

## 4.7. БЛОКИ ВВОДА И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ БМ8100, БМ8300, БМ8900, БМК8500, БМК8800, БМК8900

### НАЗНАЧЕНИЕ

Серия блоков БМ8100, БМ8300, БМ8900, БМК8500, БМК8800, БМК8900, БМИ8000, БМИ8100, БМИ8500 предназначены для ввода и распределения электроэнергии на ток до 400А:

- Блоки ввода БМ8100 обеспечивают подачу и отключение электроэнергии на функционально законченную часть схемы, расположенную в одном или нескольких шкафах.
- Блоки автоматического ввода резерва БМ8300 предназначены для обеспечения бесперебойного питания ответственных объектов электроснабжения.
- Блоки распределения электроэнергии БМК8500 обеспечивают защиту людей от поражения электрическим током и оборудования от нештатных режимов работы.
- Блоки ввода и распределения БМК8800 и БМК8900 обеспечивают защиту потребителя при нарушении параметров питающей сети и появлении утечек тока в цепи нагрузки со стороны потребителя.
- Блоки с импульсной защитой БМИ8010 обеспечивают ограничение импульса перенапряжения, поступающего из сети к электропотребителям.
- Блоки ввода и распределения электроэнергии с импульсной защитой БМИ8101 и БМИ8550 кроме защиты от перегрузки и токов к.з., также обеспечивают ограничение импульса перенапряжения, поступающего из сети к электропотребителям
- Шинные блоки БМ8920 обеспечивают силовую развязку распределения электроэнергии с целью оптимальной компоновки внутри шкафа.

Предприятием «Казаньэлектроцит» производится серия блоков БМ8100, БМ8300, БМ8900, БМК8500, БМК8800, БМК8900, БМИ8000, БМИ8100, БМИ8500 по технической информации КИАИ 656131.005.

Блоки серии БМ производятся в соответствии с ТУ3434-010-33874352-2015. Сертификат соответствия № ТС RU C-RU.МЮ62.В.01738.

### АППАРАТУРА

Блоки распределения электроэнергии серии БМК8500 построены на базе модульных трех- и однофазных автоматических выключателей и разработаны с учетом использования в комплектных устройствах модульной конструкции.

Кроме защиты от перегрузки и токов короткого замыкания обеспечивается защитное отключение при:

На стороне нагрузки	На стороне питающей сети
непосредственном прикосновении человека к токоведущим частям;	повышенном напряжении сети;
токах утечки в землю с токоведущих частей при снижении сопротивления изоляции;	асимметрии фазных напряжений;
пробое или снижении сопротивления изоляции между фазным проводом и открытыми проводящими частями электроустановки;	обрыв фазного провода
повышенном напряжении между нейтральным проводником и корпусом электроустановки;	замыкания вида «фаза-ноль».

В блоках ввода серии БМ8100, предназначенных для подачи электроэнергии в НКУ, используются автоматические выключатели с номинальными токами до 400А. Выключатели обеспечивают стандартную защиту от перегрузки и токов короткого замыкания. Также могут быть использованы выключатели без расцепителей. Эти блоки используются для ввода электроэнергии в щит.

В блоках ввода БМ8110 в качестве коммутационных аппаратов использованы рубильники (номинальный ток 100А, 250А, 400А), обеспечивающие подачу электроэнергии с двух вводов с ручным переключением между вводами.

Блоки ввода с АВР серии БМ8300 выполнены с применением автоматических выключателей до 250А, в качестве коммутационных аппаратов использованы контакторы. Силовые цепи защищены с помощью автоматических выключателей, цепь управления имеет собственный выключатель-предохранитель. Функция автоматического ввода резерва осуществлена для следующих аварийных ситуаций:

- несимметричный режим работы, вызванный пропаданием одной из фаз;
- изменение порядка чередования фаз;
- снижение уровня напряжения ниже допустимого уровня.

Блоки БМ8550, 8551, 8552 разработаны для увеличения возможностей распределения в панелях, построены на базе выключателей до 100А. Также в качестве блоков распределения на ток более 100А можно использовать блоки серии БМ8505.

Блоки БМК8800, БМК8900 построены на базе автоматических выключателей до 320А, электронного устройства защиты и обеспечивают, кроме защиты от перегрузки, дополнительно срабатывание при:

- появлении дифференциального тока, превышающего установленное значение;
- несимметричном режиме работы;
- несимметричном режиме работы, вызванным пропаданием одной из фаз;
- симметричном снижении напряжения ниже допустимого уровня.

Блоки с импульсной защитой БМИ8010, БМИ8101, БМИ8550 предназначены для питания объектов с электронным оборудованием, где необходимо ограничить импульсное значение перенапряжения, возникающее в результате грозových и электромагнитных наводок. Блоки построены на базе автоматических выключателей и ограничителей перенапряжения.

В блоках могут быть применены комплектующие отечественных и зарубежных производителей.

Технические данные блоков приведены в таблицах 4.7.1 и 4.7.2.

### КОНСТРУКЦИЯ

Блоки серии Б8000 представляют собою открытые или защищенные НКУ одностороннего переднего обслуживания. Комплектующая аппаратура блоков установлена на металлической панели. Все панели имеют одну ширину – 450 мм, высота панели кратна 50 мм. Номинальное рабочее напряжение блоков Ун=380В, 50Гц.

Блоки рассчитаны на установку в открытые или защищенные щиты. В открытом щите в качестве несущей конструкции используется каркас шкафа без дверей, без задней и боковых стенок, но с крышей, а также с боковыми стенками по торцам щита.

Блоки БМК8510 с выключателями на ток до 25 А подключаются к силовому шинному проводу через силовые клеммные зажимы, установленные на основании блока, что упрощает демонтаж вышедших из строя выключателей или съем блоков.

Блоки БМК8511, 8512 с выключателями на ток до 63 А содержат внутренние шины распределения и обеспечивают подключение подходящих проводов сечением до 70 мм<sup>2</sup> и отходящих проводов сечением до 25 мм<sup>2</sup>.

Блоки БМ8550, 8551 позволяют подключать провода на вводе и на выходе сечением до 25 мм<sup>2</sup>, блок БМ8552 на вводе подключается проводами до 70 мм<sup>2</sup>, на выходе до 25 мм<sup>2</sup>.

Блоки БМ8100 позволяют подключать провода от 16 до 2х185 мм<sup>2</sup>, что позволяет подводить в шкаф кабели больших сечений.

Блоки БМ8300 позволяют реализовать ввод электроэнергии в шкаф и функцию АВР в отдельном шкафу. На дверь шкафа в этом случае можно установить вольтметры: на каждый ввод и на выход блока с АВР и световую сигнализацию по каждому из вводов. Блоки БМ8300 позволяют подключать провода до 70 мм<sup>2</sup>.

Блоки БМИ8000 позволяют ограничить импульсное напряжение до следующих значений:

Напряжение, Уимп., kV	Ток, kA (I <sub>max</sub> (8/20 mS))
1,2	40
1,0	10

Технические данные на блоки БМИ8000 приведены в таблице 4.7.2. Блоки обеспечивают подключение заземляющего провода сечением до 70 мм<sup>2</sup>. Сечение подводящих и отводящих проводов для блока БМИ8101 от 16 до 2x95 мм<sup>2</sup>, для блоков БМИ8010 и БМИ8550 – до 25 мм<sup>2</sup>.

Блоки БМ8920 содержат шины на ток 250 и 400А и обеспечивают подключение вводных проводов с правой и левой стороны шинного блока сечением до 70 мм<sup>2</sup> и проводов распределения до 25 мм<sup>2</sup>.

Наличие блоков ввода и распределения электроэнергии серий БМ8000, БМК8000, БМИ8000 позволяет компоновать шкафы распределения электроэнергии индивидуального исполнения с большим набором функциональных защит.

В качестве несущих конструкций используются шкафы серий «Аккорд-М» разработки ООО «ПУ «Казаньэлектрощит», а также шкафы других производителей.

Наличие блоков ввода и распределения электроэнергии серий БМ8000 и БМК8000 позволяет компоновать щиты распределения электроэнергии индивидуального исполнения с большим набором функциональных защит.

#### СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ БМ8100, БМ8300, БМК8800, БМК8900

<b>БМХ</b> X X XX-XX XX X УХЛ4	Вид НКУ по конструкции: БМ – блок модульный; БМК – блок модульный с комбинированной защитой; БМИ – блок модульный с импульсной защитой.
<b>БМХ</b> X X XX-XX XX X УХЛ4	Класс НКУ по назначению: 8 – НКУ ввода и распределения электроэнергии.
<b>БМХ</b> X X XX-XX XX X УХЛ4	Группа НКУ в классе 8: 1 – НКУ ввода; 3 – НКУ ввода с АВР; 5 – НКУ распределения; 8 – прочие НКУ ввода; 9 – прочие НКУ распределения; 0 – другие НКУ.
<b>БМХ</b> X X XX-XX XX X УХЛ4	Порядковый номер НКУ в пределах групп (см. таблицы 4.7.1 и 4.7.2).
<b>БМХ</b> X X XX-XX XX X УХЛ4	Исполнение по току: 32 – на ток 16А;                      41 – на ток 125А; 33 – на ток 20А;                      42 – на ток 160А; 34 – на ток 25А;                      43 – на ток 200А; 35 – на ток 32А;                      44 – на ток 250А. 36 – на ток 40А;                      45 – на ток 320А; 37 – на ток 50А;                      46 – на ток 400А; 38 – на ток 63А;                      5А – на ток 10кА; 39 – на ток 80А;                      5Б – на ток 40кА. 40 – на ток 100А;
<b>БМХ</b> X X XX-XX XX X УХЛ4	Исполнение по напряжению: 7 <sub>-</sub> – 380В, 50Гц в силовой цепи, 4 – цепь управления ~220В 50Гц, 0 – цепь управления отсутствуют.
<b>БМХ</b> X X XX-XX XX X УХЛ4	Климатическое исполнение и категория размещения.

#### СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ БМК8500

<b>БМК</b> X X XX-XXX УХЛ4	Вид НКУ по конструкции: БМК – блок модульный с комбинированной защитой.
<b>БМК</b> X X XX-XXX УХЛ4	Класс НКУ по назначению: 8 – НКУ ввода и распределения электроэнергии.
<b>БМК</b> X X XX-XXX УХЛ4	Группа НКУ в классе 8: 5 – НКУ распределения электроэнергии с применением автоматических выключателей.
<b>БМК</b> X X XX-XXX УХЛ4	Порядковый номер НКУ в пределах групп: 10 – однорядный блок до 25А; 11 – однорядный блок до 63А; 12 – двухрядный блок до 63А.
<b>БМК</b> X X XX-XXX УХЛ4	Порядковый номер схемы распределения (см. таблицы 4.7.3 и 4.7.4).
<b>БМК</b> X X XX-XXX УХЛ4	Климатическое исполнение и категория размещения.

#### ПОРЯДОК ЗАКАЗА

Обозначение блоков при заказе должно соответствовать структуре условного обозначения.

Таблица 4.7.1 - Технические данные блоков

Тип	Типовой индекс (номер схемы)	Технические данные аппаратов					Габариты, мм		
		Ном. ток, А	Тип	И.р., А	Иуд., кА	Сечение присоед. проводников, мм <sup>2</sup>	высота	ширина	глубина
БМ8101*	3970...4670	400	Авт. выключатель	80...400	18	16...2x95	150	450	130
БМ8110*	4070,4470,4670	100	Рубильник	100	-	10...50	250		
		250	Рубильник	250		70...150			
		400	Рубильник	400		2x50...2x185	300		
БМ8310*	3874	63	Авт. выключатель, контактор	63	4,5	до 10	350		156
	4074	100		100	75	до 25	450+100 (зона)		161
	4474	250		250	18	до 70	600+100 (зона)		213
БМК8510	(от 001 до 122)	63	Авт. выключатель	6,3...25	4,5	до 10	250		100
БМК8511				6,3...63		до 70	300		
БМК8512						(от 001 до 045)	450		
БМ8550* БМ8551* БМ8552*	3270...4070	100	Авт. выключатель	16...20	20	до 25	100	130	
		25		40	200				
		32...100		75	350				
БМК8810* БМК8910*	3974...4274	160	Авт. выключатель	80...160	18	16, 25	250	80	
			УЗО	80...160					
БМК8810* БМК8910*	4374...4574	400	Авт. выключатель	200...320		16...95			
			УЗО	200...320					
БМ8920, БМ8921	4470, 4670	250, 400	Три шины, Четыре шины	250, 400	6,3	6...95	100+50 150+50 (зона)		

\* Также в блоках возможно применение других производителей.  
В этом случае к индексу блока добавляется соответствующая буква. Например: БМ8810-4070S.

Таблица 4.7.2 - Технические данные блоков БМИ8000

Тип блока	Технические данные аппаратов						Габариты, мм	
	И.р., А	Иуд., кА	Тип	Умак, кВ	Ином. (8/20 мS), кА	Имак. (8/20 мS), кА	высота	ширина
БМИ8101А-3970...4670	80...400	18	Авт. выключатель	УЗИП	1,0	5	250	450
БМИ8101Б-3970...4670				УЗИП	1,2	15		
БМИ8550-3270...4070	16...100	20...75	Авт. выключатель	УЗИП	1,0	5	200	
БМИ8010-5А70	-		Авт. выключатель	УЗИП	1,0	5	100	
БМИ8010-5Б70				УЗИП	1,2	15		

Таблица 4.7.3 - Порядковый номер схемы для блоков

БМК8510- ХХХ УХЛ4 (до 25А)				
Порядковый номер схемы	Трёхфазные аппа- раты		Однофазные аппараты	
	УЗО	АВ	УЗО	АВ
001	-	-	-	18
002	-	-	-	15
003	-	-	-	12
004	-	-	1	11
005	-	-	2	10
006	-	-	3	9
007	-	-	-	9
008	-	-	1	8
009	-	-	2	7
010	-	-	3	6
011	-	-	-	6
012	-	-	4	5
013	-	-	1	5
014	-	-	5	4
015	-	-	2	4
016	-	-	3	3
017	-	-	-	3
018	-	-	4	2
019	-	-	5	1
020	-	-	2	1
021	-	-	6	-
022	-	-	3	-
023	-	1	-	15
024	-	1	-	12
025	-	1	1	11
026	-	1	2	10
027	-	1	-	9
028	-	1	1	8
029	-	1	2	7
030	-	1	3	6
031	-	1	-	6
032	-	1	1	5
033	-	1	2	4
034	-	1	3	3
035	-	1	-	3
036	-	1	4	2
037	-	1	1	2
038	-	1	5	1
039	-	1	2	1
040	-	1	3	-
041	-	2	-	12
042	-	2	1	11
043	-	2	-	9
044	-	2	1	8
045	-	2	2	7
046	-	2	-	6
047	-	2	1	5
048	-	2	2	4
049	-	2	3	3
050	-	2	-	3
051	-	2	1	2
052	-	2	2	1
053	-	2	3	-
054	-	2	-	-
055	-	3	-	9
056	-	3	-	6
057	-	3	1	5
058	-	3	2	4
059	-	3	-	3
060	-	3	2	1
061	-	3	3	-
062	-	3	-	-

БМК8511- ХХХ УХЛ4 (до 63А)				
Порядковый номер схемы	Трёхфазные аппа- раты		Однофазные аппа- раты	
	УЗО	АВ	УЗО	АВ
063	-	4	-	6
064	-	4	-	3
065	-	4	1	2
066	-	4	-	-
067	-	5	-	3
068	-	5	-	-
069	-	6	-	-
070	1	-	-	12
071	1	-	-	12
072	1	-	1	11
073	1	-	-	9
074	1	-	1	8
075	1	-	2	7
076	1	-	-	6
077	1	-	1	5
078	1	-	2	4
079	1	-	3	3
080	1	-	-	3
081	1	-	1	2
082	1	-	2	1
083	1	-	3	-
084	1	1	-	9
085	1	1	1	8
086	1	1	-	6
087	1	1	1	5
088	1	1	2	4
089	1	1	3	3
090	1	1	4	2
091	1	1	1	2
092	1	1	3	-
093	1	2	-	-
094	1	2	-	6
095	1	2	1	5
096	1	2	-	3
097	1	2	1	2
098	1	2	2	1
099	1	2	3	-
100	1	2	-	-
101	1	3	-	3
102	1	3	-	-
103	1	4	-	-
104	2	-	-	9
105	2	-	-	6
106	2	-	1	5
107	2	-	-	3
108	2	-	1	2
109	2	-	2	1
110	2	-	3	-
111	2	-	-	-
112	2	1	-	6
113	2	1	-	3
114	2	1	1	2
115	2	1	-	-
116	2	2	-	3
117	2	2	-	-
118	2	3	-	-
119	3	-	-	3
120	3	-	-	-
121	3	-	-	-
122	4	-	-	-

Таблица 4.7.4 - Порядковый номер схемы для блока

БМК8512- ХХХ УХЛ4 (до 63А)		
Порядковый номер схемы	Трехфазные аппараты	
	УЗО	АВ
001	-	21
002	-	11
003	-	10
004	-	9
005	-	8
006	-	7
007	1	10
008	1	9
009	1	8
010	1	7
011	1	6
012	1	5
013	2	10
014	2	9
015	2	8
016	2	7
017	2	6
018	2	5
019	2	4
020	3	8
021	3	7
022	3	6
023	3	5
024	3	4
025	3	3
026	3	2
027	4	6
028	4	5
029	4	4
030	4	3
031	4	2
032	4	1
033	5	4
034	5	3
035	5	2
036	5	1
037	5	-
038	6	3
039	6	2
040	6	1
041	6	-
042	7	2
043	7	1
044	7	-
045	8	-