



ПАСПОРТ

Пускатель реверсивный
ПМЛ с тепловым реле
в корпусе с индикацией
IP44 EKF

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Пускатели реверсивные ПМЛ с тепловым реле в корпусе с индикацией IP44 торговой марки ЕКФ являются комплектным устройством, состоящим из контакторов КМЭ, теплового реле РТЭ, оболочки с сальниками, кнопок управления и индикации на передней панели корпуса.

Пускатели предназначены для:

- дистанционного пуска непосредственным подключением к сети трехфазных асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором на напряжение переменного тока до 400 В;
- остановки электродвигателей;
- реверса электродвигателя;
- защиты электродвигателей от перегрузок недопустимой продолжительности и сверхтоков, возникающих при обрыве одной из фаз.

Для пускателей номиналом от 9 до 95А используется металлический корпус. Степень защиты оболочек пускателей IP44.

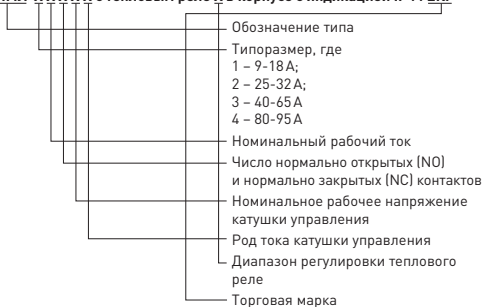
Кнопки-индикаторы на передней панели пускателя позволяет определить, в каком состоянии находится пускатель – включенном, выключенном, реверс.

Пускатели ПМЛ ЕКФ соответствуют ГОСТ IEC 60947-4-1.

Структура условного обозначения:

Пускатель реверсивный

ПМЛ-Х Х Х Х Х с тепловым реле Х в корпусе с индикацией IP44 ЕКФ



2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1. Основные технические характеристики пускателя реверсивного ПМЛ ЕКР

Параметры		Значения				
Типоразмер		1		2		
Число нормально открытых (NO) и нормально закрытых (NC) контактов		4NO+2NC				
Номинальное рабочее напряжение переменного тока U_e , В		230, 400				
Частота f_n , Гц		50/60				
Номинальный рабочий ток I_e , А ($\leq +40^{\circ}\text{C}$, 400В)	(AC-1)	25	27	32	43	55
	(AC-3)	9	12	18	25	32
Номинальная мощность управляемого двигателя (AC-3), кВт	$\leq +40^{\circ}\text{C}$, 230В	2,2	3	4	5,5	7,5
	$\leq +40^{\circ}\text{C}$, 400В	4	5,5	7,5	11	15
Максимальная кратковременная нагрузка ($t < 1\text{с}$), А		162	216	324	450	576
Номинальное импульсное напряжение U_{imp} , кВ		6			8	
Номинальное напряжение изоляции U_i , В		690				
Номинальный условный ток короткого замыкания контакторов I_{nc} , кА		1		3		
Мощность рассеяния при I_e , не более, Вт/полюс	(AC-1)	1,56	1,56	2,5	3,2	5
	(AC-3)	0,2	0,36	0,8	1,25	2
Номинальное рабочее напряжение катушки управления U_c , В		230, 400				
Род тока катушки управления		AC				
Диапазон срабатывания	срабатывание	0,8...1,1 U_c				
	отпускание	0,3...0,6 U_c				
Потребляемая мощность, ВА	срабатывание $\cos \varphi = 0,75$	60			90	
	удержание $\cos \varphi = 0,3$	7			7,5	
Время срабатывания, мс	замыкание	12...22			15...24	
	размыкание	4...19			5...19	
Мощность рассеивания, Вт		3			3,5	

Продолжение таблицы 1

Параметры		Значения				
Типоразмер		1			2	
Коммутационная износостойкость, млн. циклов В-О	(АС-1)	1,43				
	(АС-3)	1,65			1,21	1,1
Мех. износостойкость, млн. циклов В-О		15			12	10
Присоединение силовой цепи	гибкий кабель, мм ²	1-2,5	1-4	2,5-10	4-16	4-16
	жесткий кабель, мм ²	1-4	1,5-6	1,5-10	2,5-25	4-25
	момент затяжки, Н•м	2,5-4	3-5	4-6	8-12	8-12
Присоединение цепи управления	гибкий кабель, мм ²	1-2,5				
	жесткий кабель, мм ²	1-4				
	момент затяжки, Н•м	2,5-4				
Диапазон регулировки теплового реле, А		7-10	9-13	12-18	17-25	23-32
Степень защиты		IP44				
Материал корпуса		металл				
Климатическое исполнение		УХЛ3.1				
Масса, кг		0,85	0,85	0,90	1,25	1,30
Типоразмер		3			4	
Число нормально открытых (NO) и нормально закрытых (NC) контактов		6NO+6NC				
Номинальное рабочее напряжение переменного тока U _e , В		230, 400				
Частота f _n , Гц		50/60				
Номинальный рабочий ток I _e , А (<+40С, 400В)	(АС-1)	60	100	115	133	145
	(АС-3)	40	50	65	80	95
Номинальная мощность управляемого двигателя (АС-3), кВт	<+40С, 230В	11	15	18,5	22	25
	<+40С, 400В	18,5	22	30	37	45
Максимальная кратковременная нагрузка (t<1с), А		720	900	1170	1440	1710
Номинальное импульсное напряжение U _{imp} , кВ		8				
Номинальное напряжение изоляции U _i , В		690				

Продолжение таблицы 1

Параметры		Значения				
Типоразмер		3			4	
Номинальный условный ток короткого замыкания контакторов Inc, кА		3			5	
Мощность рассеяния при Ie, не более, Вт/ полюс	(AC-1)	5,4	6	6,4	12,5	12,5
	(AC-3)	2,4	3,7	4,2	5,1	7,2
Номинальное рабочее напряжение катушки управления Uc, В		230, 400				
Род тока катушки управления		АС				
Диапазон срабатывания	срабатывание	0,8...1,1Uc				
	отпускание	0,3...0,6Uc				
Потребляемая мощность, ВА	срабатывание cos f = 0,75	200				
	удержание cos f = 0,3	20				
Время срабатывания, мс	замыкание	20...26				
	размыкание	8...12			6...20	
Мощность рассеивания, Вт		10				
Коммутационная износостойкость, млн. циклов В-О	(AC-1)	1,43			1,10	0,77
	(AC-3)	1,10			0,99	0,77
Мех. износостойкость, млн. циклов В-О		10			5	4
Присоединение силовой цепи	гибкий кабель, мм ²	4-16	4-16	4-16	4-16	4-16
	жесткий кабель, мм ²	4-25	4-25	6-35	6-35	10-35
	момент затяжки, Н•м	10-14	10-14	12-16	16-20	18-22
Присоединение цепи управления	гибкий кабель, мм ²	1-2,5				
	жесткий кабель, мм ²	1-4				
	момент затяжки, Н•м	2,5-4				
Диапазон регулировки теплового реле, А		30-40	37-50	48-65	63-80	80-93
Степень защиты		IP44				
Материал корпуса		металл				
Климатическое исполнение		УХЛ3.1				
Масса, кг		3,83	3,83	4,00	4,17	4,33

3. ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ

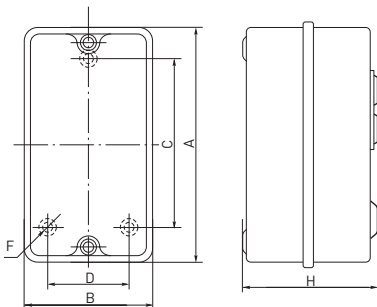


Рис. 1. Габаритные размеры для пускателя реверсивного ПМЛ (9-95А)

Таблица 2. Габаритные размеры пускателей реверсивных ПМЛ (9-95А)

Пускатели реверсивные ПМЛ	Размеры, мм					
	A	B	C	D	H	F
9/12/18А	210	225	155	178	138	6
25/32А	225	225	178	178	138	6
40/50/65А	415	265	350	210	185	7
80/95А	415	265	350	210	185	7

4. МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Пускатели реверсивные ПМЛ с тепловым реле в корпусе с индикацией IP44 торговой марки EKF по своим характеристикам соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60947-4-1.

Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69.

Монтаж и подключение пускателей должны осуществляться квалифицированным электротехническим персоналом. Прибор предназначен для коммутации алюминиевым и медным проводом. При этом не допускается одновременное присоединение к одному зажиму медных и алюминиевых проводников.

Подключение пускателей осуществляется в соответствии с типовыми схемами подключения, в зависимости от напряжения сети (см. рис.2, 3).

Степень защиты обеспечиваемая корпусом пускателя реверсивного ПМЛ – IP44 по ГОСТ 14254.

Параметры главной цепи контакторов для нагрузок категории АС-3 и АС-1, сечение проводников для цепи управления, технические характеристики вспомогательной цепи указаны в таблице 1.

Для защиты электродвигателей от недопустимой перегрузки, сверхтоков и обрыва фазы в дополнение к контактору КМЭ устанавливается трехполюсное тепловое реле РТЭ.

Все размеры в таблице 2 указаны в миллиметрах (мм). Крепление осуществляется винтами М5 или М6 через заднюю панель корпуса. Кабельные вводы: боковые и нижний.

Положение в пространстве – на вертикальной плоскости вертикальное с отклонением $\pm 5^\circ$.

Окружающая среда не взрывоопасная, не агрессивная к материалам аппарата.

Типовые схемы подключения

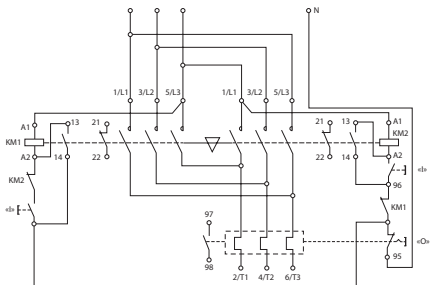


Рис. 2. Схема подключения пускателя реверсивного ПМЛ с катушкой управления 230 В

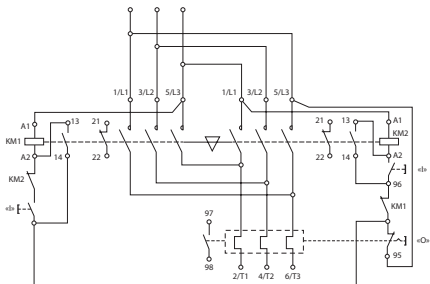


Рис. 3. Схема подключения пускателя реверсивного ПМЛ с катушкой управления 400 В

Таблица 3. Описание схемы подключения

Описание	Схема
Основная цепь (3-фазная)	L1/L2/L3 → KM1 (прямое включение) → Двигатель L1/L2/L3 → KM2 (обратное включение, L1↔L3 поменяны местами) → Двигатель Клеммы двигателя → тепловое реле (вставляется под контакторами)
Схема управления (230 В переменного тока)	Передний привод: SB1 → катушка KM1 → KM2 NC → тепловое реле NC → 230 В-N Реверс: SB2 → катушка KM2 → KM1 NC → тепловое реле NC → 230V-N ОСТАНОВКА: SB0 последовательно с обеими ветвями управления
Блокировка	Механическая блокировка (встроенная) + электрическая блокировка (общие NC-контакты). Предотвращают одновременную подачу питания на KM1 и KM2.
Защита от перегрузки	Тепловое реле NC контакт (97-98), подключенный последовательно к цепи управления; отключается при перегрузке или потере фазы.

Руководство по выбору и настройке

- Номинальный ток контактора: Выберите $I_e \geq 1,2-1,5$ x номинальный ток двигателя (AC-3); при частом включении реверсивного режима (AC-4) используйте ≥ 2 x номинальный ток двигателя.
- Настройка теплового реле: настройте в соответствии с током, указанным на паспортной табличке двигателя (например, для двигателя 15 А → установите для теплового реле значение 15 А).
- Управляющее напряжение: 230 В переменного тока — должно соответствовать управляющему напряжению питания.

5. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Допускается эксплуатация при температуре окружающей среды от -30 до +40 °C.

Окружающая среда не взрывоопасная, не агрессивная к материалам аппарата.

Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150: УХЛ3.1.

Пускатели соответствуют ГОСТ IEC 60947-4-1.

6. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Пускатели поставляются в индивидуальной упаковке.

В комплект поставки входит:

1. Пускатель реверсивный ПМЛ в корпусе (с индикатором) со степенью защиты IP 44 EKF.
2. Паспорт.

Вся документация доступна по QR-коду на внутренней стороне упаковки или на вкладыше.

7. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

ВНИМАНИЕ! Все работы по монтажу, подключению и настройке необходимо проводить при отключенном питании!

Ремонт и обслуживание пускателей должны осуществляться квалифицированным персоналом.

Пускатели, имеющие внешние механические повреждения, эксплуатировать запрещено.

8. ОБСЛУЖИВАНИЕ

При техническом обслуживании пускателей необходимо соблюдать «Правила техники безопасности и технической эксплуатации электроустановок потребителей».

В обычных условиях эксплуатации достаточно 1 раз в 6 месяцев проводить внешний осмотр пускателей.

9. УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

Транспортирование пускателей может осуществляться любым видом закрытого транспорта, обеспечивающего предохранение упакованных изделий от механических воздействий и воздействий атмосферных осадков.

Хранение пускателей должно осуществляться в упаковке производителя в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха от -40 до +70°C и относительной влажности не более 98% при +25°C.

10. УТИЛИЗАЦИЯ



Отработавшие свой ресурс и вышедшие из строя пускатели следует утилизировать в соответствии с действующими требованиями законодательства на территории реализации изделия.

Изделие утилизировать путём передачи в специализированное предприятие для переработки вторичного сырья в соответствии с требованиями законодательства территории реализации.

Изготовитель: информация указана на упаковке изделия.

Импортер и представитель торговой марки EKF по работе с претензиями на территории Российской Федерации: ООО «Электрорешения», 127273, Россия, Москва, ул. Отрадная, д. 2Б, стр. 9, 5 этаж.

Тел.: +7 (495) 788-88-15.

Тел.: 8 (800) 333-88-15 (действует только на территории РФ)

Импортер и представитель торговой марки EKF по работе с претензиями на территории Республики Казахстан: ТОО «Энергорешения Казахстан», Казахстан, г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Тургут Озала, д. 247, кв. 4.

ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ		
Изготовитель гарантирует соответствие пускателей реверсивных ПМЛ с тепловым реле в корпусе с индикацией IP44 заявленным характеристикам при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.		
Гарантийный срок эксплуатации: 7 лет с даты продажи изделия, указанной в товарном чеке	Гарантийный срок хранения: 7 лет с даты производства, указанной на упаковке или на изделии	Срок службы: 10 лет
СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ		
Пускатели реверсивные ПМЛ с тепловым реле в корпусе с индикацией IP44 торговой марки EKF признаны годными к эксплуатации.		
Дата изготовления:*	Штамп технического контроля изготовителя	
* Информация указана на упаковке изделия.		

EAC



v3

ekfgroup.com

