



НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА МОДУЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ НКУ-МФ/W

Техническая информация ЗЭТА.650324.001 ТИ

Содержание

1. Общие положения	2
2. Технические характеристики	3
3. Описание конструкции	11
4. Проектирование секций ввода с автоматами	20
5. Проектирование секций с универсальными типами соединений	21
6. Проектирование секций стационарных соединений	30
7. Установка шкафов на объекте	33

Общие положения

1.1

Низковольтные комплектные устройства системы НКУ-МФ/В предназначены для ввода и распределения электроэнергии постоянного и переменного тока потребителям, в том числе на собственные нужды, а также управление электродвигателями запорной и регулирующей арматуры и механизмов в электроустановках различных отраслей промышленности и атомных электростанций. НКУ-МФ/В поставляются для нужд экономики Российской Федерации и для экспорта.

- 1** В части 1 изложена информация с описанием конструкции распределительных устройств системы НКУ-МФ/В в стационарном и выдвижном исполнении.
- 2** В части 2 изложена информация с описанием обозначений и схем принципиальных системы НКУ-МФ/В для ввода и распределения электроэнергии.
- 3** В части 3 изложена информация системы НКУ-МФ/В для ввода и управления электродвигателями запорной и регулирующей арматуры и механизмов в стационарном исполнении.

1.2

НКУ-МФ/В изготавливаются в соответствии с техническими характеристиками и техническими требованиями ТУ3434-001-13100163 и в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51321.1.

Технические характеристики

Высокая степень секционирования (до 4b), а также ряд конструктивных решений (многофункциональная оболочка, оптимизация размеров оборудования) предотвращает возникновение электрической дуги, а в случае ее возникновения локализует электрическую дугу в месте появления с минимизацией последствий ее действия.

Одновременно обеспечивается максимальная безопасность обслуживающего персонала.

Использование выдвижных модулей не только для распределения электрической энергии, но и для управления электродвигателями, когда внутри выдвижных модулей устанавливается вся необходимая защитная, коммутационная и вспомогательная аппаратура (автоматический выключатель, контактор, тепловое реле, вспомогательные реле, трансформаторы тока и т. п.), позволяет реализовать концепцию непрерывного электроснабжения. Замена выдвижных модулей на резервные при необходимости, а также реконфигурация отсека оборудования (установка модулей других номиналов и типоразмеров) возможна без снятия напряжения с секции НКУ в максимально короткие сроки.

Компактность решения, легкость его проектирования на базе стандартных типоразмеров, простота модификации, монтажа и обслуживания, высокая надежность делает НКУ системы НКУ-MF/W эффективным и оригинальным решением с высоким потенциалом использования.

Технические характеристики

Таблица 1. Электрические характеристики

Номинальное напряжение изоляции (U_i)	1000 В
Номинальная частота (F)	50 / 60 Гц
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение ($U_{im\ p}$)	12 кВ
Класс защиты от импульсных перенапряжений	IV
Степень загрязнения	3
Номинальный ток сборных шин (I_e)	до 6300 А
Сборные шины. Номинальный кратковременно выдерживаемый ток (I_{cw}), 1 с	50 / 85 / 100 кА, действ.
Распределительные шины. Номинальный кратковременно выдерживаемый ток (I_{cw}), 1 с	50 / 85 кА, действ.
Номинальный условный ток короткого замыкания (I_{cc})	До 100 кА
Защита от внутренней дуги в соответствии с МЭК 61641	85 кА, действ., 0,3 с
Система заземления	TT-IT-TNS-TNC
Максимальная мощность функциональных блоков управления электродвигателями	До 250 кВт при 415 / 690 В

Технические характеристики

Таблица 2. Механические характеристики

Ввод кабеля	Сверху / снизу
Доступ	Спереди /сзади
Степень защиты (IP)	20 / 31 / 42
Типы внутреннего секционирования	2b / 3b / 4a / 4b
Извлекаемость блоков	FFF / WWW
Размеры (мм):	
Высота	2200
Ширина	400 / 600 / 800 / 1000 / 1200
Глубина	400 / 600 / 800 / 1000 / 1200
Покрытие панелей	Порошковое эпоксидно-полиэстровое толщиной > 50 мкм
Цвет панелей	RAL 7035 / 7016

Технические характеристики

2.1

Конструкция НКУ-МФ/W обеспечивает защиту:

- ◆ от поражения электрическим током:
 - А) общие меры защиты в соответствии с требованиями ГОСТ 30331.3/ ГОСТ Р 50571.3.
 - Б) меры защиты, учитывающие специфические требования, в соответствии с пунктом 7.4 ГОСТ Р 51321.1
- ◆ от токов короткого замыкания в соответствии с пунктом 7.5 ГОСТ Р 51321.1;
- ◆ от прикосновения к токоведущим частям, попадания твердых посторонних тел и жидкости в соответствии с ГОСТ 14254: IP20, IP31, IP42.
- ◆ от прикосновения к токоведущим частям, попадания твердых посторонних тел и жидкости в соответствии с ГОСТ 14254: IP20, IP31, IP42.

2.2

НКУ-МФ/W по условиям эксплуатации соответствуют следующим требованиям:

- ◆ климатическое исполнение УХЛ или Т, категория размещения 3 по ГОСТ 15150;
- ◆ температура окружающего воздуха - от минус 5 до плюс 40 °C
- ◆ наибольшая высота над уровнем моря - 1000 м;
- ◆ окружающая среда не взрывоопасная;
- ◆ содержание коррозионно-активных агентов в окружающей среде соответствуют атмосфере типа II и III по ГОСТ15150, степень загрязнения - 3.

Технические характеристики

2.3

НКУ-МФ/В соответствуют требованиям ГОСТ 17516.1, ГОСТ 16962.2 в части сейсмостойкости при МРЗ 7 баллов и высотой установки 20 м.

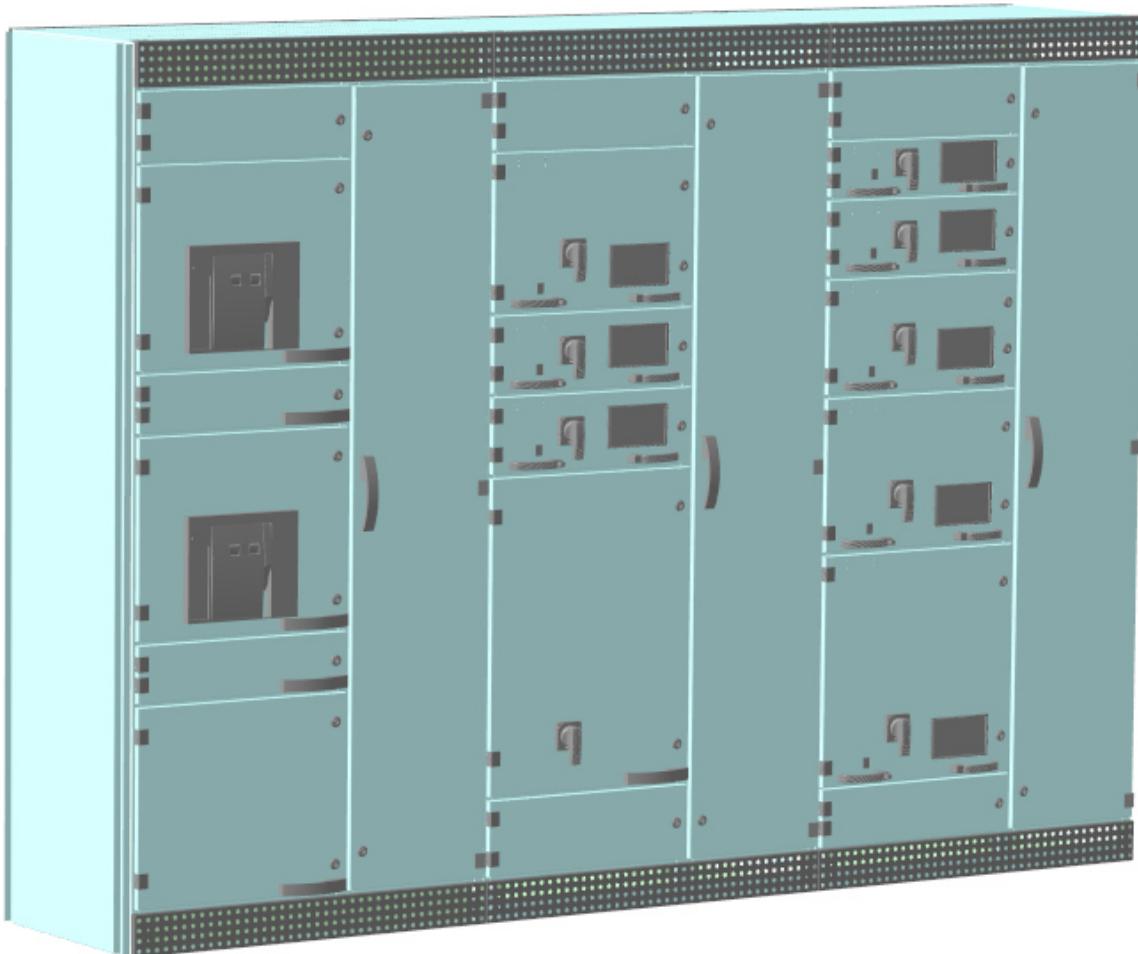


Рис. 1 Общий вид НКУ-МФ/В

НКУ-МФ/В устойчивы к электромагнитным воздействиям и помехоэмиссии, регламентированным ГОСТ Р 50746 для изделий IV-ой группы исполнения.

Технические характеристики

2.4

НКУ-МФ/W удовлетворяют требованиям следующих нормативных документов:

- ◆ Правила устройства электроустановок (ПУЭ);
- ◆ Правила технической эксплуатации ТЭС (ПТЭ).

2.5

Надежность НКУ-МФ/W в условиях эксплуатации, соответствует требованиям ГОСТ 27.003; ГОСТ 27. 410 и характеризуются следующими показателями надежности:

- ◆ ресурс (срок службы) - 30 лет;
- ◆ средняя наработка на отказ - не менее 250 000 часов на каждый блок;
- ◆ среднее время восстановления при эксплуатации - не более 1 часа;
- ◆ средний срок хранения заводской упаковке в условиях хранения 2 по ГОСТ 15150 - один год

2.6

НКУ-МФ/W включают в себя аппаратуру коммутации силовых цепей, защиты, управления и автоматики, измерения, регулирования и сигнализации, а также ориентированы на совместную работу со средствами автоматизации в составе автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУ ТП).

Технические характеристики

2.7

Аппараты, приборы и материалы, устанавливаемые в НКУ-МФ/W соответствуют требованиям действующих стандартов и технических условий на них; имеют сертификат соответствия в Системе сертификации ГОСТ Р установленного образца (согласно "Номенклатуре продукции и услуг (работ), в отношении которых законодательными актами Российской Федерации предусмотрена их обязательная сертификация").

2.8

Аппараты и приборы, устанавливаемые в НКУ-МФ/W, поставляемые на АС соответствуют требованиям документа "Специальные условия поставки оборудования, материалов и изделий для объектов атомной энергетики".

2.9

Для схем управления и измерения применяются новые типы отечественной аппаратуры, а в случае ее отсутствия - применяется импортная аппаратура.

2.10

Блочная конструкция шкафов НКУ-МФ/W позволяет применять не только схемы электрические принципиальные, приведенные в настоящей ТИ, но и легко адаптировать другие схемы проектных организаций, согласованные с заводом-изготовителем.

2.11

Встроенные комплектующие элементы НКУ-МФ/W соответствуют требованиям пункта 7.6 ГОСТ Р 51321.1.

Технические характеристики

2.12

Рекомендации по проектированию шкафов НКУ-МФ/W функциональными блоками приведены в настоящей ТИ.

В случае изготовления НКУ-МФ/W для условий, отличных от указанных в данном ТИ, дополнительные технические требования должны быть согласованы с заводом - изготавителем.

Описание конструкции

3.1

Общее описание конструкции

Шкафы НКУ-МФ/W состоят из каркаса и панелей. Такая конструкция позволяет размещать в одних и тех же шкафах разные функциональные блоки: распределения электроэнергии и управления электродвигателями.

Большое количество разных компоновочных решений позволяет выбрать вариант, точно соответствующий конкретным требованиям:

- ◆ в состав системы входят шкафы с одним значением высоты, пятью значениями ширины и пятью значениями глубины, что позволяет создать комплектное устройство с оптимальным составом функциональных блоков, позволяющее эксплуатировать его в любой окружающей среде;
- ◆ питание к шкафу подводится с помощью шинопроводов и/или кабелей;
- ◆ проводники можно вводить сверху и/или снизу.

3.2

Функциональные выдвижные части НКУ-МФ/W (блоки, выключатели) обеспечивают возможность их установки в шкафу с фиксацией в положениях:

- ◆ присоединенном положении, когда главные цепи и цепи управления выдвижной части замкнуты с соответствующими цепями шкафа и готовы для выполнения предназначеннной функции;
- ◆ испытательном положении, когда главные цепи выдвижной части разомкнуты, а вспомогательные цепи соединены для обеспечения возможности испытания вспомогательных цепей, при этом выдвижной блок остается механически соединенным со шкафом;
- ◆ отсоединенном положении, когда выдвижная часть находится в шкафу, но ее главные и вспомогательные цепи разомкнуты с соответствующими цепями шкафа;

Описание конструкции

- ◆ отделенном положении, когда главные и вспомогательные цепи выдвижной части разомкнуты с соответствующими цепями шкафа и выдвижная часть находится вне шкафа.

В конструкции присоединенного и испытательного положения предусмотрена механическая фиксация положения блока.

3.3

Выдвижные и съемные части НКУ-МФ/W (блоки, АВ) имеют механические блокировки обеспечивающие:

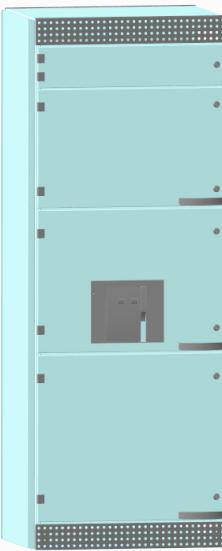
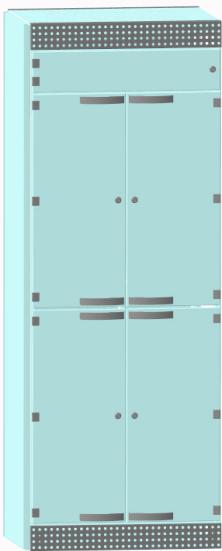
- ◆ невозможность установки выдвижной части в присоединенное положение при включенном положении автоматического выключателя;
- ◆ невозможность установки выдвижной части из присоединенного в испытательное положение при включенном положении автоматического выключателя;
- ◆ невозможность открытия дверки стационарной секции (блока) с выведенной на фасад рукояткой управления автоматическим выключателем при включенном автоматическом выключателе (при условии установки одного выключателя в секции).

Определяется заводом-изготовителем на основании данных из опросного листа задания завodu в зависимости от:

- ◆ величины номинального тока;
- ◆ величины ожидаемого тока короткого замыкания;
- ◆ максимальной допустимой температуры в длительном режиме температуры окружающего воздуха.

Описание конструкции

Таблица 3. Обзор типов НКУ-MF/W

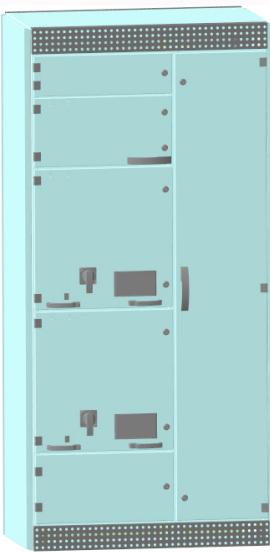
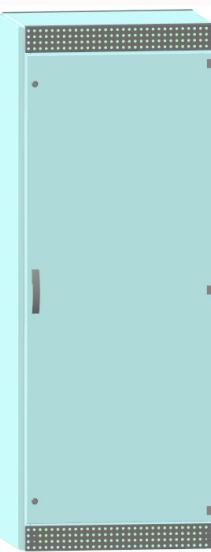
Секция ввода с автоматами от 630 А до 6300 А	Секция ввода с АВР с автоматами до 630 А
	
<ul style="list-style-type: none"> • Ввод питания • Секционирование • Отводы 	<ul style="list-style-type: none"> • Ввод питания и АВР • Секционирование (продольное и поперечное) • Отводы
<ul style="list-style-type: none"> • Автоматы стационарные • Автоматы выдвижные 	<ul style="list-style-type: none"> • Автоматы стационарные • Автоматы выдвижные

Описание конструкции

Секция ввода с автоматами от 630 А до 6300 А	Секция ввода с АВР с автоматами до 630 А
<ul style="list-style-type: none"> ● Ширина секции соответствует типоразмеру автомата: <ul style="list-style-type: none"> - ширина секции 400 мм до 1600 А, - ширина 600 мм до 3200 А, - ширина 800 мм до 4000 А, - ширина 1000 мм до 6300 А) ● Четкое разделение функциональных отсеков ● Испытательное и отключенное состояние 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ширина секции 800 мм ● Четкое разделение функциональных отсеков
<ul style="list-style-type: none"> ● Большой отсек для подключения кабеля и шин ● Высокая безопасность при монтаже благодаря разделению секций при закрытой двери 	<ul style="list-style-type: none"> ● Высокая безопасность при монтаже благодаря разделению секций при закрытой двери
<ul style="list-style-type: none"> ● Отдельный отсек вспомогательных аппаратов для каждого автомата ● Наличие места для большого количества устройств управления и блокировки ● Отделяемый от силовой части и извлекаемый блок вспомогательных аппаратов 	<ul style="list-style-type: none"> ● Отдельный отсек вспомогательных аппаратов ● Наличие места для большого количества устройств управления и блокировки ● Отделяемый от силовой части и извлекаемый блок вспомогательных аппаратов

Описание конструкции

Таблица 3. Обзор типов НКУ-МФ/W (продолжение)

Универсальные секции до 630 А с выдвижными и стационарными блоками	Секция универсальная
	
<ul style="list-style-type: none"> • Пусковые сборки до 250 кВт • Кабельные сборки до 630 А • Вводы питания до 630 А 	<ul style="list-style-type: none"> • Свободное размещение любой комплектации (КРМ, ШОТ, ШУ, кабельные сборки)
<ul style="list-style-type: none"> • Допускается комбинирование выдвижных и стационарных блоков. 	<ul style="list-style-type: none"> • Стационарные аппараты
<ul style="list-style-type: none"> • Произвольное размещение модульных функциональных блоков • Дополнительные блоки для изменения при необходимости вида внутреннего разделения функциональных отсеков (до вида 4b) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ширина секции 800, 1000, 1200 мм

Описание конструкции

Универсальные секции до 630 А с выдвижными и стационарными блоками	Секция универсальная
<ul style="list-style-type: none">• Большой отсек кабельных подключений шириной 400 или 600 мм• Выводы для подключения силовой и управляющей части в отсеке кабельных подключений	
<ul style="list-style-type: none">• Система распределительных шин• Защита от прикосновения (IP 20 В)• Защитный экран перед отверстиями для подключения с шагом 50-мм• Защита от прикосновения с разделением фаз (IP 20)	

Описание конструкции

3.4

Конструкция рамы

Основными конструктивными элементами рамы распределительного устройства являются стальные С-образные профили с шагом отверстий 25 мм. Расстояние 25 мм равно размеру 1E, который используется у распределительных устройств для обеспечения эффективности использования пространства в комплектном распределительном устройстве.



Рис.2 Рама НКУ-МФ/W

Точная сборка каждого шкафа выполнена путем винтовых соединений горизонтальных и вертикальных профилей, образующих жесткую модульную конструкцию. Профили предохраниены от коррозии цинковым покрытием, нанесенным методом гальванистегии.

Описание конструкции

3.5

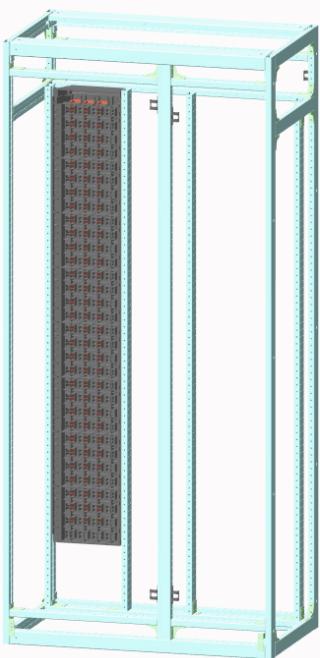
Облицовочные панели

Облицовочные панели распределительного устройства выполнены из стальных листов с гальванически нанесенным покрытием и слоем порошковой краски. Благодаря этому обеспечивается максимальная долговечность кожухов.

Облицовочные панели крепятся к дверям, потолочным рамам, задней стороне и боковинам рамы при помощи винтов. Окончательное исполнение зависит от требуемой степени защиты (IP). Общая философия безопасности распределительных устройств состоит в том, что каждый отсек и его часть, в которые должен быть обеспечен доступ при вводе в эксплуатацию, в ходе эксплуатации или при техобслуживании, должны иметь свою дверь.

3.6

Таблица 4. Обзор типов НКУ-МФ/W



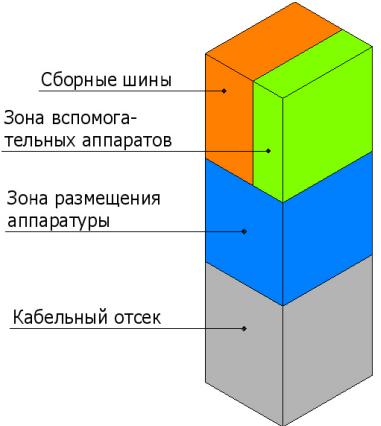
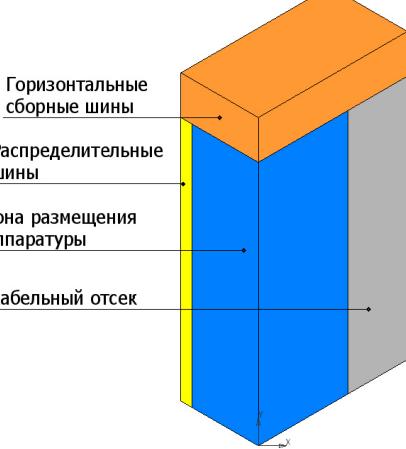
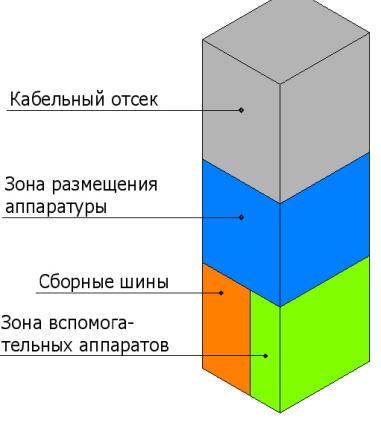
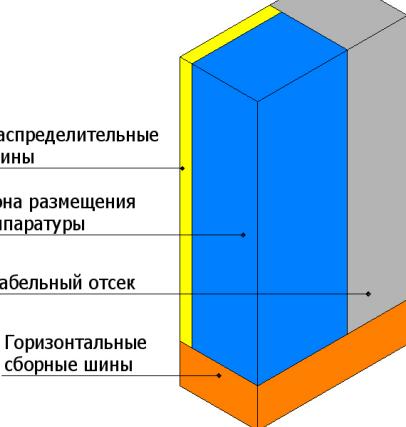
- Вертикально расположены, отделены от горизонтальных сборных шин и аппаратов многофункциональной оболочкой.
- Фазы распределительных шин изолированы друг от друга оболочкой.
- При выдвинутом модуле изоляция токоведущих частей свободного отсека обеспечивает степень защиты IP20.
- L-образная форма, повышенной жесткости встроена в многофункциональную оболочку.
- Защитный экран перед отверстиями для подключения с шагом 50-мм
- До 1000 А.

Описание конструкции

3.7

Конструкция секций

Таблица 5. Расположение полезных зон шкафа

		<ul style="list-style-type: none"> ● Одностороннее обслуживание ● Сборные шины сверху ● Ввод кабеля снизу ● Система сборных шин 3-х / 4-х полюсная
		<ul style="list-style-type: none"> ● Одностороннее обслуживание ● Сборные шины снизу ● Ввод кабеля сверху ● Система сборных шин 3-х / 4-х полюсная

Проектирование секций ввода с автоматами

Таблица 6. Характеристики секций ввода с автоматами

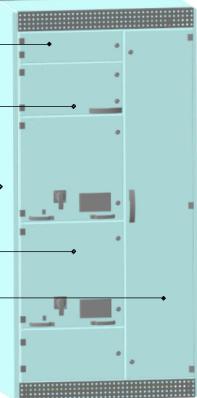
	Тип соединений	Стационарные и выдвижные соединения
	Область применения	<ul style="list-style-type: none"> Пусковые сборки до 250 кВт Кабельные сборки до 630 А Вводы питания до 630 А
	Габариты секции	<ul style="list-style-type: none"> Высота: 2200 мм Ширина: см таблицу Глубина: 600, 800, 1000, 1200 мм
	Вид внутреннего разделения	<ul style="list-style-type: none"> Вид 3b, 4b (выдвижные блоки) Вид 3b, 4a, 4b (стационарный монтаж)
	Одностороннее обслуживание Положение сборных шин сверху или снизу	Глубина секции 600, 800 мм Подключение кабеля/шин сверху или снизу
	Двустороннее обслуживание Положение сборных шин сверху или снизу	Глубина секции 600, 800, 1000, 1200 мм Подключение кабеля/шин сверху или снизу

Таблица 7. Ширина секций ввода / распределения с автоматами

Номинальный ток автомата, А	Минимальная ширина секции 3-полюсн., (мм)	Минимальная ширина секции 4-полюсн., (мм)	Глубина секции 600 мм	Глубина секции 800 мм	Глубина секции 1000 мм
630-1600	400	600	+	+	+
2000-3200	600	800	+	+	+
4000	1000	1000		+	+
500-6300	1000	1200			+

Проектирование секций с универсальными типами соединений

Таблица 8. Характеристики секций с выдвижными и стационарными блоками

 <p>Горизонтальные сборные шины Стационарный блок Распределительные шины Выдвижной блок Кабельный отсек</p>	Тип соединений	Стационарные и выдвижные соединения
	Область применения	<ul style="list-style-type: none"> Секции ввода питания Секции секционирования Фидеры нагрузки
	Габариты секции	<ul style="list-style-type: none"> Высота: 2200 мм Ширина: <ul style="list-style-type: none"> 600 мм - двустороннее обслужив. 1000 мм - переднее обслуживание Глубина: 600, 800, 1000, 1200 мм
	Вид внутреннего разделения	<ul style="list-style-type: none"> вид 2б (дверь во всю высоту секции) вид 3а, 4б (дверь из 3 частей)
	Конструкция секции	<ul style="list-style-type: none"> Высота аппарат. отсека: 1800 (1600) мм Ширина аппарат. отсека: 600 мм Ширина кабельного отсека: 400 мм
	Одностороннее обслуживание Положение сборных шин сверху или снизу	Глубина секции 600, 800 мм Подключение кабеля/шин сверху или снизу
	Двустороннее обслуживание Положение сборных шин сверху или снизу	Глубина секции 600, 800, 1000, 1200 мм Подключение кабеля/шин сверху или снизу

Проектирование секций с универсальными типами соединений

Таблица 9. Таблица выбора горизонтальных сборных шин

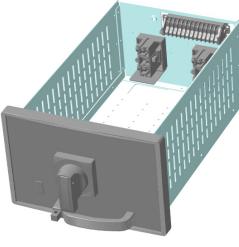
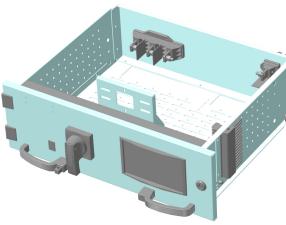
Допустимый ток при 35 °C, IP31, A	Макс. Icw, кА	Кол-во шин 100 x 5 мм	Кол-во шин 125 x 5 мм
Одинарные шины			
1500	50		1
1500 - 2550	50/85		2
2550 - 3250	50/85		3
3250 - 3800	50/85		4
3800 - 4100	50/85		5
Двойные шины			
4100 - 6000	100	2 x 4	
6000 - 6600	100	2 x 5	

Таблица 10. Номинальные токи для вертикальной распределительной шины

Поперечное сечение шин	Номинальный ток, А
Профильная шина L	
370 мм ²	1000
Плоская медь	
50х6	955
60х6	1125
80х6	1480

Проектирование секций с универсальными типами соединений

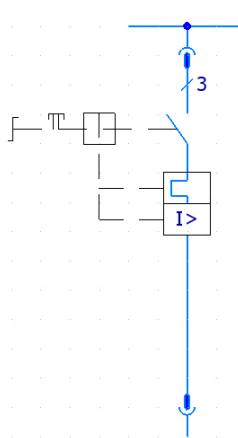
Таблица 11. Основные типы выдвижных функциональных блоков

Количество выдвижных блоков в ряду	x модуля ($E \frac{1}{4}$) на ряд = высота 200 мм
	2 x модуля ($E \frac{1}{2}$) на ряд = высота 150 / 200 мм
	1 x стандартный (NE) на ряд = высота 150 до 600 мм
	
Габарит $\frac{1}{4}$, H200	Габарит $\frac{1}{2}$, H200
	
	Габарит H150

5.1

Номинальные токи и установочные данные функциональных блоков

Таблица 12. Выдвижные блоки 1/4 и 1/2

	Номинальный ток, А	Типоразмер выдвижного блока
	25	KE $\frac{1}{2}$, H150
	25	KE $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, H200
	50	KE $\frac{1}{2}$, H150
	50	KE $\frac{1}{2}$, H200
	63	KE $\frac{1}{2}$, H150
	63	KE $\frac{1}{2}$, H200

Проектирование секций с универсальными типами соединений

Таблица 13. Выдвижные блоки полные

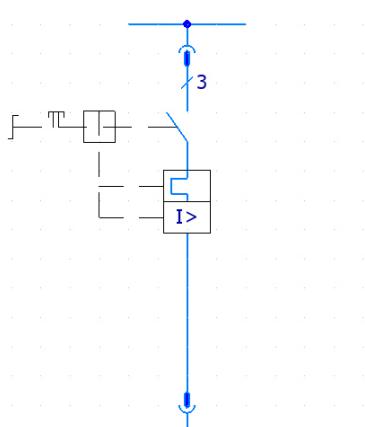
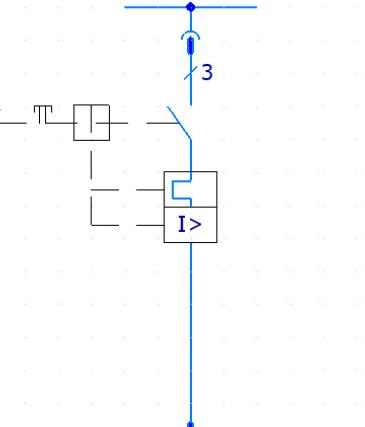
	Номинальный ток, А	Типоразмер выдвижного блока
	25	150
	50	150
	100	150
	160	200
	250	200
	400	300
	630 (для шкафов двустороннего обслуживания)	300

Таблица 14. Выдвижные блоки полные. Пусковые сборки нереверсивные

	Номинальная мощность Рн, кВт	Номинальный ток Ie, А	Типоразмер выдвижного блока
	7,5	15,5	KE ¼, H200 KE ½, H150, H200 150
	22	41	KE ½, H150, H200 150
	30	55	KE ½, H200 150
	45	80	150
	75	132	300
	90	160	300
	132	230	400
	160	280	500
	250	430	500

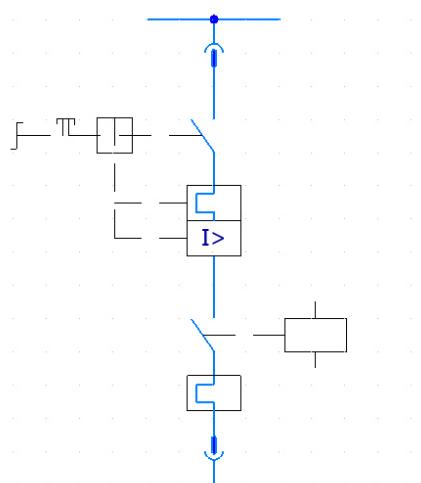
Проектирование секций с универсальными тиปами соединений

Таблица 15. Выдвижные блоки полные. Пусковые сборки реверсивные

	Номинальная мощность Рп, кВт	Номинальный ток Ie, А	Типоразмер выдвижного блока
	7,5	15,5	KE ¼, H200 KE ½, H150, H200 150
	22	41	KE ½, H200 150
	45	80	150
	75	132	300
	90	160	300
	132	230	400
	160	280	500
	250	430	500

Проектирование секций с универсальными типами соединений

Таблица 16. Выдвижные блоки полные. Пусковые сборки нереверсивные с реле перегрузки

	Номинальная мощность Рн, кВт	Номинальный ток Ie, А	Типоразмер выдвижного блока
	7,5	15,5	KE ¼, H200 KE ½, H150, H200 150
	22	41	KE ½, H200 150
	30	55	KE ½, H200
	45	80	150
	75	132	300
	90	160	400
	110	195	400
	160	280	500
	250	430	600

Проектирование секций с универсальными типами соединений

Таблица 17. Выдвижные блоки полные. Пусковые сборки реверсивные с реле перегрузки

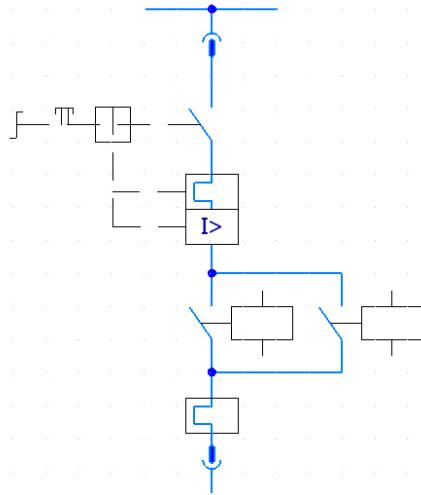
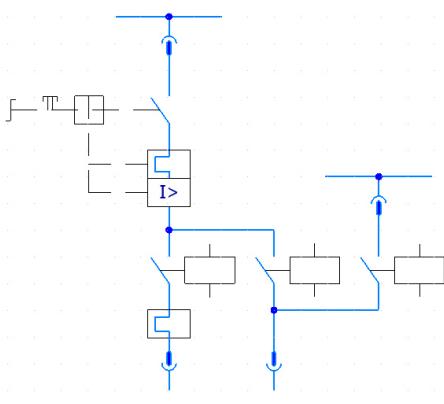
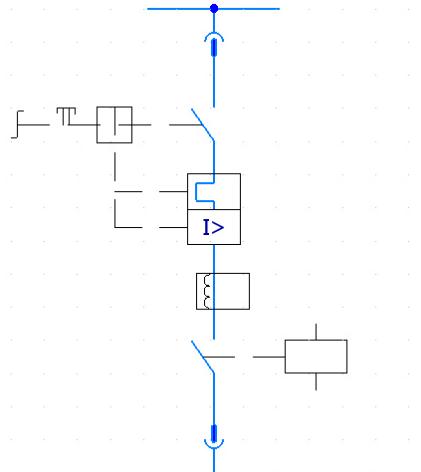
	Номинальная мощность Рн, кВт	Номинальный ток Ie, А	Типоразмер выдвижного блока
	7,5	15,5	KE ¼, H200 KE ½, H150, H200 150
	22	41	KE ½, H200 150
	45	80	200
	75	132	300
	90	160	400
	110	230	400
	160	280	500
	250	430	600

Таблица 18. Выдвижные блоки полные. Пусковые сборки "звезда - треугольник" с реле перегрузки

	Номинальная мощность Рн, кВт	Номинальный ток Ie, А	Типоразмер выдвижного блока
	7,5	15,5	KE ½, H150, H200 200
	22	41	KE ½, H200 200
	45	80	300
	90	160	400
	110	230	500
	160	280	700
	250	430	800

Проектирование секций с универсальными типами соединений

Таблица 19. Выдвижные блоки полные. Пусковые сборки нереверсивные с реле защиты двигателя

	Номинальная мощность Рн, кВт	Номинальный ток Ie, А	Типоразмер выдвижного блока
	7,5	15,5	KE ¼, H200 KE ½, H150, H200 150
	22	41	KE ½, H200 150
	30	55	KE ½, H200
	45	80	150
	75	132	300
	90	160	400
	110	195	400
	160	280	500
	250	430	600

Проектирование секций с универсальными типами соединений

Таблица 20. Выдвижные блоки полные. Пусковые сборки реверсивные с реле защиты двигателя

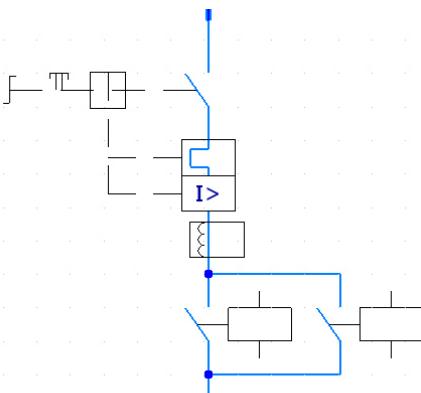
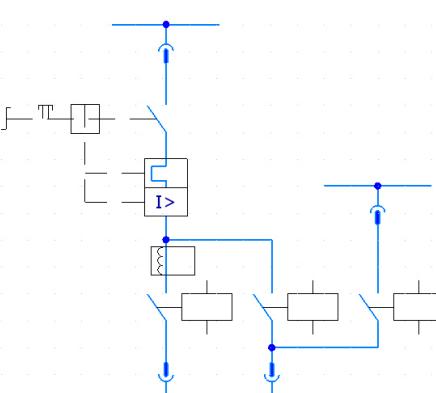
	Номинальная мощность Рп, кВт	Номинальный ток Ie, А	Типоразмер выдвижного блока
	7,5	15,5	KE ¼, H200 KE ½, H150, H200 150
	22	41	KE ½, H200 150
	45	80	200
	75	132	300
	90	160	400
	110	230	400
	160	280	500
	250	430	600

Таблица 21. Выдвижные блоки полные. Пусковые сборки "звезда - треугольник" с реле защиты двигателя

	Номинальная мощность Рп, кВт	Номинальный ток Ie, А	Типоразмер выдвижного блока
	7,5	15,5	KE ½, H150, H200 200
	22	41	KE ½, H200 200
	45	80	300
	90	160	400
	110	230	500
	160	280	700
	250	430	800

Проектирование секций стационарных соединений

Таблица 22. Характеристики секций стационарных соединений с дверцами на отсеках

	Область применения <ul style="list-style-type: none"> Секции ввода питания Секции секционирования Фидеры нагрузки 	
	Габариты секции <ul style="list-style-type: none"> Высота: 2200 мм Ширина: <ul style="list-style-type: none"> 600 мм - двустороннее обслужив. 1000 мм - переднее обслуживание Глубина: 600, 800, 1000, 1200 мм 	
	Вид внутреннего разделения <ul style="list-style-type: none"> вид 2б (дверь во всю высоту секции) вид 3б, 4а, 4б (стационарные соединения с дверцами) 	
	Конструкция секции <ul style="list-style-type: none"> Высота аппарат. отсека: 1800 (1600) мм Ширина аппарат. отсека: 600 мм Ширина кабельного отсека: 400 мм 	
	Одностороннее обслуживание Положение сборных шин сверху или снизу	Глубина секции 600, 800 мм Подключение кабеля/шин сверху или снизу
	Двустороннее обслуживание Положение сборных шин сверху или снизу	Глубина секции 600, 800, 1000 1200 мм Подключение кабеля/шин сверху или снизу

Допускается комбинирование выдвижных, стационарных блоков.

Проектирование секций стационарных соединений

Таблица 23. Стационарные блоки

Тип	Кол-во в ряду	Номинальный ток, А		Высота модуля, мм	
		3-пол.	4-пол.	3-пол.	4-пол.
Выключатель- разъединитель- предохранитель	1	63	63	150	250
	1	125	125	250	250
	1	160	160	250	250
	1	250	250	300	350
	1	400	400	300	350
	1	630	630	450	500
Автоматический выключатель	1	50	-	150	-
	1	100	-	150	-
	1	160	160	150	200
	1	250	250	200	250
	1	400	400	250	300
	1	630	630	250	350
Аппаратный отсек (полезная глубина установки 310 мм)	1			200	
	1			300	
	1			400	
	1			500	
	1			600	

Проектирование секций стационарных соединений

Таблица 24. Стационарные блоки для преобразователей частоты и устройств плавного пуска

Тип	Кол-во в ряду	Мощность, кВт	Высота модуля, мм
Авт. выключатель или предохранитель + Устройства плавного пуска	1	15	450
	1	22	450
	1	37	600
	1	45	900
	1	75	900
	1	110	1200
	1	160	1200
	1	250	1800
Авт. выключатель или предохранитель + Преобразователи частоты	1	7,5	450
	1	11	450
	1	18,5	600
	1	37	1200
	1	55	1200
	1	90	1200

Установка шкафов на объекте

7.1

Шкафы НКУ-МФ/W устанавливаются на объекте внутри помещений. Шкафы НКУ-МФ/W могут собираться в щит или устанавливаться отдельно. Конструкции шкафов НКУ-МФ/W предусматривают различные варианты их установки в помещениях распределительных устройств.

Максимально допустимый уклон поверхности (пола) не более 5 мм/м.

7.2

При установке шкафов фасадами друг к другу, расстояние между их фасадами должно быть не менее 1400 мм, и рассчитано на возможность перевода выдвижных частей (блоков, выключателей и т.п.) в отделенное положение, в том числе и с помощью специальных грузовых тележек.

Для обслуживания сборных шин должно быть обеспечено расстояние не менее 500 мм от шкафа до потолка или другого препятствия (кабельные лотки, трубопроводы и т.п.) Рис. 3

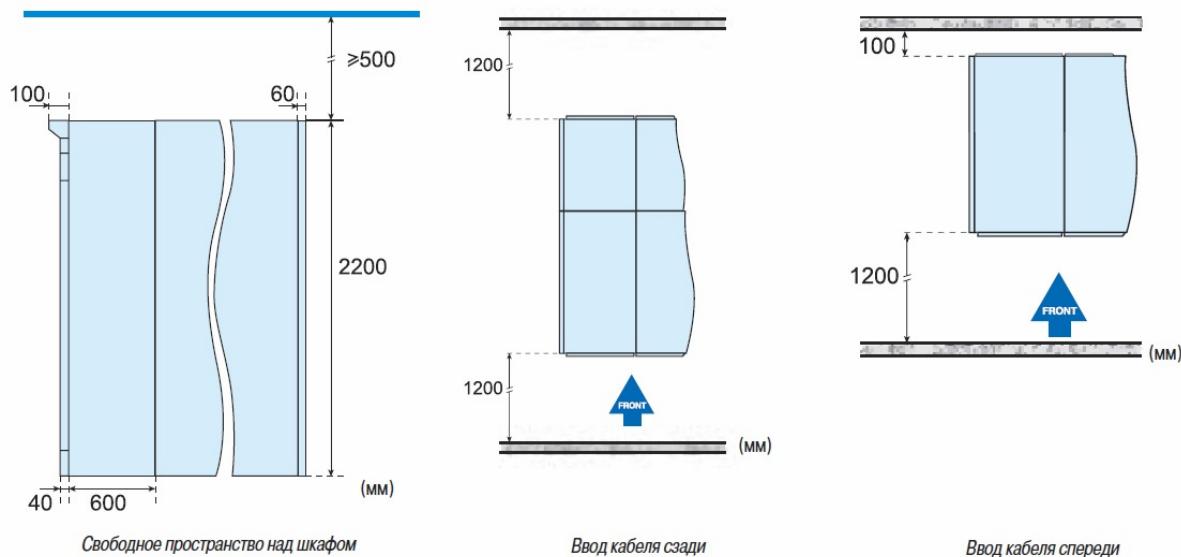


Рис.3 Требования по размещению шкафов

Установка шкафов на объекте

7.3

Для крепления НКУ-МФ/W на месте эксплуатации к полу в качестве закладных элементов рекомендуется использовать швеллер №10.

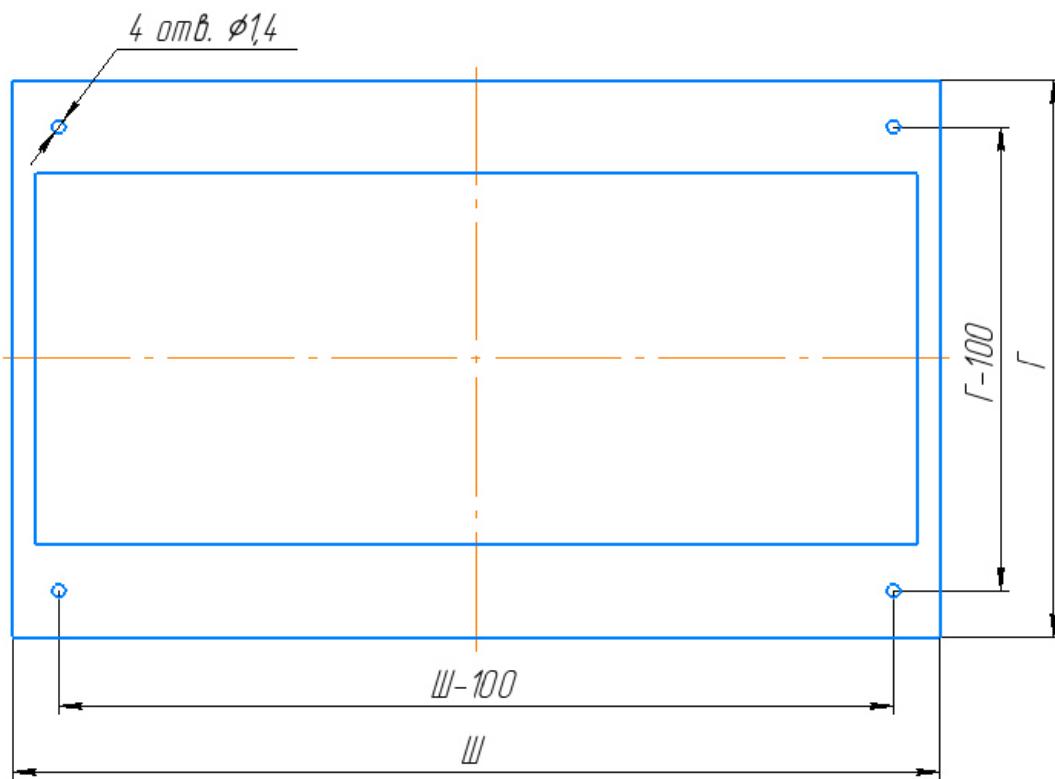


Рис.4 Крепление к полу

7.4

Рекомендуется крепление НКУ-МФ/W к металлическим закладным элементам (швеллерам) выполнять либо на болтах М10, либо сваркой.

Сварной шов прерывистый - 40/200, катет шва 3...5 мм - с предварительной зачисткой конструкции от покрытия эмали и последующим изолированием сварочных швов от воздействия окружающей среды пентафталевой эмалью ПФ.