

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.



RiLine Compact

Устройство управления двигателем

SV 9635.400

SV 9635.410

SV 9635.420

Руководство по монтажу, установке и эксплуатации

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP





Содержание

	Страница
1. Обзор технических характеристик	3
2. Указания к документации	4
2.1 Маркировка CE	4
2.2 Хранение документации	4
2.3 Используемые символы	4
2.4 Сопутствующие документы	4
3. Меры безопасности / Указания по сборке	4 - 5
4. Краткое описание	5
5. Монтаж / демонтаж	6 - 8
6. Защита токового контура	9 - 10
6.1 Защита согл. МЭК	9
6.2 Защита согл. UL (SCCR)	10
7. Функции	10 - 13
7.1 Индикатор статуса и диагностики	10
7.2 Функция диагностики	11 - 12
7.3 Настройка параметров - установка номинального тока	12 - 13
8. Указания по применению	14
8.1 Двигатель с тормозом	14
8.2 Подключение вспомогательного реле	14
9. Технические характеристики	14 - 16
10. Приложение	17 - 18
11. Обслуживание	18
12. Хранение	18
13. Гарантия	19
14. Адрес сервисного центра	19



1. Обзор технических характеристик

Арт. №	9635.400	9635.410	9635.420
Номинальный ток макс. А	0,6	2,4	9
Номинальное рабочее напряжение В AC	500	500	500
Номинальная частота Гц	50/60	50/60	50/60
Тепловыделение Вт	2,8	5,5	12
Контроль тока настраиваемый А	0,075 - 0,6	0,18 - 2,4	1,5 - 9
Кол-во полюсов	3-пол.	3-пол.	3-пол.
Высота мм	160	160	160
Ширина мм	22,5	22,5	22,5
Глубина мм	114	114	114
Область применения	МЭК/UL ¹	МЭК/UL ¹	МЭК/UL ¹

¹ Указанные в таблице технические характеристики для применения в соответствии с UL могут отличаться. См. "9. Технические характеристики".



2. Указания к документации

Руководство по монтажу предназначено для лиц, имеющих соответствующую квалификацию для того, чтобы правильно укомплектовать распределительные шкафы электрическими, электронными, механическими и пневматическими устройствами, установить и смонтировать шкаф в требуемом месте установки, и корректно его подключить.

Руководство по эксплуатации предназначено для обслуживающего персонала и квалифицированных специалистов для обслуживания электротехнических и механических систем.

2.1 Маркировка CE

Декларацию о соответствии можно загрузить с сайта www.rittal.com.

2.2 Хранение документации

Указания по безопасности являются частью продукта. Они должны быть переданы пользователю оборудования. Он отвечает за хранение документов, обеспечивая их доступность в случае необходимости.

2.3 Используемые символы

Соблюдайте следующие указания по мерам безопасности и все другие указания в данном руководстве:



Опасность!

Непосредственная опасность для здоровья и жизни.



Внимание!

Возможная опасность для продукции и окружающей среды.



Указание!

Полезная информация и особенности.

2.4. Сопутствующие документы

Для описанных здесь компонентов шинных систем доступно руководство по монтажу и эксплуатации на www.rittal.com. За ущерб, возникший вследствие несоблюдения данного руководства, компания Rittal ответственности не несет. Также имеют действие инструкции используемых комплектующих.



3. Меры безопасности / Указания по сборке

- При всех работах на устройстве необходимо учитывать национальные предписания по безопасности и предотвращению несчастных случаев. Несоблюдение мер безопасности может привести к смерти, тяжким телесным повреждениям и значительному материальному ущербу.
- Необходимо хранить документацию продукта/руководство по эксплуатации.
- При использовании режима работы "автоматический RESET" привод по истечении времени остывания (если присутствует сигнал управления) снова включается. Время остывания составляет 20 минут.
- Монтаж необходимо проводить в соответствии с указаниями, описанными в руководстве по эксплуатации. Доступ к токовым контурам внутри устройства не допускается.
- Открытие или внесение изменений в устройство, а также самостоятельный ремонт не допускаются. Устройство можно заменять на равнозначное устройство. Ремонт должен производиться только силами производителя. Производитель не несет ответственности за нарушения правил.
- Данные по безопасности могут быть взяты из данной документации и сертификатов.
- При включении привода или в отключенном состоянии устройство производит диагностику функций. Кроме того, специалист по электрике или специалист, знакомый с соответствующими стандартами может производить проверку функций безопасности "защита двигателя". Для такой проверки привод должен быть запущен в режиме левого или правого вращения, и при этом подача тока должна быть прервана в проводнике (например, путем удаления предохранителя на фазе L1 или L3). Устройство управления отключает двигатель в течение отрезка времени 1,5...2 с. Индикаторы левого и правого вращения отключаются, и включаются индикаторы ERR и выхода обратной связи.



3. Меры безопасности / Указания по сборке

- Следует использовать только блоки питания с безопасным отключением с напряжением SELV/ PELV согл. EN50178/ VDE 0160 (SELV/ PELV). В таких блоках исключено короткое замыкание между первичной и вторичной стороной.
- Устройство управления является продуктом для окружения А (промышленность). В окружении В (домашние хозяйства) устройства могут вызывать нежелательные перебои в работе оборудования. В этом случае пользователь может быть обязан принять соответствующие защитные меры.

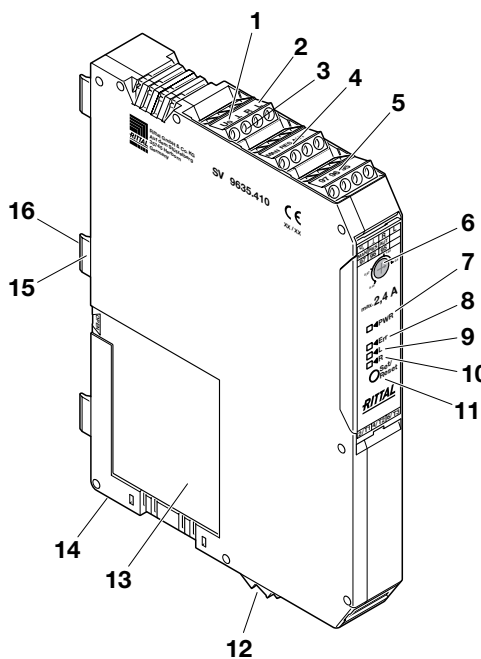


4. Краткое описание

3-фазное устройство управления двигателем с функцией реверса и контролем током объединяет четыре функции:

- Защита при правом вращении
- Защита при левом вращении
- Реле защиты двигателя
- Защита от короткого замыкания

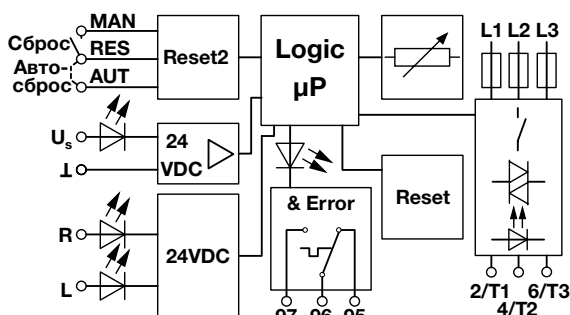
Благодаря встроенному подключению нагрузки и блокировки затраты на прокладку кабеля сводятся к минимуму. Устройство используется только совместно с 3-фазными двигателями.



Элементы подключения, управления и индикации:

- | | |
|------|--|
| [1] | Вход: управляющее напряжение питания [U _S] |
| [2] | Вход управления правое/левое вращение [R / L] |
| [3] | Исходная точка для упр. напряжения и прав./лев. вращения [—] |
| [4] | Входы квитирования [MAN / RES / AUT] |
| [5] | Контакты обратной связи [97 / 96 / 95] |
| [6] | Потенциометр для настройки номинального тока |
| [7] | Индикатор PWR: управляющее напряжение питания |
| [8] | Индикатор ERR: индикатор статуса/ошибка |
| [9] | Индикатор L: левое вращение |
| [10] | Индикатор R: правое вращение |
| [11] | Кнопка Reset/Set |
| [12] | 3-фазное выходное напряжение [2/T1, 4/T2, 6/T3] |
| [13] | Отсек предохранителя |
| [14] | Ограничительный фланец |
| [15] | Направляющая для крепления на распред. блоке RiLine Compact |
| [16] | Контактные пружины для 3-фазного входного напряжения |

Блочная схема





5. Монтаж / демонтаж

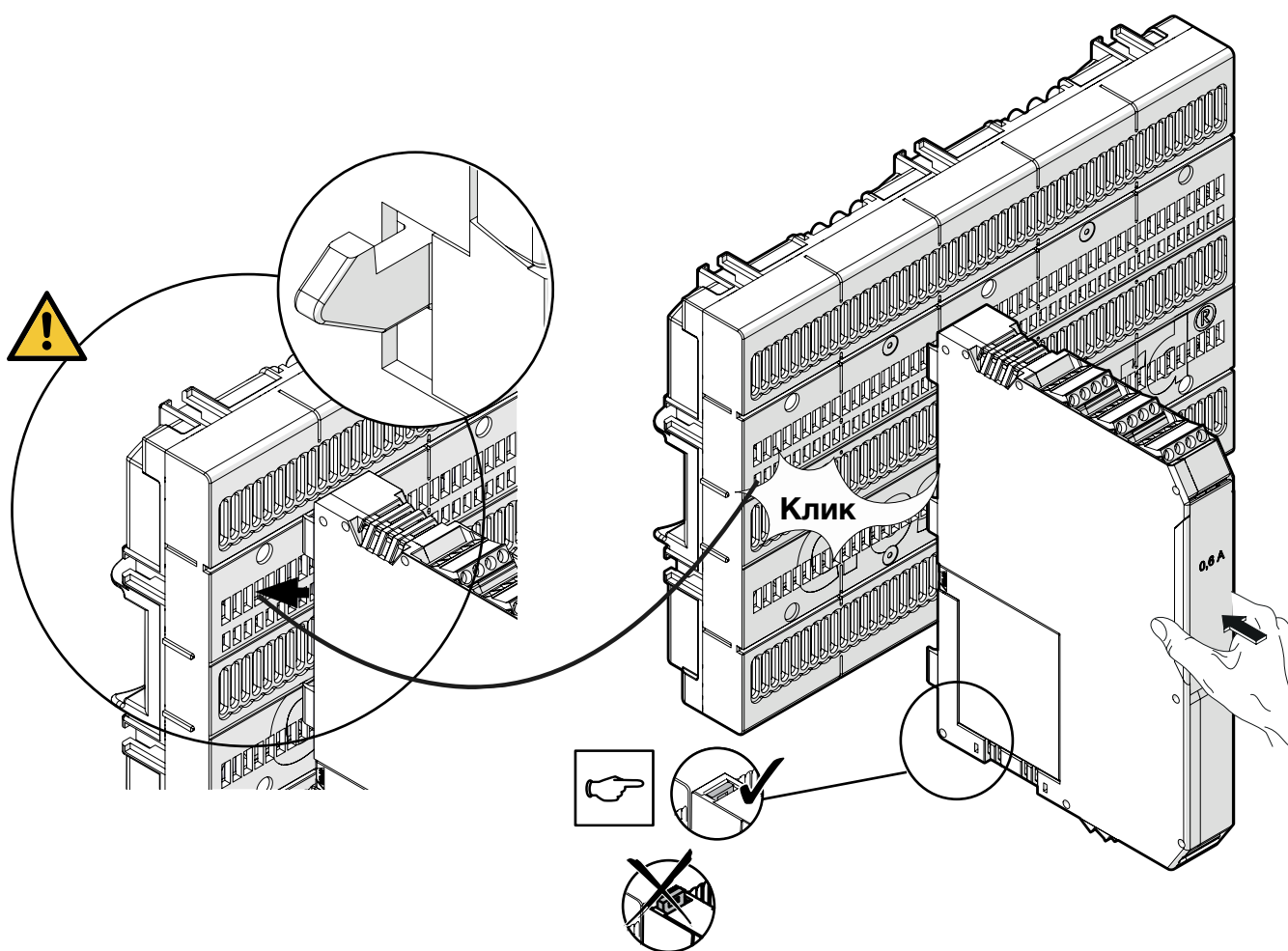


Внимание!

Никогда не работать при подключенном напряжении!
Опасно для жизни!

- Гибридное устройство управления двигателем устанавливается на распределительный блок RiLine Compact. Подключение к 3-фазной сети производится автоматически через встроенные контакты устройства.

Монтаж



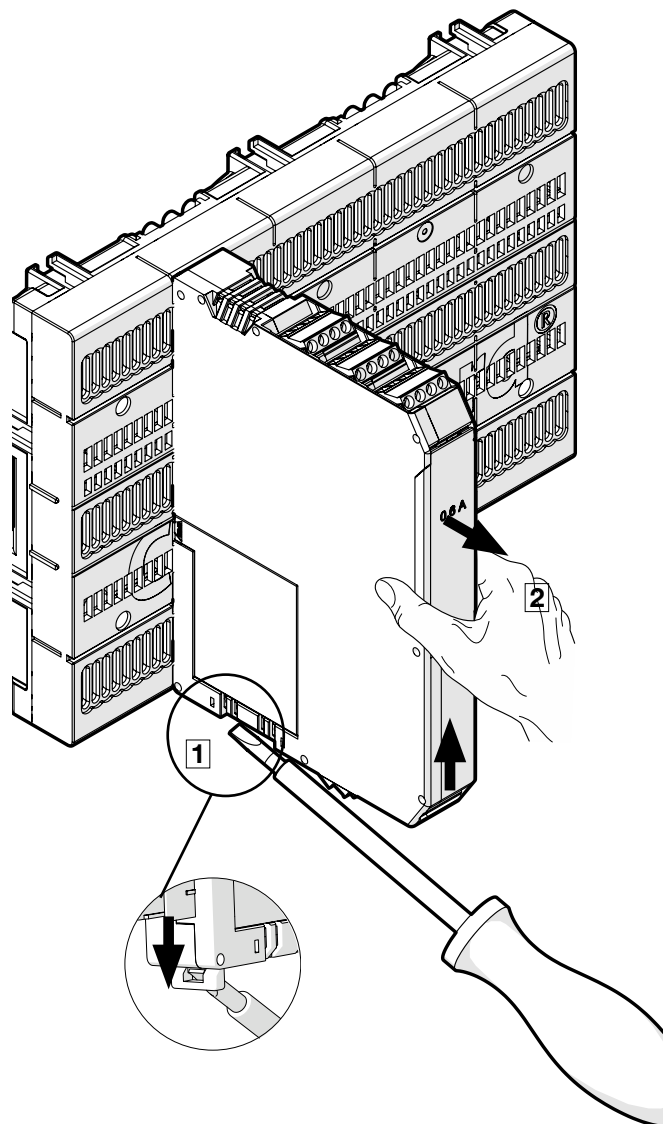
Указание!

Положение монтажа устройства вертикальное. Удаление кодировочного фланца для поворота устройства не допускается.



5. Монтаж / демонтаж

Демонтаж



Опасность поражения током и пожара!

Открытый отсек предохранителя [13] может указывать на то, что ток утечки был прерван. Чтобы снизить опасность пожара или поражения током, необходимо проверить или заменить токоведущие части и другие компоненты контроллера, если они повреждены. В противном случае это может привести к смерти, тяжким телесным повреждениям или материальному ущербу.

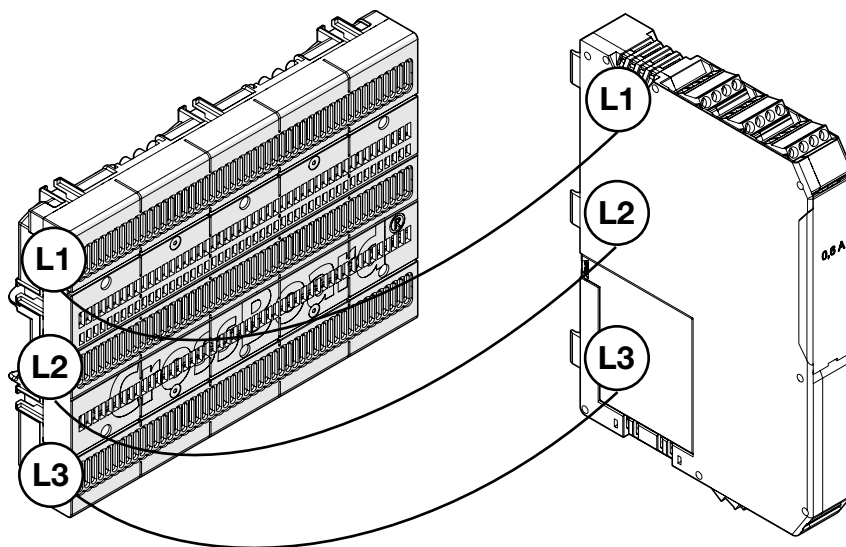


5. Монтаж / демонтаж



Подключение к сети и защита проводников

- При подключении 3-фазного распределительного блока RiLine Compact необходимо соблюдать фазировку!



- Входы напряжения питания и управляющего напряжения должны использоваться только с модулями питания согл. МЭК 61131-2 (макс. остаточная пульсация 5%).
- Чтобы при длинных управляющих проводах не возникало взаимоиндукции, рекомендуется применение экранированных проводников.
- Следует использовать медные провода с допуском на 75 °С для применения в "низковольтных, изолированных источниках питания ограниченной энергии".



Электробезопасность!

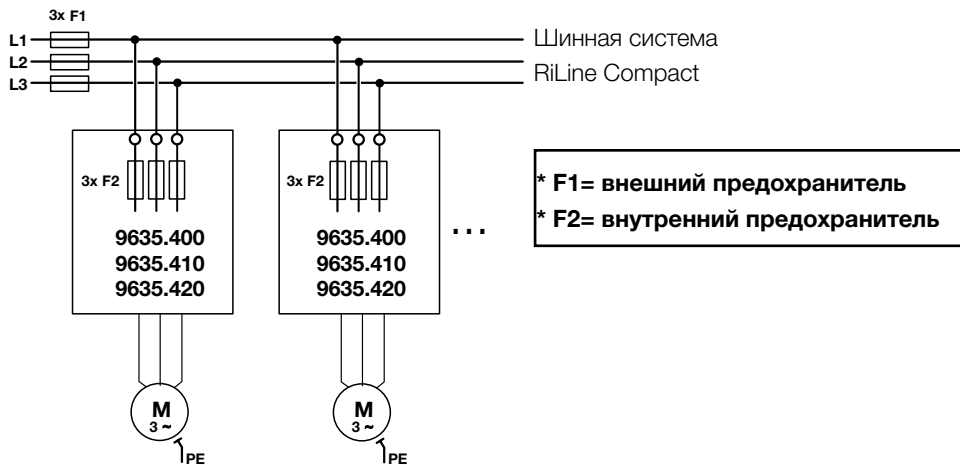
При подключении двойного провода следует подключать только провода с одним и тем же сечением к клемме.

Замена предохранителей

- Демонтировать устройство с распределительного блока RiLine Compact.
- Удалить отходящие провода двигателя ► отсоединить от устройства клеммный блок 3-фазного выходного напряжения [12].
- После открытия крышки отсека предохранителей [13] можно удалить предохранители.
- Установить новые предохранители. При этом все предохранители заменяются одновременно!
- Необходимо использовать только предохранители, которые приведены в таблицах под пунктом 6 для устройства.
- После закрытия крышки отсека предохранителей отходящие провода двигателей (клеммный блок 3-фазного выходного напряжения [12]) снова подключаются и устройство снова устанавливается на распределительный блок RiLine Compact.



6. Защита токового контура



* F2 в состоянии поставки		
9635.400	Устройство управления двигателем 0,6 А	Mersen FR10GR69V16 (16 А)
9635.410	Устройство управления двигателем 2,4 А	Mersen FR10GR69V16 (16 А)
9635.420	Устройство управления двигателем 9,0 А	Mersen FR10GR69V20 (20 А)

6.1 Защита согл. МЭК

Для размера устройств	I _{cw}	U _e	* F1	* F2	Вид размещения 1)
0,6 А/2,4 А/9,0 А	5 кА	400 В	-	20 А gR (10x38 мм)	2
	10 кА	500 В	-	16 А gR (10x38 мм)	2
	30 кА	500 В	-	30 А gR (10x38 мм)	1
	50 кА	500 В	-	16 А gR (10x38 мм)	1
	50 кА	500 В	-	20 А gR (10x38 мм)	1

1) Вид размещения 1 = защита системы

Вид размещения 2 = защита устройства



6. Защита токового контура

6.2 Защита согл. UL (SCCR)

Для размера устройств	SCCR	Ue	* F1	* F2	Вид размещения 1)
0,6 A/2,4 A	5 кА	500 В	20 A RK5	Mersen FR10GR69V16 (16 A)	1
	100 A	500 В	30 A Class J / Class CC	Mersen FR10GR69V16 (16 A)	1
	100 A	500 В	-	Littlefuse CCMR30	1
6,5 A	5 кА	500 В	20 A RK5	Mersen FR10GR69V20 (20 A)	1
	100 A	500 В	30 A Class J / Class CC	Mersen FR10GR69V20 (20 A)	1
	100 A	500 В	-	Littlefuse CCMR30	1

1) Вид размещения 1 = защита системы

Вид размещения 2 = защита устройства



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность поражения током и пожара

Открытое защитное приспособление отходящей линии может указывать на то, что ток утечки был прерван.

Чтобы снизить опасность пожара или поражения током, необходимо проверить или заменить токоведущие части и другие компоненты контроллера, если они повреждены.

Несоблюдение указаний может привести к смерти, тяжким телесным повреждениям или материальному ущербу.



ВНИМАНИЕ! Используйте медные провода с допуском на 75 °C для применения в "низковольтных, изолированных источниках питания ограниченной энергии".

Устройство рассчитано на применение в "низковольтных, изолированных источниках питания ограниченной энергии".



ВНИМАНИЕ! Все устройства управления 9635.xxx могут быть смонтированы на подходящий UL-сертифицированный адаптер и эксплуатироваться в рамках номинальных значений.

SCCR (отдельная и групповая установка)

Подходят для применения в токовых контурах с макс. симметричным током $5 \text{ кА} \leq 500 \text{ В}$, с предохранителями 20 А класса RK5 (вид расположения 1).

Подходят для применения в токовых контурах с макс. симметричным током $100 \text{ кА} \leq 500 \text{ В}$, с предохранителями 30 А класса J или класса CC (вид расположения 1).

FLA 0,6 A (500 В AC) / 2,4 A (500 В DC) / 6,5 A (500 В AC)



7. Функции

7.1 Индикатор статуса и диагностики

4 индикатора отображают рабочее состояние устройства

После подачи управляющего напряжения питания светодиоды загораются для проверки.

Индикатор PWR:	Зеленый	Статус устройства
Индикатор L	Желтый	Левое вращение
Индикатор R	Желтый	Правое вращение
Индикатор ERR:	Красный	Внутренняя или внешняя ошибка
		Ошибка процесса: превышен ток, асимметрия, отсутствие фазы



7. Функции

7.2 Функция диагностики

Пояснение:

О	▶	Индикатор отключен	Авт	▶	Автоматически
Г	▶	Индикатор постоянно горит	Руч	▶	Вручную
М	▶	Индикатор мигает (ок. 2 Гц)	НВ	▶	Не возможно

Статус	Описание	PWR	ERR	L	R	96 97	95 96	Квити- рование ошибки
		Зеле- ный	Крас- ный	Желтый				
Откл	Отсутствует напряжение питания	О	О	О	О	0	1	-
Готовность к работе	Присутствует напряжение питания	Г	О	О	О	0	1	-
Привод включен	Левое вращение (L)	Г	О	Г	О	0	1	-
	Правое вращение (R)	Г	О	О	Г	0	1	-
Внутренняя ошибка	Внутренняя ошибка - необходима замена устройства	Г	Г	О	О	1	0	НВ
Внешняя ошибка в управлении или периферии (необходимость обслуживания, силовая часть отключается)	Функция защиты двигателя: Ток двигателя > номинального тока: идет охлаждение (20 мин) Класс срабатывания Class 10 A					1	0	
	Ошибка левого вращения	Г	М	Г	О	1	0	Авт
	Ошибка правого вращения	Г	М	О	Г	1	0	Авт
	По прошествии 2 мин. мигает "L" или "R": необходим ручной сброс					1	0	
	Ошибка левого вращения	Г	М	М	О	1	0	Руч
	Ошибка правого вращения	Г	М	О	М	1	0	Руч
	Ошибка восстановления статуса системы: возможно ручное квитирование через 2 мин	Г	М	М	М	1	0	Руч
	Симметрия: оба тока двигателя отличаются друг от друга более, чем на 33%	Г	М	О	О	1	0	Руч
	Блокировка: максимально измеряемый ток двигателя превышен более 2 с.					1	0	
	Ошибка левого вращения	Г	М	М	О	1	0	Руч
Ошибка правого вращения	Г	М	О	М	1	0	Руч	
Сообщение (силовая часть остается подключенной)	Сообщение при присутствующем сигнале управления - Отсутствуют 2 или более фаз - Двигатель не полулучен - Ток двигателя по мин. 2 фазам > 2 с ниже мин. устанавливаемого значения					1	0	
	Сообщение при левом вращении	М	М	Г	О	1	0	Авт
	Сообщение при правом вращении	М	М	О	Г	1	0	Авт



7. Функции



- Благодаря различным функциям управления устройство управления двигателем может обнаруживать внутренние и внешние ошибки (ошибки на периферии). При обнаружении ошибки устройство находится в безопасном отключенном состоянии.
- Ошибка сигнализируется миганием или горением индикатора ERR.
- Внутренние ошибки не могут быть квитированы. Они сохраняются в устройстве. Необходима его замена.
- Внешние ошибки после устранения причины могут быть квитированы.
- При внешних ошибках для выхода из безопасного отключенного состояния необходимо квитирование ошибки.
- Мигание индикатора PWR сигнализирует сообщение. При сообщении силовой контур остается включенным. Квитирование не требуется.
- Обнаружение симметрии: токи двигателя измеряются на фазах L1 и L3 и контролируются на симметрию. При отклонении токов двигателя на $\geq 33\%$, двигатель отключается в течение 2 минут. При отклонении токов двигателя на $\geq 67\%$ (напр. отсутствие фазы), двигатель отключается в течение 2 секунд.

Квитирование ошибок

- Клемма RES обеспечивает напряжение для сброса. При номинальном управляющем напряжении питания 24 В DC оно составляет 24 В DC.
- Максимальная длина проводов, подключаемых к клеммам MAN, RES, AUT составляет макс. 30 м.

Вручную - кнопка сброса

Ручной сброс производится путем нажатия на кнопку сброса (< 2 с) на передней части устройства.

При удерживании кнопки более 2 с устройство снова переходит в состояние ошибки. При удерживании более 6 с устройство переходит в режим работы "настройка параметров" (см. пункт "7.3 Настройка параметров - установка номинального тока").

Вручную - удаленное квитирование

Для удаленного квитирования (нормально разомкнутого) между клеммами MAN и RES подключается кнопка.

Квитирование производится, когда на входе MAN обнаруживается положительный импульс. Если по прошествии ок. 2 с не обнаруживается отрицательный импульс, устройство снова переходит в состояние ошибки, так как возможна манипуляция или дефект в контуре квитирования.

Автоматически

Для автоматического квитирования между клеммами RES и AUT устанавливается электрическое соединение. После инициализации устройство производит контроль защиты двигателя и охлаждения, а затем автоматический сброс.

Время остывания составляет 20 минут.

Обратная связь

Как только устройство обнаруживает ошибку или сигнализирует сообщение, активируется реле обратной связи. Таким образом, нормально разомкнутый контакт замыкается, а нормально замкнутый размыкается. Такое поведение соответствует состоянию защитного выключателя двигателя или реле защиты двигателя.

7.3 Настройка параметров - установка номинального тока

- Чтобы перейти в режим "настройка параметров", кнопка сброса на передней стороне устройства удерживается более 6 с. Зеленый индикатор PWR однократно мигает.
- Настройка номинального тока привода производится потенциометром 240°. Установка номинального тока производится в 16 ступеней. При этом четыре индикатора показывают установленный номинальный ток. См. следующую таблицу под пунктом "7.3 Настройка параметров - установка номинального тока".
- Значение сохраняется путем повторного нажатия кнопки сброса (энергозависимая часть запоминающего устройства).
- При нажатии на кнопку сброса > 2 с (и < 6 с) на 3 с отображается установленный ток. Эта функция возможна тогда, когда устройство не управляется и не присутствует ошибка на устройстве.



- Для отличия от других рабочих состояний в режиме работы "настройка параметров" индикаторы отключаются на 0,3 с с шагом 2 с.
- При токе двигателя 45 А активируется контроль блокировки (см. пункт "10. Приложение").



7. Функции

7.3 Настройка параметров - установка номинального тока

Пояснение:

- О ► Индикатор отключен
Г ► Индикатор постоянно горит

Код				Номинальный ток (мА)		
PWR	ERR	L	R	Варианты:		
				0,6 А	2,4 А	9 А
О	О	О	О	75	180	1500
О	О	О	Г	110	250	2000
О	О	Г	О	145	410	2500
О	О	Г	Г	180	560	3000
О	Г	О	О	215	710	3500
О	Г	О	Г	250	870	4000
О	Г	Г	О	285	1020	4500
О	Г	Г	Г	320	1170	5000
Г	О	О	О	355	1330	5500
Г	О	О	Г	390	1480	6000
Г	О	Г	О	425	1630	6500
Г	О	Г	Г	460	1790	7000
Г	Г	О	О	495	1940	7500
Г	Г	О	Г	530	2090	8000
Г	Г	Г	О	565	2250	8500
Г	Г	Г	Г	600	2400	9000



- При применении устройства управления 9 А в UL-приложениях макс. номинальный ток не должен превышать 6500 мА.



8. Указания по применению

8.1 Двигатель с тормозом

При использовании двигателя с тормозом (подключение к блоку клемм двигателя), тормоз 400В AC подключается ко входам 2/Т1 и 6/Т3. Двигатель 230В AC необходимо подключить к 4/Т2 и нейтрали двигателя.



Контроль тока двигателя служит для повышения номинального тока тормоза. Контроль настраивается соответствующим образом на устройстве управления.

8.2 Подключение вспомогательного реле

Вспомогательные реле для управления внешними тормозами или обратной связи на ПЛК подключаются к входам 4/Т2 и N установки.



Отключение управляющего напряжения питания при управлении двигателем всегда сопряжено с износом устройства управления! Поэтому такое подключения должно использоваться лишь тогда, когда общий срок службы системы рассчитывается с не более чем 10000 отключений.



9. Технические характеристики

Арт. №	Наименование	9635.400 9635.410 9635.420	Устройство управления двигателем 0,6 А Устройство управления двигателем 2,4 А Устройство управления двигателем 9,0 А	
Входные данные				
Номинальное управляющее напряжение питания U_s	согл. МЭК 60947-1 / UL 508	24 В DC		
Диапазон управляющего напряжения питания		19,2 ... 30 В DC		
Номинальный управляющий ток питания I_s	согл. МЭК 60947-1	≤ 40 мА		
Вход управления L, R:	Коммутационный уровень "Low" Коммутационный уровень "High" Входной ток	-3 ... 9,6 В DC 19,2 ... 30 В DC 5 мА		
Типичное время отключения		< 30 мс		
Выходные данные со стороны нагрузки		9635.400	9635.410	9635.420
Принцип коммутации		Предохранительная конечная ступень с байпасом, трехфазное отключение с гальванической развязкой		
Номинальное рабочее напряжение U_e	согл. МЭК 60947-1	500 В AC (50/60 Гц)		
Диапазон рабочего напряжения	согл. МЭК 60947-1 согл. UL 508	42 ... 550 В AC (50/60 Гц) 42 ... 500 В AC (50/60 Гц)		
Ток нагрузки при 20 °C (см. "10. Приложение")		0,075 ... 0,6 А	0,18 ... 2,4 А	1,5 ... 9,0 А
Номинальный рабочий ток I_e AC-51 AC-53a (см. "10. Приложение")	согл. МЭК 60947-1 согл. МЭК 60947-4-3 согл. МЭК 60947-4-2 согл. UL 508	0,6 А 0,6 А 0,6 А	2,4 А 2,4 А 2,4 А	9 А 6,5 А 6,5 А
Номинальная коммутационная мощность	согл. UL 508 Full Load (power factor = 0,4) Full Load (power factor = 0,8)	0,3 кВт (0,4 HP) 0,5 кВт (0,6 HP)	0,9 кВт (1,2 HP) 1,7 кВт (2,2 HP)	2,3 кВт (3,0 HP) 4,6 кВт (6,1 HP)



9. Технические характеристики

	9635.400	9635.410	9635.420
Ток утечки (вход, выход)	0 мА	0 мА	0 мА
Остаточное напряжение при I_e	< 300 мВ	< 400 мВ	< 600 мВ
Ударный ток	100 А (t = 10 мс)		
Входное защитное подключение	Варисторы, плавкие предохранители		
Short circuit current rating SCCR согл. UL 508A	с предохранителем Littlefuse CCMR 30A подходит для токовых контуров, которые обеспечивают симметричный ток не более 100 кА _{эфф} , макс 500 В. (см. "6. Защита токового контура").		
Выход обратной связи			
Исполнение контактов	Простой контакт, 1 перекидной		
Коммутационная мощность согл. МЭК 60947-5-1	3 А (230 В, AC 15) 2 А (24 В, DC 13)		
Измерительная техника	9635.400	9635.410	9635.420
Двухфазное измерение тока			
Диапазон	0,075 ... 0,6 А	0,18 ... 2,4 А	1,5 ... 9,0 А
Контроль симметрии			
Значение $I_{\text{макс}} > I_{\text{ном}} \Rightarrow (I_{\text{макс}} - I_{\text{мин}} / I_{\text{макс}})$ Значение $I_{\text{макс}} < I_{\text{ном}} \Rightarrow (I_{\text{макс}} - I_{\text{мин}} / I_{\text{ном}})$	$\geq 33\% / \geq 67\%$ $\geq 33\% / \geq 67\%$	$\geq 33\% / \geq 67\%$ $\geq 33\% / \geq 67\%$	$\geq 33\% / \geq 67\%$ $\geq 33\% / \geq 67\%$
Время обращения	2 мин / 1,8 с	2 мин / 1,8 с	2 мин / 1,8 с
Контроль отсутствия фаз			
I(L1), I(L3) Значение (угол (L1, L3))	typ. > 75 мА 170° ... 190°	> 150 мА 170° ... 190°	> 1200 мА 170° ... 190°
Время обращения	< 1,8 с	< 1,8 с	< 1,8 с
Защита блокировки			
I(L1) или I(L3)	-	-	> 45 А
Время обращения	-	-	2 с
Характеристика срабатывания (см. "10. Приложение") согл. МЭК 60947-4-2	Class 10 A		
Время остывания	-	-	20 мин



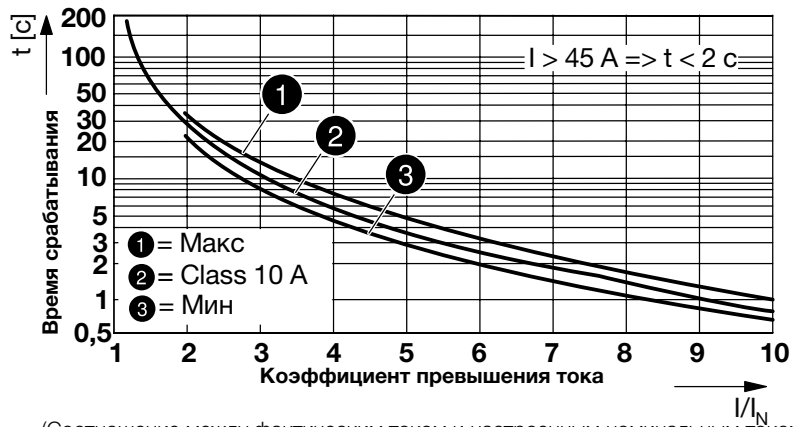
9. Технические характеристики

Элементы индикации и управления	9635.400	9635.410	9635.420	
Индикация рабочего напряжения	Индикатор PWR (зеленый)			
Индикатор ошибки агрегата и процесса	Индикатор ERR (красный)			
Индикатор управления	Левое/правое вращение Индикатор L (желтый) / Индикатор R (желтый)			
Кнопка Reset	Квитирование ошибок / Настройка параметров			
Потенциометр для настройки тока двигателя	240°			
Общие характеристики				
Тепловыделение	мин./макс.	0,88 Вт/2,8 Вт	0,88 Вт / 5,5 Вт	0,88 Вт/12 Вт
Макс. частота коммутации	(Время импульс/пауза 50:50)	2 Гц		
Номинальное импульсное напряжение между входным управляющим, управляющим питающим и напряжением коммутации	6 кВт			
- Номинальное напряжение сети (≤ 500 В AC)	Безопасное отключение (EN 50178)			
- Номинальное напряжение сети (≤ 300 В AC, напр. 230/400 В AC, 277/480 В AC)	Безопасное отключение (МЭК 60947-1)			
- Номинальное напряжение сети (300 ... 500 В AC)	Базовая изоляция (МЭК 60947-1)			
Входное управляющее, управляющее напряжение питания и выход обратной связи	Безопасное отключение (МЭК 60947-1)			
Выход обратной связи и напряжение коммутации				
- Номинальное напряжение сети (≤ 500 В AC)	Безопасное отключение (EN 50178)			
- Номинальное напряжение сети (≤ 300 В AC, напр. 230/400 В AC, 277/480 В AC)	Безопасное отключение (МЭК 60947-1)			
- Номинальное напряжение сети (300 ... 500 В AC)	Базовая изоляция (МЭК 60947-1)			
Диапазон температур окружающей среды	Эксплуатация Транспортировка, хранение	-25 °C ... +70 °C -40 °C ... +80 °C		
Категория перенапряжения	III			
Степень загрязнения	2			
Стандарты / определения	МЭК 60947-4-2 / МЭК 61508-1 / EN 954-1 / ISO 13849-1 / UL 508			
Срок службы	3 x 10 ⁷ коммутационных циклов			
Степень защиты	IP20			
Положение монтажа	вертикально			
Монтаж	(см. кривую снижения характеристик)	соединение вплотную или с шагом $\geq 22,5$ мм		
Корпус:	Материал Размеры (Ш / В / Г)	РА 66 (22,5 / 160 / 114,5) мм		
Данные подключения (сечение провода)	см. указания по подключению			
Винтовые клеммы (жесткие / гибкие)	0,14 ... 2,5 мм ² (AWG 26 ... 14)			
Резьба МЗ, рекомендуемый момент затяжки	0,5 ... 0,6 Нм			
Длина снятия изоляции	8 мм			
Вес	Устройство управления двигателем	ок. 325 г		



10. Приложение

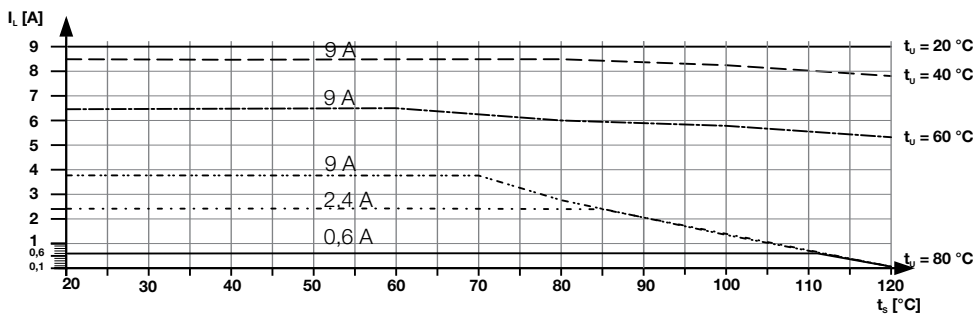
Характеристика срабатывания при 20 °C



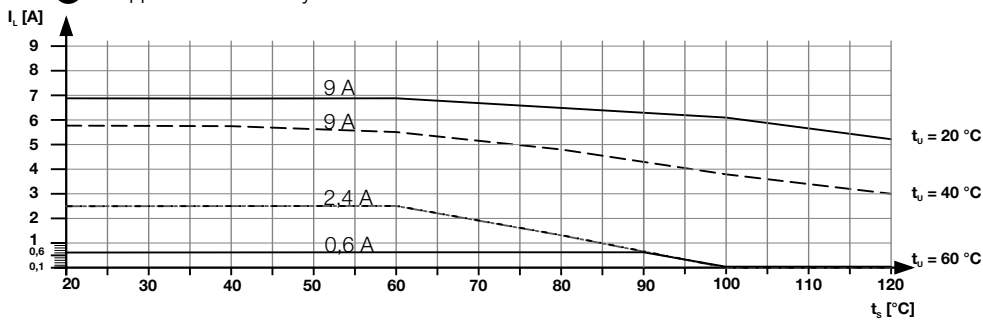
(Соотношение между фактическим током и настроенным номинальным током)

Кривые снижения характеристик при времени включения 100%

1 Соединение с расстоянием 22,5 мм



2 Соединение вплотную



I_L = ток нагрузки [A]

t_u = температура окружающей среды [°C]

t_s = температура токовой шины [°C]

I_A = пусковой ток [A]

Кривая снижения характеристик токовой шины



Описанные здесь корректировочные коэффициенты относятся к устройствам управления двигателем с макс. током нагрузки 9 А. С помощью тока нагрузки (см. лист данных соответствующего двигателя) и кривой снижения характеристик 9 А можно определить макс. допустимый номинальный ток двигателя.

9А Кривая снижения характеристик

Коэффициент превышения тока I_A/I_N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Корректировочный коэффициент К	1	1	1	1	1	0,96	0,83	0,72	0,64	0,58

Пример 1 (устройство управления двигателем 9А)

Двигатель с коэффициентом превышения тока I_A/I_N (из листа данных двигателя)	8
Корректировочный коэффициент К	0,72
Макс. допустимый ток нагрузки I_L при t_s 30°C и t_u 20°C, с расстоянием 22,5 мм (см. кривую снижения характеристик 1)	9 А
Макс. допустимый номинальный ток I_N двигателя = $I_L \times K$	6,5 А



10. Приложение

Пример 2 (устройство управления двигателем 2,4А)

Двигатель с коэффициентом превышения тока I_M/I_N (из листа данных двигателя)	-
Корректировочный коэффициент К	-
Макс. допустимый ток нагрузки I_L при t_s 65°C и t_u 60°C, с соединением (см. кривую снижения характеристик ②)	2,2 А



11. Обслуживание

В общем случае производители электрических устройств и установок должны в письменной форме определить и передать пользователю необходимые меры по установке, вводу в эксплуатацию и обслуживанию.

Все электрические устройства и установки после проверки при вводе в эксплуатацию должны повторно проверяться с соответствующим временным интервалом. Ответственность за это лежит на пользователе.

Временные интервалы обычно зависят от условий применения, установки и окружающей среды для электрических устройств и установок. При этом необходимо обращать внимание на постоянные требования и требования в зависимости от места применения.

Для электрических устройств и установок с нестандартной нагрузкой или особых установок, например:

- в кемпингах
- в медицинской среде
- на транспортных средствах
- во влажных помещениях и вне помещений
- для сельскохозяйственных и садоводческих объектов

действуют особые условия.

Проведение испытаний должно производиться силами специалистов по электрике, обладающих знаниями и опытом в области:

- соответствующей области деятельности
- используемых стандартов и предписаний
- переданных им работ
- идентификации опасностей

Испытания, например, для устройств защиты от токов утечки должны производиться обученным персоналом при использовании подходящих средств измерения и проверки.

Помимо стандартов и предписаний, в зависимости от места установки следует учитывать национальные/региональные предписания и требования законодательства.

Для компонентов электrorаспределения Rittal рекомендуется как минимум проводить ежегодный контроль.

Подробную информацию по проверкам, испытаниям и требованиям к персоналу можно найти в следующих стандартах.

- МЭК 60364-7 группа 700, DIN VDE 0100 группа 700, VDE 0100 группа 700
- DIN VDE 0105-100
- VDE 1000-10
- DGU V3



12. Хранение

При хранении компонентов необходимо обратить внимание, чтобы

- температура окружающей среды не превышала +80 °C.
- температура окружающей среды не была ниже -40 °C.
- относительная влажность воздуха составляла от 10 % до 95 %, без конденсации.



13. Гарантия

Действуют условия продажи и доставки, утвержденные соответствующими сбытовыми и дочерними предприятиями Rittal.



14. Адрес сервисного центра

Rittal Россия

ООО "Риттал"

Россия, 125252 г. Москва

ул. Авиаконструктора Микояна, 12

Тел. +7 (495) 775 02 30

Факс +7 (495) 775 02 39

E-mail: service@rittal.ru

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

- Корпуса
- Электрораспределение
- Контроль микроклимата
- IT-инфраструктура
- ПО и сервис

Здесь Вы можете найти контактную информацию компании Rittal во всем мире.



www.rittal.com/contact

ООО "Риттал"
Россия · 125252 · г. Москва, ул. Авиаконструктора Микояна, д. 12 (4-й этаж)
Тел.: +7 (495) 775 02 30 · Факс: +7 (495) 775 02 39
E-mail: info@rittal.ru · www.rittal.ru

03.2018/339962/RU-0000-00001352Rev00

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP

