

HRO

Автоматический
выключатель,
управляемый
дифференциальным
током, с защитой
от сверхтоков

Особенности	64
Таблица для выбора	66
Размеры	68
Информация по оформлению заказа	70

Особенности

HRO Автоматический выключатель, управляемый дифференциальным током, с защитой о сверхтоках (АВДТ)

АВДТ (RCBO) - это комбинация ВДТ (RCCB) и миниатюрного автоматического выключателя в компактной конструкции для защиты персонала, линии и предотвращения возпламенений. Для защиты персонала и обеспечения пожарной безопасности расцепитель дифференциального тока типа АС срабатывает в случае синусоидального дифференциального тока, тип А также срабатывает в случае импульсного дифференциального постоянного тока.





Особенности изделия

HYUNDAI ELECTRIC представляет АВДТ серии HRO с номинальными токами от 1 А до 63 А. АВДТ с номинальным дифференциальным током максимум 30 мА используются для защиты персонала, материалов и от опасности возгорания, а также для защиты от прямого прикосновения к токоведущим частям. АВДТ с номинальным дифференциальным током 10 мА используются в основном на участках с повышенным уровнем опасности для персонала и в наружных электроустановках в жилых домах. Устройства с номинальным дифференциальным током максимум 300 мА используются для защиты от пожара в случае неисправности изоляции. Часть АВДТ с автоматическим выключателем защищает линии от перегрузок и токов короткого замыкания, они выпускаются с характеристикой отключения В и С.

Эксплуатационные характеристики изделий

- Защита от короткого замыкания, сверхтока и утечки на землю
- Отключающая способность до 10 кА
- Номинальный ток до 63 АФ
- Номинальный отключающий дифференциальный ток 10–500 мА
- Тип АС и тип А
- Характеристики отключения В, С и D

Компактный тип

- Защита от короткого замыкания, сверхтока и утечки на землю
- Отключающая способность до 10 кА
- Номинальный ток до 40 АФ
- Номинальный отключающий дифференциальный ток 10–300 мА
- Тип АС и тип А
- Характеристики отключения В и С

Конструкция изделия

- Такая же серия, как у стандартного автоматического выключателя МСВ.
- Одинаковый номинальный ток с МСВ.
- Оснащен полюсами в вариантах 1P + N, 2P, 3P, 3P + N, 4P для применения с разными нагрузками.

- 1 компактный модуль 18 мм (длинного типа)/1 компактный модуль 18 мм (короткого типа)
- Компактный АВДТ с такими же физическими размерами, как у обычного однополюсного выключателя МСВ.
- Два вывода для подключения шин, а также проводов
- Напряжение питания можно подключить с любой стороны

Технические условия

- МЭК/ЕН 61009-1
- Сертификация автоматического выключателя по DEKRA/INTERTEK

- МЭК/ЕН 61009-1
- AS/NZS 61009-1
- Сертификация автоматического выключателя по DEKRA

Таблица для выбора

HRO (стандартный тип)

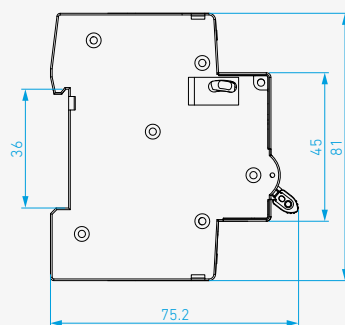
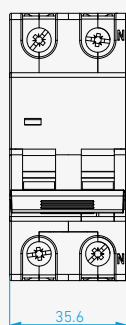
Модель	Тип 2 модуля			Тип ВДТ		Компактный тип
	HRO63S, 63 AF, 4,5 кА	HRO63A, 63 AF, 6 кА	HRO63B, 63 AF, 10 кА	HRO63M, 63 AF, 6 кА	HRO63P, 63 AF, 10 кА	
						
Справочный стандарт	МЭК/ЕН 61009-1	МЭК/ЕН 61009-1	МЭК/ЕН 61009-1	МЭК/ЕН 61009-1	МЭК/ЕН 61009-1	МЭК/ЕН 61009-1
Число полюсов	1P + N	2P	2P	1P + N, 2P, 3P, 3P + N, 4P	1P + N, 2P, 3P, 3P + N, 4P	1P + N [1 модуль]
Положение полюса N	Справа	Нет полюса N	Нет полюса N	Справа	Справа	-
Тип полюса N	Коммутируется нейтраль	Коммутируются 2 фазы	Коммутируются 2 фазы	Нейтраль подключена напрямую	Нейтраль подключена напрямую	Нейтраль подключена напрямую
Номинальный ток (In)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63 А	6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63 А	6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63 А	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63 А	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63 А	6, 10, 16, 20, 25, 32, 40 А
Номинальное напряжение (Ue)	240 В пер. тока	240 В пер. тока	240 В пер. тока	240/415 В пер. тока	240/415 В пер. тока	240 В пер. тока
Номинальная частота (F)	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц
Номинальная наибольшая отключающая способность (Icn)	4,5 кА (Ics = 100% Icn)	6 кА (Ics = 100% Icn)	10 кА (Ics = 75% Icn)	6 кА (Ics = 100% Icn)	10 кА (Ics = 75% Icn)	6 кА (Ics = 100% Icn)
Номинальный отключающий дифференциальный ток (IDn)	10, 30, 100, 300, 500 мА	30, 100, 300 мА	30, 100, 300 мА	10, 30, 100, 300, 500 мА	10, 30, 100, 300, 500 мА	10, 30, 100, 300 мА
Уставка электромагнитного расцепителя	[3-5]In - характеристика B [5-10]In - характеристика C [10-20]In - характеристика D	[3-5]In - характеристика B [5-10]In - характеристика C [10-20]In - характеристика D	[3-5]In - характеристика B [5-10]In - характеристика C [10-20]In - характеристика D	[3-5]In - характеристика B [5-10]In - характеристика C [10-20]In - характеристика D	[3-5]In - характеристика B [5-10]In - характеристика C [10-20]In - характеристика D	[3-5]In - характеристика B [5-10]In - характеристика C
Номинальная дифференциальная включающая и отключающая способность (IDm)	3 кА	4,5 кА	4,5 кА	3 кА	3 кА	500 А
Рабочие характеристики при наличии дифференциального тока с составляющей постоянного тока	Тип A и тип AC	Тип A и тип AC	Тип A и тип AC	Тип A и тип AC	Тип A и тип AC	Тип A и тип AC
Время отключения	1 IDn < 300 мс, 5 IDn < 40 мс	1 IDn < 300 мс, 5 IDn < 40 мс	1 IDn < 300 мс, 5 IDn < 40 мс	1 IDn < 300 мс, 5 IDn < 40 мс	1 IDn < 300 мс, 5 IDn < 40 мс	1 IDn < 300 мс, 5 IDn < 40 мс
Номинальное напряжение изоляции (Ui)	500 В	500 В	500 В	500 В	500 В	500 В
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение (Uimp)	4 кВ	4 кВ	4 кВ	4 кВ	4 кВ	4 кВ
Прочность изоляции	2,5 кВ	2,5 кВ	2,5 кВ	2,5 кВ	2,5 кВ	2,5 кВ
Минимальная коммутационная/механическая износостойкость [число срабатываний]	10000/20000	10000/20000	10000/20000	10000/20000	10000/20000	10000/20000
Диапазон температур эксплуатации	от -25 °C до +55 °C	от -25 °C до +55 °C	от -25 °C до +55 °C	от -25 °C до +55 °C	от -25 °C до +55 °C	от -25 °C до +55 °C
Относительная влажность	95%	95%	95%	95%	95%	95%
Класс ограничения энергии	3	3	3	3	3	3
Сечение провода для клемм (макс.)	25 мм²	25 мм²	25 мм²	25 мм²	25 мм²	25 мм²
Момент затяжки	2 Н·м	2 Н·м	2 Н·м	2 Н·м	2 Н·м	2 Н·м
Вибрация	3 г	3 г	3 г	3 г	3 г	3 г
Стойкость к удару	Падение с высоты 40 мм	Падение с высоты 40 мм	Падение с высоты 40 мм	Падение с высоты 40 мм	Падение с высоты 40 мм	Падение с высоты 40 мм
Степень защиты	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Индикатор положения контактов	Красный-ВКЛ, зеленый-ОТКЛ	Красный-ВКЛ, зеленый-ОТКЛ	Красный-ВКЛ, зеленый-ОТКЛ	Красный-ВКЛ, зеленый-ОТКЛ	Красный-ВКЛ, зеленый-ОТКЛ	Красный-ВКЛ, зеленый-ОТКЛ
Масса нетто в кг	1P + N: 0,180 кг	0,258 кг	0,260 кг	1P + N: 0,229 кг 2P: 0,330 кг 3P: 0,490 кг 3P + N: 0,490 кг 4P: 0,597 кг	1P + N: 0,258 кг 2P: 0,386 кг 3P: 0,574 кг 3P + N: 0,574 кг 4P: 0,709 кг	0,176 кг
Размеры (В x Ш x Г) на полюс в мм	1P + N: 81,0 x 73,5 x 35,5 мм	83,0 x 71,7 x 35,6 мм	83,0 x 71,7 x 35,6 мм	1P + N: 89,0 x 73,5 x 53,8 мм 2P: 89,0 x 73,5 x 71,6 мм 3P: 89,0 x 73,5 x 116,4 мм 3P + N: 89,0 x 73,5 x 116,4 мм 4P: 89,0 x 73,5 x 134,2 мм	1P + N: 89,0 x 73,5 x 53,8 мм 2P: 89,0 x 73,5 x 71,6 мм 3P: 89,0 x 73,5 x 116,4 мм 3P + N: 89,0 x 73,5 x 116,4 мм 4P: 89,0 x 73,5 x 134,2 мм	122,5 x 71,5 x 17,8 мм
Монтаж	Зажим на DIN-рейке (35 x 7,5 мм)	Зажим на DIN-рейке (35 x 7,5 мм)	Зажим на DIN-рейке (35 x 7,5 мм)	Зажим на DIN-рейке (35 x 7,5 мм)	Зажим на DIN-рейке (35 x 7,5 мм)	Зажим на DIN-рейке (35 x 7,5 мм)
Длина кабеля	-	-	-	-	-	N (87 см)/FE (85 см)
Положение монтажа	Вертикальное/горизонтальное	Вертикальное/горизонтальное	Вертикальное/горизонтальное	Вертикальное/горизонтальное	Вертикальное/горизонтальное	Вертикальное/горизонтальное
Корпус и крышка	Литой огнестойкий термопластик	Литой огнестойкий термопластик	Литой огнестойкий термопластик	Литой огнестойкий термопластик	Литой огнестойкий термопластик	Литой огнестойкий термопластик
AUX/ALT/SHT/UVT	ДА (Такие же, как стандартные аксессуары для MCB)	Нет	Нет	ДА (Такие же, как стандартные аксессуары для MCB)	ДА (Такие же, как стандартные аксессуары для MCB)	НЕТ
Сертификаты	DEKRA CB	INTERTEK CB	INTERTEK CB	DEKRA CB	DEKRA CB	DEKRA CB

Компактный тип					
HRO40T, 40 AF, 6 кА (кабельный тип)	HRO40HT, 40 AF, 10 кА (кабельный тип)	HRO40M, 40 AF, 6 кА (не кабельный тип)	HRO40P, 40 AF, 10 кА (не кабельный тип)	HRO40ML, 40 AF, 6 кА (кабельный тип)	HRO40PL, 10 кА (кабельный тип)
					
МЭК/ЕН 61009-1	МЭК/ЕН 61009-1	МЭК/ЕН 61009-1	МЭК/ЕН 61009-1	МЭК/ЕН 61009-1	МЭК/ЕН 61009-1
1P + N (1 модуль)	1P + N (1 модуль)	N + 1P (N слева)	N + 1P (N слева)	N + 1P (N слева)	N + 1P (N слева)
Справа	Справа	Слева	Слева	Слева	Слева
Нейтраль подключена напрямую	Нейтраль подключена напрямую	Коммутируемая нейтраль	Коммутируемая нейтраль	Нейтраль подключена напрямую	Нейтраль подключена напрямую
6, 10, 16, 20, 25, 32, 40 А	6, 10, 16, 20, 25, 32, 40 А	6, 10, 13, 16, 20, 25, 32, 40 А	6, 10, 13, 16, 20, 25, 32, 40 А	6, 10, 13, 16, 20, 25, 32, 40 А	6, 10, 13, 16, 20, 25, 32, 40 А
240 В пер. тока	240 В пер. тока	240 В пер. тока	240 В пер. тока	240 В пер. тока	240 В пер. тока
50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц
6 кА (Ics = 100% Icn)	10 кА (Ics = 75% Icn)	6 кА (Ics = 100% Icn)	10 кА (Ics = 75% Icn)	6 кА (Ics = 100% Icn)	10 кА (Ics = 75% Icn)
10, 30, 100, 300 мА	10, 30, 100, 300 мА	10, 30, 100, 300 мА	10, 30, 100, 300 мА	10, 30, 100, 300 мА	10, 30, 100, 300 мА
(3-5)In - характеристика В (5-10)In - характеристика С	(3-5)In - характеристика В (5-10)In - характеристика С	(3-5)In - характеристика В (5-10)In - характеристика С	(3-5)In - характеристика В (5-10)In - характеристика С	(3-5)In - характеристика В (5-10)In - характеристика С	(3-5)In - характеристика В (5-10)In - характеристика С
500 А	500 А	3 кА	3 кА	3 кА	3 кА
Тип А и тип АС	Тип А и тип АС	Тип А и тип АС	Тип А и тип АС	Тип А и тип АС	Тип А и тип АС
1 IΔn < 300 мс, 5 IΔn < 40 мс	1 IΔn < 300 мс, 5 IΔn < 40 мс	1 IΔn < 300 мс, 5 IΔn < 40 мс	1 IΔn < 300 мс, 5 IΔn < 40 мс	1 IΔn < 300 мс, 5 IΔn < 40 мс	1 IΔn < 300 мс, 5 IΔn < 40 мс
500 В	500 В	500 В	500 В	500 В	500 В
4 кВ	4 кВ	4 кВ	4 кВ	4 кВ	4 кВ
2,5 кВ	2,5 кВ	2,5 кВ	2,5 кВ	2,5 кВ	2,5 кВ
10000/20000	10000/20000	10000/20000	10000/20000	10000/20000	10000/20000
от -25 °С до +55 °С	от -25 °С до +55 °С	от -25 °С до +55 °С	от -25 °С до +55 °С	от -25 °С до +55 °С	от -25 °С до +55 °С
95%	95%	95%	95%	95%	95%
3	3	3	3	3	3
25 мм² (сверху) 10 мм² (снизу)	25 мм² (сверху) 10 мм² (снизу)	10 мм²	10 мм²	10 мм² (сверху) 25 мм² (снизу)	10 мм² (сверху) 25 мм² (снизу)
2 Н·м (сверху) 1,6 Н·м (снизу)	2 Н·м (сверху) 1,6 Н·м (снизу)	1,2 Н·м	1,2 Н·м	1,2 Н·м (сверху) 2 Н·м (снизу)	1,2 Н·м (сверху) 2 Н·м (снизу)
3 g	3 g	3 g	3 g	3 g	3 g
Падение с высоты 40 мм	Падение с высоты 40 мм	Падение с высоты 40 мм	Падение с высоты 40 мм	Падение с высоты 40 мм	Падение с высоты 40 мм
IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Красный-ВКЛ, зеленый-ОТКЛ	Красный-ВКЛ, зеленый-ОТКЛ	Красный-ВКЛ, зеленый-ОТКЛ	Красный-ВКЛ, зеленый-ОТКЛ	Красный-ВКЛ, зеленый-ОТКЛ	Красный-ВКЛ, зеленый-ОТКЛ
0,178 кг	0,180 кг	0,126 кг	0,138 кг	0,176 кг	0,178 кг
110,0 x 71,5 x 17,8 мм	110,0 x 71,5 x 17,8 мм	83,0 x 71,8 x 17,8 мм	92,5 x 71,8 x 17,8 мм	87,0 x 71,8 x 17,8 мм	87,0 x 71,8 x 17,8 мм
Зажим на DIN-рейке (35 x 7,5 мм)	Зажим на DIN-рейке (35 x 7,5 мм)	Зажим на DIN-рейке (35 x 7,5 мм)	Зажим на DIN-рейке (35 x 7,5 мм)	Зажим на DIN-рейке (35 x 7,5 мм)	Зажим на DIN-рейке (35 x 7,5 мм)
N (87 см)/FE (85 см)	N (87 см)/FE (85 см)	-	-	N (96 см)/FE (96 см)	N (96 см)/FE (96 см)
Вертикальное/ горизонтальное	Вертикальное/ горизонтальное	Вертикальное/ горизонтальное	Вертикальное/ горизонтальное	Вертикальное/ горизонтальное	Вертикальное/ горизонтальное
Литой огнестойкий термопластик	Литой огнестойкий термопластик	Литой огнестойкий термопластик	Литой огнестойкий термопластик	Литой огнестойкий термопластик	Литой огнестойкий термопластик
HET	HET	HET	HET	HET	HET
DEKRA CB	DEKRA CB	INTERTEK CB	INTERTEK CB	INTERTEK CB	INTERTEK CB

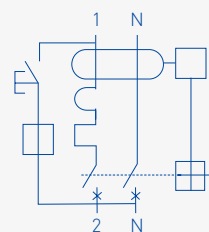
Размеры

HR0 (стандартный тип)

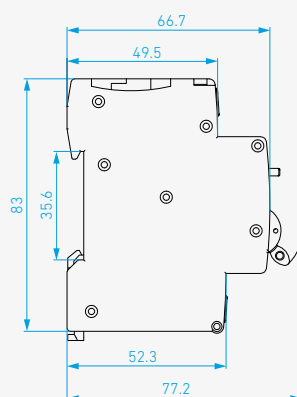
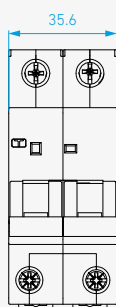
HR063S, 63 AF



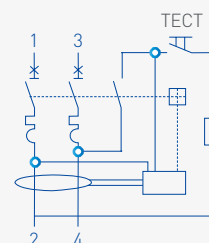
Схема



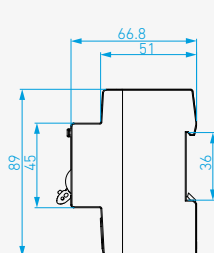
HR063A/B, 63 AF



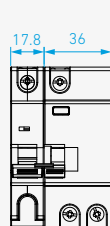
Схема



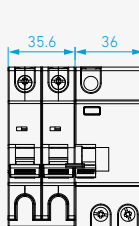
HR063M/P, 63AF



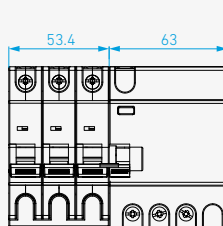
1P+N



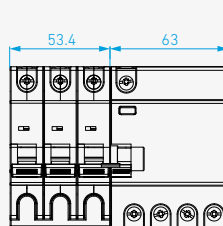
2P



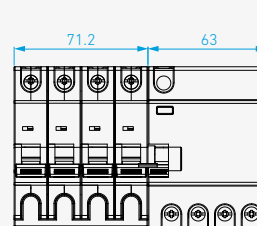
3P



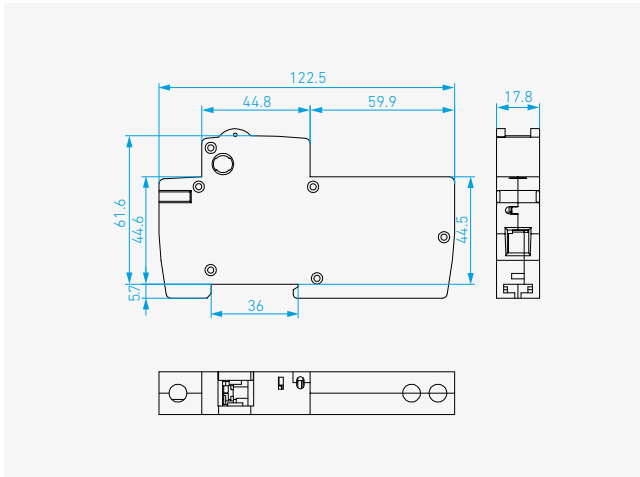
3P+N



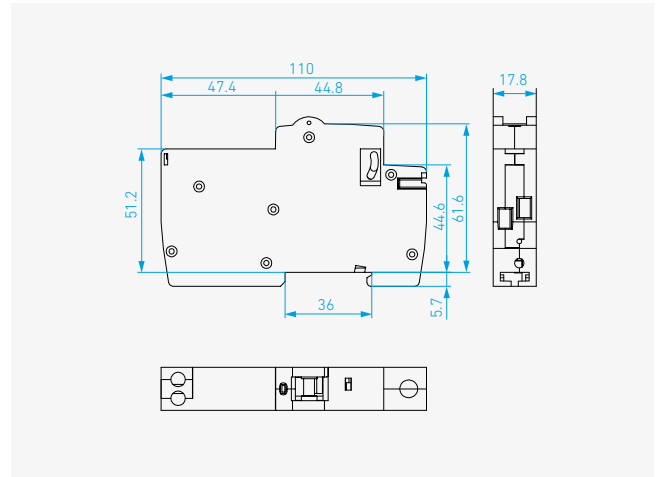
4P



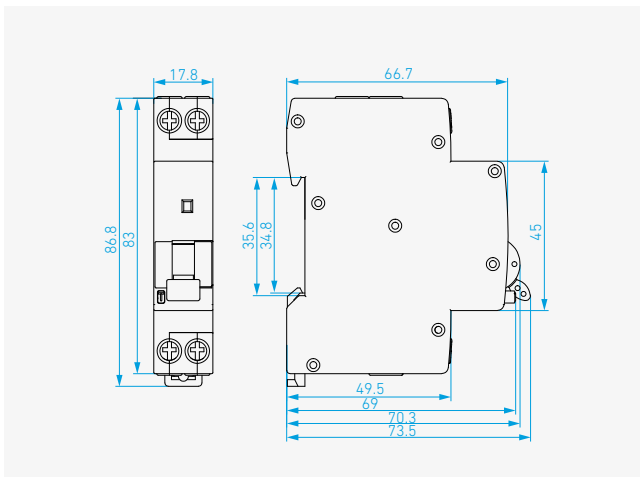
HR040L, 40 AF



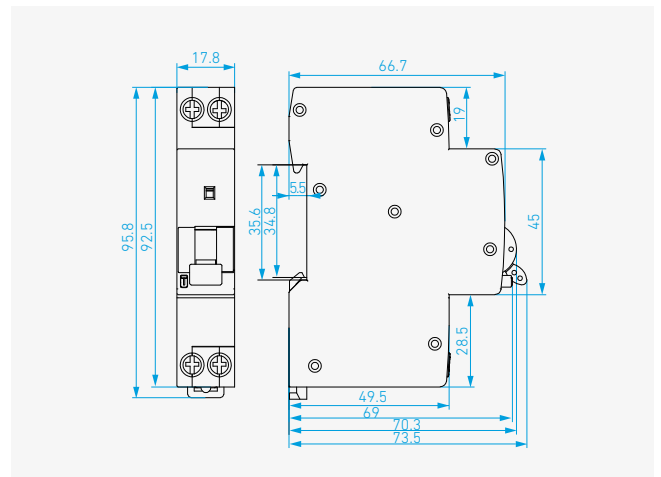
HR040T/HT, 40 AF



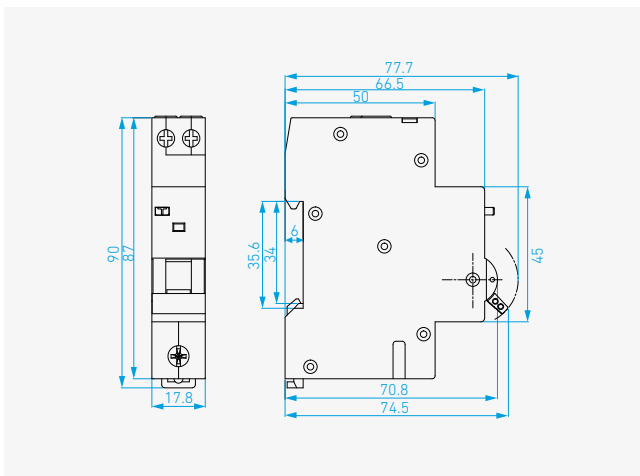
HR040M, 40 AF



HR040P, 40 AF



HR040ML/PL, 40 AF



Информация по оформлению заказа

Указания по заказу (стандартный тип)

	① HRO	② 63M	③ 1N	④ G4	⑤ B	⑥ 00	⑦ 00	⑧ C	⑨ 00016	⑩ G
① Тип										
② Типоразмер										
③ Число полюсов										
④ Номинальный дифференциальный ток										
⑤ Характеристика расцепления										
⑥ Вспомогательный контакт и аварийный выключатель (AUX/ALT)										
⑦ Независимый и минимальный расцепители напряжения (SHT/UVT)										
⑧ Частота										
⑨ Номинальный ток										
⑩ Обнаружение волн тока										

① Тип

HRO	Автоматический выключатель, управляемый дифференциальным током, с защитой от сверхтоков
-----	---

② Типоразмер

63S	63 АФ, 4,5 кА (тип 2 модуля)
63A	63 АФ, 6 кА (тип 2 модуля)
63B	10 АФ, 10 кА (тип 2 модуля)
63M	63 АФ, 6 кА (тип ВДТ)
63P	63 АФ, 10 кА (тип ВДТ)
40L	40 АФ, 6 кА, (длинный тип линии + кабель)
40T	40 АФ, 6 кА, (длинный тип нагрузки + кабель)
40HT	40 АФ, 10 кА, (длинный тип нагрузки + кабель)
40M	40 АФ, 6 кА, (компактный тип)
40P	40 АФ, 10 кА, (компактный тип)
40ML	40 АФ, 6 кА, (компактный тип + кабель)
40PL	40 АФ, 10 кА, (компактный тип + кабель)

③ Число полюсов

1N	1 полюс + нейтраль (63 АФ)
N1	Нейтраль + 1 полюс (40 АФ)
2P	2 полюса (63 АФ, тип 63A/B)
3P	3 полюса (63 АФ)
3N	3 полюса + нейтраль (63 АФ)
4P	4 полюса (63 АФ)

④ Номинальный дифференциальный ток

G2	10 мА
G4	30 мА
G5	100 мА
G7	300 мА
G8	500 мА

⑤ Характеристика расцепления

B	Характеристика В
C	Характеристика С
D	Характеристика D

⑥ Вспомогательный контакт и аварийный выключатель (AUX/ALT)

00	Не установлен
----	---------------

⑦ Независимый и минимальный расцепители напряжения (SHT/UVT)

00	Не установлен
----	---------------

⑧ Частота

C	50/60 Гц
---	----------

⑨ Номинальный ток

00001	1 А
00002	2 А
00003	3 А
00004	4 А
00005	5 А
00006	6 А
00010	10 А
00016	16 А
00020	20 А
00025	25 А
00032	32 А
00040	40 А
00050	50 А
00063	63 А

⑩ Обнаружение волн тока

G	Тип AC
F	Тип A