

## Шкафы управления «Грантор Директ», для управления однозонными и многозонными ЦТП

Шкафы управления «Грантор Директ» предназначены для автоматического управления всеми контурами в тепловых пунктах. Шкаф управления «Грантор Директ» состоит из набора стандартных блоков регулируемого/нерегулируемого управления двигателями, блоков АВР, блоков подключения устройств плавного пуска или преобразователей частоты. Все блоки имеют стандартизированный набор подключаемых сигналов от датчиков или реле, индикацию состояний оборудования, системы защиты. Шкафы управления «Грантор Директ» обеспечивают следующие виды защит:

- защиту силовой части электрических цепей от короткого замыкания и перегрузки по току, контроль фаз, тепловую защиту двигателей;
- защиту логических элементов от перебоев в питании (соответственно, возможного возникновения ошибок);
- защиту от прямого прикосновения к токоведущим частям по всем требованиям ПУЭ и ПТБ.

### Состав шкафов управления «Грантор Директ»

- Два вводно-распределительных шкафа «Грантор Селект» типа АРП. Сертификат соответствия на продукцию «Грантор Селект» приведен в приложении.
- Шкафы управления электродвигателями насосных агрегатов и электроприводами КЗР, в состав которых входят блоки управления типа Блок «Грантор» НН, Блок «Грантор» НР, Блок «Грантор» РП, Блок «Грантор» ПЧ, Блок «Грантор» ПП, Блок «Грантор» УПП и Блок «Грантор» АВР

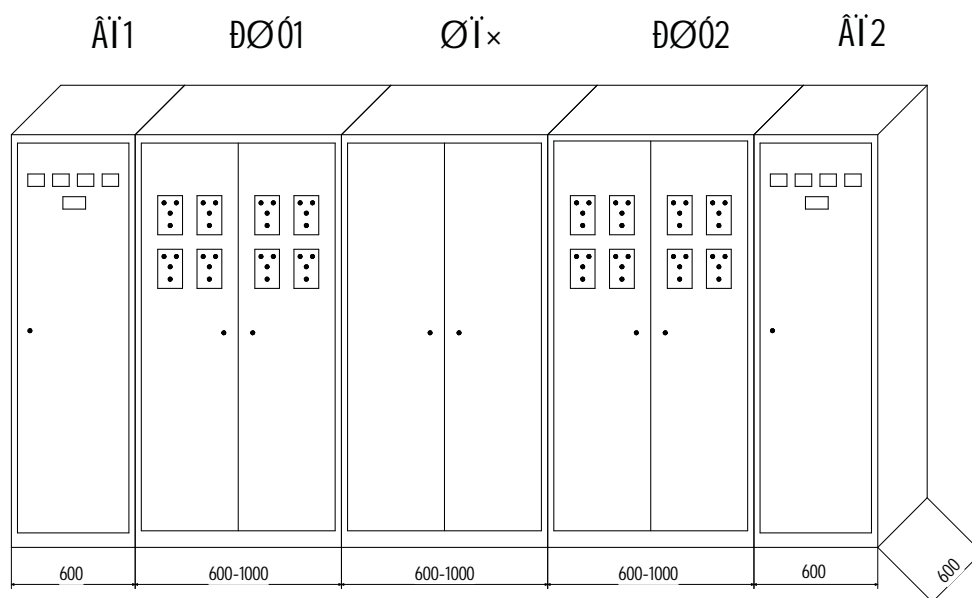
Монтажная схема шкафов управления приведена в приложении. Подвод и отвод питания обеспечивается как сверху шкафа, так и снизу (по желанию заказчика).

### Блоки, входящие в состав шкафов управления

- Блок «Грантор» НН — блок управления асинхронным электродвигателем нерегулируемый нереверсивный.
- Блок «Грантор» НР — блок управления асинхронным электродвигателем нерегулируемый реверсивный.
- Блок «Грантор» РП — блок управления частотно-регулируемым приводом.
- Блок «Грантор» ПЧ — блок преобразователя частоты.
- Блок «Грантор» ПП — блок управления устройством плавного пуска.
- Блок «Грантор» УПП — блок устройства плавного пуска.
- Блок «Грантор» АВР — блок автоматического ввода резерва.

### Комплектация блоков

- Преобразователи частоты и устройства плавного пуска фирмы и устройства плавного пуска Emotron, Grandrive, Grancontrol.
- Магнитные пускатели и автоматы защиты АВВ, Moeller.
- Реле контроля фаз Grancontrol.
- Шкафы Eldon, Rittal и др.

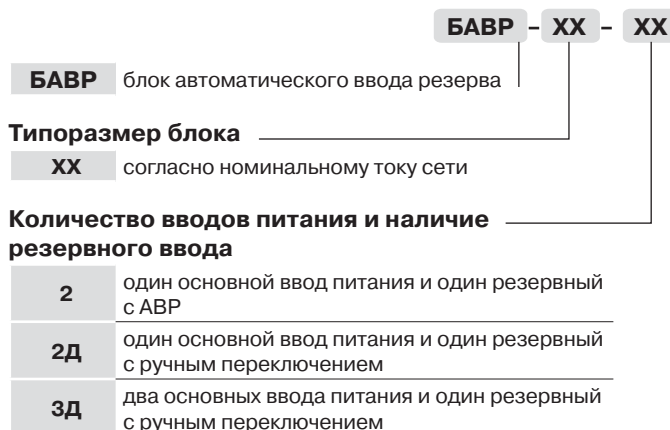


## Назначение и функции блоков

### БАВР

Блок «Грантор» АВР (автоматического ввода резерва) обеспечивает автоматический (для модификации БАВР-XX-2) или ручной (для модификаций БАВР-XX-2Д, БАВР-XX-3Д) ввод резервного питания. Автоматический ввод резервного питания происходит при пропадании одной из фаз, перекосе, неправильной последовательности подключения фаз, повышенном или пониженном напряжении на основном вводе. Обеспечивается защита от длительной перегрузки по току и короткого замыкания в сети. Ручной ввод резервного питания осуществляется оператором: переводом соответствующего переключателя (QS на электрической схеме) в положение «резервный ввод». Обеспечивается защита от длительной перегрузки по току и короткого замыкания на резервном вводе.

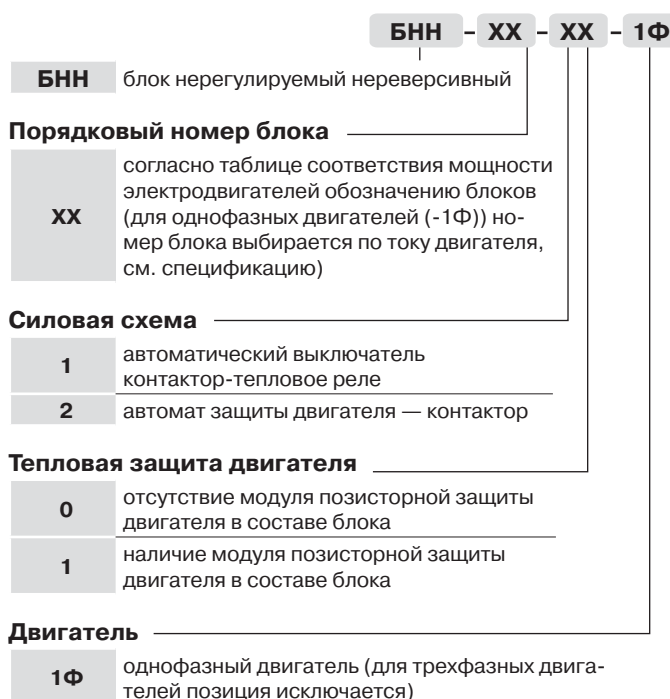
Электрическая принципиальная схема блоков БАВР-XX-2, БАВР-XX-2Д, БАВР-XX-3Д показана на стр. 133–135).



### БНН

Блок «Грантор» НН (нерегулируемый неререверсивный) обеспечивает пуск и останов механизмов с трехфазными асинхронными электродвигателями, к которым относятся насосы, вентиляторы и т.п. К одному блоку подключается один электродвигатель. В блоке «Грантор» НН предусмотрена защита электродвигателя от короткого замыкания и перегрузки по току с помощью автомата защиты электродвигателя (характеристика D). Блок «Грантор» НН предназначен для управления электродвигателем в двух режимах — местном и дистанционном. В местном режиме пуск и останов шкафа осуществляется от кнопок, расположенных на лицевой панели шкафа, в дистанционном — от контроллера системы автоматизации. При выборе дистанционного режима управления, поступает информация (релейный сигнал) на систему автоматизации ЦТП о выборе дистанционного режима управления. В схеме блока «Грантор» НН предусмотрено подключение кнопки «Аварийный стоп», устанавливаемой рядом с управляемым электродвигателем.

Электрическая принципиальная схема блока БНН показана на стр. 136).



**БНР**

Блок «Грантор» НР (нерегулируемый реверсивный) обеспечивает пуск электродвигателя в прямом и обратном направлении, например, открытие / закрытие КЗР. К одному блоку подключается один электродвигатель. В блоке «Грантор» НР предусмотрена защита электродвигателя от короткого замыкания и перегрузки по току с помощью автомата защиты электродвигателя (характеристика D). Блок «Грантор» НР предназначен для управления электродвигателем в двух режимах — местном и дистанционном. В местном режиме пуск и останов шкафа осуществляется от кнопок, расположенных на лицевой панели шкафа, в дистанционном — от контроллера системы автоматизации. При выборе дистанционного режима управления поступает информация (релейный сигнал) на систему автоматизации ЦТП о выборе дистанционного режима управления. В схеме блока «Грантор» НР предусмотрено подключение кнопки «Аварийный стоп», устанавливаемой рядом с управляемым электродвигателем.

Электрическая принципиальная схема блока БНР показана на стр. 137).

**БНР - XX - XX - 1Ф****БНР** блок нерегулируемый реверсивный**Порядковый номер блока****XX**

согласно таблице соответствия мощности электродвигателей обозначению блоков (для однофазных двигателей (-1Ф)) номер блока выбирается по току двигателя, см. спецификацию)

**Силовая схема****1**

автоматический выключатель  
контактор-тепловое реле

**2**

автомат защиты двигателя — контактор

**Тепловая защита двигателя****0**

отсутствие модуля позисторной защиты двигателя в составе блока

**1**

наличие модуля позисторной защиты двигателя в составе блока

**Двигатель****1Ф**

однофазный двигатель (для трехфазных двигателей позиция исключается)

**БРП**

Блок «Грантор» РП (регулируемого привода) обеспечивает пуск / останов, а также возможность регулирования оборотов трехфазных асинхронных электродвигателей. К одному блоку подключается один электродвигатель. В блоке «Грантор» РП предусмотрена защита электродвигателя от короткого замыкания и перегрузки по току с помощью автомата защиты электродвигателя (характеристика D). Блок «Грантор» РП предназначен для управления электродвигателем в двух режимах — местном и дистанционном. В местном режиме пуск и останов шкафа осуществляется от кнопок, расположенных на лицевой панели шкафа, в дистанционном — от контроллера системы автоматизации. При выборе дистанционного режима управления, поступает информация (релейный сигнал) на систему автоматизации ЦТП о выборе дистанционного режима управления. В схеме блока «Грантор» РП предусмотрено подключение кнопки «Аварийный стоп», устанавливаемой рядом с управляемым электродвигателем.

Электрическая принципиальная схема блока БРП показана на стр. 138).

**БРП - XX - XX****БРП** Блок регулируемого электропривода**Порядковый номер блока****XX**

Порядковый номер блока согласно таблице соответствия мощности электродвигателей обозначению блоков

**Силовая схема****1**

автоматический выключатель  
контактор-тепловое реле

**2**

автомат защиты двигателя — контактор

**Тепловая защита двигателя****0**

отсутствие модуля позисторной защиты двигателя в составе блока

**1**

наличие модуля позисторной защиты двигателя в составе блока



### БПЧ

Блок «Грантор» ПЧ (преобразователя частоты) обеспечивает регулировку оборотов трехфазного асинхронного электродвигателя за счет изменения частоты и амплитуды напряжения питания электродвигателя. К одному блоку подключается два блока «Грантор» РП (по одному на каждый насос), таким образом, один блок «Грантор» ПЧ устанавливается на группу насосов ХВС, ГВС или ЦНО. Блок «Грантор» ПЧ обеспечивает поддержание постоянного давления в системах ХВС и ГВС или перепада в системе ЦНО, изменяя обороты электродвигателя насоса в зависимости от изменения давления в системе или перепада. На лицевой панели шкафа устанавливается потенциометр или цифро-аналоговый датчик для установки задания преобразователя частоты. При выходе преобразователя частоты из строя насос пускается напрямую от сети через обводной контактор в схеме блока «Грантор» РП, в случае чего на лицевой панели загорается соответствующая светодиодная лампа. В блоке «Грантор» ПЧ применяется преобразователь частоты серии FDU обеспечивающий следующие защиты электродвигателя и механической части насосного агрегата:

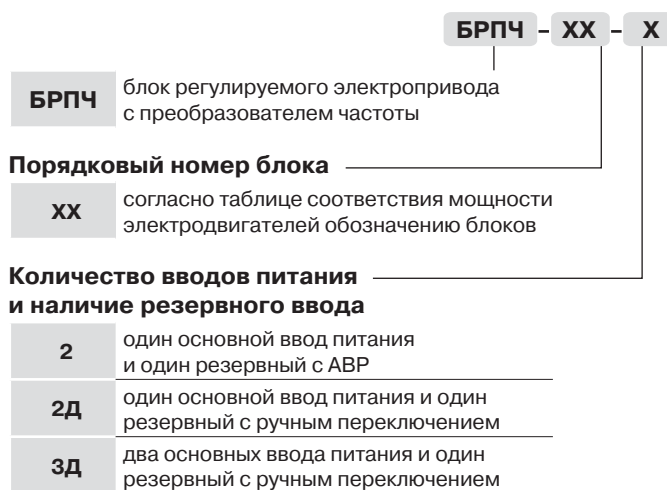
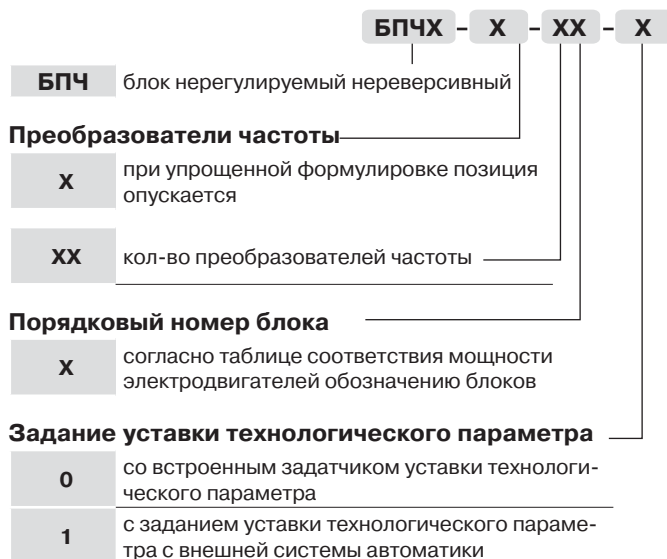
- защита электродвигателя насоса от короткого замыкания;
- защита преобразователя частоты и электродвигателя от обрыва фазы на выходе;
- защита электродвигателя от перегрузки по току;
- термисторная защита электродвигателя (РТС).

Электрическая принципиальная схема блока БПЧ показана на стр. 139–140).

### БРПЧ

Блок «Грантор» РПЧ (регулируемого привода с преобразователем частоты) обеспечивает пуск/останов, а также возможность регулирования оборотов трехфазного асинхронного электродвигателя за счет изменения частоты и амплитуды напряжения питания электродвигателя. К одному блоку подключается один электродвигатель. В блоке «Грантор» РПЧ предусмотрена защита электродвигателя от короткого замыкания и перегрузки по току. Блок «Грантор» РПЧ предназначен для управления электродвигателем в двух режимах — местном и дистанционном. В местном режиме пуск и останов шкафа осуществляется от кнопок, расположенных на лицевой панели, в дистанционном — от контроллера системы автоматизации. При выборе дистанционного режима управления, поступает информация (релейный сигнал) на систему автоматизации ЦТП о выборе дистанционного режима управления. В схеме блока «Грантор» РПЧ предусмотрено подключение кнопки «Аварийный стоп», устанавливаемой рядом с управляемым электродвигателем.

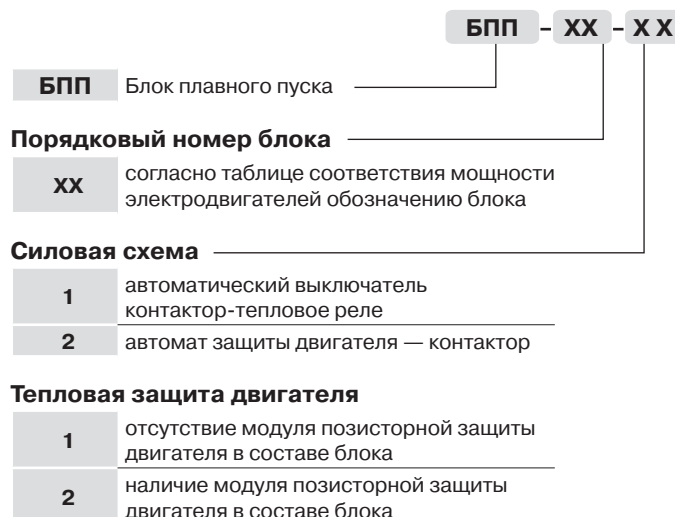
Электрическая принципиальная схема блока БРПЧ-XX-X показана на стр. 141).



## БПП

Блок «Грантор» ПП (с плавным пускателем) обеспечивает пуск / останов, а также возможность плавного пуска / останова трехфазных асинхронных электродвигателей. К одному блоку подключается один электродвигатель. В блоке «Грантор» ПП предусмотрена защита электродвигателя от короткого замыкания и перегрузки по току с помощью автомата защиты электродвигателя (характеристика D). Блок «Грантор» ПП предназначен для управления электродвигателем в двух режимах — местном и дистанционном. В местном режиме пуск и останов шкафа осуществляется от кнопок, расположенных на лицевой панели шкафа, в дистанционном — от контроллера системы автоматизации. При выборе дистанционного режима управления поступает информация (релейный сигнал) на систему автоматизации ЦТП о выборе дистанционного режима управления. В схеме блока «Грантор» ПП предусмотрено подключение кнопки «Аварийный стоп», устанавливаемой рядом с управляемым электродвигателем.

Электрическая принципиальная схема блока БПП показана на стр. 142).

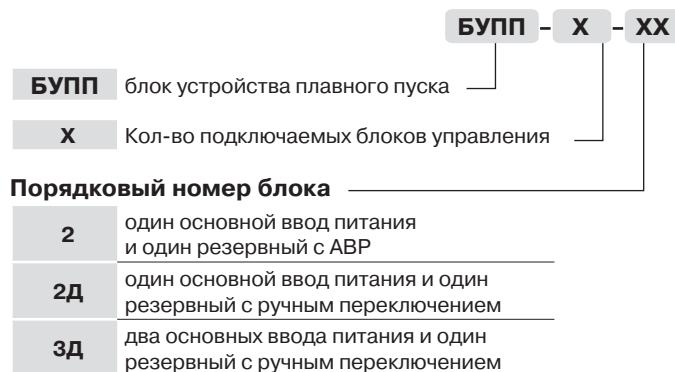


## БУПП

Блок «Грантор» УПП (устройства плавного пуска) обеспечивает плавный пуск / останов трехфазного асинхронного электродвигателя. К одному блоку подключается два Блока «Грантор» РПП (по одному на каждый насос), таким образом, один блок «Грантор» УПП устанавливается на группу насосов ХВС, ГВС или ЦНО. При выходе устройства плавного пуска из строя насос пускается напрямую от сети через обводной контактор в схеме блока «Грантор» РПП, в случае чего на лицевой панели загорается соответствующая светодиодная лампа. В блоке «Грантор» УПП применяется устройство плавного пуска серии TSA, обеспечивающее следующие защиты электродвигателя и механической части насосного агрегата:

- защита от перегрева электродвигателя насоса;
- защита от перегрева устройства плавного пуска TSA;
- защита перегрузки / недогрузки электродвигателя насоса (например сухой ход);
- защита от дисбаланса фаз;
- защита от перенапряжения;
- защита от снижения напряжения;
- защита от заклинивания ротора;
- защита от пропадания фазы на входе и выходе;
- термисторная защита электродвигателя (РТС).

Электрическая принципиальная схема блока БУПП показана на стр. 143).



**Коммутационная и защитная аппаратура блока БАВР-XX-2**

Типоразмер блока управления	Габаритные размеры блока (Lxh)	Номинальный ток, (А)	Мощность, (кВт)	Марка АЗС, QF1	Марка АЗС, QF2	Марка контакторов, KM1 и KM2
01	425x90	0,66	0,18	PL6-C6/3	PL6-C6/3	DILM9-10
02	425x90	1,2	0,37	PL6-C6/3	PL6-C6/3	DILM9-10
03	425x90	1,9	0,75	PL6-C6/3	PL6-C6/3	DILM9-10
04	425x90	3,3	1,5	PL6-C10/3	PL6-C10/3	DILM9-10
05	425x90	4,6	2,2	PL6-C10/3	PL6-C10/3	DILM12-10
06	425x90	6,5	3	PL6-C16/3	PL6-C16/3	DILM17-10
07	425x90	8,8	4	PL6-C20/3	PL6-C20/3	DILM25-10
08	425x90	11	5,5	PL6-C25/3	PL6-C25/3	DILM25-10
09	425x90	14,7	7,5	PL6-C40/3	PL6-C40/3	DILM32-10
10	490x120	22	11	PL6-C50/3	PL6-C50/3	DILM50
11	490x120	30	15	PL6-C63/3	PL6-C63/3	DILM65
12	490x120	35	18,5	LZMC1-A80I	LZMC1-A80I	DILM80
13	690x175	42	22	LZMC1-A100I	LZMC1-A100I	DILM95
14	690x175	49	25	LZMC1-A100I	LZMC1-A100I	DILM115
15	690x175	56	30	LZMC1-A125I	LZMC1-A125I	DILM115

**Коммутационная и защитная аппаратура блока БАВР-XX-2Д**

Типоразмер блока управления	Габаритные размеры блока (Lxh)	Номинальный ток, (А)	Мощность, (кВт)	Марка АЗС, QF1	Марка вводного рубильника, QS1
01	220x90	0,66	0,18	PL6-C6/3	ABB OT16F3
02	220x90	1,2	0,37	PL6-C6/3	ABB OT16F3
03	220x90	1,9	0,75	PL6-C6/3	ABB OT16F3
04	220x90	3,3	1,5	PL6-C10/3	ABB OT16F3
05	220x90	4,6	2,2	PL6-C10/3	ABB OT16F3
06	220x90	6,5	3	PL6-C16/3	ABB OT16F3
07	325x90	8,8	4	PL6-C20/3	ABB OT16F3
08	325x90	11	5,5	PL6-C25/3	ABB OT16F3
09	325x90	14,7	7,5	PL6-C40/3	ABB OT16F3
10	325x90	22	11	PL6-C50/3	ABB OT25F3
11	325x90	30	15	PL6-C63/3	ABB OT40F3
12	420x90	35	18,5	LZMC1-A80I	ABB OT40F3
13	520x105	42	22	LZMC1-A100I	ABB OT63F3
14	520x105	49	25	LZMC1-A100I	ABB OT63F3
15	520x105	56	30	LZMC1-A125I	ABB OT63F3

**Коммутационная и защитная аппаратура блока БАВР-XX-3Д**

Типоразмер блока управления	Габаритные размеры блока (Lxh)	Номинальный ток, (А)	Мощность, (кВт)	Марка АЗД, QF1	Марка вводного рубильника, QS1 и QS2
01	355x90	0,66	0,18	PL6-C6/3	ABB OT16F3
02	355x90	1,2	0,37	PL6-C6/3	ABB OT16F3
03	355x90	1,9	0,75	PL6-C6/3	ABB OT16F3
04	355x90	3,3	1,5	PL6-C10/3	ABB OT16F3
05	355x90	4,6	2,2	PL6-C10/3	ABB OT16F3
06	355x90	6,5	3	PL6-C16/3	ABB OT16F3
07	540x90	8,8	4	PL6-C20/3	ABB OT16F3
08	540x90	11	5,5	PL6-C25/3	ABB OT16F3
09	540x90	14,7	7,5	PL6-C40/3	ABB OT16F3
10	540x90	22	11	PL6-C50/3	ABB OT25F3
11	540x90	30	15	PL6-C63/3	ABB OT40F3
12	690x90	35	18,5	LZMC1-A80I	ABB OT40F3
13	870x105	42	22	LZMC1-A100I	ABB OT63F3
14	870x105	49	25	LZMC1-A100I	ABB OT63F3
15	870x105	56	30	LZMC1-A125I	ABB OT63F3



**Коммутационная и защитная аппаратура блока БНН-XX-XX1Ф**

Типоразмер блока управления	Габаритные размеры блока (Lxh)	Номинальный ток, (А)	Мощность, (кВт)	Марка вводного рубильника, QS1	Марка АЗД, QF1	Марка контакторов, KM1
01	370x90	0,66	0,18	ABB OT16F3	ABB MS116-1	DILM9-10
02	370x90	1,2	0,37	ABB OT16F3	ABB MS116-1,6	DILM9-10
03	370x90	1,9	0,75	ABB OT16F3	ABB MS116-2,5	DILM9-10
04	370x90	3,3	1,5	ABB OT16F3	ABB MS116-4	DILM9-10
05	370x90	4,6	2,2	ABB OT16F3	ABB MS116-6,3	DILM9-10
06	370x90	6,5	3	ABB OT16F3	ABB MS116-10	DILM9-10
07	370x90	8,8	4	ABB OT16F3	ABB MS116-10	DILM9-10
08	370x90	11	5,5	ABB OT16F3	ABB MS116-16	DILM12-10
09	370x90	14,7	7,5	ABB OT16F3	ABB MS116-16	DILM17-10
10	420x140	22	11	ABB OT25F3	PKZMO-25	DILM25-10
11	420x140	30	15	ABB OT40F3	PKZMO-32	DILM32-10
12	420x140	35	18,5	ABB OT40F3	PKZM4-40	DILM38-10
13	500x140	42	22	ABB OT63F3	PKZM4-50	DILM50
14	500x140	49	25	ABB OT63F3	PKZM4-50	DILM50
15	500x140	56	30	ABB OT63F3	PKZM4-63	DILM63

**Коммутационная и защитная аппаратура блока БНР-XX-XX1Ф**

Типоразмер блока управления	Габаритные размеры блока (Lxh)	Номинальный ток, (А)	Мощность, (кВт)	Марка АЗД, QF1	Марка контакторов, KM1 и KM2
01	385x90	0,66	0,18	ABB MS116-1	DILM9-10
02	385x90	1,2	0,37	ABB MS116-1,6	DILM9-10
03	385x90	1,9	0,75	ABB MS116-2,5	DILM9-10
04	385x90	3,3	1,5	ABB MS116-4	DILM9-10
05	385x90	4,6	2,2	ABB MS116-6,3	DILM9-10
06	385x90	6,5	3	ABB MS116-10	DILM9-10
07	385x90	8,8	4	ABB MS116-10	DILM9-10
08	385x90	11	5,5	ABB MS116-16	DILM12-10
09	385x90	14,7	7,5	ABB MS116-16	DILM17-10
10	425x140	22	11	PKZMO-25	DILM25-10
11	425x140	30	15	PKZMO-32	DILM32-10
12	425x140	35	18,5	PKZM4-40	DILM38-10
13	500x140	42	22	PKZM4-50	DILM50
14	500x140	49	25	PKZM4-50	DILM50
15	500x140	56	30	PKZM4-63	DILM65

**Коммутационная и защитная аппаратура блока БРП**

Типоразмер блока управления	Габаритные размеры блока (Lxh)	Номинальный ток, (А)	Мощность, (кВт)	Марка вводного рубильника, QS1	Марка АЗС, QF1	Марка АЗД, QF2	Марка контакторов, KM1 и KM2
01	515x90	0,66	0,18	ABB OT16F3	PL6-C6/3	ABB MS116-1	AF-09-30-10
02	515x90	1,2	0,37	ABB OT16F3	PL6-C6/3	ABB MS116-1,6	AF-09-30-10
03	515x90	1,9	0,75	ABB OT16F3	PL6-C6/3	ABB MS116-2,5	AF-09-30-10
04	515x90	3,3	1,5	ABB OT16F3	PL6-C10/3	ABB MS116-4	AF-09-30-10
05	515x90	4,6	2,2	ABB OT16F3	PL6-C10/3	ABB MS116-6,3	AF-09-30-10
06	515x90	6,5	3	ABB OT16F3	PL6-C10/3	ABB MS116-10	AF-09-30-10
07	515x90	8,8	4	ABB OT16F3	PL6-C16/3	ABB MS116-10	AF-09-30-10
08	515x90	11	5,5	ABB OT16F3	PL6-C16/3	ABB MS116-16	AF-12-30-10
09	515x90	14,7	7,5	ABB OT16F3	PL6-C20/3	ABB MS116-16	AF-16-30-10
10	590x140	22	11	ABB OT25F3	PL6-C25/3	ABB MS132-25	AF-26-30-00
11	590x140	30	15	ABB OT40F3	PL6-C40/3	ABB MS132-32	AF-30-30-00
12	590x140	35	18,5	ABB OT40F3	PL6-C40/3	ABB MS450-40	AF-38-30-00
13	720x140	42	22	ABB OT63F3	PL6-C50/3	ABB MS450-50	A-50-30-00
14	720x140	49	25	ABB OT63F3	PL6-C63/3	ABB MS450-50	A-50-30-00
15	720x140	56	30	ABB OT63F3	PL6-C63/3	ABB MS495-63	A-63-30-00



**Коммутационная и защитная аппаратура блока БПЧ1-2-ХХ-Х**

Типоразмер блока управления	Габаритные размеры блока (Lxh)	Номинальный ток, (А)	Мощность, (кВт)	Марка контакторов, КМ1 и КМ2
01	525x140	0,66	0,18	AF-09-30-10
02	525x140	1,2	0,37	AF-09-30-10
03	525x140	1,9	0,75	AF-09-30-10
04	525x140	3,3	1,5	AF-09-30-10
05	525x140	4,6	2,2	AF-09-30-10
06	535x190	6,5	3	AF-09-30-10
07	535x190	8,8	4	AF-09-30-10
08	595x261	11	5,5	AF-12-30-10
09	595x261	14,7	7,5	AF-16-30-10
10	400x530	22	11	AF-26-30-00
11	400x530	30	15	AF-30-30-00
12	400x530	35	18,5	AF-38-30-00
13	380x595	42	22	A-50-30-00
14	380x595	49	25	A-50-30-00
15	380x595	56	30	A-63-30-00

**Коммутационная и защитная аппаратура блока БПЧ1-3-ХХ-Х**

Типоразмер блока управления	Габаритные размеры блока (Lxh)	Номинальный ток, (А)	Мощность, (кВт)	Марка контакторов, КМ1 и КМ2
01	615x140	0,66	0,18	AF-09-30-10
02	615x140	1,2	0,37	AF-09-30-10
03	615x140	1,9	0,75	AF-09-30-10
04	615x140	3,3	1,5	AF-09-30-10
05	615x140	4,6	2,2	AF-09-30-10
06	625x190	6,5	3	AF-09-30-10
07	625x190	8,8	4	AF-09-30-10
08	685x261	11	5,5	AF-12-30-10
09	685x261	14,7	7,5	AF-16-30-10
10	400x530	22	11	AF-26-30-00
11	400x530	30	15	AF-30-30-00
12	400x530	35	18,5	AF-38-30-00
13	430x595	42	22	A-50-30-00
14	430x595	49	25	A-50-30-00
15	430x595	56	30	A-63-30-00

**Коммутационная и защитная аппаратура блока БРПЧ-ХХ-Х**

Типоразмер блока управления	Габаритные размеры блока (Lxh)	Номинальный ток, (А)	Мощность, (кВт)	Марка АЗД, QF1	Марка контакторов, КМ1, КМ2, КМ3
01	580x140	0,66	0,18	ABB MS116-1	DILM9-10
02	580x140	1,2	0,37	ABB MS116-1,6	DILM9-10
03	580x140	1,9	0,75	ABB MS116-2,5	DILM9-10
04	580x140	3,3	1,5	ABB MS116-4	DILM9-10
05	580x140	4,6	2,2	ABB MS116-6,3	DILM9-10
06	590x190	6,5	3	ABB MS116-10	DILM9-10
07	590x190	8,8	4	ABB MS116-10	DILM9-10
08	650x261	11	5,5	ABB MS116-16	DILM12-10
09	650x261	14,7	7,5	ABB MS116-16	DILM17-10
10	445x530	22	11	PKZMO-25	DILM25-10
11	445x530	30	15	PKZMO-32	DILM32-10
12	445x530	35	18,5	PKZM4-40	DILM38-10
13	445x595	42	22	PKZM4-50	DILM50
14	445x595	49	25	PKZM4-50	DILM50
15	445x595	56	30	PKZM4-63	DILM65





**Коммутационная и защитная аппаратура блока БПП-XX-XX**

Типоразмер блока управления	Габаритные размеры блока (Lxh)	Номинальный ток, (А)	Мощность, (кВт)	Марка вводного рубильника, QS1	Марка АЗС/АЗД, QF1	Марка АЗД, QF2	Марка контакторов, KM1 и KM2
01	550x90	0,66	0,18	ABB OT16F3	ABB MS116-1	ABB MS116-1	DILM9-10
02	550x90	1,2	0,37	ABB OT16F3	ABB MS116-1,6	ABB MS116-1,6	DILM9-10
03	550x90	1,9	0,75	ABB OT16F3	ABB MS116-2,5	ABB MS116-2,5	DILM9-10
04	550x90	3,3	1,5	ABB OT16F3	ABB MS116-4	ABB MS116-4	DILM9-10
05	550x90	4,6	2,2	ABB OT16F3	ABB MS116-6,3	ABB MS116-6,3	DILM9-10
06	550x90	6,5	3	ABB OT16F3	ABB MS116-10	ABB MS116-10	DILM9-10
07	550x90	8,8	4	ABB OT16F3	ABB MS116-10	ABB MS116-10	DILM9-10
08	550x90	11	5,5	ABB OT16F3	ABB MS116-16	ABB MS116-16	DILM12-10
09	550x90	14,7	7,5	ABB OT16F3	ABB MS116-16	ABB MS116-16	DILM17-10
10	635x140	22	11	ABB OT25F3	PKZMO-25	PKZMO-25	DILM25-10
11	635x140	30	15	ABB OT40F3	PL6-C50/3	PKZMO-32	DILM32-10
12	635x140	35	18,5	ABB OT40F3	PL6-C50/3	PKZM4-40	DILM38-10
13	765x140	42	22	ABB OT63F3	LZMC1-A80I	PKZM4-50	DILM50
14	765x140	49	25	ABB OT63F3	LZMC1-A80I	PKZM4-50	DILM50
15	765x140	56	30	ABB OT63F3	LZMC1-A80I	PKZM4-63	DILM65

**Коммутационная и защитная аппаратура блока БУПП-Х-XX**

Типоразмер блока управления	Габаритные размеры блока (Lxh)	Номинальный ток, (А)	Мощность, (кВт)	Марка вводного рубильника, QS1	Марка АЗС/АЗД, QF1	Марка АЗД, QF2	Марка контакторов, KM1 и KM2
01	550x90	0,66	0,18	ABB OT16F3	ABB MS116-1	ABB MS116-1	DILM9-10
02	550x90	1,2	0,37	ABB OT16F3	ABB MS116-1,6	ABB MS116-1,6	DILM9-10
03	550x90	1,9	0,75	ABB OT16F3	ABB MS116-2,5	ABB MS116-2,5	DILM9-10
04	550x90	3,3	1,5	ABB OT16F3	ABB MS116-4	ABB MS116-4	DILM9-10
05	550x90	4,6	2,2	ABB OT16F3	ABB MS116-6,3	ABB MS116-6,3	DILM9-10
06	550x90	6,5	3	ABB OT16F3	ABB MS116-10	ABB MS116-10	DILM9-10
07	550x90	8,8	4	ABB OT16F3	ABB MS116-10	ABB MS116-10	DILM9-10
08	550x90	11	5,5	ABB OT16F3	ABB MS116-16	ABB MS116-16	DILM12-10
09	550x90	14,7	7,5	ABB OT16F3	ABB MS116-16	ABB MS116-16	DILM17-10
10	635x140	22	11	ABB OT25F3	PKZMO-25	PKZMO-25	DILM25-10
11	635x140	30	15	ABB OT40F3	PL6-C50/3	PKZMO-32	DILM32-10
12	635x140	35	18,5	ABB OT40F3	PL6-C50/3	PKZM4-40	DILM38-10
13	765x140	42	22	ABB OT63F3	LZMC1-A80I	PKZM4-50	DILM50
14	765x140	49	25	ABB OT63F3	LZMC1-A80I	PKZM4-50	DILM50
15	765x140	56	30	ABB OT63F3	LZMC1-A80I	PKZM4 -63	DILM65

**Устройства плавного пуска и преобразователи частоты для блоков БПЧ1-2, БПЧ1-3, БУПП**

Типоразмер блока	Номинальный ток, (А)	Устройства плавного пуска		Преобразователи частоты	
		Grancontrol	TSA	Grandrive PFD	Emotron FDU 2.0
01	0,66	3V40	-	PFD20	-
02	1,2	3V40	-	PFD20	-
03	1,9	3V40	-	PFD20	FDU48-003
04	3,3	3V40	-	PFD20	FDU48-004
05	4,6	3V40	-	PFD55	FDU48-006
06	6,5	3V40	-	PFD50	FDU48-008
07	8,8	3V40	-	PFD50	FDU48-010
08	11	3V40	-	PFD50	FDU48-013
09	14,7	3V40	TSA-016	PFD50	FDU48-018
10	22	3V40	TSA-022	PFD50	FDU48-025
11	30	-	TSA-030	-	FDU48-030
12	35	-	TSA-036	-	FDU48-036
13	42	-	TSA-042	-	FDU48-045
14	49	-	TSA-056	-	FDU48-060
15	56	-	TSA-056	-	FDU48-060

