

ЗАО "Чебоксарский электроаппаратный завод"

БЛОКИ УПРАВЛЕНИЯ АСИНХРОННЫМИ ДВИГАТЕЛЯМИ  
СЕРИИ БМНД 5030 С КОМБИНИРОВАННОЙ ЗАЩИТОЙ

Техническая информация  
НКУ.143.173-08

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата

г. Чебоксары  
2008г.



## 2 Техническая характеристика

Основные технические параметры.

Мощность управляемых двигателей:

нереверсивных - до 300кВт

реверсивных - до 90кВт

Напряжение:

главной цепи ~380В 50Гц

цепей управления ~220В 50Гц

Исполнение по току главной цепи:

нереверсивных блоков 2,5...160А - в блоках с пускателями

200...250А - в блоках с контакторами

реверсивных блоков 2,5...160А

В таблице 1 дана классификация серии по техническим параметрам.

Предлагаемая замена блоков типа БМД5130 и БМД5430, снятых с производства, на аналогичные блоки новой серии БМНД5130 и БМНД5430 представлена в таблице 1.

В таблице 2 дана классификация серии по аппаратному составу блоков.

Принципиальные схемы представляют собой традиционные схемы пуска асинхронных двигателе с к.з. ротором с помощью пускателей и пояснения не требуют.

Питание цепи управления предусмотрено как одно самое распространенное - фазным напряжением ~220В от собственной силовой цепи ~380В по схеме "фаза-нуль".

В случае необходимости питания линейным напряжением ~380В или от независимого источника ~110В, ~127В или ~220В требуется небольшой перемонтаж блока и заказ пускателя на другое напряжение катушки. Измененное напряжение катушки пускателя необходимо оговаривать в проектной заказной документации, а перемонтаж может быть произведен ЗАО "ЧЭАЗ" или заказчиком на месте эксплуатации, если он не заказан в ЗАО "ЧЭАЗ".

Схема электрическая принципиальная блока управления неперевисными двигателями БМНД5130 представлена на рисунке 1.

Схема электрическая принципиальная блока управления реверсивными двигателями БМНД5430 представлена на рисунке 2.

Подп. и дата		Инв. № докл.		Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НКЧ.143.173-08				Лист
									3

Копировал Формат А4

Таблица 1 - Технические данные блоков БМНД5030

Двигатель		Блок новой серии		Блок, снятый с производства		Параметры				Аппаратура		Габариты, мм		
	Мощность, кВт	Тип	Типовой индекс			Типовой индекс	И <sub>н</sub> , А	U <sub>н</sub> , В		И <sub>нз</sub> , А	Ip	высота	ширина	глубина
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
непересушив	до 3	БМНД5130	—	БМД5130	1774	1774Д	0,5	~380В 50Гц	~220В 50Гц	—	—	—	—	—
					1874	1874Д	0,63							
					1974	1974Д	0,8							
					2074	2074Д	1,0							
					2174	2174Д	1,25							
					2274	2274Д	1,6							
					2374	2374Д	2,0							
					2474	2474Д	2,5							
					2574	2574Д	3,2							
					2674	2674Д	4,0							
					2774	2774Д	5,0							
					2874	2874Д	6,3							
					2974	2974Д	8,0							
	до 20		3074	3074Д	10,0	10	295	450	140					
			3174	3174Д	12,5									
			3274	3274Д	16									

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
нєрєдєрєсѡбѡнѡ	до 20	БМД5130			БМД5130				~380В 50Гц	~220В 50Гц	10...20	25	295	450	140
					3474	3474Д	25	20...40			315				
					3574	3574Д	32	40...80			40				
					3674	3674Д	40				50				
					3774	3774Д	50				63				
	до 30	3874	3874Д	63	80...160	100	345	167							
		3974	3974Д	80		125									
		4074	4074Д	100		200									
	до 90	4174	4174Д	125	100...200	160					1000	176			
		4274	4274Д	160		200									
рєдєрєсѡбѡнѡ	до 100	4374	4374Д	200	150...300	200	—	—	—	—	—	—	—	—	
		4474	4474Д	250		250									
	до 3	БМД5430			БМД5430				~380В 50Гц	~220В 50Гц	—	—	—	—	
					1774	1774Д	0,5								
					1874	1874Д	0,63								
					1974	1974Д	0,8								
					2074	2074Д	1,0								
					2174	2174Д	1,25								
					2274	2274Д	1,6								
					2374	2374Д	2,0								

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
переключил	до 3	БМД5430													140		
		2474	2474	2474Д	2,5	~380В 50Гц				~220В 50Гц				2,5...5		3,15	
		2574	2574	2574Д	3,2	—				40...80						6,3	
		2674	2674	2674Д	4,0											10	
		2774	2774	2774Д	5,0											5...10	
	2874	2874	2874Д	6,3	16												
	2974	2974	2974Д	8,0	20...20												
	до 20	БМД5430													450		
		3074	3074	3074Д	10,0	~380В 50Гц				~220В 50Гц				31,5			
		3174	3174	3174Д	12,5											20...40	40
		3274	3274	3274Д	16												50
		3374	3374	3374Д	20	—				40...80	63						
	3474	3474	3474Д	25	80...160						100						
	3574	3574	3574Д	32							125						
	3674	3674	3674Д	40		160											
	до 30	БМД5430													175		
		3774	3774	3774Д	50	~380В 50Гц				~220В 50Гц				495			
		3874	3874	3874Д	63											100...200	200
		3974	3974	3974Д	80												160
		4074	4074	4074Д	100	125											
до 50	БМД5430													181			
	4174	4174	4174Д	125	~380В 50Гц				~220В 50Гц				495				
	4274	4274	4274Д	160											100...200	200	
	4374	4374	4374Д	175												125	
	4474	4474	4474Д	190	160												

### 3 Аппаратура

Полный перечень аппаратуры, примененный в блоках БМНД5130 и БМНД5430, дан в таблице 2.

В качестве коммутационных аппаратов в блоках БМНД5130 и БМНД5430 применены пускатели ПМЛ, ПМА и ПМ12 для двигателей мощностью до 90 кВт, на большие мощности - вакуумные контакторы КВ1.

В данной серии блоков предусмотрены следующие виды защит:

- защита главной цепи от к.з.;
- защита двигателя от перегрузки;
- защита двигателя от обрыва фаз;
- защита цепи управления от к.з.

Защита главной цепи от к.з. осуществляется автоматическим выключателем типа ВА. Предельная коммутационная способность выключателей приведена в таблице 2.

Защита двигателя от неполнофазных режимов, перегрузок и коротких замыканий в обмотке статора осуществляются реле защиты двигателя типа РЗД-3М.

Защита цепи управления от к.з. осуществляется автоматическим выключателем типа ВКЗ 21 в фазном проводе.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № докл.	Подп. и дата	НКУ.143.173-08					Лист
										7
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

Копировал \_\_\_\_\_ Формат А4

Таблица 2 - Аппаратный состав блоков БМНД5030

Тип	Типовой индекс	Выключатель			Пускатель, контактор	Реле	
		Тип	Инр. А	Инр., кА		Тип	Инз, А пределы регулир.
1	2	3	4	5	6	7	8
БМНД5130	2474	ВА21-29-341110-00У3	3,15	10	ПМ1-1100-0*4Б	РЗД-3М1 УХ/Л3.1	2,5...5
	2574		6,3				
	2674		10				
	2774						
	2874						
	2974		16				
	3074						
	3174						
	3274				ПМ12-040152 УХ/Л4		
	3374						
	3474						
	3574		31,5				
	3674		40				
	3774	50					
	3874	63					
	3974	ВА06-36-341110-20УХ/Л3	100	ПМ12-100150 УХ/Л4	РЗД-3М2 УХ/Л3.1		80...160
	4074		125				



Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	
БМНД5130	4174	ВА06-36-341110-20УХ/Б	160	10	ПМ12-160150 УХ/Л4	РЗД-3М3 УХ/Б.1	100...200	
	4274		200					
	4374		200					
	4474		250		КВ1-250-3Б3	РЗД-3М4 УХ/Б.1	150...300	
	БМНД5430	2474	ВА21-29-341110-00У3	3,15	10	ПМ1-1501-0*4Б	РЗД-3М1 УХ/Б.1	2,5...5
2574		6,3						
2674		10						
2774								
2874		16		ПМ12-040552 УХ/Л4		5...10		
2974								
3074		25				10...20		
3174								
3274		31,5		ПМА4500 УХ/Л4		20...40		
3374								
3474		40						
3574								
3674		50						
3774								
3874	63			40...80				

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцл.	Подп. и дата

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
БМНД5430	3974	BA06-36-	100	10	ПМ12-100500 УХ/Л4	РЗД-3М2 УХ/Б.1	80...160
	4074		125				
	4174	341110-20УХ/Б	160		ПМ12-160500 УХ/Л4	РЗД-3М3 УХ/Б.1	100...200
	4274		200				

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

НКУ.143.173-08

4 Порядок заказа

Блоки серии БМНД5130 и БМНД5430 поставляются:

- 1) в составе щитов открытого исполнения;
- 2) в составе щитов защищенного исполнения;
- 3) в отдельных шкафах.

В данной технической информации дается только описание правил записи типа блоков серии БМНД5130 и БМНД5430 в любой заказной документации на щит или на отдельный блок.

Поскольку все технические параметры, а также все модификации блоков серии БМНД5130 и БМНД5430 по аппаратному составу однозначно определены их типовым обозначением, то для заказа блока достаточно записать только его полное типовое обозначение.

Примеры записи типов блоков.

Пример 1. Требуется блок для пуска нереверсивного двигателя мощностью 3,0 кВт на ток 6,3А.

По таблице 1, исходя из мощности двигателя и выбранного тока пускателя 6,3А, определяем типовой индекс искомого блока: 2874УХЛ4. Типовое обозначение искомого блока будет: БМНД5130-2874УХЛ4.

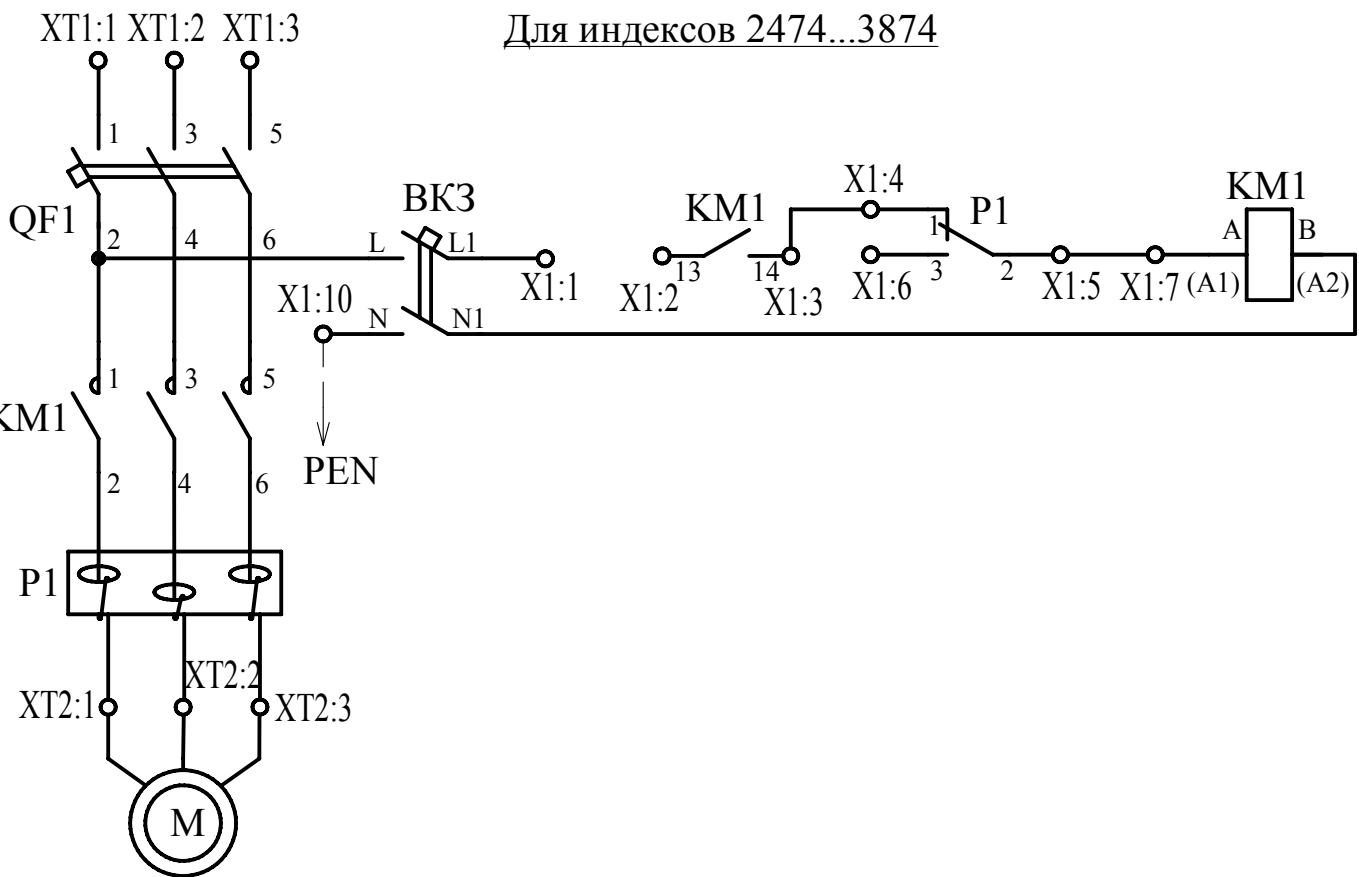
Пример 2. Требуется блок для пуска реверсивного двигателя мощностью 2,5 кВт.

По таблице 1 определяем типовой индекс искомого блока: 2774УХЛ4. Типовое обозначение искомого блока будет: БМНД5430-2774УХЛ4.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата	НКЧ.143.173-08					Лист
										11
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

Копировал

Формат А4



Клеммники  
цепей блока  
управления X1

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

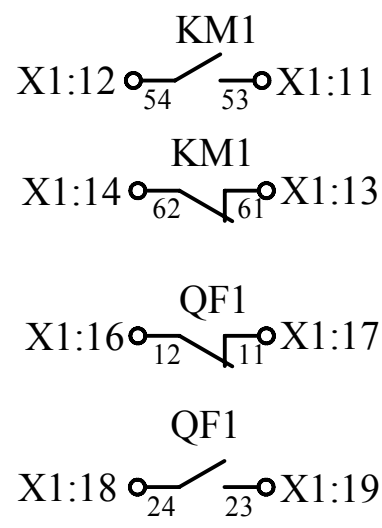
Клеммники  
для подвода  
питания XT1

1
2
3
4

Клеммники  
для подсоединения  
двигателя XT2

1
2
3

Свободные контакты



1. Обозначения в скобках даны для индексов 2974...3674.

Рисунок 1 - Схема блока БМНД5130-2474...3874УХЛ4 (лист 1)

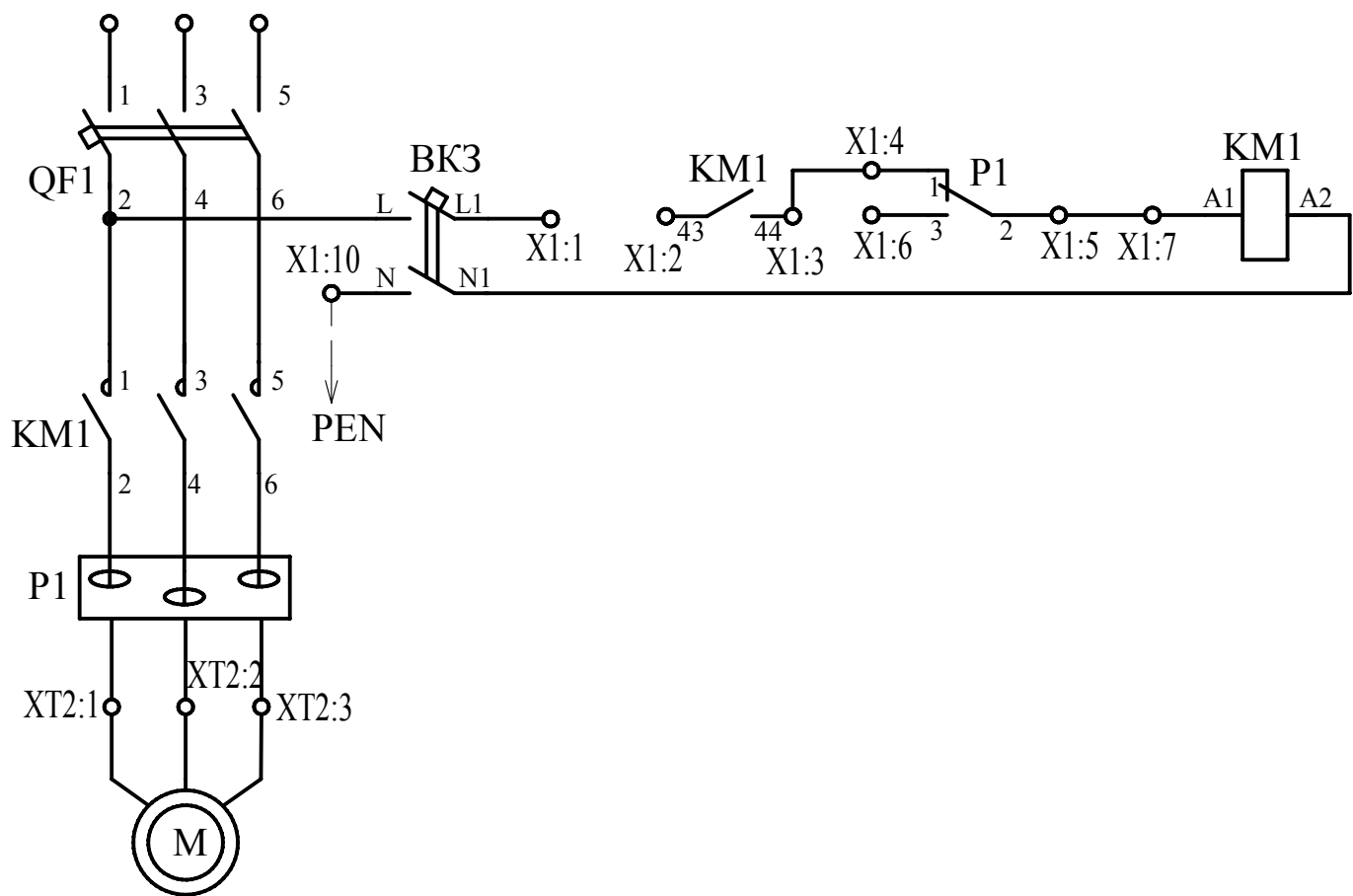
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НКУ.143.173-08	Лист
						12

Копировал

Формат А4

Для индексов 3974...4274



Клеммники  
цепей блока  
управления X1

Клеммники  
для подсоединения  
двигателя XT2

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

1
2
3

Свободные контакты

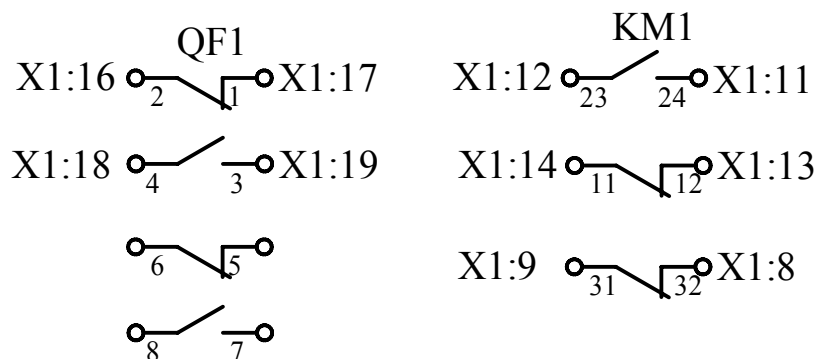
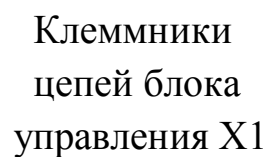


Рисунок 1 - Схема блока БМНД5130-3974...4274УХЛ4 (лист 2)


Подп. и дата	Инв. № дцл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
НКЧ.143.173-08				Лист 13
Копировал				Формат А4


Для индексов 4374, 4474





1
2
3

QF1

X1:13  X1:14









жл жл


бл бл


чр чр

KM1

X1:11  X1:12



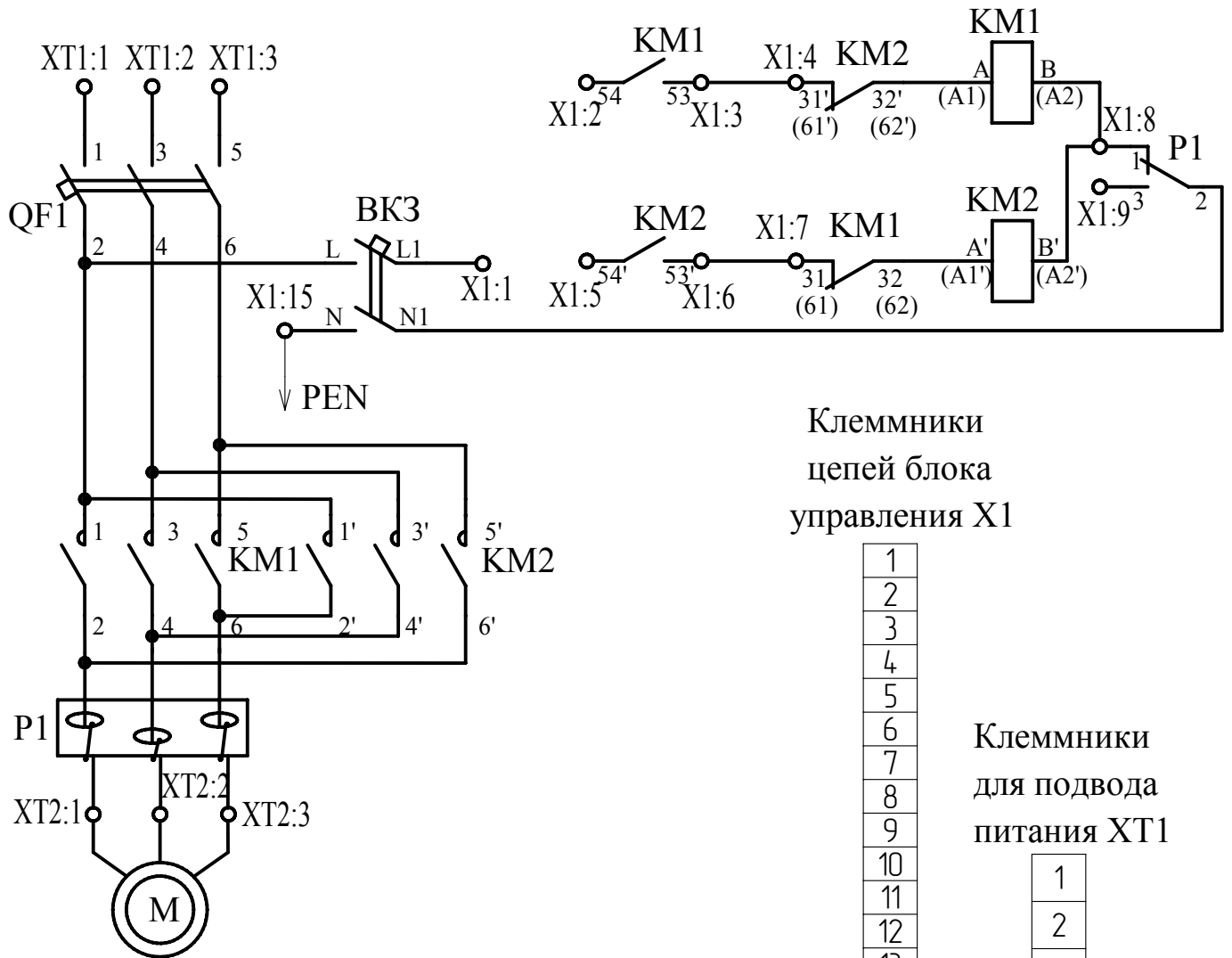
X1:8  X1:9



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

HKY.143.173-08

Для индексов 2474...3674



Клеммники  
цепей блока  
управления X1

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

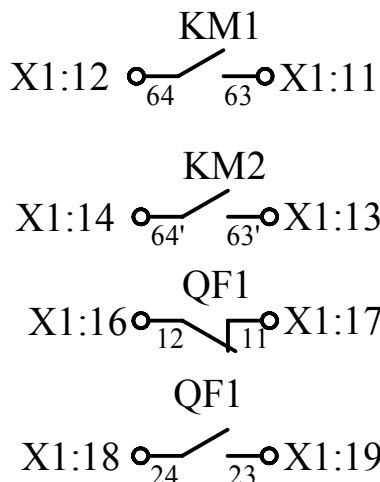
Клеммники  
для подвода  
питания XT1

1
2
3
4

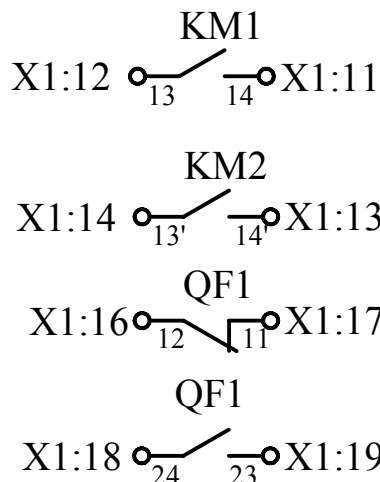
Клеммники  
для подсоединения  
двигателя XT2

1
2
3

Свободные контакты  
для индексов 2474...2874



Свободные контакты  
для индексов 2974...3674



1. Обозначения в скобках даны для индексов 2974...3674.

Рисунок 2 - Схема блока БМНД5430-2474...3674УХЛ4 (лист 1)

Подп. и дата  
Инв. № докл.  
Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

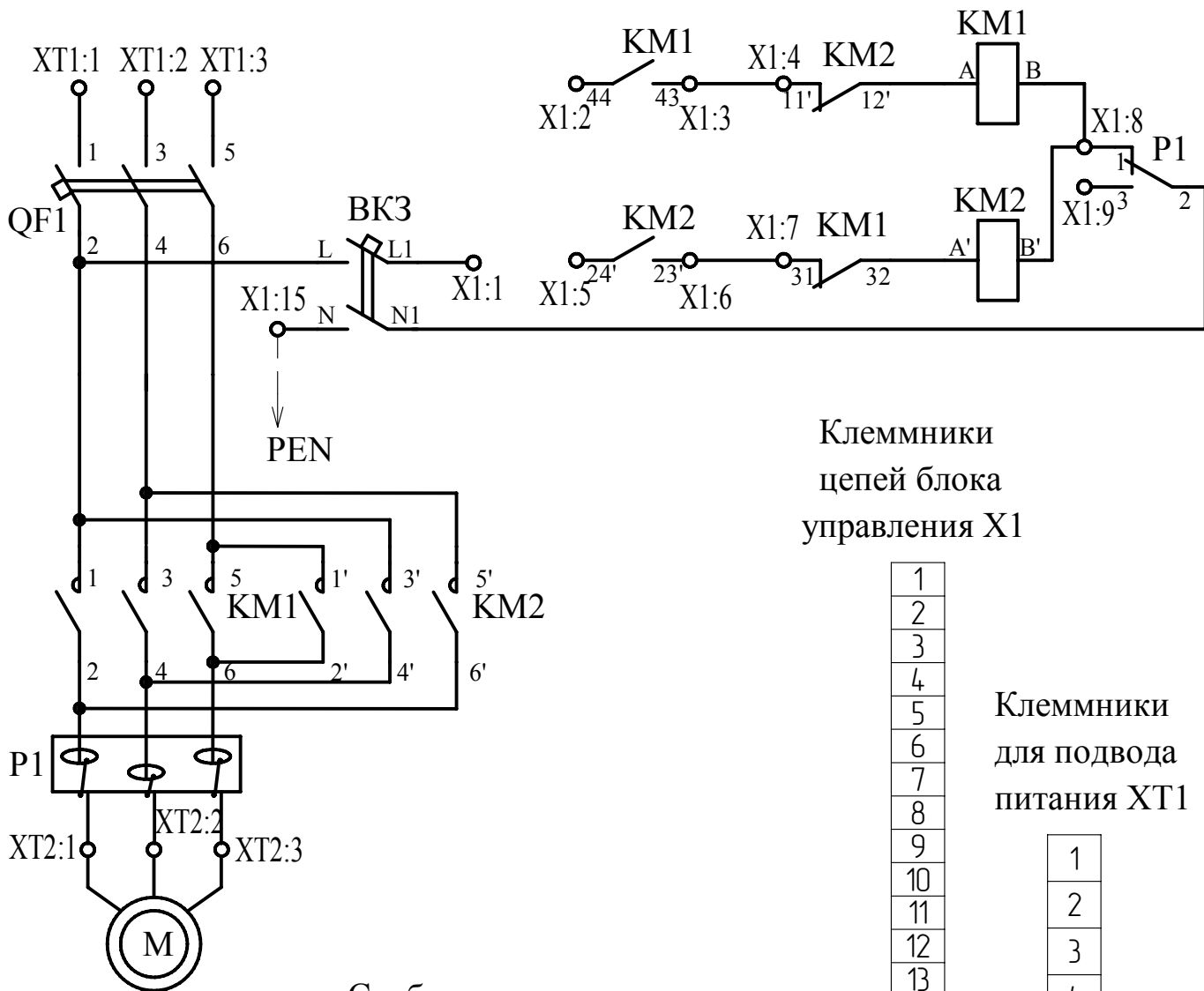
НКЧ.143.173-08

Лист  
15

Копировал

Формат А4

Для индексов 3774, 3874



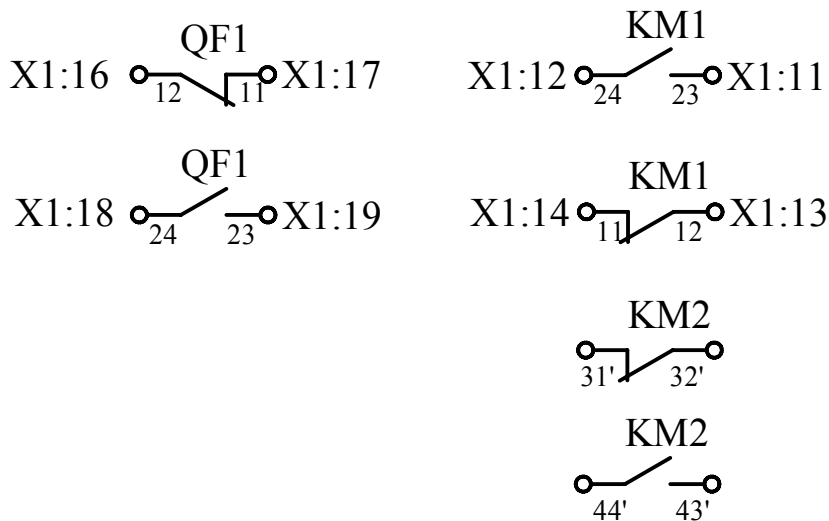
# Клеммники цепей блока управления X1

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

# Клеммники для подвода питания ХТ1

1
2
3
4

## Свободные контакты



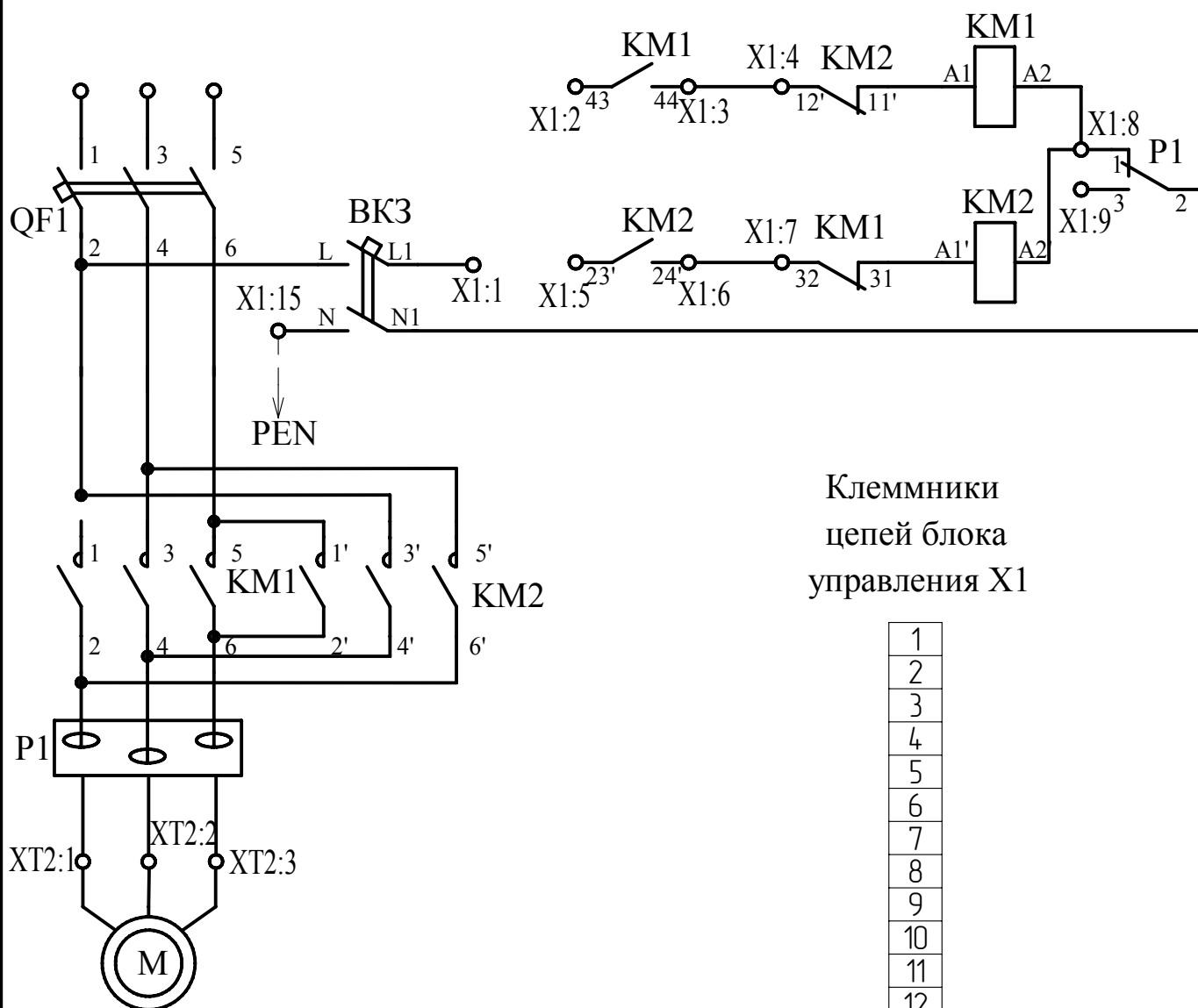
# Клеммники для подсоединения двигателя ХТ2

1
2
3

Рисунок 2 - Схема блока БМНД5430-3774, 3874УХЛ4 (лист 2)



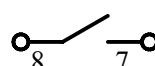
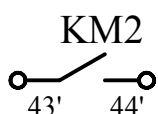
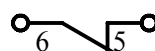
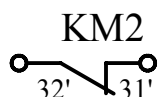
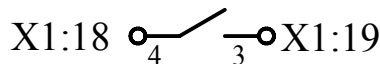
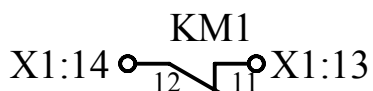
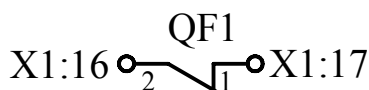
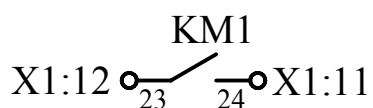
Для индексов 3974...4274



Клеммники  
цепей блока  
управления X1

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

Свободные контакты



Клеммники  
для подсоединения  
двигателя XT2

1
2
3

Рисунок 2 - Схема блока БМНД5430-3974...4274УХЛ4 (лист 3)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НКУ.143.173-08	Лист
											17

Копировал

Формат А4