6,3	8,0	2	1	GV2L10	GV2LE10
10	7,0	4	1	GV2L14	GV2LE14
14	5,0	5	2	GV2L16	GV2LE16
18	4,0	7	2	GV2L20	GV2LE20
25	4,0	10	3	GV2L22	GV2LE22
32	3,0	13	4	GV2L32	GV2LE32



GV2L + LZ2H2X4BD

Технические данные для разработчиков

Содержание

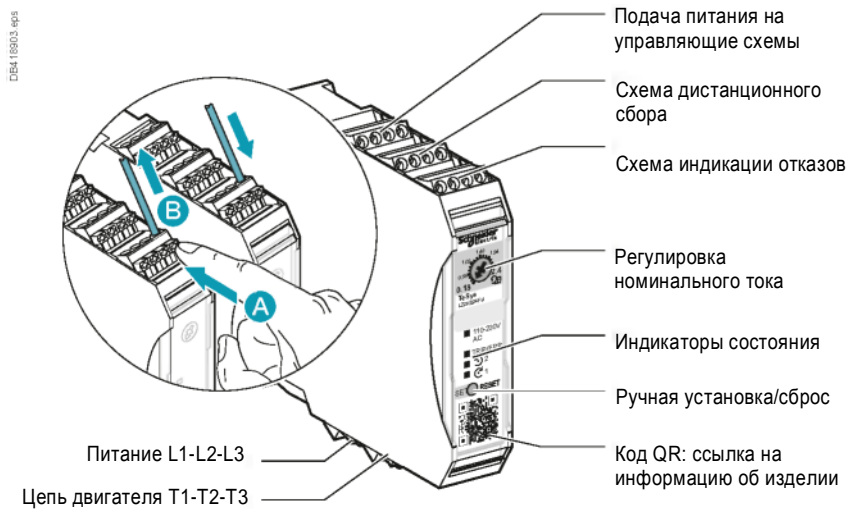
TeSys H – ультракомпактные пускатели двигателей

Описание	10–11
Характеристики	12–15
Размеры и схемы	16

Ультеракомпактные пускатели TeSys H

Идентификация клемм/индикаторы/ Средства установки и процедура

Процедура установки



ШАГ	ДЕЙСТВИЕ
1	Поднимите крышку на лицевой стороне пускателя двигателя TeSys H для получения доступа к кнопке SET/RESET.
2	Нажмите кнопку SET/RESET и ее удерживайте в нажатом положении не менее шести секунд. Через шесть секунд один раз мигнет индикатор питания 110 ... 230 В ~ или 24 В =.
3	После этого отпустите кнопку SET/RESET.
4	Выберите с помощью потенциометра номинальный ток, индикаторы должны указывать точный номинальный ток.
5	Нажмите кнопку SET/RESET для сохранения выбранного номинального тока. Загорается индикатор питания 110 ... 230 В ~ или 24 В =, другие индикаторы гаснут.
6	Опустите крышку на передней стороне пускателя двигателя.

Защитные функции

Схема защиты обеспечивает защиту трехфазных двигателей от потенциальных отказов

- Тепловая перегрузка: токи в обмотках двигателя превышают установленное значение
- Асимметрия фаз: токи в обмотках двигателя отличаются друг от друга больше, чем на 33 %
- Обрыв фазы: нет напряжения одной или нескольких фаз
- Остановка двигателя: ток двигателя превышает 45 А более двух секунд во время пуска или работы – Двигатель не подключен – Ток двигателя меньше минимального установленного значения более двух секунд либо по меньшей мере на двух фазах.

При всех подобных ситуациях пускатель двигателя TeSys H выключается, включается индикатор TRP/ERR и активируется контакт аварийной сигнализации.

Дополнительную информацию см. в документе "Инструкция по эксплуатации и руководство пользователя".

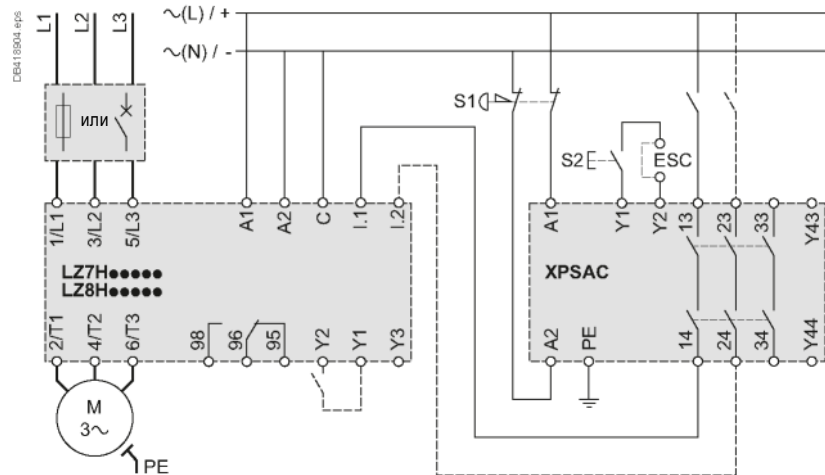
Ультеракомпактные пускатели TeSys H

Электрические диаграммы защитных схем

Предпочтительные данные

Срок службы электрической схемы: 30 000 000 электрических циклов AC53a

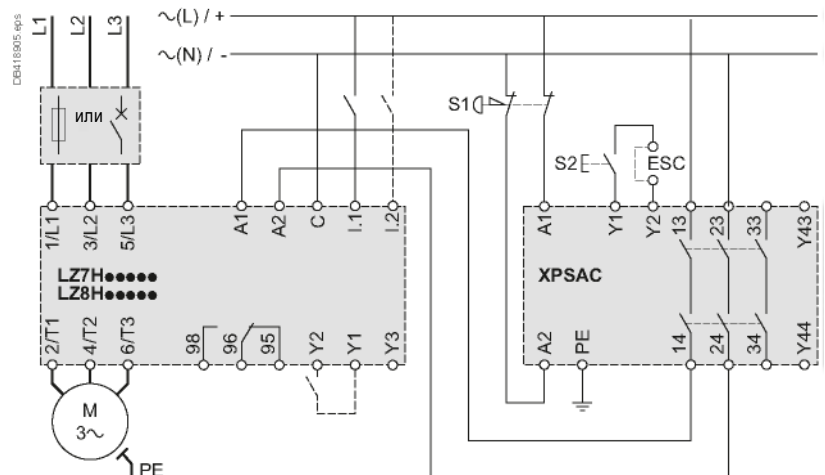
Применение защитной схемы для контроля аварийного останова с двумя входными каналами и двумя выходными каналами с защитным устройством Preventa XPSAF.



Возможные, но не рекомендуемые данные

Срок службы электрической схемы: 10000 электрических циклов AC53a

Применение защитной схемы для контроля аварийного останова с двумя входными каналами и двумя выходными каналами с защитным устройством Preventa XPSAF.



Условия окружающей среды

Номинальное напряжение изоляции (Ui)	В соответствии со стандартом IEC/EN 60947-1, категория перенапряжения III, степень загрязнения: 2	В	500
Номинальное выдерживаемое импульсное напряжение (Uimp)	В соответствии со стандартом IEC/EN 60947-4-2	кВ	6 (управляющее напряжение 24 В =); 4 (управляющее напряжение 110 ... 230 В ~)
Соответствие стандартам			IEC/EN 60947-4-2
Сертификаты на изделие			CE, CUL, ATEX (для отказоустойчивых изделий), CCC (в процессе подготовки)
Класс защиты	В соответствии со стандартом IEC/EN 60947-1		IP20
Категория окружающей среды	В соответствии со стандартом IEC/EN 60947-1		E
Профилактическая обработка	В соответствии со стандартом IEC/EN 60068-2-30		"TC"
Температура окружающего воздуха	Хранение	°C	-40 ... +80
вокруг устройства	Режим работы (см. кривые ухудшения параметров)	°C	-25 ... +70
Максимальная рабочая высота над уровнем моря	без ухудшения рабочих параметров	м	2000
	с ухудшением рабочих параметров	м	Нет
Рабочие позиции (см. кривые ухудшения параметров)	Вертикальная ось (горизонтальная DIN-рейка)		Да
Стойкость к ударным нагрузкам	Горизонтальная ось (вертикальная DIN-рейка)		Без авторизации
полусинусоидальная волна = 18 мс	В соответствии с требованиями стандарта IEC/EN 60068-2-27	единиц g	Включено 30 пускателей
Виброустойчивость	В соответствии с требованиями стандарта IEC/EN 60068-2-6	единиц g	Включено 5 пускателей
10 ... 150 Гц	В соответствии с требованиями стандарта IEC/EN 61000-4-2	единиц g	Включено 5 пускателей
Стойкость к электростатическому разряду	В соответствии с требованиями стандарта IEC/EN 61000-4-3	кВ	Воздушный разряд: 8 кВ
Устойчивость к излучаемым высокочастотным помехам	80 ... 1 ГГц	кВ	Контактный разряд: 6 кВ
	1,0 ... 6 ГГц	В/м	20
Устойчивость к быстрым переходным токам	В соответствии с требованиями стандарта IEC/EN 61000-4-4	В/м	10
Устойчивость к наведенным высокочастотным помехам	В соответствии с требованиями стандарта IEC/EN 61000-4-6	кВ	3
Излучаемое и наведенное излучение	В соответствии с требованиями стандарта CISPR 11 и EN 55011	В	10
Защита от импульсных перегрузок	В соответствии с требованиями стандарта IEC/EN 61000-4-5	кВ	Класс А:
		кВ	1 симм.
		кВ	2 несимм.

Характеристики схем управления

Номинальное напряжение	~ 50/60 Гц	В	110 ... 230
	---	В	24
Предельные значения напряжения	~ 50/60 Гц	В	85 ... 253
	---	В	19,2 ... 30
Падение напряжения		мс	3
Кратковременные прерывания		мс	3

Характеристики схем питания

			LZ•2X4••	LZ•6X5••
Рассеиваемая мощность для соответствующего рабочего тока (см. кривые ухудшения параметров)		Вт	0,88 ... 4,1	0,88 ... 7
Номинальный рабочий ток	AC51 в соответствии с требованиями стандарта IEC/EN 60947-4-3	А	0,18 ... 2,4	1,5 ... 9
	AC53a в соответствии с требованиями стандарта IEC/EN 60947-4-2	А	0,18 ... 2,4	1,5 ... 6,5
Срок службы электрических компонентов	AC51	рабочий режим	30 000 000 ⁽¹⁾	
		рабочий режим	10 000 ⁽²⁾	
	AC53A	рабочий режим	30 000 000 ⁽¹⁾	
		рабочий режим	10 000 ⁽²⁾	
Максимальная интенсивность эксплуатации	AC51	рабочий режим/час	7200	
	AC53A		См. приведенные ниже кривые	
Время до перезапуска после выключения при перегрузке	Ручной или автоматический режим	минут	2	
	Автоматический режим	минут	20	

Характеристики клемм питания и управления

	Тип клеммы		Винт М3	Ножевой контакт
Гибкий кабель без кабельного наконечника	1 проводник	мм²	0,25 ... 2,5	0,25 ... 2,5
	2 проводника	мм²	0,25 ... 0,75	
Гибкий кабель с кабельным наконечником	1 проводник	мм²	0,25 ... 2,5	0,25 ... 2,5
	2 проводника	мм²	0,25 ... 1,5	0,25 ... 1,5
Одножильный кабель без кабельного наконечника	1 проводник	мм²	0,25 ... 2,5	0,25 ... 2,5
	2 проводника	мм²	0,25 ... 0,75	
Отвертка		мм	Отвертка под прямой шлиц 3 мм	
Момент затяжки		нм	0,5 ... 0,6	

(1) С включением/выключением с помощью управляющих входов (клеммы I₁, I₂).

(2) С включением/выключением с помощью входов питания (клеммы A₁, A₂).

Условия работы системы

База данных интенсивности отказов		SN 29500
Тип системы		Тип В
Используемый стандарт		IEC61508
Бета-фактор		1 %
Среднее время наработки на отказ (MTTF) при температуре окружающего воздуха 40 °C		39,3 (LZ7H или LZ8H, 24 В =) 39,1 (LZ7H или LZ8H, 110/230 В ~)

Безопасный вращающий момент

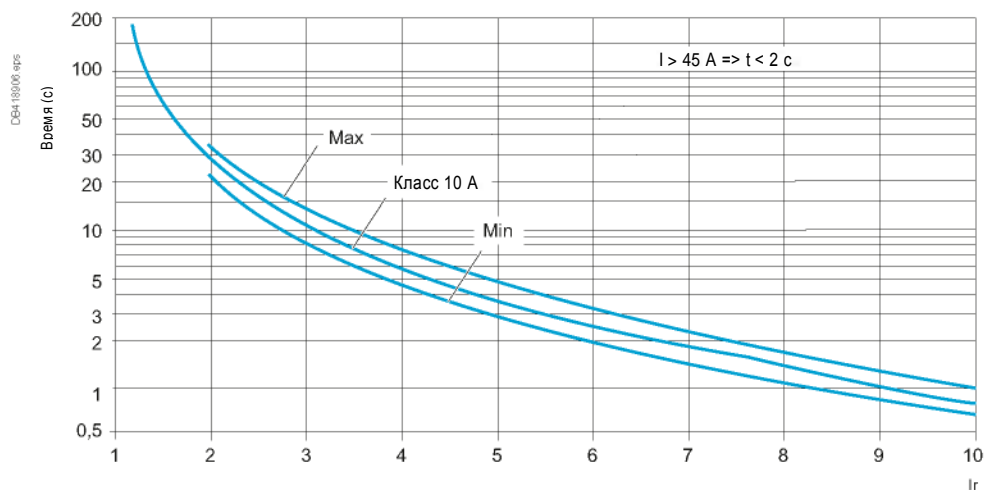
		LZ7H или LZ8H 24 В =	LZ7H или LZ8H, 110/230 В ~
Температура окружающего воздуха	°C	40	40
Среднее время наработки на отказ (MTTF)		517	289
Время отключения		8°	100
Asd [FIT], безопасный обнаруживаемый отказ		664	638
Asu [FIX], безопасный необнаруживаемый отказ		968	935
Add [FIT], небезопасный обнаруживаемый отказ		218	388
Adu [FIT], небезопасный необнаруживаемый отказ		2,67	6,82
SFF [%], доля безопасных отказов		99	99
DCS [%], безопасное диагностическое покрытие		40,7	40,6
DC [%], диагностическое покрытие		98	98
PFH, вероятность возникновения небезопасных отказов в час		2,67 x 10 ⁹	6,82 x 10 ⁹
Уровень безопасности		IEC/CEI 61508-1: SIL 3 ISO 13849-1: Категория 3 PL e EN 60954-1: Категория 3	

Защита двигателя от перегрузки

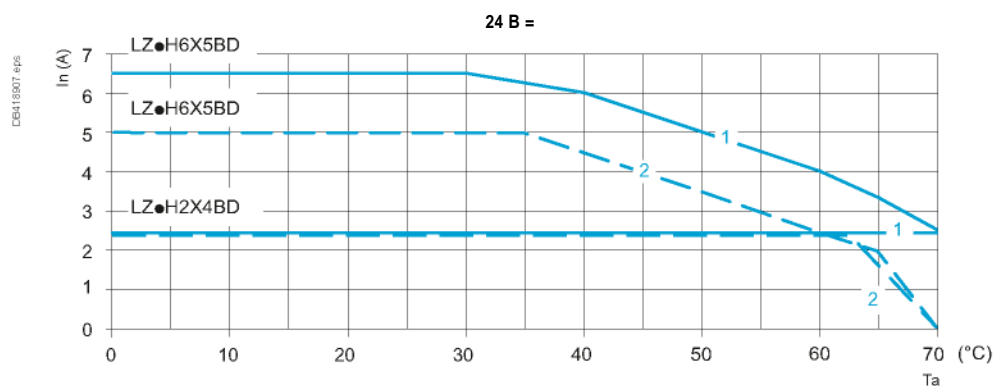
		LZ7H или LZ8H 24 В =	LZ7H или LZ8H, 110/230 В ~
Температура окружающего воздуха	°C	40	40
Среднее время наработки на отказ (MTTF)		447	273
Время отключения		Как для класса 10A, IEC/CEI 60947-4-2	
Asd [FIT], безопасный обнаруживаемый отказ		637	636
Asu [FIT], безопасный необнаруживаемый отказ		870	841
Add [FIT], небезопасный обнаруживаемый отказ		239	402
Adu [FIT], небезопасный необнаруживаемый отказ		17	17
SFF [%], доля безопасных отказов		99	99
DCS [%], безопасное диагностическое покрытие		42,3	43,1
DC [%], диагностическое покрытие		93	95
Уровень безопасности		IEC/CEI 61508-1: SIL2	

Ультеракомпактные пускатели TeSys H

Кривая отключения при перегрузке при температуре 20 °C

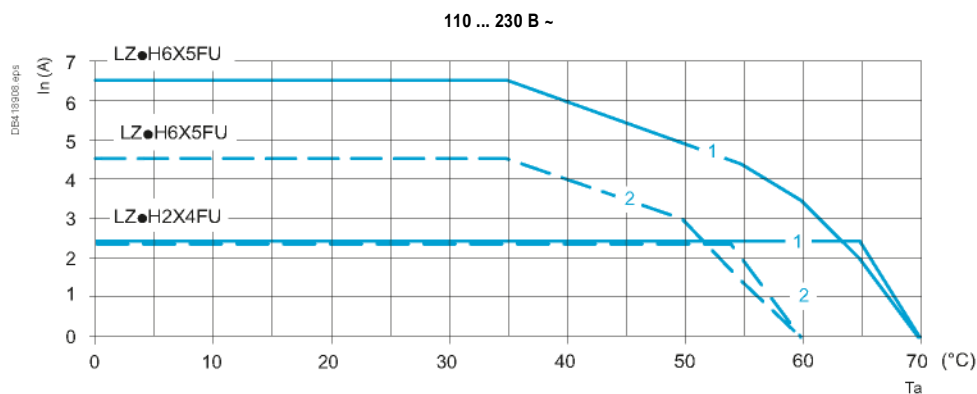


Кривые ухудшения параметров: максимальный ток нагрузки (In)



Ухудшение рабочих параметров в соответствии с:

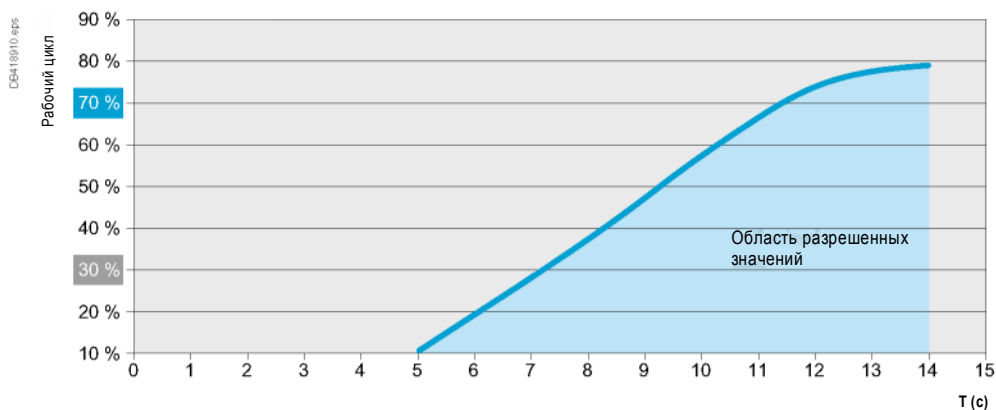
- питанием схемы управления пускателем двигателя
 - температурой окружающего воздуха (T_a)
 - расстоянием между устройствами
- 1: 20 мм, с промежутком между устройствами
2: без промежутка между устройствами



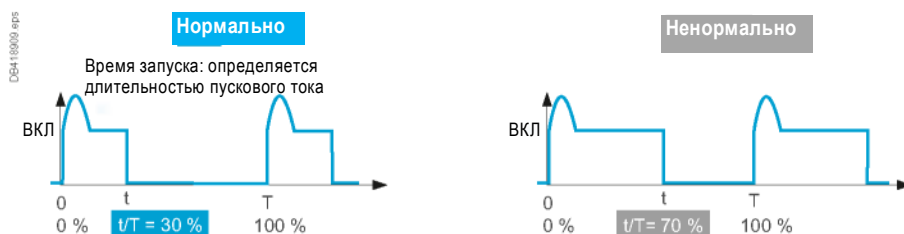
Зависимость минимального рабочего цикла t/T (%) от длительности цикла T (с)

Последовательность останов/запуск из-за воздействия пикового тока на схему контроля TeSys H во время запуска не выполняется до истечения определенного интервала времени. На рисунке ниже показана зависимость минимального рабочего цикла от общего интервала из двух типовых значений времени запуска.

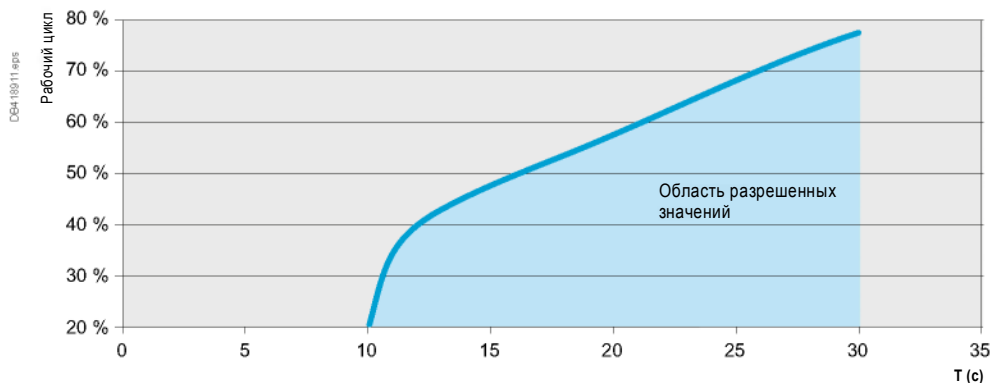
Со временем запуска = 100 мс



Пример: время запуска = 100 мс



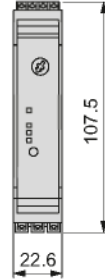
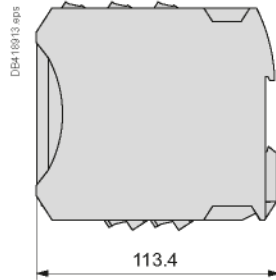
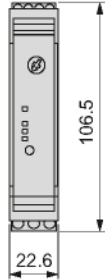
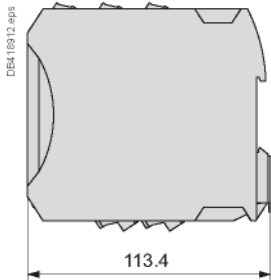
Со временем запуска = 150 мс



Размеры (мм)

LZ0H●●●●●

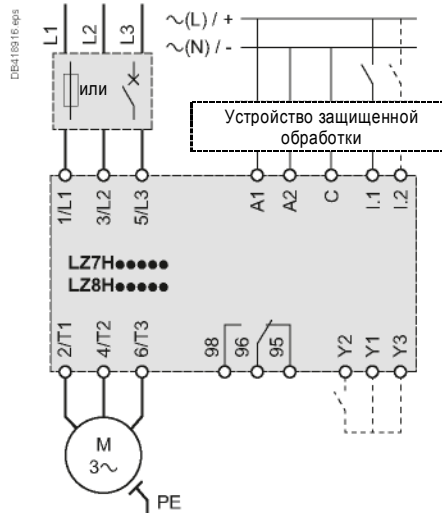
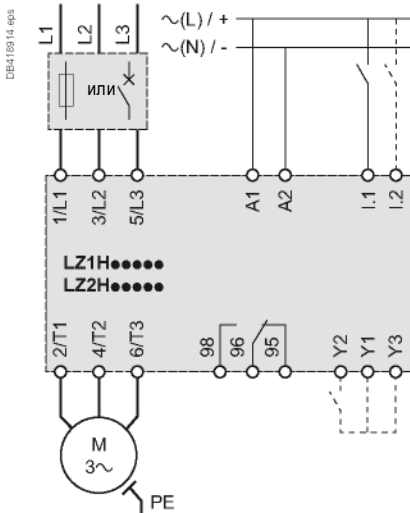
LZ0H●●●3●●



Схемы соединений

Управление двигателем стандартным пускателем

Управление двигателем защищенным пускателем



Клеммы питания

- T1, T2, T3 Подключение двигателя
- L1, L2, L3 Входы питания

Клеммы управления

- A1, A2 Дополнительный блок питания
- 1.1 Вход управляющего сигнала, направление 1
- 1.2 Вход управляющего сигнала, направление 2 (только для LZ2H и LZ8H)
- C Общая точка входов управляющих сигналов (только для LZ7H и LZ8H)
- Y1 Режим сброса, общая точка
- Y2 Режим сброса, режим дистанционного управления, ручной режим
- Y3 Режим сброса, автоматический режим
- 98, 96, 95 Контакт сигнала об отключении или об ошибке

Schneider Electric Industries SAS

35, rue Joseph Monier
CS 30323
92506 Rueil Malmaison Cedex
France

Номер в торгово-промышленном реестре г. Нантер (RCS) 954
503 439
Общественный капитал 896 313 776 €
www.schneider-electric.com

*Стандарты, спецификации и конструкция
подлежат периодическим изменениям,
запрашивайте подтверждение информации,
приведенной в данной публикации.*

Публикация: Schneider Electric Industries SAS
Фотографии: Schneider Electric
Публикация:

