

4.6. БЛОКИ И ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ АСИНХРОННЫМИ ДВИГАТЕЛЯМИ СЕРИИ БМ5030

НАЗНАЧЕНИЕ

Серия блоков БМ5030 предназначена для управления асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором мощностью до 300 кВт. Блоки БМ5030 предназначены для установки в шкафах щитов станций управления.

Предприятием «Казаньэлектроцит» производятся блоки модульной конструкции серии БМ5030 по технической информации НКУ.143.101-98. Блоки предназначены для управления асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором, работающими в категории применения АСЗ по ГОСТ 11206, т.е. пуск двигателя и отключение работающего двигателя. Возможно, применение блоков для кратковременного и повторно-кратковременного режимов работы. Серия блоков БМ5030 производится в соответствии с ТУ3434-010-33874352-2015.

Сертификат соответствия № TC RU C-RU.МЮ62.В.01738.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Мощность управляемых двигателей:	нереверсивных	до 300 кВт;
	реверсивных	до 300 кВт.
Напряжение:	главной цепи	~ 380 В 50 Гц,
	цепей управления	~ 220 В 50 Гц
Исполнение по току главной цепи	нереверсивных	0,5... 250 А (в блоках с пускателями); 320...630 А (в блоках с контакторами).
	реверсивных	0,5... 250 А (в блоках с пускателями); 320...630 А (в блоках с контакторами).

В таблице 4.6.1 дана классификация серии по техническим параметрам.

Питание цепи управления предусмотрено - фазным напряжением ~ 220В от собственной силовой цепи ~ 380В по схеме «фаза-нуль». Защита цепи управления от короткого замыкания и перегрузки осуществляется автоматическим выключателем в фазном проводе. В блоках на ток до 20А автоматический выключатель отсутствует, поскольку в них данная защита обеспечена выключателем главной цепи.

АППАРАТУРА

В качестве коммутационных аппаратов в блоках БМ5030 применены контакторы.

В данной серии блоков предусмотрены следующие виды защит:

- защита главной цепи от короткого замыкания,
- защита двигателя от перегрузки,
- защита двигателя от обрыва фаз,
- защита цепи управления от короткого замыкания и перегрузки.

Защита главной цепи от короткого замыкания осуществляется автоматическими выключателями с комбинированным расцепителем.

Защита двигателя от перегрузки недопустимой продолжительности и от обрыва фазы осуществляется трехполюсными тепловыми реле перегрузки. Они предназначены для защиты цепей переменного тока и двигателей от перегрузки, исчезновения фазы, затянутого времени пуска и заклинивания ротора.

В качестве коммутационных аппаратов и автоматических выключателей могут применяться комплектующие отечественных и зарубежных производителей.

В блоках БМ5030 до 30 кВт кроме клеммника Х1 предусмотрен дополнительный силовой клеммник ХТ1 на ток 63 А для подвода питания к блоку. Наличие промежуточного силового клеммника ХТ1 улучшает эксплуатационные характеристики щитов и их внешний вид, т.к. позволяет рационально формировать и крепить жгуты отходящих кабелей.

Дополнительный резервный клеммник Х2 для цепей управления используется заказчиком по своему усмотрению, например, как дополнительный к данному блоку или для транзита цепей управления электрооборудования объекта.

КОНСТРУКЦИЯ

Блоки серии БМ5030 представляют собой открытые или защищенные НКУ одностороннего переднего обслуживания.

- Комплектующая аппаратура блоков до 250А установлена на металлической панели. Панели по высоте и по установочным размерам кратны шагу 50 мм, а по ширине приняты одного размера 450 мм.
- Комплектующая аппаратура блоков с контакторами устанавливается на раму с помощью с-образных реек и z-профилей.

Блоки серии БМ5030 поставляются:

- в составе щитов открытого исполнения;
- в составе щитов защищенного исполнения;
- в отдельных шкафах;
- отдельными блоками.

В качестве несущих конструкций используются шкафы серии «Аккорд» разработки ООО «ПУ «Казаньэлектроцитт», а также шкафы других производителей.

Полезная площадь размещения панелей в шкафу ограничена сверху на 200 мм от плоскости верхней рамы для размещения силовых шин и снизу на 250 мм от плоскости нижней рамы каркаса щита для размещения нулевой шины и шины заземления и для удобства включения автоматического выключателя, расположенного на панели. Полезная площадь размещения панелей в шкафу и аппаратуры на двери приведены на рис 4.4.1 - 4.4.2.

СТРУКТУРА ТИПОВОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ БЛОКОВ БМ5030

БМ- 5 XXXX-XX 74 X УХЛ4	Вид НКУ по конструкции: БМ – блок модульный;
БМ- 5 XXXX-XX 74 X УХЛ4	Класс НКУ по назначению: 5 – управление асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором;
БМ- 5 XXXX-XX 74 X УХЛ4	Группа НКУ в классе 5: 1 – управление нереверсивным двигателем, 4 – управление реверсивным двигателем;
БМ- 5 XXXX-XX 74 X УХЛ4	Порядковый номер серии в классе 5: 30
БМ- 5 XXXX-XX 74 X УХЛ4	Модификация по аппаратному составу* (см. таблицу 4.6.2).
БМ- 5 XXXX-XX 74 X УХЛ4	Исполнение по току (см. таблицу 4.6.1).
БМ- 5 XXXX-XX 74 X УХЛ4	Исполнение по напряжению: 7 – главная цепь – 380 В, 50 Гц, 4 – цепь управления – 220 В, 50 Гц.
БМ- 5 XXXX-XX 74 X УХЛ4	Климатическое исполнение и категория размещения.

* - индекс (А, Б, В, Г) определяет наличие дополнительных резервных клеммников цепей управления. Классификация блоков по наличию дополнительных аппаратов приведена в таблице 4.6.2.

При заказе возможны варианты различных схемных решений, в том числе введение дополнительных промежуточных реле, реле тока, реле времени, контрольной или сигнализирующей аппаратуры, что необходимо оговаривать при формулировании заказа.

ПОРЯДОК ЗАКАЗА

Поскольку все технические параметры, а также все модификации блоков серии БМ5030 по аппаратному составу однозначно определены их типовым обозначением, то для заказа блока достаточно записать только его полное типовое обозначение.

Таблица 4.6.1 Технические данные блоков БМ5030

Двигатель		Блок		Параметры		Аппаратура		Габариты, мм				
Мощность, кВт	тип	типовой индекс	In, А	Un, В		Inз, А пределы регулиров.	Ip. авт., А пределы регулиров.	высота	ширина			
				глав. цепи	цепи управ.							
Нереверсивный	до 3	БМ5130	1774УХЛ4	0,5	~380В, 50Гц	~220В, 50Гц (питание цепи управления по схеме фаза-нуль)	0,38-0,65	1,6	100	450		
			18	0,63			0,61-1					
			19	0,8			0,95-1,6	2,5				
			20	1			1,5-2,6	3,15				
			21	1,25			2,4-4					
			22	1,6			3,8-6	6,3				
			23	2			5,5-8	10				
			24	2,5			7-10					
			25	3,2			9,5-14	16				
			26	4			13-19	25				
			27	5			18-25					
			28	6,3			23-32	31,5				
			до 20	29			8	30-41			40	150
				30			10	38-52			50	
	31			12,5			47-64	63	350			
	32			16			68-92	100	400			
	33			20			85-115	125	500			
	34			25			106-132	160				
	35			32			136-160	200	1300			
	36			40			144-240	200				
	до 30			37			50	228-360	250		1600	
	до 50			38			63	304-480	400			
	до 75			39			80	456-720	630		600	
	до 100			40			100					
	до 125			41			125					
	до 160			42			160					
	до 200		43	200								
	до 300		44	250								
до 300	45	320										
до 300	46	400										
до 300	48	630										
Реверсивный	до 3	БМ5430	1774УХЛ4	0,5	~380В, 50Гц	~220В, 50Гц (питание цепи управления по схеме фаза-нуль)	0,38-0,65	1,6	150	450		
			18	0,63			0,61-1					
			19	0,8			0,95-1,6	2,5				
			20	1			1,5-2,6	3,15				
			21	1,25			2,4-4					
			22	1,6			3,8-6	6,3				
			23	2			5,5-8	10				
			24	2,5			7-10					
			25	3,2			9,5-14	16				
			26	4			13-19	25				
			27	5			18-25					
			28	6,3			23-32	31,5				
			до 20	29			8	30-41			40	200
				30			10	38-52			50	
	31			12,5			47-64	63	450			
	32			16			68-92	100	500			
	33			20			85-115	125	600			
	34			25			106-132	160				
	35			32			136-160	200	900			
	36			40			144-240	200				
	до 30			37			50	228-360	250		1200	
	до 50			38			63	304-480	400			
	до 75			39			80	456-720	630		800	
	до 100			40			100					
	до 125			41			125					
	до 160			42			160					
	до 200		43	200								
	до 300		44	250								
до 300	45	320										
до 300	46	400										
до 300	48	630										

Таблица 4.6.2 Модификация блоков БМ5030 по наличию дополнительных клеммников и блок-контактной приставки к пускателю

Двигатель		Блок		Наличие дополнительных аппаратов			Количество зажимов клеммника, X1	Номер рис. принципиальной схемы						
Мощность, кВт	тип	типовой индекс	клеммников		блок-контактной приставки к КМ1									
			силового	резервного цепей управления										
			XТ1	X2										
нереверсивный	до 3	БМ5130А	1774...2874	+	+	+	10	1						
		БМ5130Б			-									
		БМ5130В			+				-	5				
		БМ5130Г			-									
	до 10	БМ5130А	2974...3374		+	+	+		10					
		БМ5130Б			-									
		БМ5130В			+		-		5					
		БМ5130Г			-									
	до 20	БМ5130А	3474...3674		+	-			10					
		БМ5130Б			-									
	до 30	БМ5130	3774,3874		+ *)		+			15				
	до 50		3974,4074											
	до 75		4174,4274											
	до 100		4374											
до 125	4474													
до 160	4574													
до 200	4674													
до 300	4874													
реверсивный	до 3		БМ5430А	1774...2874				+			+	+	15	5
			БМ5430Б								-			
	до 10	БМ5430А	2974...3374	+										
		БМ5430Б		-										
	до 20	БМ5430А	3474...3674	+	-				6					
		БМ5430Б		-										
	до 30	БМ5430	3774,3874	+ *)		+			7					
	до 50		3974,4074											
	до 75		4174,4274											
	до 100		4374											
	до 125		4474											
	до 160		4574											
	до 200		4674											
	до 300		4874											

*) Блоки с типовыми индексами 3774...4874 имеют одно исполнение по наличию дополнительного (резервного) клеммника X2 (всегда с клеммником X2) и поэтому в типе этих блоков отсутствует буква, отражающая модификацию блока по клеммникам X2. Клеммник X2 в этих блоках установлен непосредственно на блочной панели или стойке шкафа