



Предприятие Doepke Shaltgerate GmbH&Co.KG было образовано в 1956 г. Это было предприятие со скромными средствами, но зато с огромной энергией новаторской работы. В 1967 году было разработано и выпущено первое УЗО. С этих пор люди и животные были защищены от опасного напряжения прикосновения. Это было первым шагом на пути всемирного признания Doepke как специалиста по устройствам защитного отключения.

На сегодняшний день фирма Doepke является одной из немногих компаний данного направления в Европе, сохранившей независимость от крупных концернов, многие из которых являются ее заказчиками.

В палитру выпускаемой продукции входят не только УЗО, но и автоматические выключатели, а также их комбинации, приборы с монтажом на DIN-рейку, сумеречные выключатели, а также две системы автоматизации зданий и одна биометрического контроля открытия дверей.

## Преимущества:

- Качество устройств производства Doepke очень высокое, поскольку они производятся и тестируются в Германии. Имеется собственное оборудование для проведения испытаний на токи к.з. до 12000 А
- Doepke - одна из немногих фирм, производящих УЗО не только типов А и АС, но и В. Тип В – это УЗО, которые выявляют кроме токов утечки типов А и АС еще и сглаженные постоянные токи утечки. УЗО типа В также могут фиксировать токи утечки частотой от 0 Гц (постоянные) до 1 МГц. Doepke предлагает наиболее широкий ассортимент УЗО типа В.
- По положению рычага управления наших УЗО всегда можно определить причину отключения: при отключении УЗО ручную рычаг находится в нижнем положении, при автоматическом — в среднем.
- Имея собственный инженерно-конструкторский потенциал фирма Doepke обеспечивает быстрый отклик на запросы рынка и постоянно разрабатывает новые устройства
- Благодаря тому, что производство Doepke небольшое, фирма имеет возможность изготавливать сравнительно небольшие партии изделий со специальными техническими характеристиками и по индивидуальным заказам, например, УЗО напряжением до 500 В или для частоты  $\neq 50$  Гц, а также - устойчивые к импульсным токам утечки, селективные, с возможностью дистанционного отключения, их комбинации и т.д.
- В данный момент Doepke может производить около 2000 разновидностей УЗО
- Продукция прошла все необходимые испытания в Украине и имеет украинский сертификат соответствия (УкрСЕПРО).

## Продукция Doepke

	Устройства защитного отключения (УЗО) <a href="#">стр. 319</a>		УЗО модульной конструкции для токов больше 125 А <a href="#">стр. 328</a>
	Автоматические выключатели <a href="#">стр. 332</a>		Устройства контроля тока утечки <a href="#">стр. 328</a>
	Комбинации УЗО и автоматических выключателей <a href="#">стр. 342</a>		Модульное оборудование на DIN-рейку <a href="#">стр. 346</a> Датчики уровня, давления <a href="#">стр. 350</a>

## Устройства защитного отключения (RCCB)

Устройства защитного отключения (УЗО) предназначены для защиты человека при прямом или косвенном прикосновении от поражения электрическим током, а также - предотвращения возгораний при возникновении токов утечки.

### УЗО производства Doepke:

По виду тока утечки УЗО подразделяются на типы:

- УЗО типа АС, реагируют на синусоидальный ток утечки
- УЗО типа А, реагируют на синусоидальный и пульсирующий токи утечки
- УЗО типа В реагирует на токи утечки типа А, а также на постоянные (сглаженные) и переменные с частотой до 1 МГц токи утечки
- УЗО типа В изготавливается в исполнениях НК или SK:
  - НК - со стандартной частотной характеристикой тока срабатывания
  - SK - со специальной частотной характеристикой тока срабатывания
- Исполнения УЗО:
  - KV – исполнение повышенной стойкости к импульсным токам утечки
  - S – селективные
  - FT – УЗО с функцией дистанционного срабатывания (тестирование)
  - V500 – УЗО для реализации защиты путём автоматического отключения питания в сетях 290/500 В.
  - Hз – то же, только в сетях с частотой  $\neq 50$  Гц.
  - F – УЗО реагируют на токи смешанных частот
  - W – УЗО для сетей подогрева ж.д. стрелок на железных дорогах Германии.  $U_n = 290/500В$   $f_n = 16 \frac{2}{3} Гц$ .



- Двухсторонние двойные клеммы для подключения проводников большого сечения и сборных шин (гребенок)
- Индикация состояния
- Поле для надписей
- Многофункциональный рычаг управления с 3-мя функциями:
  - ВКЛЮЧЕНО (верхнее положение)
  - ВЫКЛЮЧЕНО (при ручном выключении – нижнее положение)
  - СРАБАТЫВАНИЕ (при автоматическом выключении – среднее положение рычага)

### Возникающий ток утечки / Тип защиты от токов утечки

	принципиальная схема с возможным возникновением неисправности	Форма тока нагрузки	форма тока утечки	Реакция соответствующего типа УЗО на возникающий ток утечки		
				АС	A	B
1. Однофазный выпрямитель				●	●	●
2. Однофазный выпрямитель со сглаживанием					●	●
3. Мостовой выпрямитель					●	●
4. Мостовой выпрямитель, регулируемый					●	●
5. Мостовой выпрямитель с включением между фазами						●
6. Трёхфазный выпрямитель по схеме "звезда"						●
7. Трёхфазный мостовой выпрямитель						●
8. Импульсно-фазовое управление				●	●	●
9. Управление длительностью включения				●	●	●

УЗО тип AC

■ УЗО тип AC: DFS 2 AC / DFS 4 AC

УЗО тип AC чувствительные к токам утечки синусоидальной или близкой к синусоидальной формы со средним значением тока равным нулю.



Ном. ток утечки I <sub>Δn</sub> (A)	Номинальный ток I <sub>n</sub> (A)						
	16	25	40	63	80	100	125
DFS 2 AC – УЗО однофазные (230 В), 2 полюса, 2 модуля функционально не зависящие от напряжения питания.							
0,01	Тип Арт. DFS2 016-2/0,01-AC 09 112 602	DFS2 025-2/0,01-AC 09 122 602	DFS2 040-2/0,01-AC 09 132 602	–	–	–	–
0,03	Тип Арт. DFS2 016-2/0,03-AC 09 114 602	DFS2 025-2/0,03-AC 09 124 602	DFS2 040-2/0,03-AC 09 134 602	DFS2 063-2/0,03-AC 09 144 602	DFS2 080-2/0,03-AC 09 154 602	DFS2 100-2/0,03-AC 09 164 602	DFS2 125-2/0,03-AC 09 174 602
0,10	Тип Арт. DFS2 016-2/0,10-AC 09 115 602	DFS2 025-2/0,10-AC 09 125 602	DFS2 040-2/0,10-AC 09 135 602	DFS2 063-2/0,10-AC 09 145 602	DFS2 080-2/0,10-AC 09 155 602	DFS2 100-2/0,10-AC 09 165 602	DFS2 125-2/0,10-AC 09 175 602
0,30	Тип Арт. DFS2 016-2/0,30-AC 09 116 602	DFS2 025-2/0,30-AC 09 126 602	DFS2 040-2/0,30-AC 09 136 602	DFS2 063-2/0,30-AC 09 146 602	DFS2 080-2/0,30-AC 09 156 602	DFS2 100-2/0,30-AC 09 166 602	DFS2 125-2/0,30-AC 09 176 602
0,50	Тип Арт. DFS2 016-2/0,50-AC 09 117 602	DFS2 025-2/0,50-AC 09 127 602	DFS2 040-2/0,50-AC 09 137 602	DFS2 063-2/0,50-AC 09 147 602	DFS2 080-2/0,50-AC 09 157 602	DFS2 100-2/0,50-AC 09 167 602	DFS2 125-2/0,50-AC 09 177 602
DFS 4 AC – УЗО трехфазные (230/400 В), 4 полюса, 4 модуля функционально не зависящие от напряжения питания.							
0,01	Тип Арт. DFS4 016-4/0,01-AC 09 112 902	DFS4 025-4/0,01-AC 09 122 902	–	–	–	–	–
0,03	Тип Арт. DFS4 016-4/0,03-AC 09 114 902	DFS4 025-4/0,03-AC 09 124 902	DFS4 040-4/0,03-AC 09 134 902	DFS4 063-4/0,03-AC 09 144 902	DFS4 080-4/0,03-AC 09 154 902	DFS4 100-4/0,03-AC 09 164 902	DFS4 125-4/0,03-AC 09 174 902
0,10	Тип Арт. –	DFS4 025-4/0,10-AC 09 125 902	DFS4 040-4/0,10-AC 09 135 902	DFS4 063-4/0,10-AC 09 145 902	DFS4 080-4/0,10-AC 09 155 902	DFS4 100-4/0,10-AC 09 165 902	DFS4 125-4/0,10-AC 09 175 902
0,30	Тип Арт. –	DFS4 025-4/0,30-AC 09 126 902	DFS4 040-4/0,30-AC 09 136 902	DFS4 063-4/0,30-AC 09 146 902	DFS4 080-4/0,30-AC 09 156 902	DFS4 100-4/0,30-AC 09 166 902	DFS4 125-4/0,30-AC 09 176 902
0,50	Тип Арт. –	DFS4 025-4/0,50-AC 09 127 902	DFS4 040-4/0,50-AC 09 137 902	DFS4 063-4/0,50-AC 09 147 902	DFS4 080-4/0,50-AC 09 157 902	DFS4 100-4/0,50-AC 09 167 902	DFS4 125-4/0,50-AC 09 177 902

■ УЗО тип AC: DFS 2 AC KV / DFS 4 AC KV

Исполнение KV из-за задержки срабатывания в 10 мс не реагируют на импульсные кратковременные токи утечки, возникающие из-за коммутационных или грозовых перенапряжений. Устойчивость к импульсным токам – 3000 А при форме импульса 8/20 мкс.



Ном. ток утечки I <sub>Δn</sub> (A)	Номинальный ток I <sub>n</sub> (A)						
	16	25	40	63	80	100	125
DFS 2 AC KV – УЗО однофазные (230 В), 2 полюса, 2 модуля функционально не зависящие от напряжения питания.							
0,03	Тип Арт. DFS2 016-2/0,03-AC KV 09 114 610	DFS2 025-2/0,03-AC KV 09 124 610	DFS2 040-2/0,03-AC KV 09 134 610	DFS2 063-2/0,03-AC KV 09 144 610	DFS2 080-2/0,03-AC KV 09 154 610	DFS2 100-2/0,03-AC KV 09 164 610	DFS2 125-2/0,03-AC KV 09 174 610
0,10	Тип Арт. DFS2 016-2/0,10-AC KV 09 115 610	DFS2 025-2/0,10-AC KV 09 125 610	DFS2 040-2/0,10-AC KV 09 135 610	DFS2 063-2/0,10-AC KV 09 145 610	DFS2 080-2/0,10-AC KV 09 155 610	DFS2 100-2/0,10-AC KV 09 165 610	DFS2 125-2/0,10-AC KV 09 175 610
0,30	Тип Арт. DFS2 016-2/0,30-AC KV 09 116 610	DFS2 025-2/0,30-AC KV 09 126 610	DFS2 040-2/0,30-AC KV 09 136 610	DFS2 063-2/0,30-AC KV 09 146 610	DFS2 080-2/0,30-AC KV 09 156 610	DFS2 100-2/0,30-AC KV 09 166 610	DFS2 125-2/0,30-AC KV 09 176 610
0,50	Тип Арт. DFS2 016-2/0,50-AC KV 09 117 610	DFS2 025-2/0,50-AC KV 09 127 610	DFS2 040-2/0,50-AC KV 09 137 610	DFS2 063-2/0,50-AC KV 09 147 610	DFS2 080-2/0,50-AC KV 09 157 610	DFS2 100-2/0,50-AC KV 09 167 610	DFS2 125-2/0,50-AC KV 09 177 610
DFS 4 AC KV – УЗО трехфазные (230/400 В), 4 полюса, 4 модуля функционально не зависящие от напряжения питания.							
0,01	Тип Арт. DFS4 016-4/0,01-AC KV 09 112 910	DFS4 025-4/0,01-AC KV 09 122 910	–	–	–	–	–
0,03	Тип Арт. DFS4 016-4/0,03-AC KV 09 114 910	DFS4 025-4/0,03-AC KV 09 124 910	DFS4 040-4/0,03-AC KV 09 134 910	DFS4 063-4/0,03-AC KV 09 144 910	DFS4 080-4/0,03-AC KV 09 154 910	DFS4 100-4/0,03-AC KV 09 164 910	DFS4 125-4/0,03-AC KV 09 174 910
0,10	Тип Арт. DFS4 016-4/0,10-AC KV 09 115 910	DFS4 025-4/0,10-AC KV 09 125 910	DFS4 040-4/0,10-AC KV 09 135 910	DFS4 063-4/0,10-AC KV 09 145 910	DFS4 080-4/0,10-AC KV 09 155 910	DFS4 100-4/0,10-AC KV 09 165 910	DFS4 125-4/0,10-AC KV 09 175 910
0,30	Тип Арт. DFS4 016-4/0,30-AC KV 09 116 910	DFS4 025-4/0,30-AC KV 09 126 910	DFS4 040-4/0,30-AC KV 09 136 910	DFS4 063-4/0,30-AC KV 09 146 910	DFS4 080-4/0,30-AC KV 09 156 910	DFS4 100-4/0,30-AC KV 09 166 910	DFS4 125-4/0,30-AC KV 09 176 910
0,50	Тип Арт. DFS4 016-4/0,50-AC KV 09 117 910	DFS4 025-4/0,50-AC KV 09 127 910	DFS4 040-4/0,50-AC KV 09 137 910	DFS4 063-4/0,50-AC KV 09 147 910	DFS4 080-4/0,50-AC KV 09 157 910	DFS4 100-4/0,50-AC KV 09 167 910	DFS4 125-4/0,50-AC KV 09 177 910

■ УЗО тип AC: DFS 2 AC S / DFS 4 AC S

Исполнение S: УЗО в исполнении S нуждаются для срабатывания в более длительном протекании тока утечки. Задержка срабатывания T при протекании I<sub>Δn</sub> находится в диапазоне: 130 мс < T ≤ 500 мс. В результате, при последовательном соединении двух УЗО в установках с каскадным распределением, выполняется селективное отключение. Т.е., для УЗО, например, 0,3 А S и 0,03 А S сработает последнее, расположенное ближе к месту повреждения.

УЗО с задержкой срабатывания и более высоким I<sub>Δn</sub> обеспечивают только защиту от косвенного прикосновения и пожара и не обеспечивают защиту от прямого прикосновения.



Ном. ток утечки I <sub>Δn</sub> (A)	Номинальный ток I <sub>n</sub> (A)						
	16	25	40	63	80	100	125
DFS 2 AC S – УЗО однофазные (230 В), 2 полюса, 2 модуля функционально не зависящие от напряжения питания.							
0,10	Тип Арт. –	–	DFS2 040-2/0,10-AC S 09 135 606	DFS2 063-2/0,10-AC S 09 145 606	DFS2 080-2/0,10-AC S 09 155 606	DFS2 100-2/0,10-AC S 09 165 606	DFS2 125-2/0,10-AC S 09 175 606
0,30	Тип Арт. –	–	DFS2 040-2/0,30-AC S 09 136 606	DFS2 063-2/0,30-AC S 09 146 606	DFS2 080-2/0,30-AC S 09 156 606	DFS2 100-2/0,30-AC S 09 166 606	DFS2 125-2/0,30-AC S 09 176 606
0,50	Тип Арт. –	–	DFS2 040-2/0,50-AC S 09 137 606	DFS2 063-2/0,50-AC S 09 147 606	DFS2 080-2/0,50-AC S 09 157 606	DFS2 100-2/0,50-AC S 09 167 606	DFS2 125-2/0,50-AC S 09 177 606
DFS 4 AC S – УЗО трехфазные (230/400 В), 4 полюса, 4 модуля функционально не зависящие от напряжения питания.							
0,10	Тип Арт. DFS4 016-4/0,10-AC S 09 115 906	DFS4 025-4/0,10-AC S 09 125 906	DFS4 040-4/0,10-AC S 09 135 906	DFS4 063-4/0,10-AC S 09 145 906	DFS4 080-4/0,10-AC S 09 155 906	DFS4 100-4/0,10-AC S 09 165 906	DFS4 125-4/0,10-AC S 09 175 906
0,30	Тип Арт. DFS4 016-4/0,30-AC S 09 116 906	DFS4 025-4/0,30-AC S 09 126 906	DFS4 040-4/0,30-AC S 09 136 906	DFS4 063-4/0,30-AC S 09 146 906	DFS4 080-4/0,30-AC S 09 156 906	DFS4 100-4/0,30-AC S 09 166 906	DFS4 125-4/0,30-AC S 09 176 906
0,50	Тип Арт. DFS4 016-4/0,50-AC S 09 117 906	DFS4 025-4/0,50-AC S 09 127 906	DFS4 040-4/0,50-AC S 09 137 906	DFS4 063-4/0,50-AC S 09 147 906	DFS4 080-4/0,50-AC S 09 157 906	DFS4 100-4/0,50-AC S 09 167 906	DFS4 125-4/0,50-AC S 09 177 906
1,00	Тип Арт. DFS4 016-4/1,00-AC S 09 118 906	DFS4 025-4/1,00-AC S 09 128 906	DFS4 040-4/1,00-AC S 09 138 906	DFS4 063-4/1,00-AC S 09 148 906	DFS4 080-4/1,00-AC S 09 158 906	DFS4 100-4/1,00-AC S 09 168 906	DFS4 125-4/1,00-AC S 09 178 906

■ УЗО тип AC: DFS 2 AC FT / DFS 4 AC FT

Исполнение FT: в УЗО в исполнении FT контакты тестовой кнопки выведены на 2 дополнительные клеммы. При параллельном подключении к тестовой кнопке других устройств, например, приборов аварийной сигнализации, появляется возможность дистанционного отключения электроустановок или их частей путем активации тестового устройства. 2 другие клеммы принадлежат блок-контакту, который замыкается при срабатывании УЗО



Ном. ток утечки I <sub>Δn</sub> (A)	Номинальный ток I <sub>n</sub> (A)						
	16	25	40	63	80	100	125
DFS 2 AC FT – УЗО однофазные (230 В), 2 полюса, 2 модуля функционально не зависящие от напряжения питания.							
0,01	Тип Арт. DFS2 016-2/0,01-AC FT 09 112 622	DFS2 025-2/0,01-AC FT 09 122 622	DFS2 040-2/0,01-AC FT 09 132 622	–	–	–	–
0,03	Тип Арт. DFS2 016-2/0,03-AC FT 09 114 622	DFS2 025-2/0,03-AC FT 09 124 622	DFS2 040-2/0,03-AC FT 09 134 622	DFS2 063-2/0,03-AC FT 09 144 622	DFS2 080-2/0,03-AC FT 09 154 622	DFS2 100-2/0,03-AC FT 09 164 622	DFS2 125-2/0,03-AC FT 09 174 622
0,10	Тип Арт. DFS2 016-2/0,10-AC FT 09 115 622	DFS2 025-2/0,10-AC FT 09 125 622	DFS2 040-2/0,10-AC FT 09 135 622	DFS2 063-2/0,10-AC FT 09 145 622	DFS2 080-2/0,10-AC FT 09 155 622	DFS2 100-2/0,10-AC FT 09 165 622	DFS2 125-2/0,10-AC FT 09 175 622
0,30	Тип Арт. DFS2 016-2/0,30-AC FT 09 116 622	DFS2 025-2/0,30-AC FT 09 126 622	DFS2 040-2/0,30-AC FT 09 136 622	DFS2 063-2/0,30-AC FT 09 146 622	DFS2 080-2/0,30-AC FT 09 156 622	DFS2 100-2/0,30-AC FT 09 166 622	DFS2 125-2/0,30-AC FT 09 176 622
0,50	Тип Арт. DFS2 016-2/0,50-AC FT 09 117 622	DFS2 025-2/0,50-AC FT 09 127 622	DFS2 040-2/0,50-AC FT 09 137 622	DFS2 063-2/0,50-AC FT 09 147 622	DFS2 080-2/0,50-AC FT 09 157 622	DFS2 100-2/0,50-AC FT 09 167 622	DFS2 125-2/0,50-AC FT 09 177 622
DFS 4 AC FT – УЗО трехфазные (230/400 В), 4 полюса, 4 модуля функционально не зависящие от напряжения питания.							
0,01	Тип Арт. DFS4 016-4/0,01-AC FT 09 112 922	DFS4 025-4/0,01-AC FT 09 122 922	–	–	–	–	–
0,03	Тип Арт. DFS4 016-4/0,03-AC FT 09 114 922	DFS4 025-4/0,03-AC FT 09 124 922	DFS4 040-4/0,03-AC FT 09 134 922	DFS4 063-4/0,03-AC FT 09 144 922	DFS4 080-4/0,03-AC FT 09 154 922	DFS4 100-4/0,03-AC FT 09 164 922	DFS4 125-4/0,03-AC FT 09 174 922
0,10	Тип Арт. –	DFS4 025-4/0,10-AC FT 09 125 922	DFS4 040-4/0,10-AC FT 09 135 922	DFS4 063-4/0,10-AC FT 09 145 922	DFS4 080-4/0,10-AC FT 09 155 922	DFS4 100-4/0,10-AC FT 09 165 922	DFS4 125-4/0,10-AC FT 09 175 922
0,30	Тип Арт. –	DFS4 025-4/0,30-AC FT 09 126 922	DFS4 040-4/0,30-AC FT 09 136 922	DFS4 063-4/0,30-AC FT 09 146 922	DFS4 080-4/0,30-AC FT 09 156 922	DFS4 100-4/0,30-AC FT 09 166 922	DFS4 125-4/0,30-AC FT 09 176 922
0,50	Тип Арт. –	DFS4 025-4/0,50-AC FT 09 127 922	DFS4 040-4/0,50-AC FT 09 137 922	DFS4 063-4/0,50-AC FT 09 147 922	DFS4 080-4/0,50-AC FT 09 157 922	DFS4 100-4/0,50-AC FT 09 167 922	DFS4 125-4/0,50-AC FT 09 177 922

УЗО тип А

■ УЗО тип А: DFS 2 А / DFS 4 А

УЗО тип А чувствительные к токам утечки синусоидальной формы (как тип AC) и пульсирующим постоянным (выпрямленным) токам утечки.



Ном. ток утечки I <sub>Δn</sub> (A)	Номинальный ток I <sub>n</sub> (A)						
	16	25	40	63	80	100	125
DFS 2 А – УЗО однофазные (230 В), 2 полюса, 2 модуля функционально не зависящие от напряжения питания.							
0,01	Тип Арт. DFS2 016-2/0,01-A 09 112 601	DFS2 025-2/0,01-A 09 122 601	DFS2 040-2/0,01-A 09 132 601	–	–	–	–
0,03	Тип Арт. DFS2 016-2/0,03-A 09 114 601	DFS2 025-2/0,03-A 09 124 601	DFS2 040-2/0,03-A 09 134 601	DFS2 063-2/0,03-A 09 144 601	DFS2 080-2/0,03-A 09 154 610	DFS2 100-2/0,03-A 09 164 601	DFS2 125-2/0,03-A 09 174 601
0,10	Тип Арт. DFS2 016-2/0,10-A 09 115 601	DFS2 025-2/0,10-A 09 125 601	DFS2 040-2/0,10-A 09 135 601	DFS2 063-2/0,10-A 09 145 601	DFS2 080-2/0,10-A 09 155 610	DFS2 100-2/0,10-A 09 165 601	DFS2 125-2/0,10-A 09 175 601
0,30	Тип Арт. DFS2 016-2/0,30-A 09 116 601	DFS2 025-2/0,30-A 09 126 601	DFS2 040-2/0,30-A 09 136 601	DFS2 063-2/0,30-A 09 146 601	DFS2 080-2/0,30-A 09 156 610	DFS2 100-2/0,30-A 09 166 601	DFS2 125-2/0,30-A 09 176 601
0,50	Тип Арт. DFS2 016-2/0,50-A 09 117 601	DFS2 025-2/0,50-A 09 127 601	DFS2 040-2/0,50-A 09 137 601	DFS2 063-2/0,50-A 09 147 601	DFS2 080-2/0,50-A 09 157 610	DFS2 100-2/0,50-A 09 167 601	DFS2 125-2/0,50-A 09 177 601
DFS 4 А – УЗО трехфазные (230/400 В), 4 полюса, 4 модуля функционально не зависящие от напряжения питания.							
0,01	Тип Арт. DFS4 016-4/0,01-A 09 112 901	DFS4 025-4/0,01-A 09 122 901	–	–	–	–	–
0,03	Тип Арт. DFS4 016-4/0,03-A 09 114 901	DFS4 025-4/0,03-A 09 124 901	DFS4 040-4/0,03-A 09 134 901	DFS4 063-4/0,03-A 09 144 901	DFS4 080-4/0,03-A 09 154 901	DFS4 100-4/0,03-A 09 164 901	DFS4 125-4/0,03-A 09 174 901
0,10	–	DFS4 025-4/0,10-A 09 125 901	DFS4 040-4/0,10-A 09 135 901	DFS4 063-4/0,10-A 09 145 901	DFS4 080-4/0,10-A 09 155 901	DFS4 100-4/0,10-A 09 165 901	DFS4 125-4/0,10-A 09 175 901
0,30	Тип Арт. DFS4 016-4/0,30-A 09 116 901	DFS4 025-4/0,30-A 09 126 901	DFS4 040-4/0,30-A 09 136 901	DFS4 063-4/0,30-A 09 146 901	DFS4 080-4/0,30-A 09 156 901	DFS4 100-4/0,30-A 09 166 901	DFS4 125-4/0,30-A 09 176 901
0,50	Тип Арт. DFS4 016-4/0,50-A 09 117 901	DFS4 025-4/0,50-A 09 127 901	DFS4 040-4/0,50-A 09 137 901	DFS4 063-4/0,50-A 09 147 901	DFS4 080-4/0,50-A 09 157 901	DFS4 100-4/0,50-A 09 167 901	DFS4 125-4/0,50-A 09 177 901

■ УЗО тип А: DFS 2 А KV / DFS 4 А KV

Исполнение KV: из-за задержки срабатывания в 10 мс не реагирует на импульсные кратковременные токи утечки, возникающие из-за коммутационных или грозовых перенапряжений.

Устойчивость к импульсным токам – 3000 А при форме импульса 8/20 мкс.



Ном. ток утечки I <sub>Δn</sub> (A)	Номинальный ток I <sub>n</sub> (A)						
	16	25	40	63	80	100	125
DFS 2 А KV – УЗО однофазные (230 В), 2 полюса, 2 модуля функционально не зависящие от напряжения питания.							
0,03	Тип Арт. DFS2 016-2/0,03-A KV 09 114 609	DFS2 025-2/0,03-A KV 09 124 609	DFS2 040-2/0,03-A KV 09 134 609	DFS2 063-2/0,03-A KV 09 144 609	DFS2 080-2/0,03-A KV 09 154 609	DFS2 100-2/0,03-A KV 09 164 609	DFS2 125-2/0,03-A KV 09 174 609
0,10	Тип Арт. DFS2 016-2/0,10-A KV 09 115 609	DFS2 025-2/0,10-A KV 09 125 609	DFS2 040-2/0,10-A KV 09 135 609	DFS2 063-2/0,10-A KV 09 145 609	DFS2 080-2/0,10-A KV 09 155 609	DFS2 100-2/0,10-A KV 09 165 609	DFS2 125-2/0,10-A KV 09 175 609
0,30	Тип Арт. DFS2 016-2/0,30-A KV 09 116 609	DFS2 025-2/0,30-A KV 09 126 609	DFS2 040-2/0,30-A KV 09 136 609	DFS2 063-2/0,30-A KV 09 146 609	DFS2 080-2/0,30-A KV 09 156 609	DFS2 100-2/0,30-A KV 09 166 609	DFS2 125-2/0,30-A KV 09 176 609
0,50	Тип Арт. DFS2 016-2/0,50-A KV 09 117 609	DFS2 025-2/0,50-A KV 09 127 609	DFS2 040-2/0,50-A KV 09 137 609	DFS2 063-2/0,50-A KV 09 147 609	DFS2 080-2/0,50-A KV 09 157 609	DFS2 100-2/0,50-A KV 09 167 609	DFS2 125-2/0,50-A KV 09 177 609
DFS 4 А KV – УЗО трехфазные (230/400 В), 4 полюса, 4 модуля функционально не зависящие от напряжения питания.							
0,01	Тип Арт. DFS4 016-4/0,01-A KV 09 112 909	DFS4 025-4/0,01-A KV 09 122 909	–	–	–	–	–
0,03	Тип Арт. DFS4 016-4/0,03-A KV 09 114 909	DFS4 025-4/0,03-A KV 09 124 909	DFS4 040-4/0,03-A KV 09 134 909	DFS4 063-4/0,03-A KV 09 144 909	DFS4 080-4/0,03-A KV 09 154 909	DFS4 100-4/0,03-A KV 09 164 909	DFS4 125-4/0,03-A KV 09 174 909
0,10	Тип Арт. DFS4 016-4/0,10-A KV 09 115 909	DFS4 025-4/0,10-A KV 09 125 909	DFS4 040-4/0,10-A KV 09 135 909	DFS4 063-4/0,10-A KV 09 145 909	DFS4 080-4/0,10-A KV 09 155 909	DFS4 100-4/0,10-A KV 09 165 909	DFS4 125-4/0,10-A KV 09 175 909
0,30	Тип Арт. DFS4 016-4/0,30-A KV 09 116 909	DFS4 025-4/0,30-A KV 09 126 909	DFS4 040-4/0,30-A KV 09 136 909	DFS4 063-4/0,30-A KV 09 146 909	DFS4 080-4/0,30-A KV 09 156 909	DFS4 100-4/0,30-A KV 09 166 909	DFS4 125-4/0,30-A KV 09 176 909
0,50	Тип Арт. DFS4 016-4/0,50-A KV 09 117 909	DFS4 025-4/0,50-A KV 09 127 909	DFS4 040-4/0,50-A KV 09 137 909	DFS4 063-4/0,50-A KV 09 147 909	DFS4 080-4/0,50-A KV 09 157 909	DFS4 100-4/0,50-A KV 09 167 909	DFS4 125-4/0,50-A KV 09 177 909

■ УЗО тип А: DFS 2 А S / DFS 4 А S

Исполнение S: УЗО в исполнении S нуждаются для срабатывания в более длительном протекании тока утечки. Задержка срабатывания T при протекании I<sub>Δn</sub> находится в диапазоне: 130 мс < T ≤ 500 мс. В результате, при последовательном соединении двух УЗО в установках с каскадным распределением, выполняется селективный отключение.

Т.е., для УЗО, например, 0,3 А S и 0,03 А S работает последнее, расположенное ближе к месту повреждения. УЗО с задержкой срабатывания и более высоким I<sub>Δn</sub> обеспечивают только защиту от косвенного прикосновения и пожара и не обеспечивают защиту от прямого прикосновения.



Ном. ток утечки I <sub>Δn</sub> (A)	Номинальный ток I <sub>n</sub> (A)						
	16	25	40	63	80	100	125
DFS 2 А S – УЗО однофазные (230 В), 2 полюса, 2 модуля функционально не зависящие от напряжения питания.							
0,10	–	–	Тип Арт. DFS2 040-2/0,10-A S 09 135 605	DFS2 063-2/0,10-A S 09 145 605	DFS2 080-2/0,10-A S 09 155 605	DFS2 100-2/0,10-A S 09 165 605	DFS2 125-2/0,10-A S 09 175 605
0,30	–	–	Тип Арт. DFS2 040-2/0,30-A S 09 136 605	DFS2 063-2/0,30-A S 09 146 605	DFS2 080-2/0,30-A S 09 156 606	DFS2 100-2/0,30-A S 09 166 605	DFS2 125-2/0,30-A S 09 176 605
0,50	–	–	Тип Арт. DFS2 040-2/0,50-A S 09 137 605	DFS2 063-2/0,50-A S 09 147 605	DFS2 080-2/0,50-A S 09 157 605	DFS2 100-2/0,50-A S 09 167 605	DFS2 125-2/0,50-A S 09 177 605
DFS 4 А S – УЗО трехфазные (230 /400 В), 4 полюса, 4 модуля функционально не зависящие от напряжения питания.							
0,10	Тип Арт. DFS4 016-4/0,10-A S 09 115 905	DFS4 025-4/0,10-A S 09 125 905	DFS4 040-4/0,10-A S 09 135 905	DFS4 063-4/0,10-A S 09 145 905	DFS4 080-4/0,10-A S 09 155 905	DFS4 100-4/0,10-A S 09 165 905	DFS4 125-4/0,10-A S 09 175 905
0,30	Тип Арт. DFS4 016-4/0,30-A S 09 116 905	DFS4 025-4/0,30-A S 09 126 905	DFS4 040-4/0,30-A S 09 136 905	DFS4 063-4/0,30-A S 09 146 905	DFS4 080-4/0,30-A S 09 156 905	DFS4 100-4/0,30-A S 09 166 905	DFS4 125-4/0,30-A S 09 176 905
0,50	Тип Арт. DFS4 016-4/0,50-A S 09 117 905	DFS4 025-4/0,50-A S 09 127 905	DFS4 040-4/0,50-A S 09 137 905	DFS4 063-4/0,50-A S 09 147 905	DFS4 080-4/0,50-A S 09 157 905	DFS4 100-4/0,50-A S 09 167 905	DFS4 125-4/0,50-A S 09 177 905
1,00	Тип Арт. DFS4 016-4/1,00-A S 09 118 905	DFS4 025-4/1,00-A S 09 128 905	DFS4 040-4/1,00-A S 09 138 905	DFS4 063-4/1,00-A S 09 148 905	DFS4 080-4/1,00-A S 09 158 905	DFS4 100-4/1,00-A S 09 168 905	DFS4 125-4/1,00-A S 09 178 905

■ УЗО тип А: DFS 2 А FT / DFS 4 А FT

Исполнение FT: в УЗО в исполнении FT контакты тестовой кнопки выведены на 2 дополнительные клеммы. При параллельном подключении к тестовой кнопке других устройств, например, приборов аварийной сигнализации, появляется возможность дистанционного отключения электроустановок или их частей путем активации тестового устройства. 2 другие клеммы принадлежат блок-контакту, который замыкается при срабатывании УЗО.



Ном. ток утечки I <sub>Δn</sub> (A)	Номинальный ток I <sub>n</sub> (A)						
	16	25	40	63	80	100	125
DFS 2 А FT – УЗО однофазные, 2 полюса, 2 модуля функционально не зависящие от напряжения питания.							
0,01	Тип Арт. DFS2 016-2/0,01-A FT 09 112 621	DFS2 025-2/0,01-A FT 09 122 621	DFS2 040-2/0,01-A FT 09 132 621	–	–	–	–
0,03	Тип Арт. DFS2 016-2/0,03-A FT 09 114 621	DFS2 025-2/0,03-A FT 09 124 621	DFS2 040-2/0,03-A FT 09 134 621	DFS2 063-2/0,03-A FT 09 144 621	DFS2 080-2/0,03-A FT 09 154 621	DFS2 100-2/0,03-A FT 09 164 621	DFS2 125-2/0,03-A FT 09 174 621
0,10	Тип Арт. DFS2 016-2/0,10-A FT 09 115 621	DFS2 025-2/0,10-A FT 09 125 621	DFS2 040-2/0,10-A FT 09 135 621	DFS2 063-2/0,10-A FT 09 145 621	DFS2 080-2/0,10-A FT 09 155 621	DFS2 100-2/0,10-A FT 09 165 621	DFS2 125-2/0,10-A FT 09 175 621
0,30	Тип Арт. DFS2 016-2/0,30-A FT 09 116 621	DFS2 025-2/0,30-A FT 09 126 621	DFS2 040-2/0,30-A FT 09 136 621	DFS2 063-2/0,30-A FT 09 146 621	DFS2 080-2/0,30-A FT 09 156 621	DFS2 100-2/0,30-A FT 09 166 621	DFS2 125-2/0,30-A FT 09 176 621
0,50	Тип Арт. DFS2 016-2/0,50-A FT 09 117 621	DFS2 025-2/0,50-A FT 09 127 621	DFS2 040-2/0,50-A FT 09 137 621	DFS2 063-2/0,50-A FT 09 147 621	DFS2 080-2/0,50-A FT 09 157 621	DFS2 100-2/0,50-A FT 09 167 621	DFS2 125-2/0,50-A FT 09 177 621
DFS 4 А FT – УЗО трехфазные, 4 полюса, 4 модуля функционально не зависящие от напряжения питания.							
0,01	Тип Арт. DFS4 016-4/0,01-A FT 09 112 921	DFS4 025-4/0,01-A FT 09 122 921	–	–	–	–	–
0,03	Тип Арт. DFS4 016-4/0,03-A FT 09 114 921	DFS4 025-4/0,03-A FT 09 124 921	DFS4 040-4/0,03-A FT 09 134 921	DFS4 063-4/0,03-A FT 09 144 921	DFS4 080-4/0,03-A FT 09 154 921	DFS4 100-4/0,03-A FT 09 164 921	DFS4 125-4/0,03-A FT 09 174 921
0,10	–	DFS4 025-4/0,10-A FT 09 125 921	DFS4 040-4/0,10-A FT 09 135 921	DFS4 063-4/0,10-A FT 09 145 921	DFS4 080-4/0,10-A FT 09 155 921	DFS4 100-4/0,10-A FT 09 165 921	DFS4 125-4/0,10-A FT 09 175 921
0,30	–	DFS4 025-4/0,30-A FT 09 126 921	DFS4 040-4/0,30-A FT 09 136 921	DFS4 063-4/0,30-A FT 09 146 921	DFS4 080-4/0,30-A FT 09 156 921	DFS4 100-4/0,30-A FT 09 166 921	DFS4 125-4/0,30-A FT 09 176 921
0,50	–	DFS4 025-4/0,50-A FT 09 127 921	DFS4 040-4/0,50-A FT 09 137 921	DFS4 063-4/0,50-A FT 09 147 921	DFS4 080-4/0,50-A FT 09 157 921	DFS4 100-4/0,50-A FT 09 167 921	DFS4 125-4/0,50-A FT 09 177 921

**УЗО ТИП А - СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ**

**■ DFS 4 A V 500**

УЗО трехфазные, 4 полюса, 4 модуля для работы в сетях напряжением 290/500 В, функционально не зависящие от напряжения питания.

Тип А – чувствительные к токам утечки синусоидальной формы (как тип AC) и пульсирующим постоянным (выпрямленным) токам утечки.



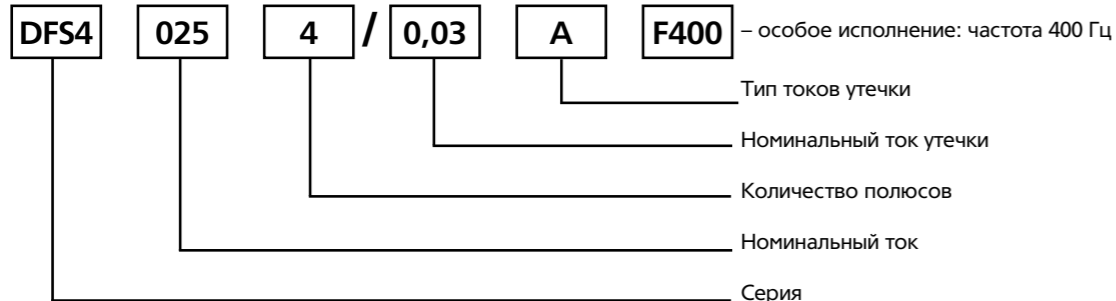
Ном. ток утечки I <sub>Δn</sub> (A)	Тип Арт.	Номинальный ток I <sub>n</sub> (A)						
		16	25	40	63	80	100	125
0,01	Тип Арт. DFS4 016-40,01-A V500 09 112 945	DFS4 025-40,01-A V500 09 122 945	-	-	-	-	-	-
0,03	Тип Арт. DFS4 016-40,03-A V500 09 114 945	DFS4 025-40,03-A V500 09 124 945	DFS4 040-40,03-A V500 09 134 945	DFS4 063-40,03-A V500 09 144 945	DFS4 080-40,03-A V500 09 154 945	DFS4 100-40,03-A V500 09 164 945	DFS4 125-40,03-A V500 09 174 945	
0,10	Тип Арт. -	DFS4 025-40,10-A V500 09 125 945	DFS4 040-40,10-A V500 09 135 945	DFS4 063-40,10-A V500 09 145 945	DFS4 080-40,10-A V500 09 155 945	DFS4 100-40,10-A V500 09 165 945	DFS4 125-40,10-A V500 09 175 945	
0,30	Тип Арт. -	DFS4 025-40,30-A V500 09 126 945	DFS4 040-40,30-A V500 09 136 945	DFS4 063-40,30-A V500 09 146 945	DFS4 080-40,30-A V500 09 156 945	DFS4 100-40,30-A V500 09 166 945	DFS4 125-40,30-A V500 09 176 945	
0,50	Тип Арт. -	DFS4 025-40,50-A V500 09 127 945	DFS4 040-40,50-A V500 09 137 945	DFS4 063-40,50-A V500 09 147 945	DFS4 080-40,50-A V500 09 157 945	DFS4 100-40,50-A V500 09 167 945	DFS4 125-40,50-A V500 09 177 945	

**■ DFS 4 A F**

УЗО трехфазные (230/400 В), 4 полюса, 4 модуля для работы в сетях с частотой  $\neq 50$  Гц.

- Номинальный ток: 16 А – 125 А
- Номинальный ток утечки: 0,03 А – 0,5 А
- Функционально не зависящие от напряжения питания
- Тип: А или AC

Пример заказа:



Другие частоты и исполнения по запросу.

**■ DFS 4 A W / DFS 4 AC W**

Применяются в цепях подогрева ж.д.стрелок на железных дорогах Германии.

- Номинальное напряжение: 290/500 В
- Частота: 16 2/3 – 60 Гц



**Аксессуары для RCCB серий DFS 2 и DFS 4**

Блок-контакты (1 н.о.+1 н.з.) для индикации состояния УЗО. 1/2 модуля	DHi	09 200 040
Клеммные крышки Пломбируемые	KA-DFS 2	09 200 011
	KA-DFS 4	09 200 012
Блокировочный элемент Предназначен для исключения несанкционированных включений или отключений DFS 2 / DFS 4	WES	09 913 993
Корпус N7 Предназначен для установки CBR серий DFL 8. Настенный монтаж, IP 54.	N7	09 200 028

**УЗО ТИП В**

Универсальные устройства типа В реагируют не только на синусоидальные переменные и пульсирующие постоянные (выпрямленные) токи утечки независимо от напряжения питания, но и на постоянные (сглаженные) токи утечки. Для определения последних необходимо вспомогательное напряжение: не менее 50 В между двумя любыми токовыми цепями. Кроме того, УЗО типа В реагируют на токи утечки частотой до 100 кГц в соответствии с частотными характеристиками.

При этом различают три исполнения: NK, В+ и SK.

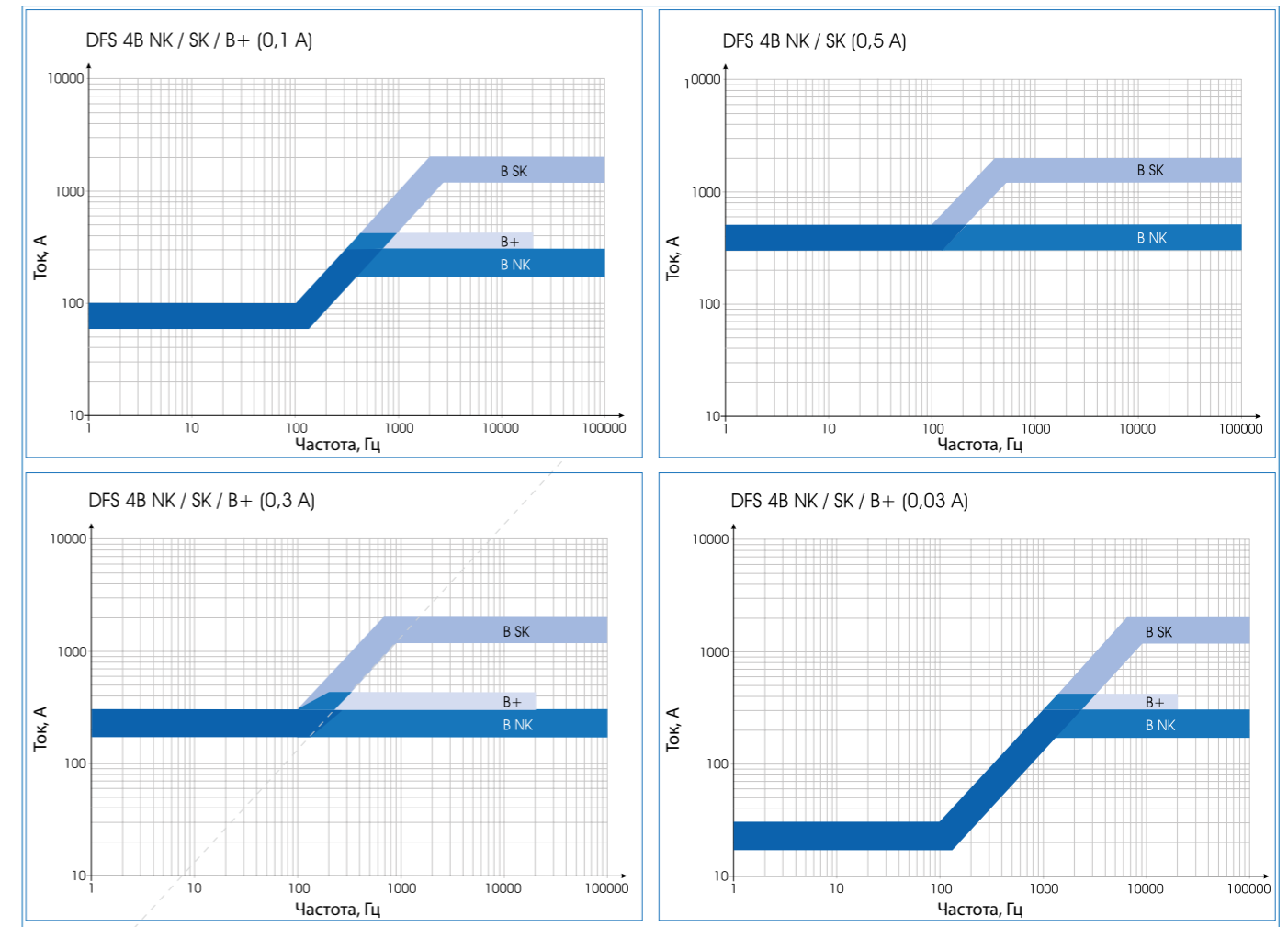
Защиту от косвенного прикосновения обеспечивают все исполнения. Различие заключается в способности защитить от возгорания.

Исполнение NK обеспечивает классическую защиту от пожара при токах утечки макс.300 мА и частотой до 100 кГц.

Исполнение В+. Приборы серии В+ срабатывают при токах утечки макс.420 мА и частотой до 20 кГц, обеспечивая достаточно хорошую защиту от пожара.

Исполнение SK применяется на объектах, где не требуется защита от пожара, например, стройплощадках. Из-за пониженной (до 2 А) чувствительности к токам утечки высоких частот, начиная с 2 кГц до 100 кГц, исключаются ложные срабатывания от емкостных токов на землю.

В зависимости от номинального тока утечки (0,03 А; 0,1 А или 0,3 А) защита от пожара будет обеспечиваться только в диапазоне частот до 1000 Гц, 300 Гц и 100 Гц.



■ DFS 4 B NK / DFS 4 B SK

Для УЗО исполнения NK и SK частотные характеристики отличаются. Различие заключается в явно выраженном снижении чувствительности в диапазоне частот более 1 кГц (для SK) чтобы исключить ложные срабатывания от емкостных токов на землю. Необходимо помнить, что в этом случае, даже при токах утечки  $I_{\Delta n} \leq 0,3$  А защита от пожара обеспечивает только в диапазоне частот до 1 кГц, в то время как у УЗО исполнения NK – во всем диапазоне до 1 МГц. Защиту от косвенного прикосновения обеспечивают оба исполнения во всем диапазоне частот.



Ном. ток утечки $I_{\Delta n}$ (A)	Номинальный ток $I_n$ (A)						
	16	25	40	63	80	100	125
DFS 4 B NK – УЗО трехфазные (230/400 В), 4 полюса, 4 модуля.							
0,03	Тип Арт. DFS4 016-40,03-B NK 09 114 995	DFS4 025-40,03-B NK 09 124 995	DFS4 040-40,03-B NK 09 134 995	DFS4 063-40,03-B NK 09 144 995	DFS4 080-40,03-B NK 09 154 995	DFS4 100-40,03-B NK 09 164 995	DFS4 125-40,03-B NK 09 174 995
0,10	Тип Арт. DFS4 016-40,10-B NK 09 115 995	DFS4 025-40,10-B NK 09 125 995	DFS4 040-40,10-B NK 09 135 995	DFS4 063-40,10-B NK 09 145 995	DFS4 080-40,10-B NK 09 155 995	DFS4 100-40,10-B NK 09 165 995	DFS4 125-40,10-B NK 09 175 995
0,30	Тип Арт. DFS4 016-40,30-B NK 09 116 995	DFS4 025-40,30-B NK 09 126 995	DFS4 040-40,30-B NK 09 136 995	DFS4 063-40,30-B NK 09 146 995	DFS4 080-40,30-B NK 09 156 995	DFS4 100-40,30-B NK 09 166 995	DFS4 125-40,30-B NK 09 176 995
0,50	Тип Арт. DFS4 016-40,50-B NK 09 117 995	DFS4 025-40,50-B NK 09 127 995	DFS4 040-40,50-B NK 09 137 995	DFS4 063-40,50-B NK 09 147 995	DFS4 080-40,50-B NK 09 157 995	DFS4 100-40,50-B NK 09 167 995	DFS4 125-40,50-B NK 09 177 995
DFS 4 B SK – УЗО трехфазные (230/400 В), 4 полюса, 4 модуля.							
0,03	Тип Арт. DFS4 016-40,03-B SK 09 114 998	DFS4 025-40,03-B SK 09 124 998	DFS4 040-40,03-B SK 09 134 998	DFS4 063-40,03-B SK 09 144 998	DFS4 080-40,03-B SK 09 154 998	DFS4 100-40,03-B SK 09 164 998	DFS4 125-40,03-B SK 09 174 998
0,10	Тип Арт. DFS4 016-40,10-B SK 09 115 998	DFS4 025-40,10-B SK 09 125 998	DFS4 040-40,10-B SK 09 135 998	DFS4 063-40,10-B SK 09 145 998	DFS4 080-40,10-B SK 09 155 998	DFS4 100-40,10-B SK 09 165 998	DFS4 125-40,10-B SK 09 175 998
0,30	Тип Арт. DFS4 016-40,30-B SK 09 116 998	DFS4 025-40,30-B SK 09 126 998	DFS4 040-40,30-B SK 09 136 998	DFS4 063-40,30-B SK 09 146 998	DFS4 080-40,30-B SK 09 156 998	DFS4 100-40,30-B SK 09 166 998	DFS4 125-40,30-B SK 09 176 998
0,50	Тип Арт. DFS4 016-40,50-B SK 09 117 998	DFS4 025-40,50-B SK 09 127 998	DFS4 040-40,50-B SK 09 137 998	DFS4 063-40,50-B SK 09 147 998	DFS4 080-40,50-B SK 09 157 998	DFS4 100-40,50-B SK 09 167 998	DFS4 125-40,50-B SK 09 177 998
DFS 4 B NK – УЗО однофазные (230 В), 2 полюса, 4 модуля. Для применения в фотогальванических установках							
0,03	Тип Арт. DFS4 016-20,03-B NK 09 114 695	DFS4 025-20,03-B NK 09 124 695	DFS4 040-20,03-B NK 09 134 695	DFS4 063-20,03-B NK 09 144 695	DFS4 080-20,03-B NK 09 154 695	DFS4 100-20,03-B NK 09 164 695	DFS4 125-20,03-B NK 09 174 695
0,10	Тип Арт. DFS4 016-20,10-B NK 09 115 695	DFS4 025-20,10-B NK 09 125 695	DFS4 040-20,10-B NK 09 135 695	DFS4 063-20,10-B NK 09 145 695	DFS4 080-20,10-B NK 09 155 695	DFS4 100-20,10-B NK 09 165 695	DFS4 125-20,10-B NK 09 175 695
0,30	Тип Арт. DFS4 016-20,30-B NK 09 116 695	DFS4 025-20,30-B NK 09 126 695	DFS4 040-20,30-B NK 09 136 695	DFS4 063-20,30-B NK 09 146 695	DFS4 080-20,30-B NK 09 156 695	DFS4 100-20,30-B NK 09 166 695	DFS4 125-20,30-B NK 09 176 695
0,50	Тип Арт. DFS4 016-20,50-B NK 09 117 695	DFS4 025-20,50-B NK 09 127 695	DFS4 040-20,50-B NK 09 137 695	DFS4 063-20,50-B NK 09 147 695	DFS4 080-20,50-B NK 09 157 695	DFS4 100-20,50-B NK 09 167 695	DFS4 125-20,50-B NK 09 177 695
DFS 4 B SK – УЗО однофазные (230 В), 2 полюса, 4 модуля. Для применения в фотогальванических установках							
0,03	Тип Арт. DFS4 016-20,03-B SK 09 114 698	DFS4 025-20,03-B SK 09 124 698	DFS4 040-20,03-B SK 09 134 698	DFS4 063-20,03-B SK 09 144 698	DFS4 080-20,03-B SK 09 154 698	DFS4 100-20,03-B SK 09 164 698	DFS4 125-20,03-B SK 09 174 698
0,10	Тип Арт. DFS4 016-20,10-B SK 09 115 698	DFS4 025-20,10-B SK 09 125 698	DFS4 040-20,10-B SK 09 135 698	DFS4 063-20,10-B SK 09 145 698	DFS4 080-20,10-B SK 09 155 698	DFS4 100-20,10-B SK 09 165 698	DFS4 125-20,10-B SK 09 175 698
0,30	Тип Арт. DFS4 016-20,30-B SK 09 116 698	DFS4 025-20,30-B SK 09 126 698	DFS4 040-20,30-B SK 09 136 698	DFS4 063-20,30-B SK 09 146 698	DFS4 080-20,30-B SK 09 156 698	DFS4 100-20,30-B SK 09 166 698	DFS4 125-20,30-B SK 09 176 698
0,50	Тип Арт. DFS4 016-20,50-B SK 09 117 698	DFS4 025-20,50-B SK 09 127 698	DFS4 040-20,50-B SK 09 137 698	DFS4 063-20,50-B SK 09 147 698	DFS4 080-20,50-B SK 09 157 698	DFS4 100-20,50-B SK 09 167 698	DFS4 125-20,50-B SK 09 177 698

■ DFS 4 B SK S

УЗО трехфазные (230/400 В), 4 полюса, 4 модуля. Селективные универсальные УЗО типа В реагируют независимо от напряжения питания на синусоидальные переменные и пульсирующие постоянны токи утечки. Кроме того, все УЗО серии DFS 4 B SK S реагируют на токи утечки в диапазоне частот от 0 Гц (постоянные) до 100 кГц.

В этом случае электронная схема требует вспомогательное напряжение 30 В АС между двумя любыми токовыми цепями. Частотная характеристика тока срабатывания проходит таким образом, что токи утечки высоких частот, например, в области тактовых частот преобразователей определяются с явно выраженным снижением чувствительности, чтобы исключить ложные срабатывания от емкостных токов на землю. Даже в этих случаях гарантируется защита от косвенного прикосновения во всем диапазоне до 100 кГц.

УЗО в исполнении S нуждаются для срабатывания в более длительном протекании тока утечки. Задержка срабатывания T при протекании тока  $I_{\Delta n}$  находится в диапазоне:  $130 \text{ мс} < T \leq 500 \text{ мс}$ .

В результате, при последовательном соединении двух УЗО в установках с каскадным распределением, выполняется селективное отключение, т.е. для УЗО, например, с  $I_{\Delta n} = 0,5 \text{ А}$  и  $I_{\Delta n} = 0,3 \text{ А}$  сработает последнее, расположенное ближе к месту повреждения.

УЗО с задержкой срабатывания и более высоким  $I_{\Delta n}$  обеспечивают только защиту от косвенного прикосновения и пожара и не обеспечивают защиту от прямого прикосновения.



Номинальный ток утечки $I_{\Delta n}$ (A)	Номинальный ток $I_n$ (A)				
	40	63	80	100	125
0,30	Тип Арт. DFS4 040-40,30-B SK S 09 136 999	DFS4 063-40,30-B SK S 09 146 999	DFS4 080-40,30-B SK S 09 156 999	DFS4 100-40,30-B SK S 09 166 999	DFS4 125-40,30-B SK S 09 176 999
0,50	Тип Арт. DFS4 040-40,50-B SK S 09 137 999	DFS4 063-40,50-B SK S 09 147 999	DFS4 080-40,50-B SK S 09 157 999	DFS4 100-40,50-B SK S 09 167 999	DFS4 125-40,50-B SK S 09 177 999

■ DFS 4 B+ NK / DFS 4 B SK

Приборы серии B+ срабатывают при токах утечки макс.420 мА и частотой до 20 кГц, обеспечивая достаточно хорошую защиту от пожара.



Ном. ток утечки $I_{\Delta n}$ (A)	Номинальный ток $I_n$ (A)						
	16	25	40	63	80	100	125
DFS 4 B+ – УЗО трехфазные (230/400 В), 4 полюса, 4 модуля							
0,03	Тип Арт. DFS4 016-40,03-B+ 09 114 095	DFS4 025-40,03-B+ 09 124 095	DFS4 040-40,03-B+ 09 134 095	DFS4 063-40,03-B+ 09 144 095	DFS4 080-40,03-B+ 09 154 095	DFS4 100-40,03-B+ 09 164 095	DFS4 125-40,03-B+ 09 174 095
0,10	Тип Арт. DFS4 016-40,10-B+ 09 115 095	DFS4 025-40,10-B+ 09 125 095	DFS4 040-40,10-B+ 09 135 095	DFS4 063-40,10-B+ 09 145 095	DFS4 080-40,10-B+ 09 155 095	DFS4 100-40,10-B+ 09 165 095	DFS4 125-40,10-B+ 09 175 095
0,30	Тип Арт. DFS4 016-40,30-B+ 09 116 095	DFS4 025-40,30-B+ 09 126 095	DFS4 040-40,30-B+ 09 136 095	DFS4 063-40,30-B+ 09 146 095	DFS4 080-40,30-B+ 09 156 095	DFS4 100-40,30-B+ 09 166 095	DFS4 125-40,30-B+ 09 176 095
0,50	Тип Арт. DFS4 016-40,50-B+ 09 117 095	DFS4 025-40,50-B+ 09 127 095	DFS4 040-40,50-B+ 09 137 095	DFS4 063-40,50-B+ 09 147 095	DFS4 080-40,50-B+ 09 157 095	DFS4 100-40,50-B+ 09 167 095	DFS4 125-40,50-B+ 09 177 095
DFS 4 B+ – УЗО однофазные (230 В), 2 полюса, 4 модуля. Для применения в фотогальванических установках							
0,03	Тип Арт. DFS4 016-20,03-B+ 09 114 895	DFS4 025-20,03-B+ 09 124 895	DFS4 040-20,03-B+ 09 134 895	DFS4 063-20,03-B+ 09 144 895	DFS4 080-20,03-B+ 09 154 895	DFS4 100-20,03-B+ 09 164 895	DFS4 125-20,03-B+ 09 174 895
0,10	Тип Арт. DFS4 016-20,10-B+ 09 115 895	DFS4 025-20,10-B+ 09 125 895	DFS4 040-20,10-B+ 09 135 895	DFS4 063-20,10-B+ 09 145 895	DFS4 080-20,10-B+ 09 155 895	DFS4 100-20,10-B+ 09 165 895	DFS4 125-20,10-B+ 09 175 895
0,30	Тип Арт. DFS4 016-20,30-B+ 09 116 895	DFS4 025-20,30-B+ 09 126 895	DFS4 040-20,30-B+ 09 136 895	DFS4 063-20,30-B+ 09 146 895	DFS4 080-20,30-B+ 09 156 895	DFS4 100-20,30-B+ 09 166 895	DFS4 125-20,30-B+ 09 176 895
0,50	Тип Арт. DFS4 016-20,50-B+ 09 117 895	DFS4 025-20,50-B+ 09 127 895	DFS4 040-20,50-B+ 09 137 895	DFS4 063-20,50-B+ 09 147 895	DFS4 080-20,50-B+ 09 157 895	DFS4 100-20,50-B+ 09 167 895	DFS4 125-20,50-B+ 09 177 895

■ УЗО DFS HD («heavy duty») – для особо тяжелых условий

Особые условия эксплуатации требуют особых выключателей.

Создатели электроустановок обеспечивают надежную работу оборудования даже в неблагоприятных условиях, предусматривая для этого дополнительную защиту, например, герметичные корпуса, внутри которых поддерживаются нормальные условия.

Но эти попытки создания микроклимата имеют ограниченные возможности. Дополнительный корпус дает хорошую защиту от механических воздействий, от пыли, но не от агрессивных газов, которые, соединяясь с атмосферной влагой, вызывают коррозию металла. Ведь корпус, даже герметичный, рано или поздно будет открываться и воздухообмен неизбежно произойдет. Подогрев корпусов уменьшит образование конденсата агрессивных кислот на холодных, прежде всего металлических частях, но не исключит его полностью. А эти металлические части играют важнейшую роль в долговечности и надежности всего прибора.

Для такой установки в агрессивной среде, фирма Doepke разработала приборы нового исполнения – HD («heavy duty»), обладающие повышенным иммунитетом к ее разрушительному воздействию. В частности, все металлические части, выполняющие механические функции, изготовлены из нержавеющей стали.

Приборы серии HD – это УЗО типа А, а также универсальные УЗО типа В, которые найдут свое применение не только в промышленности и сельском хозяйстве, но и в ближайшем окружении – в бассейнах, типографиях, при работе с растворителями (мастерские для окраски автомобилей, столярные цеха и т.д.).

Для заказа устройства исполнения HD, к артикулу подходящего по параметрам изделия необходимо добавить тип HD.

Например: УЗО типа А, 2 полюса, 25 А, на ток утечки 0,03 А, артикул 09124601, исполнение HD артикул - 09124601HD.



■ DFS TWIN

Проверка работоспособности УЗО осуществляется нажатием кнопки «Test». Исправное УЗО должно работать и отключить расположенное ниже оборудование от электроснабжения. В некоторых случаях, например, в домашнем хозяйстве, это не приводит к проблемам, т.к. бытовая техника с легкостью переносит секундный перерыв. Но в других случаях перерыв в электроснабжении может иметь нежелательные последствия. Отключение медицинских приборов или компьютеров может угрожать здоровью пациентов или результатам многолетних исследований!

Немецкая фирма Doepke предлагает решение: УЗО сдвоенного исполнения – «TWIN»

Специальная комбинация двух УЗО позволяет производить тестирование каждого из компонентов без отключения питания электропотребителя!

При нажатии кнопки «Test» одного из УЗО, второе продолжает работать, беря на себя всю нагрузку и осуществляя в полном объеме защиту от токов утечки, даже в том случае, если тестирование выявит дефект!

Следует отметить, что исполнение TWIN и простое соединение двух УЗО в параллель – не одно и то же, т.к. второй случай является типичной ошибкой при установке УЗО, приводящей постоянно к ложным срабатываниям, вызванным неравномерным распределением токов, которое УЗО воспринимает как утечку.

В исполнении TWIN трансформаторы тока расположены таким образом, чтобы контролировать общий ток во всех активных проводниках, исключая ложные срабатывания и реагируя только на реальные токи утечки.

Таким образом, устройства DFS TWIN повышают надежность работы электроустановок и ограждают Вас от издержек от их простоя



УЗО модульной конструкции

(MRCD)

Для осуществления защитных мероприятий путем автоматического отключения питания в электроустановках с номинальным током более 125 А, применяются УЗО с выносным дифференциальным трансформатором тока. Питающий кабель пропускается через окно трансформатора тока, сигнал с которого поступает на дифференциальное реле, управляющее контактом соответствующей мощности.



■ Электромеханическое реле MFR в комбинации с дифференциальным трансформатором тока MFIW

- Чувствительность к токам утечки типа А.
- Номинальный ток утечки (I<sub>Δn</sub>) определяется типом трансформатора тока.
- Задержка срабатывания 40 мс (при I<sub>Δn</sub>).
- Функционально не зависящие от напряжения питания.



Дифференциальное реле	MFR	09 340 198
-----------------------	-----	------------

Ном. ток утечки I <sub>Δn</sub> (А)	Тип Арт.	Дифференциальный трансформатор тока с диаметром отверстия:				
		35 мм	70 мм	105 мм	140 мм	210 мм
0,30	Тип Арт.	MFIW 35/0,30 09 340 201	MFIW 70/0,30 09 340 203	MFIW 105/0,30 09 340 205	MFIW 140/0,30 09 340 207	MFIW 210/0,30 09 340 209
0,50	Тип Арт.	MFIW 35/0,50 09 340 202	MFIW 70/0,50 09 340 204	MFIW 105/0,50 09 340 206	MFIW 140/0,50 09 340 208	MFIW 210/0,50 09 340 210
1,00	Тип Арт.	MFIW 35/1,00 09 340 211	MFIW 70/1,00 09 340 212	MFIW 105/1,00 09 340 213	MFIW 140/1,00 09 340 214	MFIW 210/1,00 09 340 230

■ Электронное реле DRP в комбинации с дифференциальным трансформатором тока DWP

- Чувствительность к токам утечки типа А.
- Номинальный ток утечки (I<sub>Δn</sub>) устанавливается на реле: 0,03 – 0,10 – 0,30 – 0,50 – 1,00 А.
- Задержка срабатывания устанавливается в диапазоне 0-1 с (для 0,03 А - без задержки)
- Функционально зависящие от напряжения питания.



Дифференциальное реле	DRP	09 340 110
Дифференциальное реле для горной промышленности	DRP- 30 T	09 340 120

35 мм	70 мм	105 мм	140 мм
DWP 35 Type A 09 340 111	DWP 70 Type A 09 340 112	DWP 105 Type A 09 340 113	DWP 140 Type A 09 340 114

■ Электронное реле DMRCD в комбинации с дифференциальным трансформатором тока DCTA

Электронное реле DMRCD тип А

- Чувствительность к токам утечки типа А
- Номинальный ток - до 400 А
- Номинальное напряжение - до 690 В
- Частота тока утечки - 50-60 Гц
- Предварительная сигнализация
- Устанавливаемая селективность (10 ступеней)
- Функционально зависящие от напряжения питания



Трансформатор дифференциального тока DCT A

- Чувствительность к токам утечки типа А и АС
- Для токов утечки 30/100/300/1000 и 3000 мА
- Номинальное напряжение контролируемой цепи - до 690 В
- Для номинальных токов до 400 А



Установка срабатывания на ток утечки	Тип	Артикул	Внутренний диаметр, мм	Тип Артикул
0,03 А; 0,1 А; 0,3 А; 1 А; 3 А	DMRCD 1А	09 340 350	20	DCT A-20 09 340 253
0,03 А; 0,1 А; 0,3 А; 1 А; 10 А	DMRCD 2А	09 340 360	30	DCT A-30 09 340 254
0,03 А, частота тока утечки - 40-2000 Гц	DMRCD 1А Hz	09 340 353	35	DCT A-35 09 340 255
			70	DCT A-70 09 340 256
			105	DCT A-105 09 340 257
			140	DCT A-140 09 340 258
			210	DCT A-210 09 340 259

■ Электронное реле DMRCD в комбинации с дифференциальным трансформатором тока DCTA

Электронное реле DMRCD тип В

Для работы в комплексе с трансформатором DCT В+

- Чувствительность к токам утечки типа В+ (частотой от 0 до 100 кГц)
- Установка срабатывания на ток утечки 0,03 А; 0,1 А; 0,3 А; 1 А; 3 А
- Номинальный ток - до 300 А
- Номинальное напряжение - до 690 В
- Частота тока утечки - 50-60 Гц
- Предварительная сигнализация
- Устанавливаемая селективность (10 ступеней)
- Функционально зависящие от напряжения питания



Трансформатор дифференциального тока DCT В+

- Чувствительность к токам утечки типа В+ (частотой от 0 до 100 кГц)
- Для токов утечки 30/100/300/1000 и 3000 мА
- Номинальное напряжение контролируемой цепи - до 690 В
- Для номинальных токов до 300 А



Установка срабатывания на ток утечки	Тип	Артикул	Внутренний диаметр, мм	Тип Артикул
0,03 А; 0,1 А; 0,3 А; 1 А; 3 А	DMRCD 1В+	09 340 400	35	DCT 35 В+ 09 340 303
			70	DCT 70 В+ 09 340 305
			105	DCT 105 В+ 09 340 307

УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ ТОКА УТЕЧКИ

(RCM)

Предназначены для контроля электроустановок, которые, в случае нарушения изоляции между токоведущими частями и землей, не должны сразу же отключаться, т.к. это может привести к большому материальному ущербу.

RCM постоянно контролирует уровень тока утечки и при превышении установленного порога сигнализирует об этом. Сигнализация осуществляется на лицевой панели приборов или выводится дистанционно, например, на панель DMD-P (световая и звуковая)



Тип Артикул	Ном. напряж. (В)	Чувствит. к токам утечки	Порог срабатывания I <sub>Δn</sub> (А)	Выход	Диаметр отверстия трансформатора тока			
					Встроенного	Внешнего		
DMD 1 09 340 228	230	А	0,03	полупроводниковый	25 мм			
DMD 2 09 352 010	230	А	0,03-0,10-0,30-1,00	6А; 250 В	25 мм			
DMD 2 E 09 352 012	230	А	0,03-0,10-0,30-1,00	6А; 250 В		DWP 35 35 мм	DWP 70 70 мм	DWP 105 105 мм
DMD 3-1 В FU 09 352 030	85-264	В	0,03-0,10-0,30	2А; 230 В	25 мм			DWP 140 140 мм
DMD 3-2 В FU 09 352 031	85-264	В	0,03-0,10-0,30	2А; 230 В	25 мм			

ПРИВОДЫ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Современное оборудование, отвечающее требованиям по электромагнитной совместимости, генерирует кратковременные токи утечки на землю. Такие токи утечки могут возникать и из-за нарушений нормальной работы питающей сети, например, при восстановлении напряжения или грозовых разрядах. Хотя в таких случаях никаких повреждений оборудования не происходит, опасность от токов утечки (даже кратковременных) существует, и УЗО делает то, что должно делать – выключает. Для случаев, когда такое отключение остается незамеченным и питание не подается, например, отключение происходит посреди ночи или обслуживающий персонал не имеет временно доступа к оборудованию, избежать неприятностей помогут приводы дистанционного управления Doepke.



При неудачных попытках автоматического включения из-за существующих повреждений оборудования, все приборы блокируются от дальнейших манипуляций. Разблокирование выполняется непосредственно на приборе. Аварийное состояние сигнализируется миганием светодиода по определенному коду (для DFA 2 и DFA 2-1), либо с помощью диктанта (для DFA 2-2). Все приводы дистанционного управления (серии DFA 2) имеют одинаковые размеры и располагаются на DIN-рейке слева от УЗО, соединяясь с ним специальными защелками.

Тип	Для УЗО до:	Рабочее напряжение	Кол-во релейных выходов	Кол-во попыток автоматического включения	Релейные выходы			Дистанционное срабатывание (проверка работоспособности УЗО)	Артикул	
					Сигнализация		Блокировка повторных попыток включения			
					Выключения	Включения	Срабатывания			
DFA 2	125 А	24 В AC/DC	3	1	да	да	да	нет	да	09 100 110
DFA 2-1	63 А	24 В AC/DC	3	1	да	да	да	да	да	09 100 112
DFA 2-2	63 А	24 В AC/DC	1	1 или 3	нет	нет	нет	да	нет	09 100 113
RK 24					Блок питания 24 В АС, два модуля					09 980 654

# Мера защиты «Автоматическое отключение питания»

Пояснения к требованиям DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410):2007-06

Перевод документа

## Общие требования (Раздел 410.3)

Принцип защиты от поражения электрическим током заключается в следующем:

- в нормальных условиях части электрических установок, находящиеся под опасным для жизни человека напряжением, не должны быть доступны для прикосновения;
  - при возникновении неисправности, защитные мероприятия должны исключить опасную для жизни ситуацию.
- Исходя из этого, защита должна состоять из:
- комбинации двух независимых защит, называемых основной защитой и защитой при наличии неисправности, либо
  - одной усиленной защиты, выполняющей роль как основной защиты так и защиты при наличии неисправности.
  - Основная защита исключает прямое прикосновение к находящимся под напряжением (активным) частям электроустановки, например, с помощью изоляции, поэтому ее называют «защитой от прямого прикосновения».

Защита при наличии неисправности, в случае отказа основной изоляции, исключает возникновение опасного напряжения от прикосновения на проводящих частях электроустановки, например, путем автоматического отключения источника питания. В этом случае говорят о «защите от косвенного прикосновения».

### Автоматическое отключение источника питания (Раздел 411)

Это защитная мера, при которой: основная защита обеспечивается основной изоляцией между опасными токоведущими частями и открытыми проводящими частями, а также, применением оболочек и ограждений. Защита в условиях неисправности обеспечивается автоматическим отключением источника питания за установленное время. При этом защитное устройство должно соответствовать системе заземления: TN, TT или IT. Применение этой защитной меры требует заземления проводящих частей с помощью нулевого защитного (PE) проводника, а также устройства системы выравнивания потенциала с главной заземляющей шиной по DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410):2007-06, раздел 411.3.1.

Применение функционально низкого напряжения является частным случаем «Автоматического отключения питания», когда используется переменное напряжение не выше 50 В, или постоянное не выше 120 В. В случае неисправности отключение питания выполняется на первичной стороне источника низкого напряжения.

### Двойная или усиленная изоляция (Раздел 412)

При этой защитной мере основная защита обеспечивается основной изоляцией опасных токоведущих частей. Защита при наличии неисправности обеспечивается дополнительной изоляцией. Как альтернативу можно применить усиленную изоляцию, совмещающую в себе одновременно основную защиту и защиту при наличии неисправности.

### Электрическое разделение цепей (Раздел 413)

Защитная мера, при которой основная защита обеспечивается с помощью основной изоляции, в том числе с использованием оболочек и ограждений. Защита в условиях неисправности обеспечивается отделением цепей, т.е., питанием их от отдельного источника или разделяющего трансформатора. Токоведущие части электрически отделенной цепи не должны иметь точек присоединения к другой цепи или к земле.

Если отделяемая цепь содержит несколько электроприемников, их проводящие части не должны иметь электрической связи с металлической оболочкой источника питания. В этом случае не произойдет поражения электрическим током при прикосновении к открытым проводящим частям одной цепи, в случае возникновения к.з. в другой цепи.

### Применение низкого напряжения SELV или PELV (Раздел 414)

Эта защитная мера применяется, когда номинальное напряжение не превышает 50 В переменного напряжения или 120 В постоянного и защищаемая цепь с одним источником отделена от других цепей и заземления. Основная защита и защита в случае неисправности могут быть дополнены дополнительной защитой, учитывающей внешние воздействия и особенности помещения. Соответствующие рекомендации, содержащиеся в предписаниях для установок и помещений особого типа по DIN VDE 0100 Группа 700 (VDE 0100 Группа 700).

Защитная мера «Автоматическое отключение источника питания» требует применения дополнительной защиты:

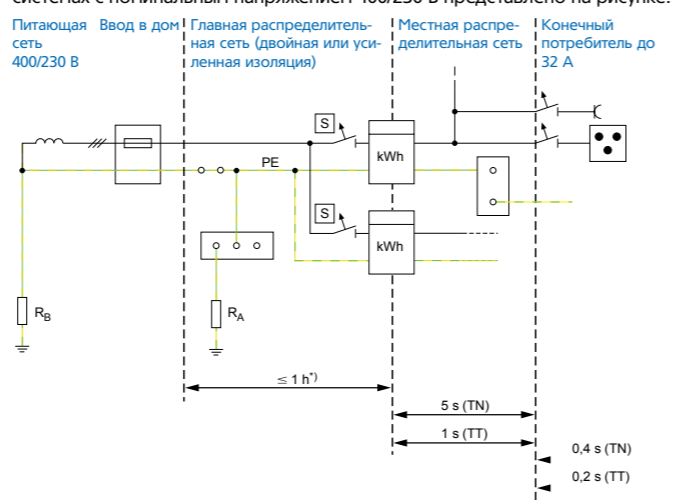
- чтобы обеспечить защиту людей при отказе основной защиты (например, в розетке) или небрежности потребителя, необходимо применение УЗО с  $I_{\Delta n} \leq 30 \text{ mA}$ ;
- чтобы обеспечить требуемое время отключения, необходимо выполнение дополнительного выравнивания потенциала.

## Вышеизложенную концепцию защиты поясняет следующий график:

<p><b>Основная защита</b> Исключает прямое прикосновение к находящимся под напряжением (активным) частям электроустановок, например, с помощью изоляции</p>	(+)	<p><b>Дополнительная защита</b> Обеспечивает дополнительную защиту: - при отказе основной защиты и/или - при отказе защиты при наличии неисправности или - при небрежности пользователя электроустановки - при повышенной опасности из-за неблагоприятных условий путем установки УЗО с <math>I_{\Delta n} \leq 30 \text{ mA}</math></p>
<p><b>Защита при наличии неисправности</b> Исключает возникновение или сохранение на проводящих частях опасного для жизни напряжения прикосновения при отказе основной защиты путем автоматического отключения источника питания</p>	(+)	
<p><b>Мероприятия по защите от поражения электрическим током по DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410)</b></p> <p>Раздел 411: Автоматическое отключение источника питания Раздел 412: Двойная или усиленная изоляция Раздел 413: Защитное разделение цепей Раздел 414: Применение низкого напряжения SELV или PELV</p>		

## Автоматическое отключение (время отключения при наличии неисправности) (Раздел 411.3.2)

Максимально допустимое время отключения для токовых цепей в TN и TT системах с номинальным напряжением 400/230 В представлено на рисунке:

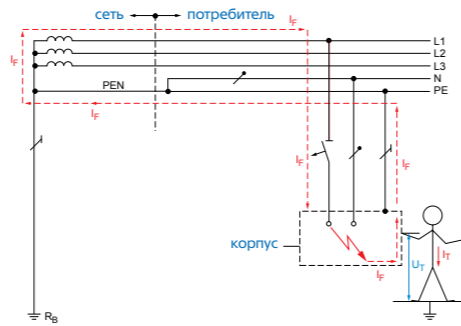


\* Если питающая сеть выполнена в виде воздушной или проложенной в земле кабельной линии, а также в главных распределительных сетях по DIN 18015-1 с двойной или усиленной изоляцией, достаточно в начале линии установить аппарат защиты от сверхтоков. При этом, в случае неисправности, должен протекать ток, вызывающий его срабатывание. Для таких аппаратов защиты от сверхтоков установлено время срабатывания длительностью до 1 часа.

## Напряжение прикосновения в TN-системах (Раздел 411.4)

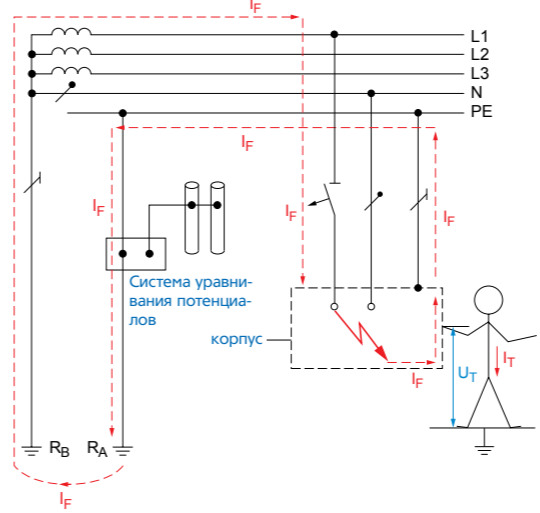
В TN-системах в случае неисправности по цепи, образованной фазным и PEN или PE проводниками, протекает ток повреждения. Эти проводники идентичны по длине, сечению и материалу, поэтому и сопротивление их почти одинаково. В результате, напряжение повреждения будет составлять половину напряжения  $U_0$  между фазой и землей.

Напряжение прикосновения и схематический путь тока повреждения (IF) в TN-системах.



## Напряжение прикосновения в TT-системах (Раздел 411.5)

В TT-системах ток повреждения протекает по цепи, образованной фазным проводником и заземлителем RA и RB. Напряжение повреждения будет примерно равно напряжению  $U_0$  между фазой и землей, т.к. сопротивление RA значительно выше суммы остальных сопротивлений в цепи повреждения. Напряжение прикосновения и схематический путь тока повреждения (IF) в TT-системах.



## Выбор защитного устройства (Разделы 411.4.5 и 411.5.2)

Таблица 1: Параметры для условий отключения в цепях конечных потребителей до 32 А в NT и TT-системах напряжением 400/230 В AC

Параметр	TN-система	TT-система
Полное сопротивление цепи повреждения Z (измеренное значение)	примерно от 10 мОм до 20 м	до 100 Ом
Ток повреждения $I_F = \frac{U_T}{Z_S}$	примерно от 115 А до 1000 А	минимум 2,3 А
Максимально допустимое время отключения $t_a$ по таблице 41.1	0,4 с	0,2 с
Напряжение прикосновения $U_T$ (опытные данные)	от 80 В до 115 В	от 160 В до 230 В
Ток прикосновения $I_T = \frac{230В}{1000\text{Ом}}$	от 80 мА до 115 мА	от 160 мА до 230 мА
Сопротивление тела при пути протекания тока рука-нога (ориентировочное значение)		

Таблица 2: Выбор защитного устройства в TN и TT системах напряжением 400/230 В AC

Параметр	TN-система	TT-система
Ток отключения устройства защиты от сверхтока для обеспечения необходимого времени отключения $t_a$	$I_a = \frac{230В}{Z_S}$ защитное устройство автомат тип B $\geq 5 \text{ I}_a$ , $t_a^* < 0,1 \text{ с}$ автомат тип C $\geq 10 \text{ I}_a$ , $t_a^* < 0,1 \text{ с}$ предохранитель gG $\geq 14 \text{ I}_a$ , $t_a^* < 0,4 \text{ с}$	$I_{\Delta n} = \frac{50В}{R_A}$ Ток повреждения $I_F$ вообще не достигает значения $I_a$ , необходимого для срабатывания устройства защиты от сверхтока
Условия отключения УЗО для обеспечения необходимого времени отключения $t_a$	$I_a = \frac{230В}{Z_S}$ В TN системах ток повреждения $I_F$ значительно выше $5 I_{\Delta n}$	$I_{\Delta n} = \frac{50В}{R_A}$ В TT системах напряжение в месте повреждения 230 В. Ток срабатывания $I_a = \frac{230В}{50В} \cdot I_{\Delta n} = 4,6 \cdot I_{\Delta n}$
Тип	$I_a$ $t_a^*$	Тип $I_a$ $t_a^*$
УЗО обычное	$> 50 I_{\Delta n}$ , $\leq 0,04 \text{ с}$	УЗО обычное $> 2 I_{\Delta n}$ , $\leq 0,15 \text{ с}$
УЗО селективное	$> 50 I_{\Delta n}$ , $\leq 0,15 \text{ с}$	УЗО селективное $> 2 I_{\Delta n}$ , $\leq 0,2 \text{ с}$

## Максимальное время отключения (Таблица 41.1)

Таблица 1 показывает различия в напряжениях прикосновения и, следовательно, токах утечки в TN и TT системах. Этим поясняется, что максимально допустимое время отключения в TT-системах должно быть меньше, чем в TN-системах, чтобы обеспечить необходимую защиту. Для систем постоянного напряжения, в таблице 41.1 установлено более высокое время отключения, что обусловлено низкой чувствительностью человеческого тела к протекающему постоянному току.

## Дополнительная защита цепей конечных потребителей наружной установки и розеток (Раздел 411.3.3)

### Общие пояснения

В одно- и многофазных системах переменного напряжения необходимо предусматривать дополнительную защиту путем установки УЗО с номинальным током утечки не выше 30 мА:

- для всех розеток с номинальным током до 20 А включительно, которые предназначены для общего пользования, т.е. неспециалистами;
- для всех цепей питающих переносное оборудование наружной установки с номинальным током до 32 А включительно.

Необходимость дополнительной защиты обусловлена повышенным риском для жизни людей (особенно неспециалистов) при эксплуатации таких потребителей. Везде, где оборудование эксплуатируется удерживаясь руками (на это указывает характеристика «переносной»), особенно неспециалистами, которые не могут оценить его техническое состояние, необходимо предусматривать дополнительную защиту, которая будет действовать даже тогда, когда основная защита, учитывая особые обстоятельства, откажет. Эта защита с помощью УЗО дополняет такую защитную меру, как «Автоматическое отключение источника питания». Эта защита предназначена не для защиты оборудования, а для защиты людей, подключающих это оборудование к розетке и эксплуатирующих его. Она действует как для розеток наружной установки, так и внутренней, в здании.

По DIN VDE 0100-300 (VDE 0100-300):1996-01 необходимо, по возможности, разделять токовые цепи, чтобы, в случае неисправности, ограничить последствия, а также облегчить обслуживание, контроль линий.

DIN 18015-1:2007-09 «Электрические установки в жилых зданиях» требует так размещать точки подключения потребителей, чтобы при автоматическом отключении питания соответствующим автоматическим выключателем или УЗО, а также, при необходимости ручного отключения, обесточивалась только часть электрооборудования. Оставшаяся часть будет в распоряжении пользователя. Это требование означает, что в данной электроустановке токовые цепи должны защищаться несколькими УЗО. В зависимости от степени сложности установки, для дополнительной защиты цепей розеток и цепей наружного монтажа, могут применяться УЗО различного исполнения. УЗО обеспечивают требуемую защиту от поражения электрическим током. Они надежно отключают питание при замыкании на корпус даже при высоком сопротивлении цепи замыкания. Если номинальный ток утечки не больше 30 мА, УЗО обеспечат защиту при прямом прикосновении к токоведущим частям. Такие УЗО предлагаются рынком в различных исполнениях. Например, для обеспечения селективности между УЗО с функцией защиты от возгораний и нижеключенными УЗО, для дополнительной защиты, необходимо выбрать в качестве предвключенного УЗО с обозначением S и, к тому же, с номинальным током утечки втрое превышающим ток утечки нижеключенных УЗО (в большинстве случаев 100 мА или 300 мА).

### Применение устройств защитного отключения (RCCB)

RCCB – это УЗО без встроенной защиты от сверхтоков: перегрузки и/или короткого замыкания. Поэтому, для их защиты от сверхтоков необходимо предусматривать соответствующее защитное устройство, выбор которого нужно производить по данным производителя УЗО. Основным критерием является номинальный ток нагрузки. С целью повышения функциональности оборудования, цепи конечных потребителей необходимо разделять и каждую защищать УЗО. При использовании УЗО с  $I_{\Delta n} \leq 30 \text{ mA}$ , для дополнительной защиты необходимо применять селективное УЗО или устройство защиты от сверхтоков (автоматический выключатель или предохранитель), которые устанавливаются в начале линии.

### Применение RCBO

RCBO – это комбинированный модуль, состоящий из УЗО и автоматического выключателя. Он обеспечивает защиту человека от поражения электрическим током и защиту проводки от сверхтоков. Возрастающее число приборов с электронными компонентами и EMV-фильтрами повышают вероятность нежелательных срабатываний из-за технологических токов утечки, а также пусковых или грозовых импульсов тока. Используя комбинации УЗО/AB, эти нежелательные срабатывания можно существенно сократить. Кроме того, они облегчают проектирование, т.к. для УЗО не нужно учитывать коэффициент одномерности. При срабатывании такого защитного устройства в случае неисправности (даже при замыкании нулевого и защитного проводников на стороне нагрузки) или при ручном отключении, обесточивается только соответствующая цепь. Причем разрываются не только фазные проводники, но и нулевой. Неповрежденные цепи продолжают работать. Этим, с одной стороны, повышается функциональность оборудования жилых или общественных зданий, с другой – упрощается поиск неисправности.

Это преимущество, указанное в разделе 411.3.3 DIN VDE 0100-410 в примечаниях к рекомендациям по реализации дополнительной защиты для цепей розеток и цепей наружной прокладки, ведет к более широкому применению комбинации УЗО/AB.

Если номинальный ток утечки не превышает 30 мА, можно дополнительную защиту и защиту от повреждений реализовать одним и тем же прибором УЗО/AB, который должен устанавливаться в начале защищаемой цепи. Применение розеток со встроенным УЗО (RCD)

В отдельных случаях желательно УЗО устанавливать как можно ближе к защищаемому потребителю. Поэтому возможно применение розеток со встроенными УЗО. В случае неисправности, именно этот потребитель будет отключен, в то время как остальные будут продолжать работать. Такие розетки рекомендуются устанавливать и при модернизации существующих объектов если в шкафу недостаточно места или используется система TN-C - т.е. без защитного проводника. Цепи, питающие такие розетки, должны быть защищены защитным устройством, устанавливаемым в начале линии, т.е. в распределительном щите.

# Автоматические выключатели

Предназначены для защиты электрооборудования от воздействия сверхтоков, которые могут появиться при перегрузках и коротких замыканиях.



## Характеристики срабатывания, 5 типов:

**Тип В:** (3-5)•I<sub>n</sub> – для защиты электропотребителей без больших бросков тока, в электроустановках жилых зданий, в сетях освещения общего назначения, длинных линиях

**Тип С:** (5-10)•I<sub>n</sub> – для защиты потребителей с умеренными пусковыми токами: двигатели, люминесцентные лампы

**Тип D:** (10-20)•I<sub>n</sub> – для защиты потребителей с высокими пусковыми токами: двигатели, трансформаторы, электромагнитные клапаны, сварочное оборудование

**Тип К:** (8-12)•I<sub>n</sub> – для защиты двигателей, трансформаторов

**Тип Z:** (2-3)•I<sub>n</sub> – для защиты полупроводниковых устройств

## Технические данные серии DLS 6

Внутреннее сопротивление и мощность потерь в Ваттах на полюс (при I<sub>n</sub>)

Номинальный ток I <sub>n</sub> (А)	Характеристика В		Характеристика С		Характеристика D		Характеристика К		Характеристика Z	
	Внутреннее сопротивление (мОм)	Мощность потерь (Вт)	Внутреннее сопротивление (мОм)	Мощность потерь (Вт)	Внутреннее сопротивление (мОм)	Мощность потерь (Вт)	Внутреннее сопротивление (мОм)	Мощность потерь (Вт)	Внутреннее сопротивление (мОм)	Мощность потерь (Вт)
0,3	-	-	16600,0	1,5	16600,0	1,5	16860,0	1,5	31500,0	2,8
0,5	-	-	6850,0	1,7	6850,0	1,7	6850,0	1,7	10250,0	2,6
0,8	-	-	3050,0	2,0	3050,0	2,0	3050,0	2,0	5150,0	3,3
1	1950,0	2,0	1750,0	1,8	1750,0	1,8	1750,0	1,8	2690,0	2,7
1,6	720,0	1,8	590,0	1,5	590,0	1,5	590,0	1,5	940,0	2,4
2	510,0	2,0	420,0	1,7	420,0	1,7	420,0	1,7	690,0	2,8
2,5	325,0	2,0	295,0	1,8	295,0	1,8	295,0	1,8	430,0	2,7
3	211,0	1,9	200,0	1,8	173,0	1,6	200,0	1,8	345,0	3,1
3,5	159,0	1,9	125,0	1,5	125,0	1,5	125,0	1,5	225,0	2,8
4	131,0	2,1	109,0	1,7	105,0	1,7	109,0	1,7	225,0	3,6
5	85,0	2,1	61,6	1,5	61,6	1,5	65,4	1,6	105,0	2,6
6	52,9	1,9	49,1	1,8	45,9	1,7	49,1	1,8	82,3	3,0
8	26,0	1,7	24,0	1,5	20,7	1,3	44,0	2,8	37,1	2,4
10	13,4	1,3	13,4	1,3	13,4	1,3	31,5	3,1	27,8	2,8
13	11,3	1,9	8,04	1,4	8,1	1,4	8,8	1,5	15,1	2,6
16	8,04	2,1	8,04	2,1	8,1	2,1	7,5	1,9	11,3	2,9
20	7,1	2,8	7,45	3,0	6,4	2,5	6,3	2,5	7,4	3,0
25	5,0	3,1	5,0	3,1	4,1	2,5	4,7	2,9	5,8	3,7
32	3,6	3,7	3,6	3,7	2,7	2,8	2,8	2,9	3,6	3,7
40	2,2	3,5	2,2	3,5	2,2	3,5	2,2	3,5	-	-
50	1,95	4,9	1,9	4,8	1,8	4,6	2,0	4,9	-	-
63	1,77	7,0	1,77	7,0	1,7	6,8	1,8	7,0	-	-

## Токи перегрузки и короткого замыкания

	Перегрузка						Короткое замыкание									
	В, С, D		К		Z		В		С		D		К		Z	
	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>4</sub>	I <sub>5</sub>	I <sub>4</sub>	I <sub>5</sub>	I <sub>4</sub>	I <sub>5</sub>	I <sub>4</sub>	I <sub>5</sub>	I <sub>4</sub>	I <sub>5</sub>
I <sub>n</sub>	1,13	1,45	1,05	1,2	1,05	1,35	3	5	5	10	10	20	8	12	2	3
0,3	0,339	0,435	0,315	0,360	0,315	0,405	0,9	1,5	1,5	3	3	6	2,4	3,6	0,6	0,9
0,5	0,565	0,725	0,525	0,600	0,525	0,675	1,5	2,5	2,5	5	5	10	4	6	1	1,5
0,75	0,848	1,088	0,788	0,900	0,788	1,013	2,25	3,75	3,75	7,5	7,5	15	6	9	1,5	2,25
1	1,13	1,45	1,05	1,20	1,05	1,35	3	5	5	10	10	20	8	12	2	3
1,6	1,81	2,32	1,68	1,92	1,68	2,16	4,8	8	8	16	16	32	12,8	19,2	3,2	4,8
2	2,26	2,90	2,10	2,40	2,10	2,70	6	10	10	20	20	40	16	24	4	6
2,5	2,83	3,63	2,63	3,00	2,63	3,38	7,5	12,5	12,5	25	25	50	20	30	5	7,5
3	3,39	4,35	3,15	3,60	3,15	4,05	9	15	15	30	30	60	24	36	6	9
3,5	3,96	5,08	3,68	4,20	3,68	4,73	10,5	17,5	17,5	35	35	70	28	42	7	10,5
4	4,52	5,80	4,20	4,80	4,20	5,40	12	20	20	40	40	80	32	48	8	12
5	5,65	7,25	5,25	6,00	5,25	6,75	15	25	25	50	50	100	40	60	10	15
6	6,78	8,70	6,30	7,20	6,30	8,10	18	30	30	60	60	120	48	72	12	18
8	9,04	11,60	8,40	9,60	8,40	10,80	24	40	40	80	80	160	64	96	16	24
10	11,3	14,5	10,5	12,0	10,5	13,5	30	50	50	100	100	200	80	120	20	30
13	14,7	18,9	13,7	15,6	13,7	17,6	39	65	65	130	130	260	104	156	26	39
16	18,1	23,2	16,8	19,2	16,8	21,6	48	80	80	160	160	320	128	192	32	48
20	22,6	29,0	21,0	24,0	21,0	27,0	60	100	100	200	200	400	160	240	40	60
25	28,3	36,3	26,3	30,0	26,3	33,8	75	125	125	250	250	500	200	300	50	75
32	36,2	46,4	33,6	38,4	33,6	43,2	96	160	160	320	320	640	256	384	64	96
40	45,2	58,0	42,0	48,0	-	-	120	200	200	400	400	800	320	480	-	-
50	56,5	72,5	52,5	60,0	-	-	150	250	250	500	500	1000	400	600	-	-
63	71,2	91,4	66,2	75,6	-	-	189	315	315	630	630	1260	504	756	-	-

### Увеличение тока срабатывания электромагнитного расцепителя с ростом частоты:

при 100 Гц - поправочный коэффициент 1,1  
 при 200 Гц - 1,2  
 при 300 Гц - 1,3

при 400 Гц - 1,4  
 при 500 Гц - 1,5  
 при постоянном токе - 1,5

I<sub>n</sub> = номинальный ток - ток, который автоматический выключатель (далее - АВ) будет проводить без срабатывания в продолжительном режиме

I<sub>1</sub> = условный ток нерасцепления - ток, который АВ способен проводить условное время (1 час при I<sub>n</sub> ≤ 63 А и 2 часа при I<sub>n</sub> > 63 А) без расцепления

I<sub>2</sub> = условный ток расцепления - ток, вызывающий расцепление АВ в пределах условного времени

### Мгновенное срабатывание (электромагнитный расцепитель):

I<sub>4</sub> = условный ток нерасцепления - ток, который АВ способен проводить без расцепления в течение 0,1 с.

I<sub>5</sub> = условный ток расцепления - ток, вызывающий расцепление автоматического выключателя в течение 0,1 с.



**АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ БЫТОВОГО И АНАЛОГИЧНОГО ПРИМЕНЕНИЯ**

**Автоматические выключатели серии DLS 6h sl**

двойные пружинные клеммы быстрого монтажа со стороны нагрузки



Номинальный ток (А)	Характеристика срабатывания		Характеристика срабатывания	
	Тип	Арт.	В	С
			1 полюсные	
6	Тип	DLS 6hsl B6-1	DLS 6hsl C6-1	
	Арт.	09 917 019	09 917 199	
10	Тип	DLS 6hsl B10-1	DLS 6hsl C10-1	
	Арт.	09 917 021	09 917 201	
13	Тип	DLS 6hsl B13-1	DLS 6hsl C13-1	
	Арт.	09 917 022	09 917 202	
16	Тип	DLS 6hsl B16-1	DLS 6hsl C16-1	
	Арт.	09 917 023	09 917 203	
20	Тип	DLS 6hsl B20-1	DLS 6hsl C20-1	
	Арт.	09 917 024	09 917 204	

**Автоматические выключатели серии DLS 6h**

двойные двухсторонние винтовые клеммы для подключения проводников и шинных соединителей



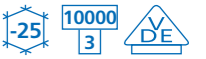
Ном. ток (А)	Характеристика срабатывания		Характеристика срабатывания		Характеристика срабатывания	
	Тип	Арт.	В	С	В	С
			1 полюсные		1+N полюсные	
1	Тип			DLS 6h C1-1+N		DLS 6h C1-2
	Арт.			09 914 221		09 914 251
2	Тип			DLS 6h C2-1+N		DLS 6h C2-2
	Арт.			09 914 223		09 914 253
3	Тип			DLS 6h C3-1+N		DLS 6h C3-2
	Арт.			09 914 225		09 914 255
4	Тип			DLS 6h C4-1+N		DLS 6h C4-2
	Арт.			09 914 227		09 914 257
5	Тип			DLS 6h C5-1+N		DLS 6h C5-2
	Арт.			09 914 228		09 914 258
6	Тип	DLS 6h B6-1	DLS 6h C6-1	DLS 6h B6-1+N	DLS 6h C6-1+N	DLS 6h B6-2
	Арт.	09 914 019	09 914 199	09 914 049	09 914 229	09 914 079
8	Тип		DLS 6h C8-1		DLS 6h C8-1+N	DLS 6h C8-2
	Арт.		09 914 200		09 914 230	09 914 260
10	Тип	DLS 6h B10-1	DLS 6h C10-1	DLS 6h B10-1+N	DLS 6h C10-1+N	DLS 6h B10-2
	Арт.	09 914 021	09 914 201	09 914 051	09 914 231	09 914 081
13	Тип	DLS 6h B13-1	DLS 6h C13-1	DLS 6h B13-1+N	DLS 6h C13-1+N	DLS 6h B13-2
	Арт.	09 914 022	09 914 202	09 914 052	09 914 232	09 914 082
16	Тип	DLS 6h B16-1	DLS 6h C16-1	DLS 6h B16-1+N	DLS 6h C16-1+N	DLS 6h B16-2
	Арт.	09 914 023	09 914 203	09 914 053	09 914 233	09 914 083
20	Тип	DLS 6h B20-1	DLS 6h C20-1	DLS 6h B20-1+N	DLS 6h C20-1+N	DLS 6h B20-2
	Арт.	09 914 024	09 914 204	09 914 054	09 914 234	09 914 084
25	Тип	DLS 6h B25-1	DLS 6h C25-1	DLS 6h B25-1+N	DLS 6h C25-1+N	DLS 6h B25-2
	Арт.	09 914 025	09 914 205	09 914 055	09 914 235	09 914 085
32	Тип	DLS 6h B32-1	DLS 6h C32-1	DLS 6h B32-1+N	DLS 6h C32-1+N	DLS 6h B32-2
	Арт.	09 914 026	09 914 206	09 914 056	09 914 236	09 914 086
40	Тип	DLS 6h B40-1	DLS 6h C40-1	DLS 6h B40-1+N	DLS 6h C40-1+N	DLS 6h B40-2
	Арт.	09 914 027	09 914 207	09 914 057	09 914 237	09 914 087
50	Тип	DLS 6h B50-1	DLS 6h C50-1	DLS 6h B50-1+N	DLS 6h C50-1+N	DLS 6h B50-2
	Арт.	09 914 028	09 914 208	09 914 058	09 914 238	09 914 088
63	Тип	DLS 6h B63-1	DLS 6h C63-1	DLS 6h B63-1+N	DLS 6h C63-1+N	DLS 6h B63-2
	Арт.	09 914 029	09 914 209	09 914 059	09 914 239	09 914 089

Характеристика срабатывания		Характеристика срабатывания		Характеристика срабатывания	
В	С	В	С	В	С
	DLS 6h C1-3		DLS 6h C1-3+N		DLS 6h C1-4
	09 914 281		09 914 311		09 914 341
	DLS 6h C2-3		DLS 6h C2-3+N		DLS 6h C2-4
	09 914 283		09 914 313		09 914 343
	DLS 6h C3-3		DLS 6h C3-3+N		DLS 6h C3-4
	09 914 285		09 914 315		09 914 345
	DLS 6h C4-3		DLS 6h C4-3+N		DLS 6h C4-4
	09 914 287		09 914 317		09 914 347
	DLS 6h C5-3		DLS 6h C5-3+N		DLS 6h C5-4
	09 914 288		09 914 318		09 914 348
DLS 6h B6-3	DLS 6h C6-3	DLS 6h B6-3+N	DLS 6h C6-3+N	DLS 6h B6-4	DLS 6h C6-4
09 914 109	09 914 289	09 914 139	09 914 319	09 914 169	09 914 349
	DLS 6h C8-3		DLS 6h C8-3+N		DLS 6h C8-4
	09 914 290		09 914 320		09 914 350
DLS 6h B10-3	DLS 6h C10-3	DLS 6h B10-3+N	DLS 6h C10-3+N	DLS 6h B10-4	DLS 6h C10-4
09 914 111	09 914 291	09 914 141	09 914 321	09 914 171	09 914 351
DLS 6h B13-3	DLS 6h C13-3	DLS 6h B13-3+N	DLS 6h C13-3+N	DLS 6h B13-4	DLS 6h C13-4
09 914 112	09 914 292	09 914 142	09 914 322	09 914 172	09 914 352
DLS 6h B16-3	DLS 6h C16-3	DLS 6h B16-3+N	DLS 6h C16-3+N	DLS 6h B16-4	DLS 6h C16-4
09 914 113	09 914 293	09 914 143	09 914 323	09 914 173	09 914 353
DLS 6h B20-3	DLS 6h C20-3	DLS 6h B20-3+N	DLS 6h C20-3+N	DLS 6h B20-4	DLS 6h C20-4
09 914 114	09 914 294	09 914 144	09 914 324	09 914 174	09 914 354
DLS 6h B25-3	DLS 6h C25-3	DLS 6h B25-3+N	DLS 6h C25-3+N	DLS 6h B25-4	DLS 6h C25-4
09 914 115	09 914 295	09 914 145	09 914 325	09 914 175	09 914 355
DLS 6h B32-3	DLS 6h C32-3	DLS 6h B32-3+N	DLS 6h C32-3+N	DLS 6h B32-4	DLS 6h C32-4
09 914 116	09 914 296	09 914 146	09 914 326	09 914 176	09 914 356
DLS 6h B40-3	DLS 6h C40-3	DLS 6h B40-3+N	DLS 6h C40-3+N	DLS 6h B40-4	DLS 6h C40-4
09 914 117	09 914 297	09 914 147	09 914 327	09 914 177	09 914 357
DLS 6h B50-3	DLS 6h C50-3	DLS 6h B50-3+N	DLS 6h C50-3+N	DLS 6h B50-4	DLS 6h C50-4
09 914 118	09 914 298	09 914 148	09 914 328	09 914 178	09 914 358
DLS 6h B63-3	DLS 6h C63-3	DLS 6h B63-3+N	DLS 6h C63-3+N	DLS 6h B63-4	DLS 6h C63-4
09 914 119	09 914 299	09 914 149	09 914 329	09 914 179	09 914 359

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРИМЕНЕНИЯ

■ Автоматические выключатели серии DLS 6i

двухсторонние двойные винтовые клеммы для подключения проводников и шинных соединителей



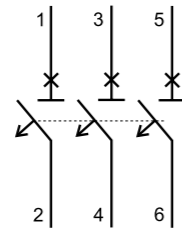
Номинальный ток (А)	Характеристика срабатывания					Характеристика срабатывания					Характеристика срабатывания				
	В	С	Д	К	З	В	С	Д	К	З	В	С	Д	К	З
0,3	Тип Арт.	—	DLS 6i C0,3-1 09 916 188	DLS 6i D0,3-1 09 916 368	DLS 6i K0,3-1 09 916 548	DLS 6i Z0,3-1 09 916 728	—	DLS 6i C0,3-1+N 09 916 218	DLS 6i D0,3-1+N 09 916 398	DLS 6i K0,3-1+N 09 916 578	—	DLS 6i C0,3-2 09 916 248	DLS 6i D0,3-2 09 916 428	DLS 6i K0,3-2 09 916 608	DLS 6i Z0,3-2 09 916 788
0,5	Тип Арт.	—	DLS 6i C0,5-1 09 916 189	DLS 6i D0,5-1 09 916 369	DLS 6i K0,5-1 09 916 549	DLS 6i Z0,5-1 09 916 729	—	DLS 6i C0,5-1+N 09 916 219	DLS 6i D0,5-1+N 09 916 399	DLS 6i K0,5-1+N 09 916 579	—	DLS 6i C0,5-2 09 916 249	DLS 6i D0,5-2 09 916 429	DLS 6i K0,5-2 09 916 609	DLS 6i Z0,5-2 09 916 789
0,8	Тип Арт.	—	DLS 6i C0,8-1 09 916 190	DLS 6i D0,8-1 09 916 370	DLS 6i K0,8-1 09 916 550	DLS 6i Z0,8-1 09 916 730	—	DLS 6i C0,8-1+N 09 916 220	DLS 6i D0,8-1+N 09 916 400	DLS 6i K0,8-1+N 09 916 580	—	DLS 6i C0,8-2 09 916 250	DLS 6i D0,8-2 09 916 430	DLS 6i K0,8-2 09 916 610	DLS 6i Z0,8-2 09 916 790
1	Тип Арт.	DLS 6i B1-1 09 916 011	DLS 6i C1-1 09 916 191	DLS 6i D1-1 09 916 371	DLS 6i K1-1 09 916 551	DLS 6i Z1-1 09 916 731	DLS 6i B1-1+N 09 916 041	DLS 6i C1-1+N 09 916 221	DLS 6i D1-1+N 09 916 401	DLS 6i K1-1+N 09 916 581	DLS 6i B1-2 09 916 071	DLS 6i C1-2 09 916 251	DLS 6i D1-2 09 916 431	DLS 6i K1-2 09 916 611	DLS 6i Z1-2 09 916 791
1,6	Тип Арт.	DLS 6i B1,6-1 09 916 012	DLS 6i C1,6-1 09 916 192	DLS 6i D1,6-1 09 916 372	DLS 6i K1,6-1 09 916 552	DLS 6i Z1,6-1 09 916 732	DLS 6i B1,6-1+N 09 916 042	DLS 6i C1,6-1+N 09 916 222	DLS 6i D1,6-1+N 09 916 402	DLS 6i K1,6-1+N 09 916 582	DLS 6i B1,6-2 09 916 072	DLS 6i C1,6-2 09 916 252	DLS 6i D1,6-2 09 916 432	DLS 6i K1,6-2 09 916 612	DLS 6i Z1,6-2 09 916 792
2	Тип Арт.	DLS 6i B2-1 09 916 013	DLS 6i C2-1 09 916 193	DLS 6i D2-1 09 916 373	DLS 6i K2-1 09 916 553	DLS 6i Z2-1 09 916 733	DLS 6i B2-1+N 09 916 043	DLS 6i C2-1+N 09 916 223	DLS 6i D2-1+N 09 916 403	DLS 6i K2-1+N 09 916 583	DLS 6i B2-2 09 916 073	DLS 6i C2-2 09 916 253	DLS 6i D2-2 09 916 433	DLS 6i K2-2 09 916 613	DLS 6i Z2-2 09 916 793
2,5	Тип Арт.	DLS 6i B2,5-1 09 916 014	DLS 6i C2,5-1 09 916 194	DLS 6i D2,5-1 09 916 374	DLS 6i K2,5-1 09 916 554	DLS 6i Z2,5-1 09 916 734	DLS 6i B2,5-1+N 09 916 044	DLS 6i C2,5-1+N 09 916 224	DLS 6i D2,5-1+N 09 916 404	DLS 6i K2,5-1+N 09 916 584	DLS 6i B2,5-2 09 916 074	DLS 6i C2,5-2 09 916 254	DLS 6i D2,5-2 09 916 434	DLS 6i K2,5-2 09 916 614	DLS 6i Z2,5-2 09 916 794
3	Тип Арт.	DLS 6i B3-1 09 916 015	DLS 6i C3-1 09 916 195	DLS 6i D3-1 09 916 375	DLS 6i K3-1 09 916 555	DLS 6i Z3-1 09 916 735	DLS 6i B3-1+N 09 916 045	DLS 6i C3-1+N 09 916 225	DLS 6i D3-1+N 09 916 405	DLS 6i K3-1+N 09 916 585	DLS 6i B3-2 09 916 075	DLS 6i C3-2 09 916 255	DLS 6i D3-2 09 916 435	DLS 6i K3-2 09 916 615	DLS 6i Z3-2 09 916 795
3,5	Тип Арт.	DLS 6i B3,5-1 09 916 016	DLS 6i C3,5-1 09 916 196	DLS 6i D3,5-1 09 916 376	DLS 6i K3,5-1 09 916 556	DLS 6i Z3,5-1 09 916 736	DLS 6i B3,5-1+N 09 916 046	DLS 6i C3,5-1+N 09 916 226	DLS 6i D3,5-1+N 09 916 406	DLS 6i K3,5-1+N 09 916 586	DLS 6i B3,5-2 09 916 076	DLS 6i C3,5-2 09 916 256	DLS 6i D3,5-2 09 916 436	DLS 6i K3,5-2 09 916 616	DLS 6i Z3,5-2 09 916 796
4	Тип Арт.	DLS 6i B4-1 09 916 017	DLS 6i C4-1 09 916 197	DLS 6i D4-1 09 916 377	DLS 6i K4-1 09 916 557	DLS 6i Z4-1 09 916 737	DLS 6i B4-1+N 09 916 047	DLS 6i C4-1+N 09 916 227	DLS 6i D4-1+N 09 916 407	DLS 6i K4-1+N 09 916 587	DLS 6i B4-2 09 916 077	DLS 6i C4-2 09 916 257	DLS 6i D4-2 09 916 437	DLS 6i K4-2 09 916 617	DLS 6i Z4-2 09 916 797
5	Тип Арт.	DLS 6i B5-1 09 916 018	DLS 6i C5-1 09 916 198	DLS 6i D5-1 09 916 378	DLS 6i K5-1 09 916 558	DLS 6i Z5-1 09 916 738	DLS 6i B5-1+N 09 916 048	DLS 6i C5-1+N 09 916 228	DLS 6i D5-1+N 09 916 408	DLS 6i K5-1+N 09 916 588	DLS 6i B5-2 09 916 078	DLS 6i C5-2 09 916 258	DLS 6i D5-2 09 916 438	DLS 6i K5-2 09 916 618	DLS 6i Z5-2 09 916 798
6	Тип Арт.	DLS 6i B6-1 09 916 019	DLS 6i C6-1 09 916 199	DLS 6i D6-1 09 916 379	DLS 6i K6-1 09 916 559	DLS 6i Z6-1 09 916 739	DLS 6i B6-1+N 09 916 049	DLS 6i C6-1+N 09 916 229	DLS 6i D6-1+N 09 916 409	DLS 6i K6-1+N 09 916 589	DLS 6i B6-2 09 916 079	DLS 6i C6-2 09 916 259	DLS 6i D6-2 09 916 439	DLS 6i K6-2 09 916 619	DLS 6i Z6-2 09 916 799
8	Тип Арт.	DLS 6i B8-1 09 916 020	DLS 6i C8-1 09 916 200	DLS 6i D8-1 09 916 380	DLS 6i K8-1 09 916 560	DLS 6i Z8-1 09 916 740	DLS 6i B8-1+N 09 916 050	DLS 6i C8-1+N 09 916 230	DLS 6i D8-1+N 09 916 410	DLS 6i K8-1+N 09 916 590	DLS 6i B8-2 09 916 080	DLS 6i C8-2 09 916 260	DLS 6i D8-2 09 916 440	DLS 6i K8-2 09 916 620	DLS 6i Z8-2 09 916 800
10	Тип Арт.	DLS 6i B10-1 09 916 021	DLS 6i C10-1 09 916 201	DLS 6i D10-1 09 916 381	DLS 6i K10-1 09 916 561	DLS 6i Z10-1 09 916 741	DLS 6i B10-1+N 09 916 051	DLS 6i C10-1+N 09 916 231	DLS 6i D10-1+N 09 916 411	DLS 6i K10-1+N 09 916 591	DLS 6i B10-2 09 916 081	DLS 6i C10-2 09 916 261	DLS 6i D10-2 09 916 441	DLS 6i K10-2 09 916 621	DLS 6i Z10-2 09 916 801
13	Тип Арт.	DLS 6i B13-1 09 916 022	DLS 6i C13-1 09 916 202	DLS 6i D13-1 09 916 382	DLS 6i K13-1 09 916 562	DLS 6i Z13-1 09 916 742	DLS 6i B13-1+N 09 916 052	DLS 6i C13-1+N 09 916 232	DLS 6i D13-1+N 09 916 412	DLS 6i K13-1+N 09 916 592	DLS 6i B13-2 09 916 082	DLS 6i C13-2 09 916 262	DLS 6i D13-2 09 916 442	DLS 6i K13-2 09 916 622	DLS 6i Z13-2 09 916 802
16	Тип Арт.	DLS 6i B16-1 09 916 023	DLS 6i C16-1 09 916 203	DLS 6i D16-1 09 916 383	DLS 6i K16-1 09 916 563	DLS 6i Z16-1 09 916 743	DLS 6i B16-1+N 09 916 053	DLS 6i C16-1+N 09 916 233	DLS 6i D16-1+N 09 916 413	DLS 6i K16-1+N 09 916 593	DLS 6i B16-2 09 916 083	DLS 6i C16-2 09 916 263	DLS 6i D16-2 09 916 443	DLS 6i K16-2 09 916 623	DLS 6i Z16-2 09 916 803
20	Тип Арт.	DLS 6i B20-1 09 916 024	DLS 6i C20-1 09 916 204	DLS 6i D20-1 09 916 384	DLS 6i K20-1 09 916 564	DLS 6i Z20-1 09 916 744	DLS 6i B20-1+N 09 916 054	DLS 6i C20-1+N 09 916 234	DLS 6i D20-1+N 09 916 414	DLS 6i K20-1+N 09 916 594	DLS 6i B20-2 09 916 084	DLS 6i C20-2 09 916 264	DLS 6i D20-2 09 916 444	DLS 6i K20-2 09 916 624	DLS 6i Z20-2 09 916 804
25	Тип Арт.	DLS 6i B25-1 09 916 025	DLS 6i C25-1 09 916 205	DLS 6i D25-1 09 916 385	DLS 6i K25-1 09 916 565	DLS 6i Z25-1 09 916 745	DLS 6i B25-1+N 09 916 055	DLS 6i C25-1+N 09 916 235	DLS 6i D25-1+N 09 916 415	DLS 6i K25-1+N 09 916 595	DLS 6i B25-2 09 916 085	DLS 6i C25-2 09 916 265	DLS 6i D25-2 09 916 445	DLS 6i K25-2 09 916 625	DLS 6i Z25-2 09 916 805
32	Тип Арт.	DLS 6i B32-1 09 916 026	DLS 6i C32-1 09 916 206	DLS 6i D32-1 09 916 386	DLS 6i K32-1 09 916 566	DLS 6i Z32-1 09 916 746	DLS 6i B32-1+N 09 916 056	DLS 6i C32-1+N 09 916 236	DLS 6i D32-1+N 09 916 416	DLS 6i K32-1+N 09 916 596	DLS 6i B32-2 09 916 086	DLS 6i C32-2 09 916 266	DLS 6i D32-2 09 916 446	DLS 6i K32-2 09 916 626	DLS 6i Z32-2 09 916 806
40	Тип Арт.	DLS 6i B40-1 09 916 027	DLS 6i C40-1 09 916 207	DLS 6i D40-1 09 916 387	DLS 6i K40-1 09 916 567	—	DLS 6i B40-1+N 09 916 057	DLS 6i C40-1+N 09 916 237	DLS 6i D40-1+N 09 916 417	DLS 6i K40-1+N 09 916 597	DLS 6i B40-2 09 916 087	DLS 6i C40-2 09 916 267	DLS 6i D40-2 09 916 447	DLS 6i K40-2 09 916 627	—
50	Тип Арт.	DLS 6i B50-1 09 916 028	DLS 6i C50-1 09 916 208	DLS 6i D50-1 09 916 388	DLS 6i K50-1 09 916 568	—	DLS 6i B50-1+N 09 916 058	DLS 6i C50-1+N 09 916 238	DLS 6i D50-1+N 09 916 418	DLS 6i K50-1+N 09 916 598	DLS 6i B50-2 09 916 088	DLS 6i C50-2 09 916 268	DLS 6i D50-2 09 916 448	DLS 6i K50-2 09 916 628	—
63	Тип Арт.	DLS 6i B63-1 09 916 029	DLS 6i C63-1 09 916 209	DLS 6i D63-1 09 916 389	DLS 6i K63-1 09 916 569	—	DLS 6i B63-1+N 09 916 059	DLS 6i C63-1+N 09 916 239	DLS 6i D63-1+N 09 916 419	DLS 6i K63-1+N 09 916 599	DLS 6i B63-2 09 916 089	DLS 6i C63-2 09 916 269	DLS 6i D63-2 09 916 449	DLS 6i K63-2 09 916 629	—

■ Автоматические выключатели серии DLS 6i

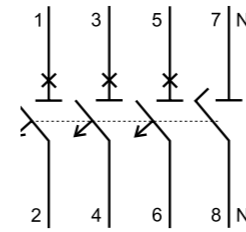
двухсторонние двойные винтовые клеммы для подключения проводников и шинных соединителей



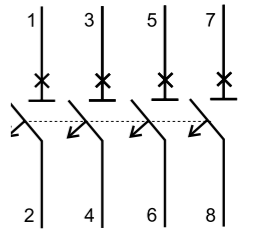
3 полюсные



3+N полюсные



4 полюсные

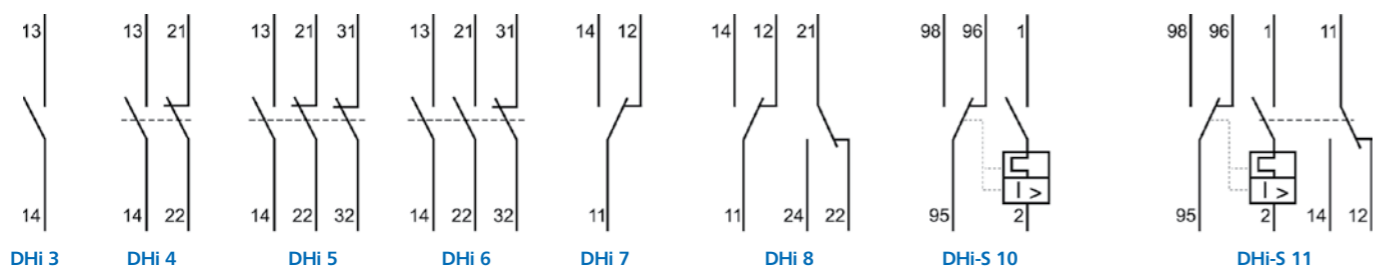


Номинальный ток (А)	Характеристика срабатывания						Характеристика срабатывания						Характеристика срабатывания			
	В	С	Д	К	З		В	С	Д	К	В	С	Д	К		
0,3	Тип Арт.	-	DLS 6i C0,3-3 09 916 278	DLS 6i D0,3-3 09 916 458	DLS 6i K0,3-3 09 916 638	DLS 6i Z0,3-3 09 916 818	-	DLS 6i C0,3-3+N 09 916 308	DLS 6i D0,3-3+N 09 916 488	DLS 6i K0,3-3+N 09 916 668	-	DLS 6i C0,3-4 09 916 338	DLS 6i D0,3-4 09 916 518	DLS 6i K0,3-4 09 916 698		
0,5	Тип Арт.	-	DLS 6i C0,5-3 09 916 279	DLS 6i D0,5-3 09 916 459	DLS 6i K0,5-3 09 916 639	DLS 6i Z0,5-3 09 916 819	-	DLS 6i C0,5-3+N 09 916 309	DLS 6i D0,5-3+N 09 916 489	DLS 6i K0,5-3+N 09 916 669	-	DLS 6i C0,5-4 09 916 339	DLS 6i D0,5-4 09 916 519	DLS 6i K0,5-4 09 916 699		
0,8	Тип Арт.	-	DLS 6i C0,8-3 09 916 280	DLS 6i D0,8-3 09 916 460	DLS 6i K0,8-3 09 916 640	DLS 6i Z0,8-3 09 916 820	-	DLS 6i C0,8-3+N 09 916 310	DLS 6i D0,8-3+N 09 916 490	DLS 6i K0,8-3+N 09 916 670	-	DLS 6i C0,8-4 09 916 340	DLS 6i D0,8-4 09 916 520	DLS 6i K0,8-4 09 916 700		
1	Тип Арт.	DLS 6i B1-3 09 916 101	DLS 6i C1-3 09 916 281	DLS 6i D1-3 09 916 461	DLS 6i K1-3 09 916 641	DLS 6i Z1-3 09 916 821	DLS 6i B1-3+N 09 916 131	DLS 6i C1-3+N 09 916 311	DLS 6i D1-3+N 09 916 491	DLS 6i K1-3+N 09 916 671	DLS 6i B1-4 09 916 161	DLS 6i C1-4 09 916 341	DLS 6i D1-4 09 916 521	DLS 6i K1-4 09 916 701		
1,6	Тип Арт.	DLS 6i B1,6-3 09 916 102	DLS 6i C1,6-3 09 916 282	DLS 6i D1,6-3 09 916 462	DLS 6i K1,6-3 09 916 642	DLS 6i Z1,6-3 09 916 822	DLS 6i B1,6-3+N 09 916 132	DLS 6i C1,6-3+N 09 916 312	DLS 6i D1,6-3+N 09 916 492	DLS 6i K1,6-3+N 09 916 672	DLS 6i B1,6-4 09 916 162	DLS 6i C1,6-4 09 916 342	DLS 6i D1,6-4 09 916 522	DLS 6i K1,6-4 09 916 702		
2	Тип Арт.	DLS 6i B2-3 09 916 103	DLS 6i C2-3 09 916 283	DLS 6i D2-3 09 916 463	DLS 6i K2-3 09 916 643	DLS 6i Z2-3 09 916 823	DLS 6i B2-3+N 09 916 133	DLS 6i C2-3+N 09 916 313	DLS 6i D2-3+N 09 916 493	DLS 6i K2-3+N 09 916 673	DLS 6i B2-4 09 916 163	DLS 6i C2-4 09 916 343	DLS 6i D2-4 09 916 523	DLS 6i K2-4 09 916 703		
2,5	Тип Арт.	DLS 6i B2,5-3 09 916 104	DLS 6i C2,5-3 09 916 284	DLS 6i D2,5-3 09 916 464	DLS 6i K2,5-3 09 916 644	DLS 6i Z2,5-3 09 916 824	DLS 6i B2,5-3+N 09 916 134	DLS 6i C2,5-3+N 09 916 314	DLS 6i D2,5-3+N 09 916 494	DLS 6i K2,5-3+N 09 916 674	DLS 6i B2,5-4 09 916 164	DLS 6i C2,5-4 09 916 344	DLS 6i D2,5-4 09 916 524	DLS 6i K2,5-4 09 916 704		
3	Тип Арт.	DLS 6i B3-3 09 916 105	DLS 6i C3-3 09 916 285	DLS 6i D3-3 09 916 465	DLS 6i K3-3 09 916 645	DLS 6i Z3-3 09 916 825	DLS 6i B3-3+N 09 916 135	DLS 6i C3-3+N 09 916 315	DLS 6i D3-3+N 09 916 495	DLS 6i K3-3+N 09 916 675	DLS 6i B3-4 09 916 165	DLS 6i C3-4 09 916 345	DLS 6i D3-4 09 916 525	DLS 6i K3-4 09 916 705		
3,5	Тип Арт.	DLS 6i B3,5-3 09 916 106	DLS 6i C3,5-3 09 916 286	DLS 6i D3,5-3 09 916 466	DLS 6i K3,5-3 09 916 646	DLS 6i Z3,5-3 09 916 826	DLS 6i B3,5-3+N 09 916 136	DLS 6i C3,5-3+N 09 916 316	DLS 6i D3,5-3+N 09 916 496	DLS 6i K3,5-3+N 09 916 676	DLS 6i B3,5-4 09 916 166	DLS 6i C3,5-4 09 916 346	DLS 6i D3,5-4 09 916 526	DLS 6i K3,5-4 09 916 706		
4	Тип Арт.	DLS 6i B4-3 09 916 107	DLS 6i C4-3 09 916 287	DLS 6i D4-3 09 916 467	DLS 6i K4-3 09 916 647	DLS 6i Z4-3 09 916 827	DLS 6i B4-3+N 09 916 137	DLS 6i C4-3+N 09 916 317	DLS 6i D4-3+N 09 916 497	DLS 6i K4-3+N 09 916 677	DLS 6i B4-4 09 916 167	DLS 6i C4-4 09 916 347	DLS 6i D4-4 09 916 527	DLS 6i K4-4 09 916 707		
5	Тип Арт.	DLS 6i B5-3 09 916 108	DLS 6i C5-3 09 916 288	DLS 6i D5-3 09 916 468	DLS 6i K5-3 09 916 648	DLS 6i Z5-3 09 916 828	DLS 6i B5-3+N 09 916 138	DLS 6i C5-3+N 09 916 318	DLS 6i D5-3+N 09 916 498	DLS 6i K5-3+N 09 916 678	DLS 6i B5-4 09 916 168	DLS 6i C5-4 09 916 348	DLS 6i D5-4 09 916 528	DLS 6i K5-4 09 916 708		
6	Тип Арт.	DLS 6i B6-3 09 916 109	DLS 6i C6-3 09 916 289	DLS 6i D6-3 09 916 469	DLS 6i K6-3 09 916 649	DLS 6i Z6-3 09 916 829	DLS 6i B6-3+N 09 916 139	DLS 6i C6-3+N 09 916 319	DLS 6i D6-3+N 09 916 499	DLS 6i K6-3+N 09 916 679	DLS 6i B6-4 09 916 169	DLS 6i C6-4 09 916 349	DLS 6i D6-4 09 916 529	DLS 6i K6-4 09 916 709		
8	Тип Арт.	DLS 6i B8-3 09 916 110	DLS 6i C8-3 09 916 290	DLS 6i D8-3 09 916 470	DLS 6i K8-3 09 916 650	DLS 6i Z8-3 09 916 830	DLS 6i B8-3+N 09 916 140	DLS 6i C8-3+N 09 916 320	DLS 6i D8-3+N 09 916 500	DLS 6i K8-3+N 09 916 680	DLS 6i B8-4 09 916 170	DLS 6i C8-4 09 916 350	DLS 6i D8-4 09 916 530	DLS 6i K8-4 09 916 710		
10	Тип Арт.	DLS 6i B10-3 09 916 111	DLS 6i C10-3 09 916 291	DLS 6i D10-3 09 916 471	DLS 6i K10-3 09 916 651	DLS 6i Z10-3 09 916 831	DLS 6i B10-3+N 09 916 141	DLS 6i C10-3+N 09 916 321	DLS 6i D10-3+N 09 916 501	DLS 6i K10-3+N 09 916 681	DLS 6i B10-4 09 916 171	DLS 6i C10-4 09 916 351	DLS 6i D10-4 09 916 531	DLS 6i K10-4 09 916 711		
13	Тип Арт.	DLS 6i B13-3 09 916 112	DLS 6i C13-3 09 916 292	DLS 6i D13-3 09 916 472	DLS 6i K13-3 09 916 652	DLS 6i Z13-3 09 916 832	DLS 6i B13-3+N 09 916 142	DLS 6i C13-3+N 09 916 322	DLS 6i D13-3+N 09 916 502	DLS 6i K13-3+N 09 916 682	DLS 6i B13-4 09 916 172	DLS 6i C13-4 09 916 352	DLS 6i D13-4 09 916 532	DLS 6i K13-4 09 916 712		
16	Тип Арт.	DLS 6i B16-3 09 916 113	DLS 6i C16-3 09 916 293	DLS 6i D16-3 09 916 473	DLS 6i K16-3 09 916 653	DLS 6i Z16-3 09 916 833	DLS 6i B16-3+N 09 916 143	DLS 6i C16-3+N 09 916 323	DLS 6i D16-3+N 09 916 503	DLS 6i K16-3+N 09 916 683	DLS 6i B16-4 09 916 173	DLS 6i C16-4 09 916 353	DLS 6i D16-4 09 916 533	DLS 6i K16-4 09 916 713		
20	Тип Арт.	DLS 6i B20-3 09 916 114	DLS 6i C20-3 09 916 294	DLS 6i D20-3 09 916 474	DLS 6i K20-3 09 916 654	DLS 6i Z20-3 09 916 834	DLS 6i B20-3+N 09 916 144	DLS 6i C20-3+N 09 916 324	DLS 6i D20-3+N 09 916 504	DLS 6i K20-3+N 09 916 684	DLS 6i B20-4 09 916 174	DLS 6i C20-4 09 916 354	DLS 6i D20-4 09 916 534	DLS 6i K20-4 09 916 714		
25	Тип Арт.	DLS 6i B25-3 09 916 115	DLS 6i C25-3 09 916 295	DLS 6i D25-3 09 916 475	DLS 6i K25-3 09 916 655	DLS 6i Z25-3 09 916 835	DLS 6i B25-3+N 09 916 145	DLS 6i C25-3+N 09 916 325	DLS 6i D25-3+N 09 916 505	DLS 6i K25-3+N 09 916 685	DLS 6i B25-4 09 916 175	DLS 6i C25-4 09 916 355	DLS 6i D25-4 09 916 535	DLS 6i K25-4 09 916 715		
32	Тип Арт.	DLS 6i B32-3 09 916 116	DLS 6i C32-3 09 916 296	DLS 6i D32-3 09 916 476	DLS 6i K32-3 09 916 656	DLS 6i Z32-3 09 916 836	DLS 6i B32-3+N 09 916 146	DLS 6i C32-3+N 09 916 326	DLS 6i D32-3+N 09 916 506	DLS 6i K32-3+N 09 916 686	DLS 6i B32-4 09 916 176	DLS 6i C32-4 09 916 356	DLS 6i D32-4 09 916 536	DLS 6i K32-4 09 916 716		
40	Тип Арт.	DLS 6i B40-3 09 916 117	DLS 6i C40-3 09 916 297	DLS 6i D40-3 09 916 477	DLS 6i K40-3 09 916 657	-	DLS 6i B40-3+N 09 916 147	DLS 6i C40-3+N 09 916 327	DLS 6i D40-3+N 09 916 507	DLS 6i K40-3+N 09 916 687	DLS 6i B40-4 09 916 177	DLS 6i C40-4 09 916 357	DLS 6i D40-4 09 916 537	DLS 6i K40-4 09 916 717		
50	Тип Арт.	DLS 6i B50-3 09 916 118	DLS 6i C50-3 09 916 298	DLS 6i D50-3 09 916 478	DLS 6i K50-3 09 916 658	-	DLS 6i B50-3+N 09 916 148	DLS 6i C50-3+N 09 916 328	DLS 6i D50-3+N 09 916 508	DLS 6i K50-3+N 09 916 688	DLS 6i B50-4 09 916 178	DLS 6i C50-4 09 916 358	DLS 6i D50-4 09 916 538	DLS 6i K50-4 09 916 718		
63	Тип Арт.	DLS 6i B63-3 09 916 119	DLS 6i C63-3 09 916 299	DLS 6i D63-3 09 916 479	DLS 6i K63-3 09 916 659	-	DLS 6i B63-3+N 09 916 149	DLS 6i C63-3+N 09 916 329	DLS 6i D63-3+N 09 916 509	DLS 6i K63-3+N 09 916 689	DLS 6i B63-4 09 916 179	DLS 6i C63-4 09 916 359	DLS 6i D63-4 09 916 539	DLS 6i K63-4 09 916 719		

**ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СЕРИИ DLS 6**

■ **Дополнительный контакт**

Кол-во модулей	Кол-во контактов	Обозначение	Артикул для заказа
0,5	1 н.о.	DHi 3	09 917 984
0,5	1 н.о. + 1 н.з.	DHi 4	09 917 985
0,5	1 н.о. + 2 н.з.	DHi 5	09 917 986
0,5	2 н.о. + 1 н.з.	DHi 6	09 917 987
0,5	1 переключ.	DHi 7	09 917 988
0,5	2 переключ.	DHi 8	09 917 989
Повреждения			
0,5	1 переключ. (повреждения)	DHi-S 10	09 917 990
0,5	2 переключ. (1 повреждения + 1 состояние)	DHi-S 11	09 917 991



Дополнительный контакт повреждения сигнализирует только при срабатывании автоматического выключателя, т.е. при перегрузке или к.з., но не при выключении от руки. Дополнительный контакт состояния – во всех случаях!

Технические данные	DHi 3, 4, 5, 6	DHi 7, 8, DHi-S 10, 11
Номинальное напряжение	230 В	230 В
Номинальный ток	10 А / 230 В AC-15 1 А / 250 В DC-13	4,8 А / 230 В AC-15 1,8 А / 250 В DC-13

■ **Расцепители**

Кол-во модулей	Номинальное напряжение	Обозначение	Артикул для заказа
Независимые расцепители			
1	12 В UC	DASA 12	09 917 992
1	24 В UC	DASA 24	09 917 993
1	48-72 В UC	DASA 48	09 917 994
1	110-230 В UC, 400 В AC	DASA 230	09 917 995
Расцепители минимального напряжения			
1	24 В AC	DUSA 24	09 917 996
1	110 В AC	DUSA 110	09 917 997
1	220-230 В AC	DUSA 230	09 917 998
1	380-400 В AC	DUSA 400	09 917 999

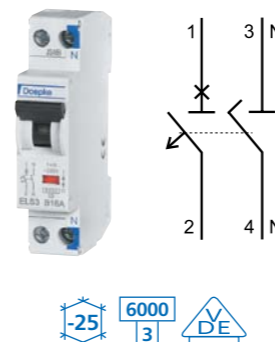


■ **Блокировка**

	Блокировка включения/выключения	DEASS	09 917 983
--	---------------------------------	-------	------------

**АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ СЕРИИ ELS 3**

Номинальный ток (А)	Тип Арт.	Характеристика срабатывания	
		B	C
2	Тип Арт.	–	ELS 3 C2-1+N 09 915 029
4	Тип Арт.	–	ELS 3 C4-1+N 09 915 030
6	Тип Арт.	ELS 3 B6-1+N 09 915 021	ELS 3 C6-1+N 09 915 031
10	Тип Арт.	ELS 3 B10-1+N 09 915 022	ELS 3 C10-1+N 09 915 032
13	Тип Арт.	ELS 3 B13-1+N 09 915 023	ELS 3 C13-1+N 09 915 033
16	Тип Арт.	ELS 3 B16-1+N 09 915 024	ELS 3 C16-1+N 09 915 034
20	Тип Арт.	ELS 3 B20-1+N 09 915 025	ELS 3 C20-1+N 09 915 035
25	Тип Арт.	ELS 3 B25-1+N 09 915 026	ELS 3 C25-1+N 09 915 036
32	Тип Арт.	ELS 3 B32-1+N 09 915 027	ELS 3 C32-1+N 09 915 037
40	Тип Арт.	ELS 3 B40-1+N 09 915 028	ELS 3 C40-1+N 09 915 038



1+N полюс в одном модуле

**МИНИАТЮРНЫЕ АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ СЕРИИ MCB**

Номинальный ток (А)	Тип Арт.	Кол-во полюсов	Характеристика срабатывания		Кол-во полюсов	Характеристика срабатывания	
			B	C		B	C
80	Тип Арт.	1	MCB B 80-1 09 915 060	MCB C 80-1 09 915 220	3	MCB B 80-3 09 915 150	MCB C 80-3 09 915 310
100	Тип Арт.		MCB B 100-1 09 915 061	MCB C 100-1 09 915 221		MCB B 100-3 09 915 151	MCB C 100-3 09 915 311
125	Тип Арт.		MCB B 125-1 09 915 062	MCB C 125-1 09 915 222		MCB B 125-3 09 915 152	MCB C 125-3 09 915 312
80	Тип Арт.	1+N	MCB B 80-1+N 09 915 090	–	3+N	MCB B 80-3+N 09 915 170	MCB C 80-3+N 09 915 370
100	Тип Арт.		MCB B 100-1+N 09 915 091	–		MCB B 100-3+N 09 915 171	MCB C 100-3+N 09 915 371
125	Тип Арт.		MCB B 125-1+N 09 915 092	–		MCB B 125-3+N 09 915 172	MCB C 125-3+N 09 915 372
80	Тип Арт.	2	MCB B 80-2 09 915 120	MCB C 80-2 09 915 280	4	MCB B 80-4 09 915 157	MCB C 80-4 09 915 340
100	Тип Арт.		MCB B 100-2 09 915 121	MCB C 100-2 09 915 281		MCB B 100-4 09 915 158	MCB C 100-4 09 915 341
125	Тип Арт.		MCB B 125-2 09 915 122	MCB C 125-2 09 915 282		MCB B 125-4 09 915 159	MCB C 125-4 09 915 342

**ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СЕРИИ MCB**

Кол-во модулей	Кол-во контактов	Обозначение	Артикул для заказа	Примечание
Дополнительный контакт (состояния + повреждения)				
0,5	1 н.о. + 1 н.з.	MCB Hi 11	09 915 995	230 В AC
0,5	2 н.о. + 1 н.з.	MCB Hi 21	09 915 994	230 В AC
Независимый расцепитель*				
0,5	1 н.о. + 1 переключающий	MCB ASA	09 915 992	230 В AC
Расцепитель минимального напряжения*				
0,5	1 н.о. + 1 переключающий	MCB USA	09 915 991	230 В AC

\* - другие напряжения по запросу.

# Комбинации автоматических выключателей и устройств защитного отключения (RCBO)

Автоматические выключатели с независимым от напряжения питания расцепителем по току утечки предназначены для защиты электроустановок от перегрузки и коротких замыканий, а также, для защиты людей, домашних животных и имущества от токов утечки на землю



## Серия FIB/FIC, тип AC



Ном. ток утечки I <sub>Δn</sub> (A)	Номинальный ток I <sub>n</sub> (A)						
	6	10	13	16	20	25	32
<b>В – характеристика срабатывания электромагнитного расцепителя, 2-х полюсные</b>							
0,03	Тип Арт. FIB06/0,03/1+N-AC 09 951 101	FIB10/0,03/1+N-AC 09 951 102	FIB13/0,03/1+N-AC 09 951 103	FIB16/0,03/1+N-AC 09 951 104	FIB20/0,03/1+N-AC 09 951 105	FIB25/0,03/1+N-AC 09 951 106	FIB32/0,03/1+N-AC 09 951 107
<b>С– характеристика срабатывания электромагнитного расцепителя, 2-х полюсные</b>							
0,03	Тип Арт. FIC06/0,03/1+N-AC 09 951 121	FIC10/0,03/1+N-AC 09 951 122	FIC13/0,03/1+N-AC 09 951 123	FIC16/0,03/1+N-AC 09 951 124	FIC20/0,03/1+N-AC 09 951 125	FIC25/0,03/1+N-AC 09 951 126	FIC32/0,03/1+N-AC 09 951 127

## Серия FIB/FIC, тип A



Ном. ток утечки I <sub>Δn</sub> (A)	Номинальный ток I <sub>n</sub> (A)							
	6	10	13	16	20	25	32	40
<b>В – характеристика срабатывания электромагнитного расцепителя, 2-х полюсные</b>								
0,01	Тип Арт. FIB06/0,01/1+N-A 09 952 141	FIB10/0,01/1+N-A 09 952 142	FIB13/0,01/1+N-A 09 952 143	FIB16/0,01/1+N-A 09 952 144	-	-	-	-
0,03	Тип Арт. FIB06/0,03/1+N-A 09 952 101	FIB10/0,03/1+N-A 09 952 102	FIB13/0,03/1+N-A 09 952 103	FIB16/0,03/1+N-A 09 952 104	FIB20/0,03/1+N-A 09 952 105	FIB25/0,03/1+N-A 09 952 106	FIB32/0,03/1+N-A 09 952 107	FIB40/0,03/1+N-A 09 952 108
0,30	Тип Арт. FIB06/0,30/1+N-A 09 952 111	FIB10/0,30/1+N-A 09 952 112	FIB13/0,30/1+N-A 09 952 113	FIB16/0,30/1+N-A 09 952 114	FIB20/0,30/1+N-A 09 952 115	FIB25/0,30/1+N-A 09 952 116	FIB32/0,30/1+N-A 09 952 117	FIB40/0,30/1+N-A 09 952 118
<b>В – характеристика срабатывания электромагнитного расцепителя, 4-х полюсные</b>								
0,03	Тип Арт. FIB06/0,03/3+N-A 09 955 101	FIB10/0,03/3+N-A 09 955 102	FIB13/0,03/3+N-A 09 955 103	FIB16/0,03/3+N-A 09 955 104	FIB20/0,03/3+N-A 09 955 105	FIB25/0,03/3+N-A 09 955 106	FIB32/0,03/3+N-A 09 955 107	-
0,30	Тип Арт. FIB06/0,30/3+N-A 09 955 111	FIB10/0,30/3+N-A 09 955 112	FIB13/0,30/3+N-A 09 955 113	FIB16/0,30/3+N-A 09 955 114	FIB20/0,30/3+N-A 09 955 115	FIB25/0,30/3+N-A 09 955 116	FIB32/0,30/3+N-A 09 955 117	-
<b>С– характеристика срабатывания электромагнитного расцепителя, 2-х полюсные</b>								
0,01	Тип Арт. FIC06/0,01/1+N-A 09 952 151	FIC10/0,01/1+N-A 09 952 152	FIC13/0,01/1+N-A 09 952 153	FIC16/0,01/1+N-A 09 952 154	-	-	-	-
0,03	Тип Арт. FIC06/0,03/1+N-A 09 952 121	FIC10/0,03/1+N-A 09 952 122	FIC13/0,03/1+N-A 09 952 123	FIC16/0,03/1+N-A 09 952 124	FIC20/0,03/1+N-A 09 952 125	FIC25/0,03/1+N-A 09 952 126	FIC32/0,03/1+N-A 09 952 127	FIC40/0,03/1+N-A 09 952 128
0,30	Тип Арт. FIC06/0,30/1+N-A 09 952 131	FIC10/0,30/1+N-A 09 952 132	FIC13/0,30/1+N-A 09 952 133	FIC16/0,30/1+N-A 09 952 134	FIC20/0,30/1+N-A 09 952 135	FIC25/0,30/1+N-A 09 952 136	FIC32/0,30/1+N-A 09 952 137	FIC40/0,30/1+N-A 09 952 138
<b>С– характеристика срабатывания электромагнитного расцепителя, 4-х полюсные</b>								
0,03	Тип Арт. FIC06/0,03/3+N-A 09 955 121	FIC10/0,03/3+N-A 09 955 122	FIC13/0,03/3+N-A 09 955 123	FIC16/0,03/3+N-A 09 955 124	FIC20/0,03/3+N-A 09 955 125	FIC25/0,03/3+N-A 09 955 126	FIC32/0,03/3+N-A 09 955 127	-
0,30	Тип Арт. FIC06/0,30/3+N-A 09 955 131	FIC10/0,30/3+N-A 09 955 132	FIC13/0,30/3+N-A 09 955 133	FIC16/0,30/3+N-A 09 955 134	FIC20/0,30/3+N-A 09 955 135	FIC25/0,30/3+N-A 09 955 136	FIC32/0,30/3+N-A 09 955 137	-

## Серия FIB/FIC, тип B NK / B SK



Ном. ток утечки I <sub>Δn</sub> (A)	Номинальный ток I <sub>n</sub> (A)						
	6	10	13	16	20	25	32
<b>FIB/FIC B NK</b>							
<b>В – характеристика срабатывания электромагнитного расцепителя, 2-х полюсные</b>							
0,03	Тип Арт. FIB06/0,03/1+N-B NK 09 959 201	FIB10/0,03/1+N-B NK 09 959 202	FIB13/0,03/1+N-B NK 09 959 203	FIB16/0,03/1+N-B NK 09 959 204	FIB20/0,03/1+N-B NK 09 959 205	FIB25/0,03/1+N-B NK 09 959 206	FIB32/0,03/1+N-B NK 09 959 207
0,30	Тип Арт. FIB06/0,30/1+N-B NK 09 959 211	FIB10/0,30/1+N-B NK 09 959 212	FIB13/0,30/1+N-B NK 09 959 213	FIB16/0,30/1+N-B NK 09 959 214	FIB20/0,30/1+N-B NK 09 959 215	FIB25/0,30/1+N-B NK 09 959 216	FIB32/0,30/1+N-B NK 09 959 217
<b>В – характеристика срабатывания электромагнитного расцепителя, 4-х полюсные</b>							
0,03	Тип Арт. FIB06/0,03/3+N-B NK 09 958 201	FIB10/0,03/3+N-B NK 09 958 202	FIB13/0,03/3+N-B NK 09 958 203	FIB16/0,03/3+N-B NK 09 958 204	FIB20/0,03/3+N-B NK 09 958 205	FIB25/0,03/3+N-B NK 09 958 206	FIB32/0,03/3+N-B NK 09 958 207
0,30	Тип Арт. FIB06/0,30/3+N-B NK 09 958 211	FIB10/0,30/3+N-B NK 09 958 212	FIB13/0,30/3+N-B NK 09 958 213	FIB16/0,30/3+N-B NK 09 958 214	FIB20/0,30/3+N-B NK 09 958 215	FIB25/0,30/3+N-B NK 09 958 216	FIB32/0,30/3+N-B NK 09 958 217
<b>С– характеристика срабатывания электромагнитного расцепителя, 2-х полюсные</b>							
0,03	Тип Арт. FIC06/0,03/1+N-B NK 09 959 221	FIC10/0,03/1+N-B NK 09 959 222	FIC13/0,03/1+N-B NK 09 959 223	FIC16/0,03/1+N-B NK 09 959 224	FIC20/0,03/1+N-B NK 09 959 225	FIC25/0,03/1+N-B NK 09 959 226	FIC32/0,03/1+N-B NK 09 959 227
0,30	Тип Арт. FIC06/0,30/1+N-B NK 09 959 231	FIC10/0,30/1+N-B NK 09 959 232	FIC13/0,30/1+N-B NK 09 959 233	FIC16/0,30/1+N-B NK 09 959 234	FIC20/0,30/1+N-B NK 09 959 235	FIC25/0,30/1+N-B NK 09 959 236	FIC32/0,30/1+N-B NK 09 959 237
<b>С– характеристика срабатывания электромагнитного расцепителя, 4-х полюсные</b>							
0,03	Тип Арт. FIC06/0,03/3+N-B NK 09 958 221	FIC10/0,03/3+N-B NK 09 958 222	FIC13/0,03/3+N-B NK 09 958 223	FIC16/0,03/3+N-B NK 09 958 224	FIC20/0,03/3+N-B NK 09 958 225	FIC25/0,03/3+N-B NK 09 958 226	FIC32/0,03/3+N-B NK 09 958 227
0,30	Тип Арт. FIC06/0,30/3+N-B NK 09 958 131	FIC10/0,30/3+N-B NK 09 958 132	FIC13/0,30/3+N-B NK 09 958 133	FIC16/0,30/3+N-B NK 09 958 134	FIC20/0,30/3+N-B NK 09 958 135	FIC25/0,30/3+N-B NK 09 958 136	FIC32/0,30/3+N-B NK 09 958 137
<b>FIB/FIC B SK</b>							
<b>В – характеристика срабатывания электромагнитного расцепителя, 2-х полюсные</b>							
0,03	Тип Арт. FIB06/0,03/1+N-B SK 09 959 101	FIB10/0,03/1+N-B SK 09 959 102	FIB13/0,03/1+N-B SK 09 959 103	FIB16/0,03/1+N-B SK 09 959 104	FIB20/0,03/1+N-B SK 09 959 105	FIB25/0,03/1+N-B SK 09 959 106	FIB32/0,03/1+N-B SK 09 959 107
0,30	Тип Арт. FIB06/0,30/1+N-B SK 09 959 111	FIB10/0,30/1+N-B SK 09 959 112	FIB13/0,30/1+N-B SK 09 959 113	FIB16/0,30/1+N-B SK 09 959 114	FIB20/0,30/1+N-B SK 09 959 115	FIB25/0,30/1+N-B SK 09 959 116	FIB32/0,30/1+N-B SK 09 959 117
<b>В – характеристика срабатывания электромагнитного расцепителя, 4-х полюсные</b>							
0,03	Тип Арт. FIB06/0,03/3+N-B SK 09 958 101	FIB10/0,03/3+N-B SK 09 958 102	FIB13/0,03/3+N-B SK 09 958 103	FIB16/0,03/3+N-B SK 09 958 104	FIB20/0,03/3+N-B SK 09 958 105	FIB25/0,03/3+N-B SK 09 958 106	FIB32/0,03/3+N-B SK 09 958 107
0,30	Тип Арт. FIB06/0,30/3+N-B SK 09 958 111	FIB10/0,30/3+N-B SK 09 958 112	FIB13/0,30/3+N-B SK 09 958 113	FIB16/0,30/3+N-B SK 09 958 114	FIB20/0,30/3+N-B SK 09 958 115	FIB25/0,30/3+N-B SK 09 958 116	FIB32/0,30/3+N-B SK 09 958 117
<b>С– характеристика срабатывания электромагнитного расцепителя, 2-х полюсные</b>							
0,03	Тип Арт. FIC06/0,03/1+N-B SK 09 959 121	FIC10/0,03/1+N-B SK 09 959 122	FIC13/0,03/1+N-B SK 09 959 123	FIC16/0,03/1+N-B SK 09 959 124	FIC20/0,03/1+N-B SK 09 959 125	FIC25/0,03/1+N-B SK 09 959 126	FIC32/0,03/1+N-B SK 09 959 127
0,30	Тип Арт. FIC06/0,30/1+N-B SK 09 959 131	FIC10/0,30/1+N-B SK 09 959 132	FIC13/0,30/1+N-B SK 09 959 133	FIC16/0,30/1+N-B SK 09 959 134	FIC20/0,30/1+N-B SK 09 959 135	FIC25/0,30/1+N-B SK 09 959 136	FIC32/0,30/1+N-B SK 09 959 137
<b>С– характеристика срабатывания электромагнитного расцепителя, 4-х полюсные</b>							
0,03	Тип Арт. FIC06/0,03/3+N-B SK 09 958 121	FIC10/0,03/3+N-B SK 09 958 122	FIC13/0,03/3+N-B SK 09 958 123	FIC16/0,03/3+N-B SK 09 958 124	FIC20/0,03/3+N-B SK 09 958 125	FIC25/0,03/3+N-B SK 09 958 126	FIC32/0,03/3+N-B SK 09 958 127
0,30	Тип Арт. FIC06/0,30/3+N-B SK 09 958 131	FIC10/0,30/3+N-B SK 09 958 132	FIC13/0,30/3+N-B SK 09 958 133	FIC16/0,30/3+N-B SK 09 958 134	FIC20/0,30/3+N-B SK 09 958 135	FIC25/0,30/3+N-B SK 09 958 136	FIC32/0,30/3+N-B SK 09 958 137

## Принадлежности для RCBO

Блок-контакты (1 н.о.+1 н.з.) предназначены для установки на FIB/FIC в 2-х полюсном исполнении для индикации (зуммер, светосигнальные лампы) состояния. 1/2 модуля	Hi 11	09 950 012
Независимый расцепитель. Предназначен для дистанционного отключения 2-х полюсных RCBO путем искусственного создания тока утечки 0,01-0,3 А. 1/2 модуля.	FAM 1	09 950 011

# Автоматические выключатели с функцией УЗО (CBR)

## Серия DFL 8 A / DFL 8 A X

Четырехполюсные (3+N), трехфазные (400/690 В) автоматические выключатели с тепловым и электромагнитным расцепителями максимального тока, а также – с независимым от напряжения питания расцепителем тока утечки типа А.

Обеспечивают защиту электрооборудования и кабельных линий от перегрузки и короткого замыкания, а также, защиту людей от поражения электрическим током даже в том случае, если только один активный проводник находится под напряжением и имеется замыкание на землю.

Устойчивость к импульсным токам 5 кА исключает ложные срабатывания при атмосферных и коммутационных перенапряжениях. Монтаж на пластину.

**DFL 8 A:** Фиксированный номинальный ток утечки 0,03 А

**DFL 8 A X:** Индивидуально устанавливаются: – номинальный ток утечки: 0,3 – 0,5 – 1,0 – 3,0 А  
– время задержки срабатывания: 60 – 150 – 300 – 450 мс.

Этим достигается селективность срабатывания при каскадных схемах электроснабжения.



VDE0660, IEC/EN 60947

Номинальный ток утечки I <sub>Δn</sub> (А)	Номинальный ток I <sub>n</sub> (А)				
	100	125	160	200	250
0,03	Тип Арт. DFL8 100-4/0,03-A 09 164 781	DFL8 125-4/0,03-A 09 174 781	DFL8 160-4/0,03-A 09 184 781	DFL8 200-4/0,03-A 09 204 781	DFL8 250-4/0,03-A 09 214 781
X: 0,3 – 0,5 – 1,0 – 3,0	Тип Арт. DFL8 100-4/X-A 09 169 781	DFL8 125-4/X-A 09 179 781	DFL8 160-4/X-A 09 189 781	DFL8 200-4/X-A 09 209 781	DFL8 250-4/X-A 09 219 781

## Серия DFL 8 B NK / DFL 8 B SK; DFL 8 B NK X / DFL 8 B SK X

Четырехполюсные (3+N), трехфазные (400/690 В) автоматические выключатели с тепловым и электромагнитным расцепителями максимального тока, а также, с широкодиапазонным, универсальным расцепителем тока утечки типа В.

Обеспечивают защиту электрооборудования и кабельных линий от перегрузки и короткого замыкания, а также, защиту людей от поражения электрическим током. Для питания электронной схемы универсального расцепителя, необходимо вспомогательное напряжение – минимум 50 В между двумя любыми токовыми цепями. Оно отводится внутри автомата от главных токовых цепей. Полностью независимо от напряжения питания контролируются синусоидальные и пульсирующие токи утечки типа А, обеспечивая надежную защиту даже в том случае, если только один активный проводник находится под напряжением и имеется замыкание на землю.

Исполнения **NK** и **SK** имеют различные частотные характеристики тока срабатывания. Для DFL 8 B SK порог срабатывания, начиная с частоты 100 Гц, повышается до 3 А, в то время как у DFL 8 B NK не превышает 0,3 А.

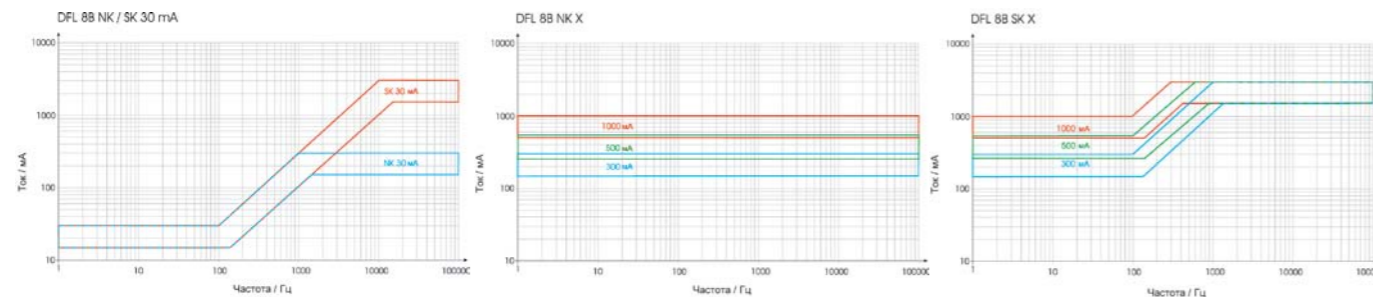
Когда в установках с электронными компонентами емкостные токи на землю тактовой частоты вызывают нежелательные отключения DFL 8 B NK, DFL 8 B SK, в большинстве случаев, обеспечивает бесперебойную работу. Правда, в этом случае, защита от пожара и прямых прикосновений реализуется только в диапазоне частот до 1 кГц, в то время как у DFL 8 B NK – до 100 кГц.

Защиту от косвенного прикосновения обеспечивают оба автомата во всем диапазоне частот.

Монтаж – на пластину.

**DFL 8 B NK / DFL 8 B SK:** фиксированный номинальный ток утечки 0,03 А

**DFL 8 B NK X / DFL 8 B SK X:** индивидуально устанавливаются:  
– номинальный ток утечки: 0,3 – 0,5 – 1,0 А  
– время задержки срабатывания: 60 – 150 – 300 – 450 мс



Номинальный ток утечки I <sub>Δn</sub> (А)	Номинальный ток I <sub>n</sub> (А)				
	100	125	160	200	250
0,03	Тип Арт. DFL8 100-4/0,03-B NK 09 164 783	DFL8 125-4/0,03-B NK 09 174 783	DFL8 160-4/0,03-B NK 09 184 783	DFL8 200-4/0,03-B NK 09 204 783	DFL8 250-4/0,03-B NK 09 214 783
0,03	Тип Арт. DFL8 100-4/0,03-B SK 09 164 784	DFL8 125-4/0,03-B SK 09 174 784	DFL8 160-4/0,03-B SK 09 184 784	DFL8 200-4/0,03-B SK 09 204 784	DFL8 250-4/0,03-B SK 09 214 784
X: 0,3 – 0,5 – 1,0	Тип Арт. DFL8 100-4/X-B NK 09 169 783	DFL8 125-4/X-B NK 09 179 783	DFL8 160-4/X-B NK 09 189 783	DFL8 200-4/X-B NK 09 209 783	DFL8 250-4/X-B NK 09 219 783
X: 0,3 – 0,5 – 1,0	Тип Арт. DFL8 100-4/X-B SK 09 169 784	DFL8 125-4/X-B SK 09 179 784	DFL8 160-4/X-B SK 09 189 784	DFL8 200-4/X-B SK 09 209 784	DFL8 250-4/X-B SK 09 219 784

## Принадлежности

### Шинные соединители

Для устройств DFS 2, DFS 4, DLS 6; системы Eurovario; 500 В; 120 А; (40°C) с вилочными наконечниками

Тип	Кол-во полюсов	Кол-во модулей	Нагрузочная способность	Подключения	Артикул для заказа
<b>1 полюсные</b>					
EV-S G 1.2.70	1	2	70	L1x2=2	09 920 158
EV-S G 1.3.70	1	3	70	L1x3=3	09 920 112
EV-S G 1.6.70	1	6	70	L1x6=6	09 920 110
EV-S G 1.12.70	1	12	70	L1x12=12	09 920 111
EV-S G 1+Hi2.70	1	2	70	L1-Hix2=2	09 920 164
EV-S G 1+Hi6.70	1	6	70	L1-Hix6=6	09 920 165
EV-S G 1+Hi8.70	1	8	70	L1-Hix8=8	09 920 166
<b>2 полюсные</b>					
EV-S G 2.4.120	2	4	120	(L1, L2/N)x2=4	09 920 171
EV-S G 2.6.120	2	6	120	(L1, L2/N)x3=6	09 920 114
EV-S G 2.8.120	2	8	120	(L1, L2/N)x4=8	09 920 303
EV-S G 2.12.120	2	12	120	(L1, L2/N)x6=12	09 920 115
EV-S G 2+Hi4.120	2	4	120	(L1, L2/N-Hi)x2=4	09 920 172
EV-S G 2+Hi6.120	2	6	120	(L1, L2/N-Hi)x3=6	09 920 173
EV-S G 2+Hi10.120	2	10	120	(L1, L2/N-Hi)x5=10	09 920 174
<b>3 полюсные</b>					
EV-S G 3.6.120	3	6	120	(L1, L2, L3)x2=6	09 920 118
EV-S G 3.8.120	3	8	120	(L1, L2, L3)x2+(L1, L2)x1=8	09 920 302
EV-S G 3.9.120	3	9	120	(L1, L2, L3)x3=9	09 920 175
EV-S G 3.11.120	3	11	120	(L1, L2, L3)x3+(L1, L2)x1=11	09 920 190
EV-S G 3.12.120	3	12	120	(L1, L2, L3)x4=12	09 920 119
EV-S G 3.16.120	3	16	120	(L1, L2, L3)x4+(L1, L2)x1=16	09 920 187
EV-S G 3+Hi6.120	3	6	120	(L1, L2, L3-Hi)x2=6	09 920 176
EV-S G 3+Hi12.120	3	12	120	(L1, L2, L3-Hi)x4=12	09 920 177
EV-S G 3.1+Hi6.120	3	6	120	(L1-Hi, L2-Hi, L3-Hi)x2=6	09 920 178
EV-S G 3.1+Hi8.120	3	8	120	(L1-Hi, L2-Hi, L3-Hi)x2+(L1-Hi, L2-Hi)=8	09 920 179
<b>4 полюсные</b>					
EV-S G 4.8.120	4	8	120	(L1, L2, L3, N)x2=8	09 920 122
EV-S G 4.12.120	4	12	120	(L1, L2, L3, N)x3=12	09 920 123
EV-S G 4.12.120L	4	12	120	(N, L1, L2, L3)x3=12	09 920 125
EV-S G 3.1+N.12.120	4	12	120	(L1+N, L2+N, L3+N)x2=12	09 920 182
EV-S G 3.1+N.18.120	4	18	120	(L1+N, L2+N, L3+N)x3=18	09 920 183

### Для 4 полюсного УЗО (N справа) с вилочным наконечником

Тип	Кол-во полюсов	Кол-во модулей	Нагрузочная способность	Подключения	Артикул для заказа
EV-S G 3/N.5.120	3	8	120	1 УЗО+5 АВ	09 920 184
EV-S G 3/N.8.120	3	11	120	1 УЗО+8 АВ	09 920 185

### Для УЗО и автоматических выключателей (AB) (для разрезания)

Тип	Кол-во полюсов	Кол-во модулей	Нагрузочная способность	Подключения	Артикул для заказа
G 1.56.80/12/90° iso	1	80	10	(L1)	09 920 150
G 2.56.100/10	2	100	10	(L1, L2)	09 920 301
GM 3.57.100/10	3	100	10	(L1, L2, L3)	09 920 300
GM 3.54.100/10/N	4	100	10	(L1N, L2N, L3N)	09 920 310
GM 4.56.100/10	4	100	10	(L1, L2, L3, N)	09 920 314
G 1.56.16/90° iso	1	16	16	(L1)	09 920 313
G 2.56.130/16	2	130	16	(L1, L2)	09 920 311
GM 3.57.130/16	3	130	16	(L1, L2, L3)	09 920 312
GM 3.54.130/16/N	4	130	16	(L1N, L2N, L3N)	09 920 304
GM 4.56.130/16	4	130	16	(L1, L2, L3, N)	09 920 315

### Другие принадлежности

Защитные крышки		Клеммы подвода питания	
ЕК 2/3 - Для 2 и 3 полюсных шин	09 920 098	AS/25 G (вилочные)	09 920 104
ЕК 4 - Для 4 полюсных шин	09 920 102	AS/25 S (штырьвые)	09 920 087
Рядные шинные соединители		AS/25 S L (штырьвые длинные)	09 920 186
RVS 3.125.120 - 3 полюса, 120 А, расстояние между DIN-рейками 125 мм	09 920 286	ES/35 G/S (соединяющиеся друг с другом)	09 920 099
RVS 3.150.120 - 3 полюса, 120 А, расстояние между DIN-рейками 150 мм	09 920 287	Защита от прикосновения	
		EV-S-BS - Для изоляции незанятых вилочных наконечников	09 920 160

# Модульное оборудование на DIN-рейку

## ■ Контакторы HS

Контакторы – электромагнитные выключатели, предназначенные для частой коммутации больших токов.

Они удовлетворяют требованиям категорий применения AC 1 и AC 3 и могут включать: двигатели, осветительные сети с лампами разных типов: накаливания, галогенными, люминесцентными, ртутными, натриевыми, металлогалогенными, низкого и высокого давления и пр. Напряжение катушки – 220 В или 24 В AC.



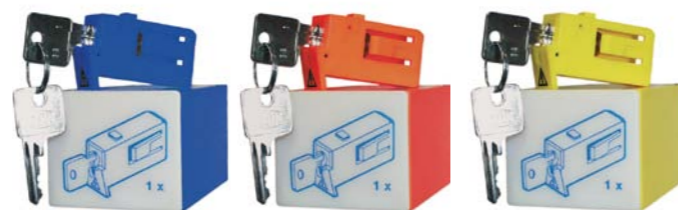
Тип	Контакты	Ном. ток (А)	Мощность (кВт)		К-во модулей	Код для заказа		Тип	Контакты	Ном. ток (А)	Мощность (кВт)		Код для заказа		
			АС 1	АС 3		Напряжение катушки (В)					АС 1	АС 3	Напряжение катушки (В)		
						220	24						220	24	
HS 20-10	1 NO	20	4,6	–	1	09 980 442	–	HS 40-40	4 NO	40	27,5	12,5	3	09 980 414	09 980 413
HS 20-20	2 NO	20	4,6	–	1	09 980 402	09 980 401	HS 40-30	3 NO	40	27,5	12,5	3	09 980 440	–
HS 20-11	1 NO+1NC	20	4,6	–	1	09 980 404	09 980 403	HS 40-31	3 NO+1NC	40	27,5	12,5	3	09 980 416	09 980 415
HS 20-02	2 NC	20	4,6	–	1	09 980 406	09 980 405	HS 40-20	2 NC	40	27,5	12,5	3	09 980 439	–
HS 20-13	1 NO+3NC	24	14	3	2	09 980 426	09 980 425	HS 40-22	2 NO+2NC	40	27,5	12,5	3	09 980 429	09 980 433
HS 20-31	3 NO+1NC	24	14	3	2	09 980 424	09 980 423	HS 40-02	2 NC	40	27,5	12,5	3	09 980 437	–
HS 20-40	4 NO	24	14	3	2	09 980 422	09 980 421	HS 40-04	4 NC	40	27,5	12,5	3	09 980 435	09 980 436
HS 25-13	1 NO+3NC	25	17	4	2	09 980 412	09 980 411	HS 63-40	4 NO	63	43	15	3	09 980 418	09 980 417
HS 25-30	3 NO	25	17	4	2	09 980 443	–	HS 63-30	3 NO	63	43	15	3	09 980 438	–
HS 25-31	3 NO+1 NC	25	17	4	2	09 980 410	09 980 409	HS 63-31	3 NO+1NC	63	43	15	3	09 980 420	09 980 419
HS 25-40	4 NO	25	17	4	2	09 980 408	09 980 407	HS 63-22	2 NO+2NC	63	25,2	15	3	09 980 430	09 980 434

## ■ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ-РАЗЪЕДИНИТЕЛИ

### ■ TYTAN

- для предохранителей DO (DO1 и DO2)
- 1 и 3 полюсные
- номинальный ток 2 - 63 А

- > С пустыми держателями предохранителей с механической или светодиодной индикацией срабатывания
- > С кодирующими вставками соответствующего цвета
- > Индивидуальное оснащение возможно в пустые корпуса
- > Большой ассортимент пустых корпусов:
  - 1, 1+N, 2, 3, 3+N
  - исполнения 3 и 3+N полюсные с возможностью блокировки навесным замком
  - исполнения с контролем состояния предохранителя: зеленый светодиод – нормальная работа (1 н.о. контакт), красный светодиод – срабатывание одного из предохранителей
- > 2 переключающих контакта



### ■ CORON 2

- для предохранителей DO (DO1 с дополнительной гильзой и DO2)
- 1, 2 и 3 полюсные
- номинальный ток 2 - 63 А
- > Держатель предохранителя с индикацией срабатывания миганием неоновой лампочки
- > Без кодирующих вставок
- > С блокировкой навесным замком



## ■ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ

### ■ RSS

- кнопочные (с фиксацией) или с рычагом
- различные комбинации н.о. и н.з. контактов
- номинальный ток 16 или 32 А
- с подсветкой (встроенный светодиод оранжевого цвета) или без

### ■ RG

- переключатель на три положения: I-O-II
- номинальный ток – 16 А



## ■ КНОПКИ УПРАВЛЕНИЯ

### ■ RT

- возвратные (без фиксации)
- различные комбинации н.о. и н.з. контактов
- с подсветкой или без
- номинальный ток – 16 А



## ■ УСТАНОВОЧНЫЕ РЕЛЕ

### ■ RI

Предназначены для коммутации 1 фазных потребителей.

- номинальный ток 20 А
- напряжение катушки 8-230 В AC и 24 В DC
- различные комбинации н.о. и н.з. контактов
- > Различные комбинации н.о. и н.з. контактов
- > Бесшумная работа
- > Возможность ручного управления

## ■ ТОКОВОЕ РЕЛЕ

### ■ NSW

Служит для контроля за нагрузкой осветительных сетей. При снижении нагрузки (из-за плохих контактов) или перегрузке при к.з., реле отключит вводное питание с заданным гистерезисом, что позволит избежать возникновения пожара

- диапазон контролируемой нагрузки: 50-300 ВА
- 1 н.з. контакт 8 А/230 В

> Простое запоминание стандартной нагрузки



## ■ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ НАГРУЗКИ

### ■ DHS

- 2 и 4 полюсные
- номинальный ток 63-125 А
- отключающая способность 10 кА
- двухсторонние двойные клеммы для проводников и шинных соединителей
- возможность установки дополнительного контакта DHi2

### ■ DIS

- 1, 2, 3, 3+N и 4 полюсное исполнение
- номинальный ток 16-100 А
- отключающая способность 25 кА
- двухсторонние двойные клеммы для проводников и шинных соединителей
- индикация состояния

### ■ RH

- высокая устойчивость контактов к изнашиванию (3000 электрических циклов)
- 1, 3 и 4 полюсные
- номинальный ток 63 и 100 А



## ■ ИМПУЛЬСНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ

### ■ RS/RSZ

Электромеханические устройства, переключающиеся из одного устойчивого положения в другое каждый раз, когда короткий импульс воздействует на цепь управления.

Основная сфера применения – управление освещением из нескольких мест. При этом схема проводки значительно упрощается.

Версия с централизованным управлением RSZ была разработана для случаев использования нескольких реле. Для этого исполнения команда на ВКЛ/ВЫКЛ может подаваться из диспетчерского пункта, независимо от текущего состояния каждого устройства.

- напряжение катушки 8-12-24-230 В AC
- номинальный ток – 16 А
- разнообразный набор контактов



### ■ DS

Электромеханический импульсный выключатель с монтажом в UP-коробку.

- компактная форма
- напряжение катушки – 230 В AC
- номинальный ток – 10 А

DS 230-100

Код для заказа  
09 981 100



### ■ Принадлежности к импульсным выключателям

#### Дистанционные вставки RD 05

- для импульсных выключателей RS/RSZ и реле RI
- для улучшения теплоотвода при ПВ > 1 ч

#### Конденсаторный блок RS-KB

- для увеличения количества кнопок с подсветкой с 8 до 23, подключенных к RS/RSZ
- конденсатор 1,5 µF / 240 В AC

**РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ**

■ **RUR**

Для автоматического управления агрегатами резервного питания или аварийного освещения.

- для установки в 1 или 3 фазных сетях
- фиксированный (0,85 Ун) или регулируемый (160-240 В) порог срабатывания (гистерезис – 5 %)
- 1 переключающий контакт 5 А/250 В



**РЕЛЕ СБРОСА НАГРУЗКИ**

■ **RLR 1/ RLR 2**

Исключает возможность одновременной работы 2 мощных потребителей. При включении приоритетной нагрузки (через катушку RLR) происходит отключение (н.з. контактом RLR) нагрузки с низким приоритетом.

- ток катушки 6,7 - 39 А
- ток срабатывания 3,1 - 5,3 А
- 1 н.з. контакт 1 А/250 В
- задержка срабатывания 0 (RLR 1) или 2 (RLR 2) периода



**РЕЛЕ КОНТРОЛЯ НАГРУЗКИ**

■ **LM**

Предназначено для сигнализации или управления электропотребителями, при этом одни потребители (Slaves) коммутируются в зависимости от состояния другого (Master).

Например: включение дисковой пилы (Master) возможно только после включения вытяжки (Slave). Переключающий контакт срабатывает при превышении или снижении регулируемого (LM 1, LM 2) или фиксированного (LM 3) уровня тока.

Уровни срабатывания	Макс. контролируемый ток	Код для заказа
• LM 1: 0,05 – 0,3 А	16 А	09 700 110
• LM 2: 0,05 – 10,0 А	16 А	09 700 111
• LM 3: 4,0 А	100 А	09 700 116



**СВЕТОВЫЕ ИНДИКАТОРЫ**

■ **RL/RL-3Н**

Предназначены для индикации рабочего состояния 1 или 3 электропотребителей.

- с лампами тлеющего разряда (RL-3Н)
- со светодиодами белого, зеленого или красного цвета (RL)
- номинальное напряжение:
  - 110-240 В AC/DC – для RL
  - 250 В AC – для RL-3Н



**ЗВОНКОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ**

■ **RK**

- напряжение первичной обмотки 230/240 В AC
- напряжение вторичной обмотки: 4/8/12 В или 8/12/24 В
- устойчивость к короткому замыканию
- продолжительность работы при номинальной нагрузке – 1 мин.
- исполнение «S» – с 1 полюсным выключателем сетевого напряжения



**СЧЕТЧИКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**

■ **DHZ 5/63 - однофазный счетчик электрической энергии**

Для промежуточных расчетов субарендаторов

- для работы в 1 фазных (DHZ 5/63) или 3 фазных (DHZ 5/65) сетях
- импульсный SO выход: 1000 импульсов / 1 кВт час
- класс точности – 1

DHZ 5/63	09 980 973
DHZ 5/65	09 980 974



■ **DHZ 5/65 - трехфазный счетчик электрической энергии**

**РЕЛЕ ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЕТЕВОГО ПОЛЯ**

■ **FSE**

Предназначено для устранения негативного воздействия на организм человека электромагнитного поля, исходящего от квартирной электропроводки.

- регулируемый порог срабатывания в диапазоне 2-15 Вт

- > Снятие напряжения в цепи при выключении последнего потребителя
- > Поддача напряжения в цепь при включении первого потребителя
- > Индикация состояния
- > Автоматический и ручной режим

■ **Принадлежности для реле FSE - Нагрузочные элементы**

Для повышения надежности срабатывания реле FSE

**FS-GE**

- для стационарных электропотребителей

**FS-GZ**

- для мобильных электропотребителей, питающихся от розетки



**ДИММЕРЫ**

Для управления яркостью ламп накаливания, галоненных, с электронными или обмоточными трансформаторами

■ **RUD 1**

- диммируемая мощность 15-420 ВА
- > Централизованное включение/выключение
- > Защита от к.з. и перегрузки
- > Переключатель выбора типа нагрузки
- > Защита от перенапряжения
- > Функция плавного пуска
- > Функция памяти

■ **LT 500M**

- диммируемая мощность 15-500 ВА
- Как RUD1, только:
- > Управление не кнопками, а поворотной ручкой

■ **RUD 2**

- Модуль управления силовыми блоками - диммерами LT500 и LT 1200
- > Возможность подключения до 10 силовых блоков в различных комбинациях: LT500 и LT 1200 с различным типом нагрузки
  - > Централизованное включение/выключение
  - > Функция памяти
  - > Управление обычными кнопками



■ **LT 500 и LT 1200 - силовые блоки-диммеры**

Для подключения к модулю управления RUD2 или прибору управления световыми сценами LSG1.

- Как RUD1, только:
- > Диммируемая мощность LT 500 - 10-500 ВА
  - > Диммируемая мощность LT 1200 - 40-1200 ВА
  - > Увеличение диммируемой мощности до 2150 ВА при параллельном соединении двух LT 1200



■ **LSG 1 - прибор управления световыми сценами**

- > 5 димм-выходов для подключения силовых блоков LT 500 или LT 1200
- > 1 коммутирующий выход
- > SUB-D разъем для подключения пульта управления для программирования и вызова сцен
- > 4 сцены из 6 групп освещения
- > Сохранение данных даже при сбоях напряжения
- > Регулировка скорости возрастания и снижения яркости ламп
- > Централизованное включение/выключение



■ **Принадлежности для LSG 1**

**LSPG - пульт управления**

- > Управление прибором LSG без подключения кнопок
- > Включение, выключение, диммирование групп освещения
- > Программирование, вызов световых сцен
- > Соединительный кабель может удлиняться до 100 м



**УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ ЖАЛЮЗИ**

■ **RJSG**

Для управления приводами, работающими в 2 направлениях: вверх/вниз - жалюзи, ролеты, маркизы и т.п.

- > Управление отдельными механизмами
- > Централизованное управление несколькими механизмами
- > Приоритетное управление для защиты от ветра и дождя
- > Индикация направления движения
- > Плавная установка времени работы





# Датчики уровня, давления

## ПОПЛАВКОВЫЕ ДАТЧИКИ

### ■ Champ

Предназначен для управления насосами наполнения или опорожнения резервуаров или сигнализации граничных уровней жидкостей

- коммутационная способность: 10(4) A/250 В
- соединительный кабель H 07 RN-F длиной 3, 5, 10 или 20 м

- При повышении или понижении уровня жидкости, изменяется положение поплавка, в результате чего контакт микропереключателя размыкается либо замыкается.
- Микропереключатель встроен в прочный, устойчивый к ударам пластиковый корпус-поплавок, образуя вместе с кабелем герметичный узел с IP 67.
- Датчик может быть оборудован переключающим контактом, контролирующим оба уровня. Необходимое граничное положение поплавка устанавливается путем передвижения противовеса по кабелю (заказывается отдельно)



Исполнение	Длина кабеля H07RN-F (м)			
	3	5	10	20
«Наполнение»	Champ 1F 09 921 002	Champ 1F 09 921 005	Champ 1F 09 921 008	-
«Опорожнение»	Champ 1L 09 921 001	Champ 1L 09 921 004	Champ 1L 09 921 007	-
«Наполнение/Опорожнение»	Champ 2 09 921 003	Champ 2 09 921 006	Champ 2 09 921 009	Champ 2 09 921 019

Противовес - Для регулировки граничных уровней жидкости	GGW	09 921 010
---	-----	------------

## ДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ

### ■ DSP/DSK

Предназначены для управления двигателями насосов (DSP) и компрессоров (DSK)

- диапазон контролируемого давления 1,4–12 бар
- разность давления при включении/выключении (гистерезис) 1,4 - 8 бар
- Управление 1 (DSP 10-2, DSP 6-2) или 3 (DSP 10-3, DSP 6-3) фазными двигателями
- Возможность ручного управления (только DSK)



Для компрессоров	
DSK 12	09 921 017
Для насосов	
DSP 6-2	09 921 060
DSP 6-3	09 921 062
DSP 10-2	09 921 061
DSP 10-3	09 921 063

