ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 5.407-148

Установка щитов низковольтных комплектных устройств в шкафах

ВЫПУСК 0
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

25108-01
ЦЕНА 12-77
Отпускная цена

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 5.407-148

Установка щитов низковольтных комплектных устройств в шкафах

Выпуск 0
Материалы для проектирования

Разработаны
УГППКИ Тяжпромэлектропроект

Утверждены техническим заданием
ВНИПИ Тяжпромэлектропроект от 01.04.91
Введены в действие с 01.01.92
УГППКИ Тяжпромэлектропроект
Приказ от 06.09.91 N 38

Директор института — Н.Н.Скидан
Главный инженер института — Е.Г.Поддубный
Начальник технического отдела — В.И.Назарок
Начальник отдела типового проектирования — В.Л.Тюрин

© АПП ЦИТП 1991

Обозначение документа	Наименование	Стр.
5.407-148.0-ПЗ	Пояснительная записка	4
5.407-148.0-ГЧ	Шкафы завода ХЭМЗ. Габаритный чертеж	7
5.407-148.0-ТБ	Таблица выбора чертежей	10
5.407-148.0-01Д	Минимальные размеры расстояний при установке шкафов двустороннего обслуживания у стены	16
5.407-148.0-02Д	Минимальные размеры проходов и проходов обслуживания для установки шкафов	17
5.407-148.0-03Д	Изображение планов строительных заданий на помещения в зонах установки щитов НКУ. Пример	18
5.407-148.0-04Д	Изображение планов установки щитов НКУ. Пример	19
5.407-148.0-05Д	Расположение распределительного щита ВЩ в электропомещении. Пример	20
5.407-148.0-06Д	Проемы для кабелей в железобетонных перекрытиях и полах. Строительное задание. Пример	21
5.407-148.0-07Д	Участок перекрытия в зоне установки щита НКУ одностороннего обслуживания у стены. Строительное задание	22
5.407-148.0-08Д	Участок перекрытия в зоне установки щита НКУ одностороннего обслуживания. Строительное задание	23
5.407-148.0-09Д	Участок перекрытия в зоне установки щита НКУ двустороннего обслуживания у стены. Строительное задание	24
5.407-148.0-10Д	Участок перекрытия в зоне установки щита НКУ двустороннего обслуживания. Строительное задание	25
5.407-148.0-11Д	Участок перекрытия в зоне установки щита НКУ двустороннего обслуживания у стены. Строительное задание	26
5.407-148.0-12Д	Участок перекрытия в зоне установки щита НКУ двустороннего обслуживания. Строительное задание	27
5.407-148.0-13Д	Участок пола в зоне установки щита НКУ одностороннего обслуживания с каналом сзади. Строительное задание	28
5.407-148.0-14Д	Участок пола в зоне установки щита НКУ двустороннего обслуживания с каналом сзади. Строительное задание	29
5.407-148.0-15Д	Участок пола в зоне установки щита НКУ одностороннего	30

Разраб.	Курган		08.91
Вед.сек.	Тычинин		08.91
Н. отд.	Тюрин		
Н. контр.	Тычинин		

5.407-148.0

Содержание Выпуска

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЧГППКИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ

Копировал № 25108-01 3 Формат А3

Обозначение документа	Наименование	Стр.
	обслуживания с каналом спереди у стены.	
	Строительное задание	
5.407-148.0-16Д	Участок пола в зоне установки щита НКУ одностороннего обслуживания с каналом спереди.	31
	Строительное задание	
5.407-148.0-17Д	Участок пола в зоне установки щита НКУ двустороннего обслуживания с каналом спереди у стены.	32
	Строительное задание	
5.407-148.0-18Д	Участок пола в зоне установки щита НКУ двустороннего обслуживания с каналом спереди.	33
	Строительное задание	
5.407-148.0-19Д	Участок пола в зоне установки щита НКУ двустороннего обслуживания с каналом спереди и сзади.	34
	Строительное задание	
5.407-148.0-20Д	Участок перекрытия в зоне установки шкафа одностороннего обслуживания у стены.	35
	Строительное задание	
5.407-148.0-21Д	Участок перекрытия в зоне установки шкафа одностороннего обслуживания.	36
	Строительное задание	
5.407-148.0-22Д	Участок пола в зоне установки шкафа двустороннего обслуживания у стены.	37
	Строительное задание	
5.407-148.0-23Д	Участок перекрытия в зоне установки шкафа двустороннего обслуживания.	38
	Строительное задание	
5.407-148.0-24Д	Участок перекрытия в зоне установки шкафа двустороннего обслуживания у стены.	39
	Строительное задание	
5.407-148.0-25Д	Участок перекрытия в зоне установки шкафа двустороннего обслуживания.	40
	Строительное задание	

Копировал ЛБ/25108-01 4 Формат А3

1. Исходные данные

1.1. Серия 5.407-148 выполнена на основании следующих материалов:

1) отраслевого стандарта ОСТ 16.0.800.910-87 „Устройства комплектные низковольтные. Конструкции базовые несущие. Размеры шкафов";

2) информационного листа завода ХЭМЗ ОБХ. 131.177-82 „Корпуса шкафов для низковольтных комплектных устройств и комплектных преобразовательных устройств высотой 2200 мм."

2. Содержание

2.1. Серия содержит чертежи установки щитов и отдельно стоящих панелей низковольтных комплектных устройств (НКУ) в шкафах высотой 2200 мм одностороннего и двустороннего обслуживания и состоит из двух выпусков:

Выпуск 0 – „Материалы для проектирования."

Выпуск 1 – „Узлы и изделия. Рабочие чертежи."

2.2. В выпуск 0 входят материалы для проектирования (таблица выбора чертежей серии, габаритные чертежи шкафов завода ХЭМЗ, минимальные размеры приближения, примеры изображения планов, примеры оформления чертежей) и чертежи строительных заданий в зоне установки щитов и отдельностоящих панелей НКУ в шкафах.

2.3. В выпуск 1 входят чертежи, необходимые для выполнения работ в монтажной зоне (установка щитов и отдельно стоящих панелей НКУ в шкафах одностороннего и двустороннего обслуживания) и чертежи изделий (листы проходные, заглушки) для изготовления их монтажными организациями.

3. Область применения

3.1. Серия предназначена для использования при выполнении проектных работ и работ в монтажной зоне по установке щитов и отдельно стоящих панелей НКУ в шкафах одностороннего и двустороннего обслуживания в помещениях электроустановок и в цехах промышленных предприятий в климатических условиях, соответствующих исполнению „У" категории размещения „3" и в климатических условиях „УХЛ" категории размещения „4" по ГОСТ 15150-69.

4. Основные положения

4.1. Щит НКУ состоит из одной или нескольких транспортных секций (сборок). Длина одной секции от 1400 до 4000 мм.

Габаритные чертежи шкафов приведены на черт. 5.407-148.0-ГЧ

Разраб.	Курган			5.407-148.0-ПЗ	
Зав.сек.	Тычинин		09.91		
Нач.отд.	Тюрин				
				Пояснительная записка	Стадия: — / Лист: 1 / Листов: 3
					УГППКИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ
Н.контр.	Тычинин				

4.2. Крепление щитов и отдельно стоящих шкафов к бетонным основаниям перекрытий и полов осуществляется путем приварки нижних несущих оснований шкафов к закладным изделиям, установленным строителями на уровне чистого пола.

Расстояния между осями закладных изделий по длине щита, при этом не должны превышать 2000 мм. Закладные изделия марки МН101 и МН401 приняты по типовой серии 1.400-15, разработанной Харьковским Промстройниипроектом.

4.3. Проемы для подвода кабелей к щитам и шкафам приняты шириной 100 мм и перекрываются листами проходными (см. черт. 5.407-148.1-20 ... 5.407-148.1-25), а там, где листы не нужны - заглушками (см. черт. 5.407-148.1-26). Количество и диаметр втулок в применяемых листах, их количество и размер определяются в конкретном проекте. Пример строительных заданий по выполнению проемов в перекрытиях и полах для кабелей помещен на черт. 5.407-148.0-06.Д.

4.4. Кабели в проемах полов и перекрытии должны быть заделаны строителями несгораемым легкопробиваемым материалом.

4.5. Чертежи строительных заданий предназначены для выдачи их проектной строительной организации с целью разработки рабочих строительных чертежей перекрытий и полов для установки на них щитов и отдельностоящих шкафов. Обозначение чертежа строительного задания соответственно каждому установочному чертежу приведено в таблице выбора чертежей (черт. 5.407-148.0-ТБ).

4.6. Заземление (зануление) щитов и отдельностоящих шкафов электромонтажники выполняют согласно конкретному проекту.

Каждый щит или отдельностоящий шкаф должен быть присоединен к магистрали заземления (зануления) с обеих сторон щита или шкафа, используя для этого устройства заземления, имеющиеся на НКУ.

5. Порядок пользования

5.1. Порядок пользования при проектировании.

5.1.1. При выполнении чертежей строительного задания на помещение, в котором будут расположены щиты и отдельностоящие панели НКУ в шкафах, должны быть выбраны конкретные НКУ и определены места для их установки (перекрытие или пол).

5.1.2. По „Таблице выбора чертежей" черт. 5.407-148.0-ТБ выбирают необходимые чертежи установки щитов и шкафов НКУ и соответствующие им чертежи строительных заданий.

Типовые чертежи строительных заданий указывают на чертеже строительного задания на установку распределительного щита. Пример этих заданий приведен на черт. 5.407-148.0-03.Д.

Показанные на строительных заданиях с каналом железобетонные опоры предусмотреть с расстоянием не более 1500 мм, устанавливая их посередине щита.

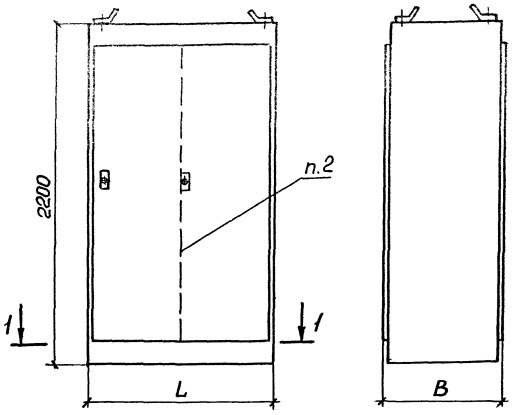
5.2. Порядок пользования при монтаже.

5.2.1. Чертежи установки, по которым производится установка, приварка щитов (отдельно стоящих

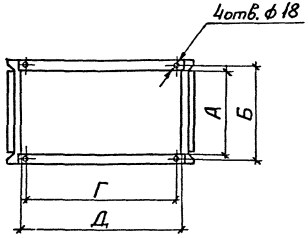
панелей НКУ в шкафах) к закладным изделиям и осуществляется токоподвод, используются монтажным персоналом при производстве работ в зоне монтажа, а по чертежам изделий в промышленных базах электромонтажных организаций изготовляются необходимые конструкции и детали.

С выпуском настоящей серии исключается из числа действующих серия 5.407-42, выпуски 0 и 1.

Копировал № 25108-01 7 Формат А3



1-1



Тип шкафа *	Размеры, мм						Масса, кг
	В	L	А	Б	Г	Д	
ШО5-22076, ШД5-22076	600	700	450	500	590	600	135
ШО5-22086, ШД5-22086		800			690	700	144
ШО5-22106, ШД5-22106		1000			890	900	167
ШО5-22126, ШД5-22126		1200			1090	1100	186
ШО5-22146, ШД5-22146		1400			1290	1300	204
ШО5-22078, ШД5-22078	800	700	650	700	590	600	147
ШО5-22088, ШД5-22088		800			690	700	156
ШО5-22108, ШД5-22108		1000			890	900	179
ШО5-22128, ШД5-22128		1200			1090	1100	199
ШО5-22148, ШД5-22148		1400			1290	1300	218

1.*Последние две цифры в обозначении типа шкафа не проставлены. В соответствии со структурой условного обозначения они могут быть 21, 31 или 41, то есть, соответственно выбранной степени защиты оболочки шкафа: IP21, IP31, IP41.

2. Корпуса шкафов длиной до 800 мм изготавливаются с одностворчатой дверью, 1000 мм и более – с двухстворчатой.

3. Зона с размерами А и Д – проем для подвода кабелей и проводов снизу.

4. Размеры Б и Г – установочные размеры корпуса шкафа.

Разраб.	Курган		08.91
Зав.сек.	Тычинин		09.91
Нач.отд.	Тюрин		
Н.контр.	Тычинин		

5.407-148.0-ГЧ

Шкафы завода ХЭМЗ. Габаритный чертеж

Стадия	Лист	Листов
	1	3

УГППКИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ

Подпись и дата | Взам...

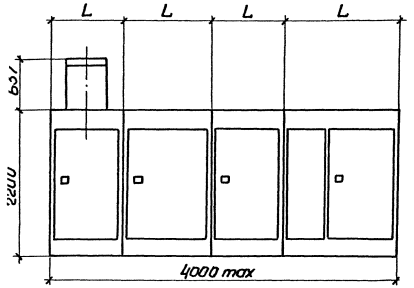
Копировал ЛБ 25108-01 Формат А3

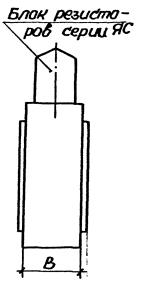
Структура условного обозначения типов шкафов по ОСТ 160.800.910-87

□□□-□□□□□□□

- Степень защиты: 21 – IP21; 31 – IP31; 41 – IP41
- Ширина (B, мм): 6 – 600; 8 – 800
- Длина (L, мм): 07 – 700; 08 – 800; 10 – 1000; 12 – 1200; 14 – 1400
- Высота (H, мм): 22 – 2200
- Номинальная грузоспособность (кг): 5 – 500
- Обслуживание: О – одностороннее, Д – двустороннее
- Ш – шкаф

Сборка из шкафов

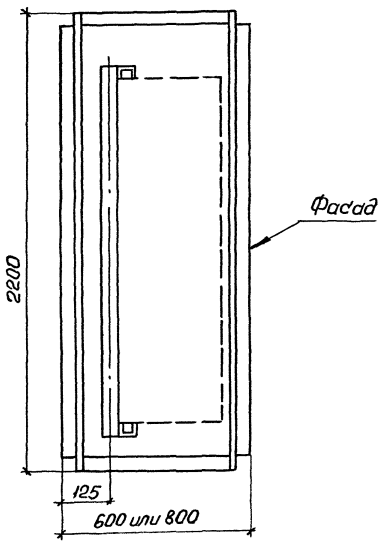




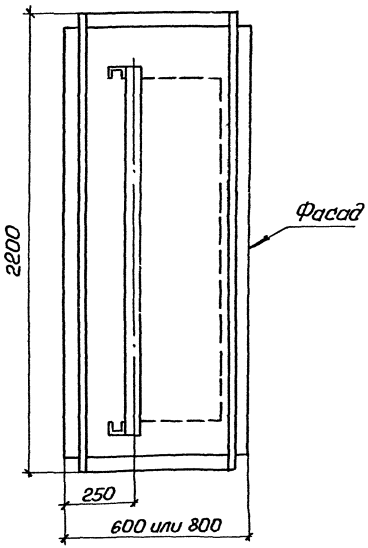
Пример условного обозначения шкафа одностороннего обслуживания грузоспособностью 500 кг с размерами 2200×1000×800 мм и степенью защиты IP31: Ш05-2210831

Варианты установки панелей в шкафах

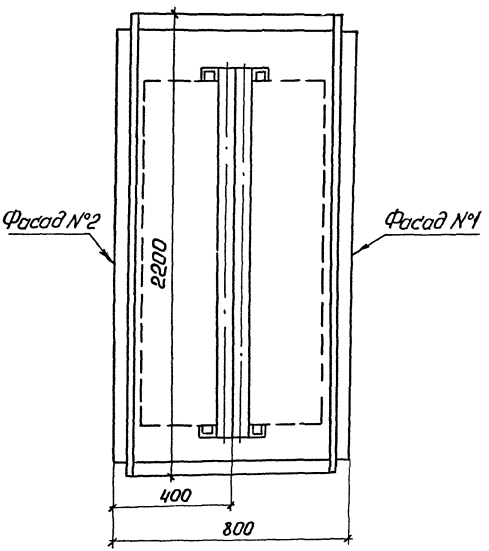
Установка панели с передним монтажом

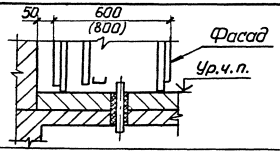
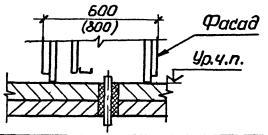
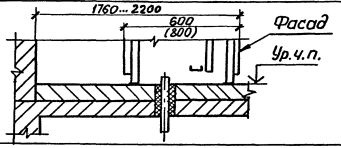
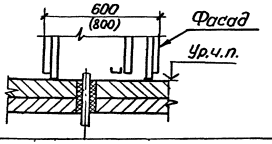


Установка панели с задним монтажом



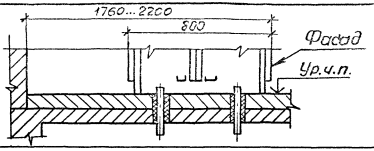
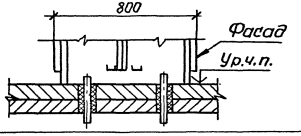
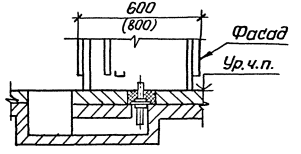
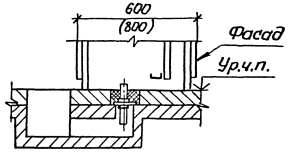
Установка панели с передним монтажом при двухрядном размещении



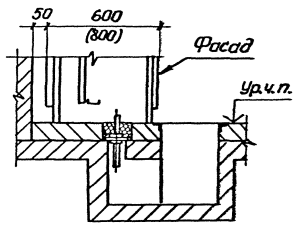
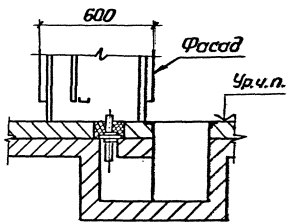
Эскиз	Место установки	Характеристика щита (шкафа)	Обозначение чертежа	
			Установочный	Строительное задание
	На перекрытии у стены	Щит НКУ одностороннего обслуживания	5.407-148.1-01	5.407-148.0-07Д
	На перекрытии		5.407-148.1-02	5.407-148.0-08Д
	На перекрытии у стены	Щит НКУ двустороннего обслуживания	5.407-148.1-03	5.407-148.0-09Д
	На перекрытии		5.407-148.1-04	5.407-148.0-10Д

Разраб.	Бреславец			5.407-148.0-ТБ
Пров.	Курган		09.91	
Зав.сек.	Тычинин		09.91	Таблица выбора чертежей
Нач.отд.	Тюрин			Стадия: — Лист: 1 Листов: 6
Н.контр.	Тычинин			УГППКИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ

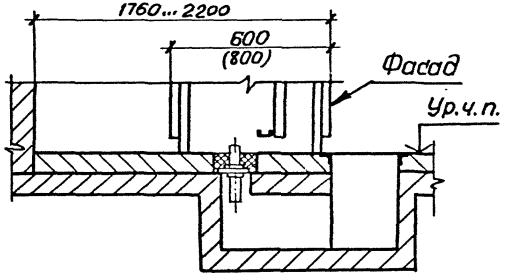
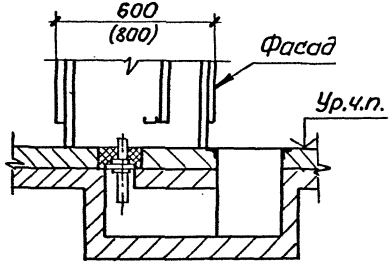
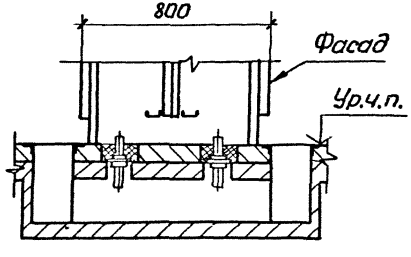
Копировал № 25103-01 11 Формат А3

Эскиз	Место установки	Характеристика щита (шкафа)	Обозначение чертежа	
			Установочный	Строительное задание
	На перекрытии у стены	Щит НКУ двустороннего обслуживания	5.407-148.1-05	5.407-148.0-11.Д
	На перекрытии		5.407-148.1-06	5.407-148.0-12Д
	На полу с кабельным каналом сзади	Щит НКУ одностороннего обслуживания	5.407-148.1-07	5.407-148.0-13Д
		Щит НКУ двустороннего обслуживания	5.407-148.1-08	5.407-148.0-14Д

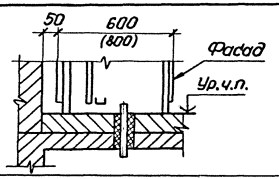
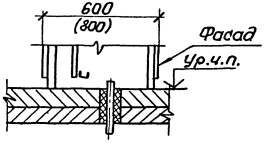
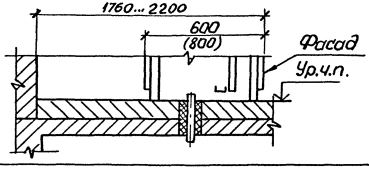
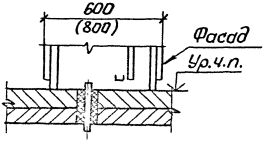
Инв.№ подл. | Подпись и дата

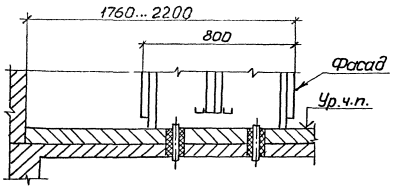
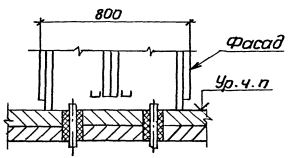
Эскиз	Место установки	Характеристика щита (шкафа)	Обозначение чертежа	
			Установочный	Строительное задание
	На полу с кабельным каналом спереди у стены	Щит НКУ одностороннего обслуживания	5.407-148.1-09	5.407-148.0-15Д
	На полу с кабельным каналом спереди		5.407-148.1-10	5.407-148.0-16Д

Копировал №125108-01 13 Формат А3

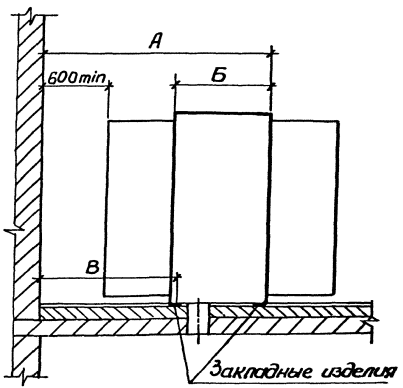
Эскиз	Место установки	Характеристика щита (шкафа)	Обозначение чертежа	
			Установочный	Строительное задание
	На полу с кабельным каналом спереди у стены	Щит НКУ двустороннего обслуживания	5.407-148.1-11	5.407-148.0-17Д
	На полу с кабельным каналом спереди		5.407-148.1-12	5.407-148.0-18Д
	На полу с кабельным каналом спереди и сзади	Щит НКУ двустороннего обслуживания	5.407-148.1-13	5.407-148.0-19Д

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Эскиз	Место установки	Характеристика щита (шкафа)	Обозначение чертежа: Установочный	Обозначение чертежа: Строительное задание
	На перекрытии у стены	Шкаф одностороннего обслуживания	5.407-148.1-14	5.407-148.0-20Д
	На перекрытии		5.407-148.1-15	5.407-148.0-21Д
	На перекрытии у стены	Шкаф двустороннего обслуживания	5.407-148.1-16	5.407-148.0-22Д
	На перекрытии		5.407-148.1-17	5.407-148.0-23Д

Эскиз	Места установки	Характеристика щита (шкафа)	Обозначение чертежа	
			Установочный	Строительное задание
	На перекрытии у стены	Шкаф двустороннего обслуживания	5.407-148.1-18	5.407-148.0-24Д
	На перекрытии		5.407-148.1-19	5.407-148.0-25Д

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

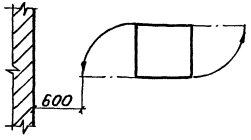


Шкаф*			Размеры, мм		
Исполнение	Тип	Длина, мм	А	Б	В
Шкаф двустороннего обслуживания с одностворчатыми дверьми	ШД5-22076	700	1900	600	1360
	ШД5-22086	800	2000		1460
Шкаф двустороннего обслуживания с двухстворчатыми дверьми	ШД5-22106	1000	1760	600	1220
	ШД5-22126	1200	1960		1420
	ШД5-22146	1400	1960		1420
Шкаф двустороннего обслуживания с одностворчатыми дверьми	ШД5-22078	700	2100	800	1360
	ШД5-22088	800	2200		1460
Шкаф двустороннего обслуживания с двухстворчатыми дверьми	ШД5-22108	1000	1960	800	1220
	ШД5-22128	1200	2160		1420
	ШД5-22148	1400	2160		1420

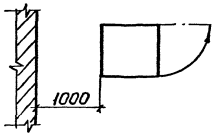
* Степень защиты оболочки шкафов: IP21, IP31, IP41

Разраб.	Курган		08.91	5.407-148.0-01Д	
Зав.сек.	Тычинин		09.91		
Нач.отд.	Тюрин			Минимальные размеры расстояний при установке шкафов двустороннего обслуживания у стены	Стадия: — Лист: — Листов: 1
Н.контр.	Тычинин				УГППКИ Тяжпромэлектропроект Харьков

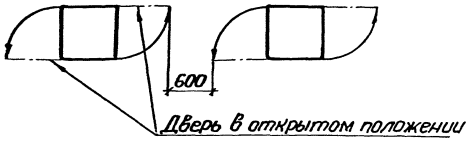
Двустороннее обслуживание



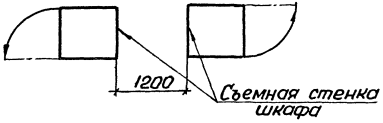
Одностороннее обслуживание



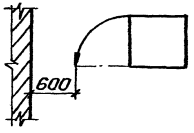
Двустороннее обслуживание при двухрядном расположении шкафов



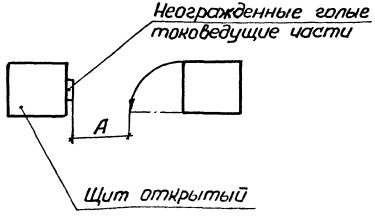
Одностороннее обслуживание при двухрядном расположении шкафов



Одностороннее обслуживание



Напряжение, В	Размер А, мм при длине щита	
	до 7 метров	более 7 метров
до 660	1000	1200
660 и выше	1500	



Разраб.	Курган		0891
Зав.сек.	Тычинин		
Нач.отд.	Тюрин		
Н.контр.	Тычинин		

5.407-148.0-02Д

Минимальные размеры проходов и проходов обслуживания для установки шкафов

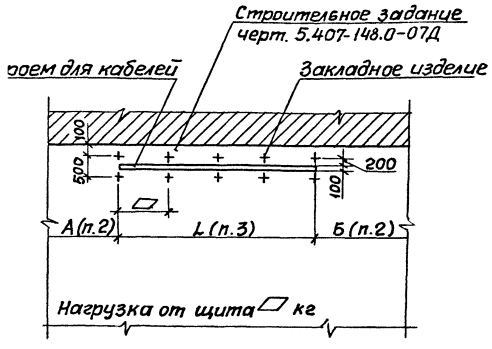
Стадия	Лист	Листов
		1

УГПЛКИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ

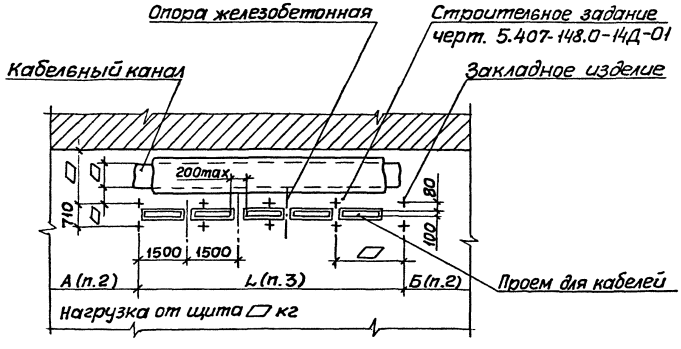
25108-01 18 Копировал Формат А3

Взам. инв. № | Подпись и дата

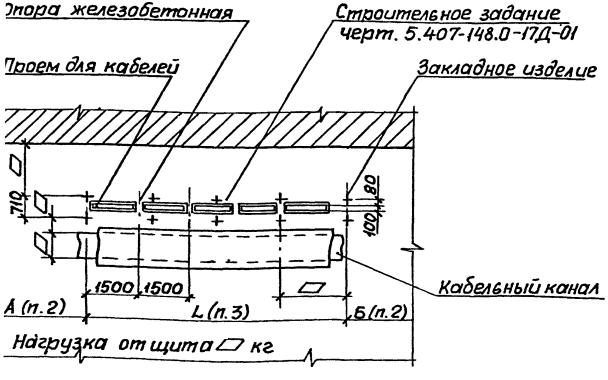
На перекрытии у стены



На полу с кабельным каналом сзади



На полу с кабельным каналом спереди



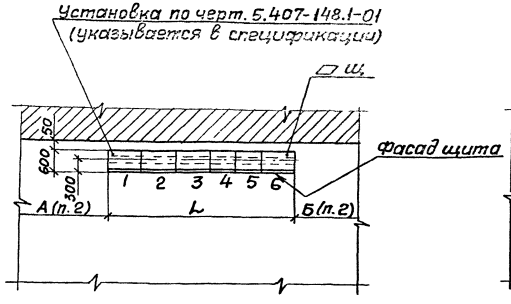
1. Планы, изображенные на чертеже, являются примером для изображения их на чертеже строительного задания на помещение. Буквенные обозначения на конкретном чертеже строительного задания заменяются их численными значениями, а вместо „ромбов" ставятся конкретные размеры и величины нагрузок.

2. Размеры А и Б - расстояния от торцов щита до стены, оси или боковой грани колонны. На конкретном чертеже достаточно указать величину одного размера - А или Б.

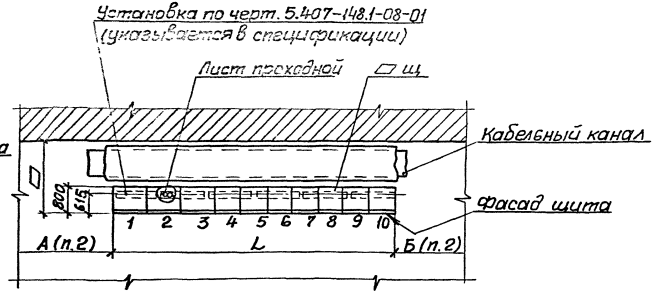
3. Размер L - фактическая длина щита.

Разраб.	Курган		08.91	5.407-148.0-03Д	
Зав.сек.	Тычинин				
Нач.отд.	Тюрин				
				Изображение планов строительных заданий на помещения в зонах установки щитов НКУ. Пример	Стадия: — / Лист: — / Листов: 1
Н.контр.	Тычинин			ЧГППКИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ	

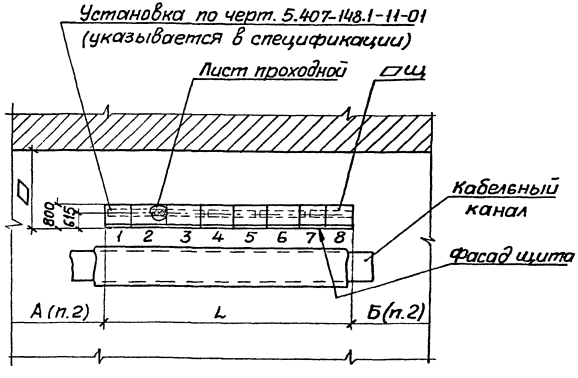
Установка на перекрытии у стены



Установка на полу с кабельным каналом сзади



Установка на полу с кабельным каналом спереди



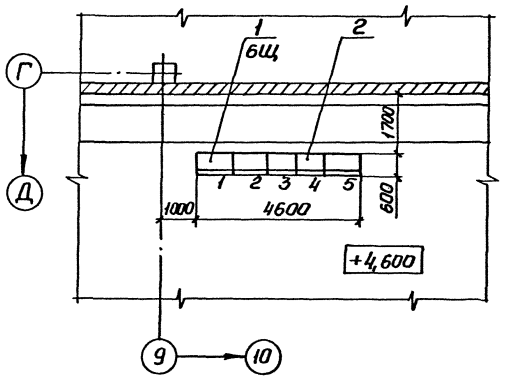
1. Планы, изображенные на чертеже, являются примером для изображения их на чертеже установки электрооборудования. Буквенные обозначения на конкретном чертеже установки оборудования заменяются их численными значениями, а вместо „ромбов" ставятся конкретные размеры и обозначения щитов.

2. Размеры А и Б - расстояния от торцов щита до стены, оси или боковой грани колонны. На конкретном чертеже достаточно указать величину одного размера - А или Б.

Разраб.	Курган		02.94	5.407-148.0-04Д	
Зав. сек.	Тычинин		02.94		
Нач. отд.	Тюрин			Изображение планов установки щитов НКУ. Пример	Стадия / Лист / Листов 1
Н. контр.	Тычинин				УГПТКИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ

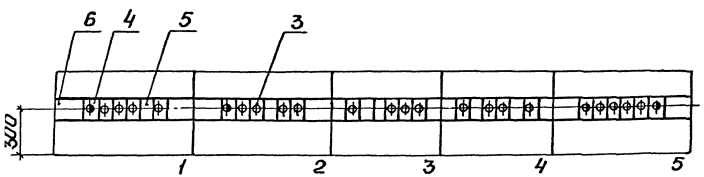
25108-01 20 Копировал А. Попов Формат А3

Подпись и дата
Инв. № подл.



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	6Щ	Щит распредели-	1		
		тельный			
2	5.407-148.1-07	Установка щита	1		
		НКУ одностороннего			
		обслуживания на полу			
		с кабельным каналом			
		сзади			
3	5.407-148.1-23	Лист проходной	20		
4	-01	Лист проходной	4		
5	5.407-148.1-26	Заглушка	10		
6	-01	Заглушка	6		

Установка листов проходных в проеме



Разраб.	Курган		5.407-148.0-05.Д	
Зав.сек.	Тычинин			
Нач.отд.	Тюрин			
			Расположение распределительного щита 6Щ в электропомещении. Пример	Стадия: — Лист: — Листов: 1
Н.контр.	Тычинин			УГППКИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ

Перекрытие из сборного железобетона. План

Рис.1

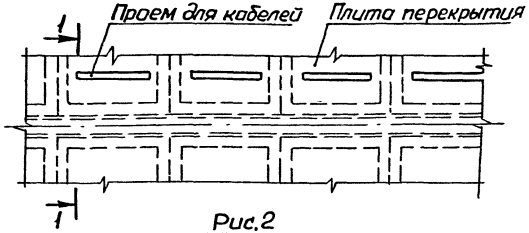
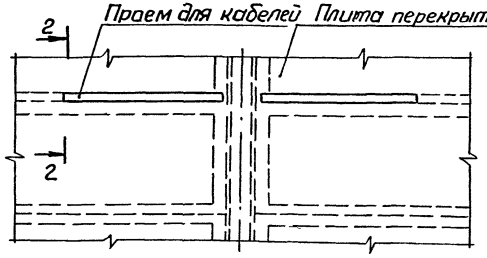
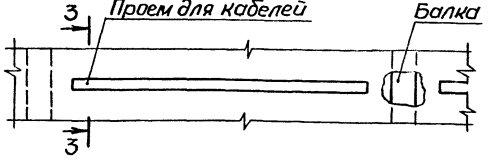


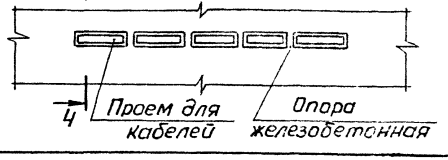
Рис.2



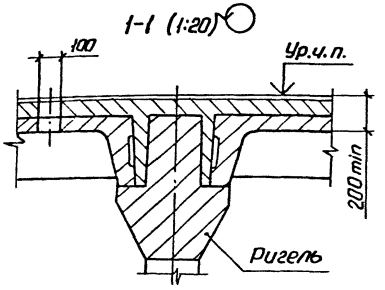
Перекрытие из монолитного железобетона. План



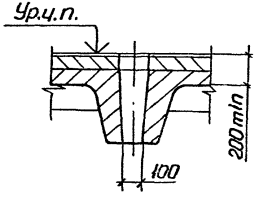
Участок пола. План



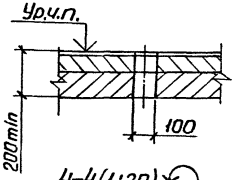
1-1 (1:20)



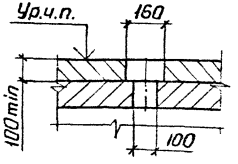
2-2 (1:20)



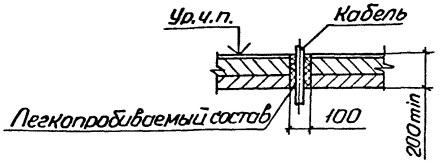
3-3 (1:20)



4-4 (1:20)



Заделка кабелей в проеме



1. Для рис.1 по всей длине проема для кабелей должна быть оставлена арматура перекрытия.

2. В случае необходимости, вызванной конструкцией перекрытия, проем для кабелей может пересекаться балками, которые должны иметь минимально возможную ширину.

3. В строительном задании электриков на участок пола в зоне установки щита должно быть помещено требование: „После протяжки и крепления всех кабелей электромонтажниками, строительная организация заполняет проем легкопробиваемым составом заподлицо с чистым полом. Общая толщина легкопробиваемого состава должна быть не менее 200 мм".

Разроб.	Курган		08.91
Зав.сек.	Тычинин		09.91
Нач.отд	Тюрин		
Н.контр.	Тычинин		

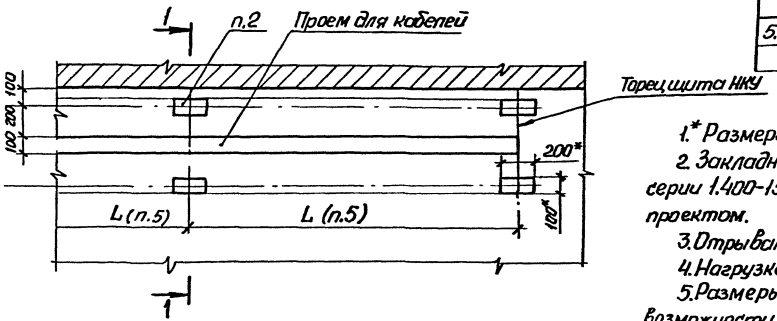
5.407-148.0-06Д

Проемы для кабелей в железобетонных перекрытиях и полах. Строительное задание. Пример

Стадия	Лист	Листов
		1

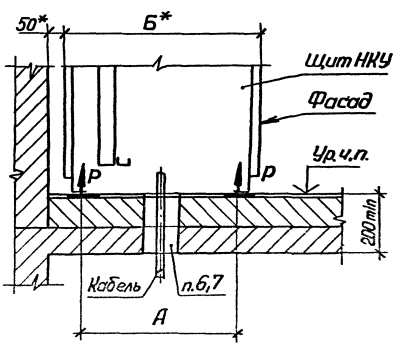
УГПЛКИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.



Обозначение документа	Размеры, мм	
	А	Б
5.407-148.0-07Д	500	600
-01	700	800

1-1 (1:10)



1.* Размеры для справок.

2. Закладное изделие марки МН401 принято по типовой серии 1.400-15, разработанной Харьковским Промстрой НИИпроектом.

3. Отрывающее усилие P=2 кН.

4. Нагрузка от щита -500 кг на 1м длины.

5. Размеры L по всей длине щита должны быть, по возможности, одинаковыми и не превышать величины 2000 мм.

6. Примеры проемов для кабелей в железобетонных перекрытиях см. черт. 5.407-148.0-06Д.

7. На строительном чертеже должно быть помещено требование: „После протяжки и крепления всех кабелей электромонтажниками строительная организация заполняет проем легкопробиваемым составом. Общая толщина легкопробиваемого состава должна быть не менее 200 мм."

Разраб.	Мартыненко		
Пров.	Курган		03.91
Зав. сек.	Тычинин		01.91
Нач. отд.	Тюрин		
Н. контр.	Тычинин		

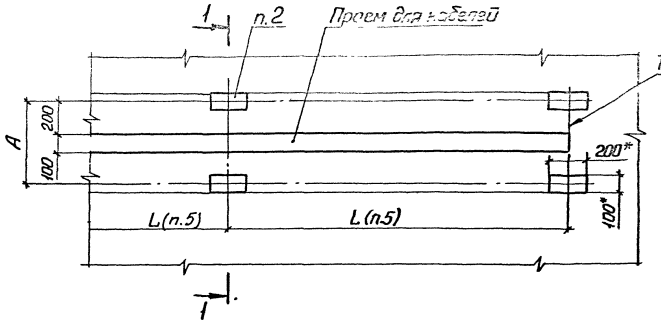
5.407-148.0-07Д

Участок перекрытия в зоне установки щита НКУ одностороннего обслуживания у стены. Строительное задание

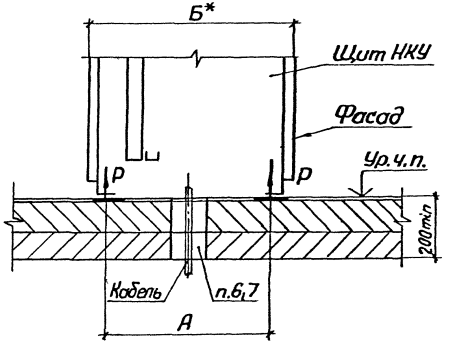
Стадия	Лист	Листов
		1

УГЛПКИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ

Обозначение документа	Размеры, мм	
	А	Б
5.407-148.0-08Д	500	600
-01	700	800



1-1 (1:10)

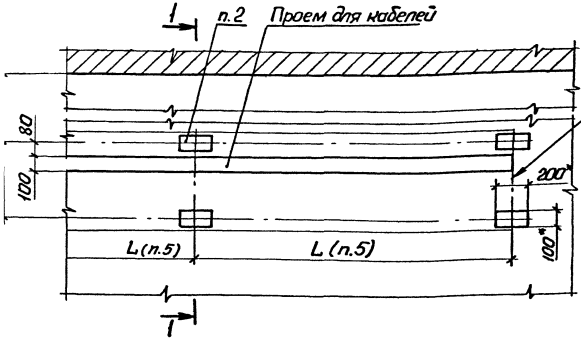


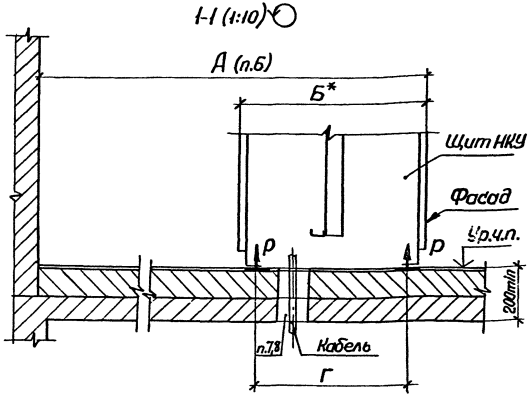
1. *Размеры для справок.
2. Закладное изделие марки МН401 принято по типовой серии 1.400-15, разработанной Харьковским Промстройниипроектом.
3. Отрывающее усилие Р = 2 кН.
4. Нагрузка от щита - 500 кг на 1м длины.
5. Размеры L по всей длине щита должны быть, по возможности, одинаковыми и не превышать величины 2000мм.
6. Примеры проемов для кабелей в железобетонных перекрытиях см. черт. 5.407-148.0-06Д.
7. На строительном чертеже должно быть помещено требование: „После протяжки и крепления всех кабелей электромонтажниками строительная организация заполняет проем легкопробиваемым составом. Общая толщина легкопробиваемого состава должна быть не менее 200мм."

Разраб.	Мартынец			5.407-148.0-08Д	
Пров.	Курган		12.91г		
Зав.сек.	Тычинин		12.91г		
Нач.отд.	Тирин			Участок перекрытия в зоне установки щита НКУ одностороннего обслуживания. Строительное задание.	Стадия: — Лист: — Листов: 1
Н.контр.	Тычинин				УГППКи ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Обозначение документа	Размеры, мм	
	Б	Г
5.407-148.0-09Д	600	510
-01	800	710

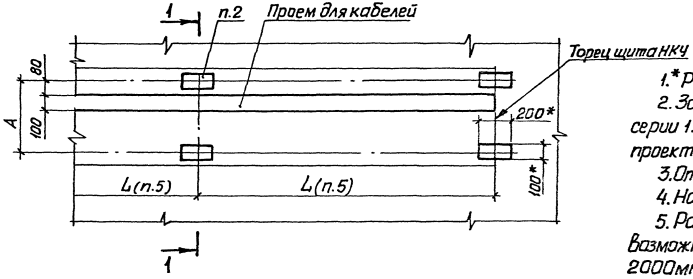




1. * Размеры для справок.
2. Закладное изделие марки МН401 принято по типовой серии 1.400-15, разработанной Харьковским Промстрой НИИпроектом.
3. Отрывающее усилие Р=2 кН.
4. Нагрузка от щита ~500 кг на 1м длины.
5. Размеры L по всей длине щита должны быть, по возможности, одинаковыми и не превышать величины 2000 мм.
6. Размеры А и В зависят от ширины открываемой двери шкафа и выбираются по черт. 5.407-148.0-01Д.
7. Примеры проемов для кабелей в железобетонных перекрытиях см. черт. 5.407-148.0-06Д.
8. На строительном чертеже должно быть помещено требование: „После протяжки и крепления всех кабелей электромонтажниками строительная организация заполняет проем легкопробиваемым составом. Общая толщина легкопробиваемого состава должна быть не менее 200 мм".

Разраб.	Картыненко			5.407-148.0-09 Д	
Пров.	Курган		08.91		
Зав.сек.	Тычинин		08.91		
Нач.отд.	Тырин			Участок перекрытия в зоне установки щита НКУ двустороннего обслуживания у стены. Строительное задание	Стадия / Лист / Листов: / 1
Н.контр.	Тычинин				УГППКИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ

25108-01 25 Копировал Формат А3



Обозначение документа	Размеры, мм	
	А	Б
5.407-148.0-10Д	510	600
-01	710	800

1.* Размеры для справок.

2. Закладное изделие марки МН401 принято по типовой серии 1.400-15, разработанной Харьковским Промстройнии проектом.

3. Отрывающее усилие Р = 2 кН.

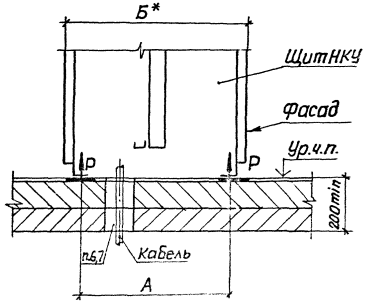
4. Нагрузка от щита - 500 кг на 1 м длины.

5. Размеры L по всей длине щита должны быть, по возможности, одинаковыми и не превышать величины 2000 мм.

6. Примеры проемов для кабелей в железобетонных перекрытиях см. черт. 5.407-148.0-06Д.

7. На строительном чертеже должно быть помещено требование: „После протяжки и крепления всех кабелей электромонтажниками строительная организация заполняет проем легкопробиваемым составом. Общая толщина легкопробиваемого состава должна быть не менее 200 мм."

1:1 (1:10)

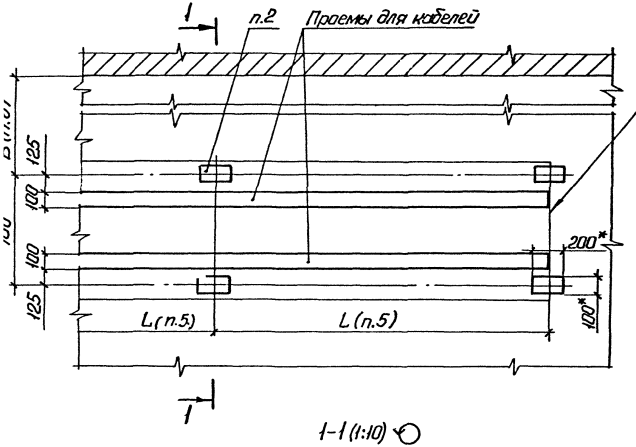


Разраб.	Мартыненко			5.407-148.0-10Д
Пров.	Курзан		08.91	
Зав.лабор.	Тычинин		08.91	
Нач.отд.	Тюрин			Участок перекрытия в зоне установки щита НКУ двустороннего обслуживания. Строительное задание
Н.контр.	Тычинин			

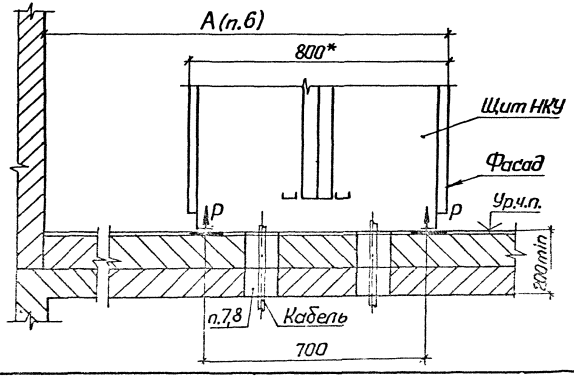
Стадия	Лист	Листов

ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ

25108-01 26 Копировал Формат А3



1-1 (1:10)



1.* Размеры для справок.

2. Закладное изделие марки МН 401 принято по типовой серии 1.400-15, разработанной Харьковским ПромстройНИИпроектом.

3. Отрывающее усилие Р = 2 кН.

4. Нагрузка от щита - 500 кг на 1м длины.

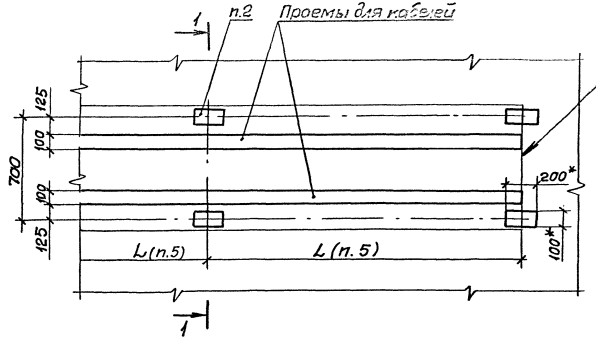
5. Размеры L по всей длине щита должны быть, по возможности, одинаковыми и не превышать величины 2000 мм.

6. Размеры А и В зависят от ширины открываемой двери шкафа и выбираются по черт. 5.407-148.0-01Д.

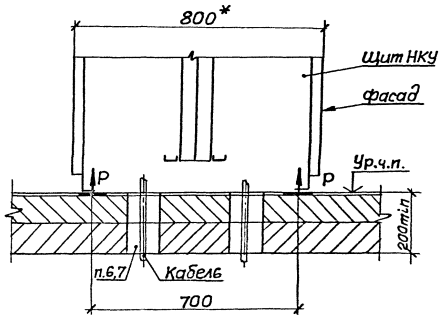
7. Примеры проемов для кабелей в железобетонных перекрытиях см. черт. 5.407-148.0-06Д.

8. На строительном чертеже должно быть помещено требование: „После протяжки и крепления всех кабелей электромонтажниками строительная организация заполняет проем легкопробиваемым составом. Общая толщина легкопробиваемого состава должна быть не менее 200 мм."

Разраб.	[illegible]			5.407-148.0-11Д		
Пров.	Курган					
Зав. реч.	Тычинин					
Нач.отд.	Тюрин			Участок перекрытия в зоне установки щита НКУ двустороннего обслуживания у стены. Строительное задание	Стадия	Лист	Листов
						1
Н.контр.	Тычинин				УГППКИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ	



1-1(1:10)



1.* Размеры для справок.

2. Закладное изделие марки МН 401 принято по типовой серии 1.400-15, разработанной Харьковским Промстройниипроектом.

3. Отрывающее усилие Р=2кН.

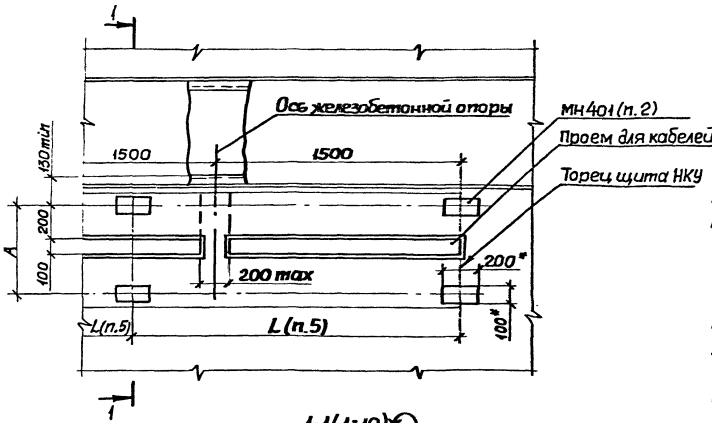
4. Нагрузка от щита - 500кг на 1м длины.

5. Размеры L по всей длине щита должны быть, по возможности, одинаковыми и не превышать величины 2000мм.

6. Примеры проемов для кабелей в железобетонных перекрытиях см. черт. 5.407-148.0-06Д.

7. На строительном чертеже должно быть помещено требование: „После протяжки и крепления всех кабелей электромонтажниками строительная организация заполняет проем легкопробиваемым составом. Общая толщина легкопробиваемого состава должна быть не менее 200мм."

Разраб.	Мартынин			5.407-148.0-12Д		
Пров.	Курган					
Зав.сект.	Тычинин					
Нач.отд.	Тюрин			Участок перекрытия в зоне установки щита НКУ двустороннего обслуживания. Строительное задание	Стадия	Лист	Листов
						1
Н.контр.	Тычинин				УГППКИ Тяжпромэлектропроект Харьков	



Обозначение документа	Размеры, мм	
	А	Б
5.407-148.0-13Д	500	600
-01	700	800

1* Размеры для справок.

2. Закладные изделия марок МН101 и МН401 приняты по типовой серии 1.400-15, разработанной Харьковским Промстрой НИИ проектом.

3. Отрывающее усилие $P = 2$ кН.

4. Нагрузка от щита - 500 кг на 1м длины.

5. Размеры L по всей длине щита должны быть, по возможности, одинаковыми и не превышать величины 2000 мм.

6. Кабельный канал должен быть обрамлен с двух сторон и перекрыт плитами из рифленной стали. Нагрузка на плиты - 300 кг на 1м². Размеры В, Г и Д определяются по конкретному проекту.

7. Примеры проемов для кабелей в железобетонных перекрытиях и полах см. черт. 5.407-148.0-06Д.

8. На строительном чертеже должно быть помещено требование: „ После протяжки и крепления всех кабелей электромонтажниками строительная организация заполняет проем легкопробиваемым составом."

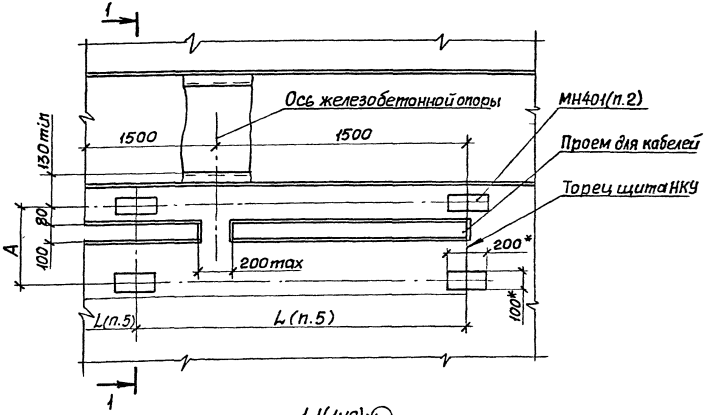
Разраб.	Мартынен		
Пров.	Курган		08.91г.
Зав.сек.	Тычинин		09.91г.
Нач.отд.	Тюрин		
Н.контр.	Тычинин		

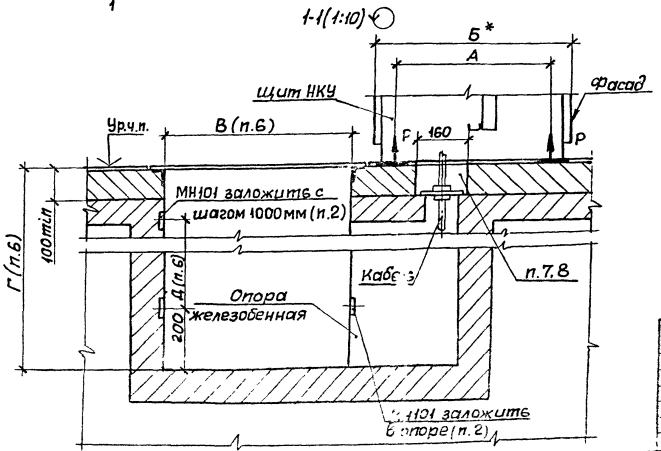
5.407-148.0-13Д

Участок пола в зоне установки щита НКУ с односторонним обслуживанием с каналом сзади. Строительное задание

Стадия	Лист	Листов
	1	

УГППКИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ





Обозначение документа	Размеры, мм	
	А	Б
5.407-148.0-14Д	510	600
-01	710	800

1.* Размеры для справок.

2. Закладные изделия марок МН101 и МН401 приняты по типовой серии 1.400-15, разработанной Харьковским Промстрой НИИ проектом.

3. Отрывающее усилие Р=2кН.

4. Нагрузка от щита-500 кг на 1м длины.

5. Размеры L по всей длине щита должны быть, по возможности, одинаковыми и не превышать величины 2000 мм.

6. Кабельный канал должен быть обрамлен с двух сторон и перекрыт плитами из рифленной стали. Нагрузка на плиты-300 кг на 1м². Размеры В, Г и Д определяются по конкретному проекту.

7. Примеры проемов для кабелей в железобетонных перекрытиях и полах см. черт. 5.407-148.0-06Д.

8. На строительном чертеже должно быть помещено требование: „После протяжки и крепления всех кабелей электромонтажниками строительная организация заполняет проем легкопробиваемым составом."

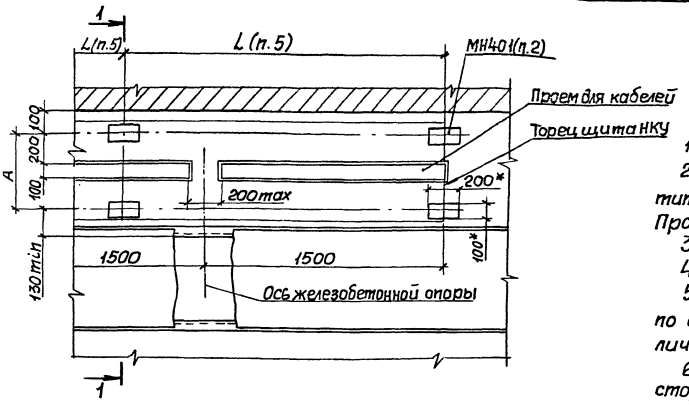
Разраб.	Мартынен		5.407-148.0-14Д
Пров.	Курган		
Зав.отд.	Тычинин		
Нач.отд.	Тюрин		Участок пола в зоне установки щита НКУ с устороннего обслуживания с каналом сзади. Строительное задание
Н.контр.	Тычинин		

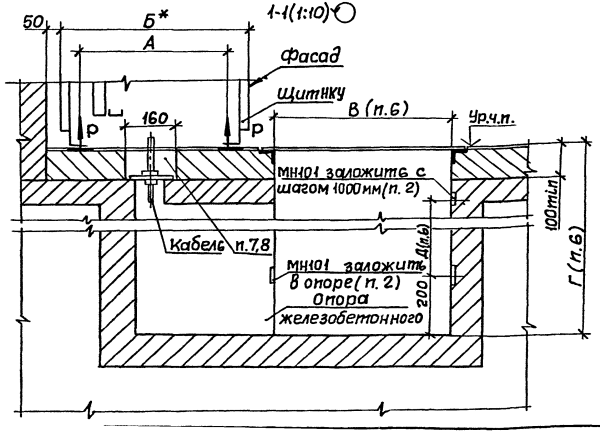
Стадия	Лист	Листов
		1

УГОЛКИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ

25102-01 30 Копировал Формат А3

Взам. инв. | Подпись и дата | Инв. № подл.





Обозначение документа	Размеры, мм	
	А	Б
5.407-148.0-15Д	500	600
-01	700	800

1.* Размеры для справок.

2. Закладные изделия марок МН101 и МН401 приняты по типовой серии 1.400-15, разработанной Харьковским Промстройниипроектом.

3. Отрывающее усилие Р = 2кН.

4. Нагрузка от щита - 500кг на 1м длины.

5. Размеры L по всей длине щита должны быть, по возможности, одинаковыми и не превышать величины 2000мм.

6. Кабельный канал должен быть обрамлен с двух сторон и перекрыт плитами из рифленной стали. Нагрузка на плиты - 300кг на 1м². Размеры В, Г и Д определяются по конкретному проекту.

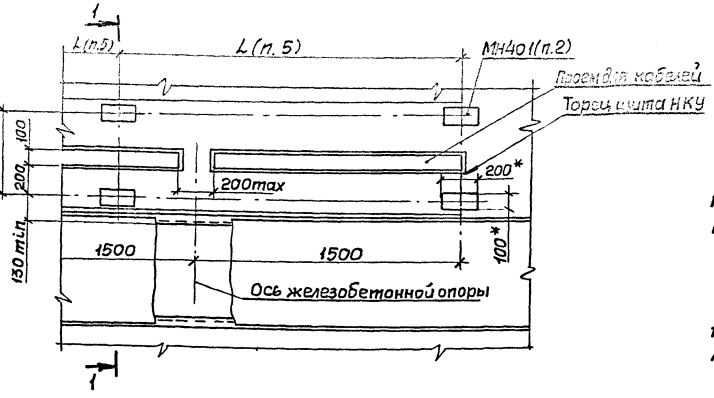
7. Примеры проемов для кабелей в железобетонных перекрытиях и полах см. черт. 5.407-148.0-06Д.

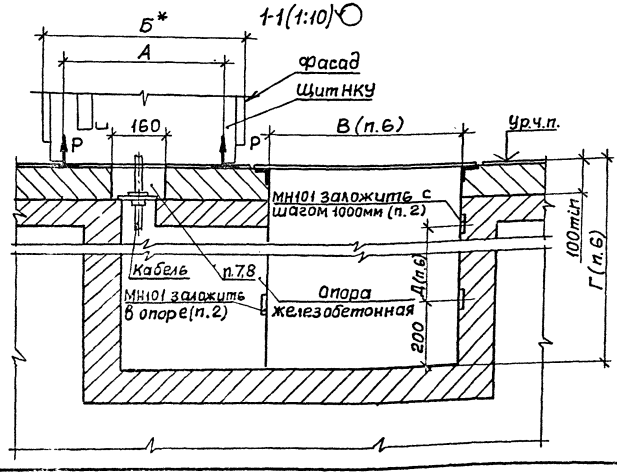
8. На строительном чертеже должно быть помещено требование: „После протяжки и крепления всех кабелей электромонтажниками строительная организация заполняет проем легкопробиваемым составом."

Разраб.	Мартынен			5.407-148.0-15Д
Пров.	Курган		09.91г.	
Гл. спец.	Тычинин		09.91г.	
Нач. отд.	Тюрин			Участок пола в зоне установки щита НКУ одностороннего обслуживания с каналом спереди у стены. Строительное задание
Н. контр.	Тычинин			

Стадия	Лист	Листов
	1	

УГППКИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ





Обозначение документа	Размеры, мм	
	А	Б
5.407-148.0-16Д	500	600
-01	700	800

1.* Размеры для справок.

2. Закладные изделия марок МН101 и МН401 приняты по типовой серии 1.400-15, разработанной Харьковским Промстрой НИИ проектом.

3. Отрывающее усилие Р = 2кН.

4. Нагрузка от щита - 500 кг на 1м длины.

5. Размеры L по всей длине щита должны быть, по возможности, одинаковыми и не превышать величины 2000 мм.

6. Кабельный канал должен быть обрамлен с двух сторон и перекрыт плитами из рифленной стали. Нагрузка на плиты - 300 кг на 1м². Размеры В, Г и Д определяются по конкретному проекту.

7. Примеры проемов для кабелей в железобетонных перекрытиях и полах см. черт. 5.407-148.0-06Д.

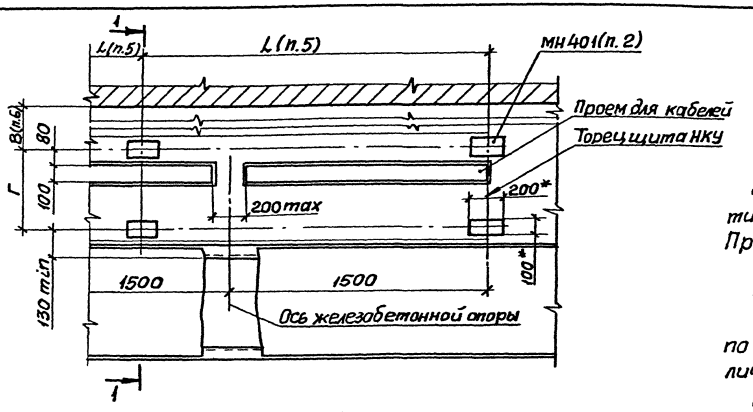
8. На строительном чертеже должно быть помещено требование: „После протяжки и крепления всех кабелей электромонтажниками строительная организация заполняет проем легкопробиваемым составом."

Разраб.	Мартынец			5.407-148.0-16Д
Пров.	Курган		08.91	
Зав.сек.	Тычинин			
Нач.отд.	Тюрин			Участок пола в зоне установки щита НКУ одностороннего обслуживания с каналом спереди. Строительное задание
Н.контр.	Тычинин			

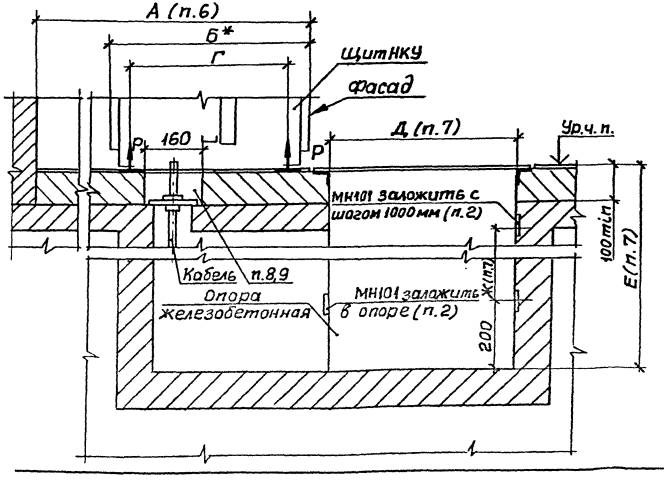
Стад.	Лист	Листов
		1

УГППКИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ

25105-01 32 Копировал А. Лопат



1-1 (1:10)



Обозначение документа	Размеры, мм	
	Б	Г
5.407-148.0-17Д	600	510
-01	800	710

1.* Размеры для справок.

2. Закладные изделия марок МН101 и МН401 приняты по типовой серии 1.400-15, разработанной Харьковским Промстрой НИИ проектом.

3. Отрывающее усилие Р=2кН.

4. Нагрузка от щита - 500кг на 1м длины.

5. Размеры L по всей длине щита должны быть, по возможности, одинаковыми и не превышать величины 2000 мм.

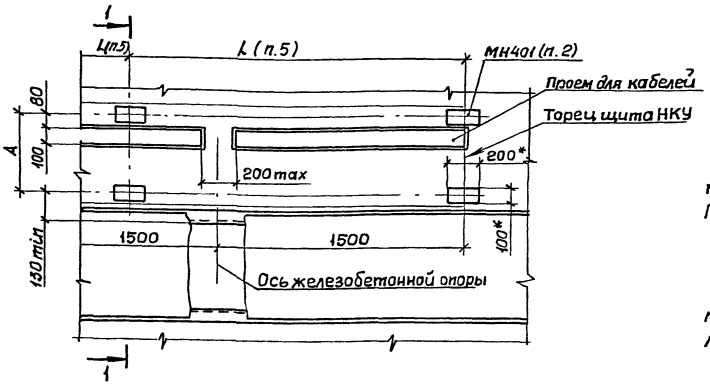
6. Размеры А и В зависят от ширины открываемой двери шкафа и выбираются по черт. 5.407-148.0-01Д.

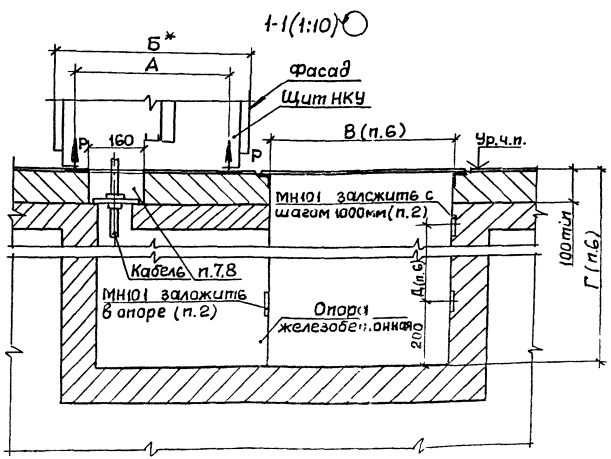
7. Кабельный канал должен быть обрамлен с двух сторон и перекрыт плитами из рифленной стали. Нагрузка на плиты - 300 кг на 1м². Размеры Д, Е и Ж определяются по конкретному проекту.

8. Примеры проемов для кабелей в железобетонных перекрытиях и полах см. черт. 5.407-148.0-06Д.

9. На строительном чертеже должно быть помещено требование: „После протяжки и крепления всех кабелей электромонтажниками строительная организация заполняет проем легкопробиваемым составом."

Разраб.	Мартынюк			5.407-148.0-17Д	
Пров.	Курган		08.91		
Зав. сек.	Тычинин				
Нач. отд.	Тюрин			Участок пола в зоне установки щита НКУ двустороннего обслуживания с каналом спереди у стены. Строительное задание	Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Н. контр.	Тычинин				УГППКИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ





Обозначение документа	Размеры, мм	
	А	Б
5.407-148.0-18Д	510	600
-01	710	800

1.* Размеры для справок.

2. Закладные изделия марок МН101 и МН401 приняты по типовой серии 1.400-15, разработанной Харьковским Промстрой НИИ проектом.

3. Отрывающее усилие Р= 2кН.

4. Нагрузка от щита - 500кг на 1м длины.

5. Размеры L по всей длине щита должны быть, по возможности, одинаковыми и не превышать величины 2000мм.

6. Кабельный канал должен быть обрамлен с двух сторон и перекрыт плитами из рифленной стали. Нагрузка на плиты - 300 кг на 1м². Размеры В, Г и Д определяются по конкретному проекту.

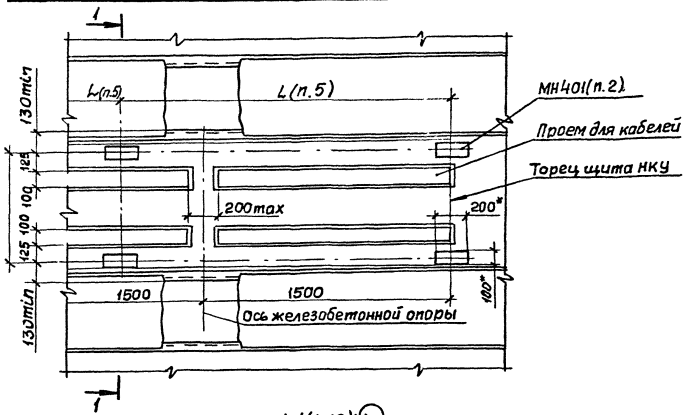
7. Примеры проемов для кабелей в железобетонных перекрытиях и полах см. черт. 5.407-148.0-06Д.

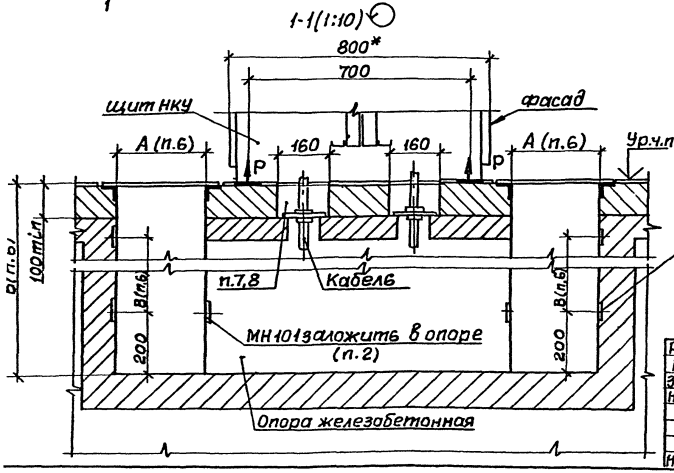
8. На строительном чертеже должно быть помещено требование: „После протяжки и крепления всех кабелей электромонтажниками строительная организация заполняет проем легкопробиваемым составом."

Разраб.	Мартынен			5.407-148.0-18Д
Пров.	Кузеан			
Зав.сек.	Тычинин			Участок пола в зоне установки щита НКУ двустороннего обслуживания с каналом спереди. Строительное задание
Нач.отд.	Тюрин			
Н.контр.	Тычинин			

Стадия	Лист	Листов
		1

УГППКИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ





1.* Размеры для справок.

2. Закладные изделия марок МН101 и МН401 приняты по типовой серии 1.400-15, разработанной Харьковским Промстрой НИИ проектом.

3. Отрывающее усилие Р=2кН.

4. Нагрузка от щита - 500 кг на 1м длины.

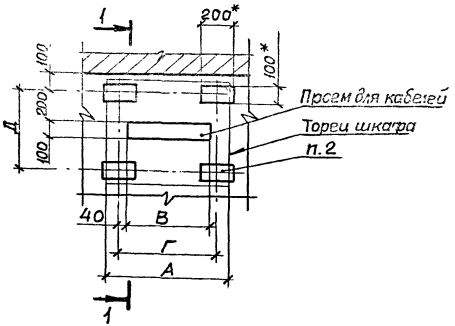
5. Размеры L по всей длине щита должны быть, по возможности, одинаковыми и не превышать величины 2000 мм.

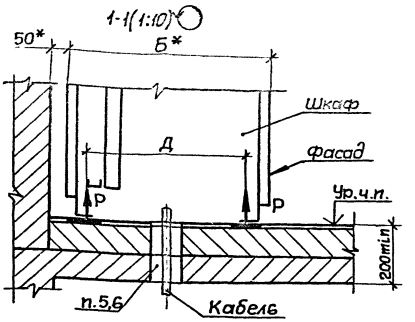
6. Кабельный канал должен быть обрамлен с двух сторон и перекрыт плитами из рифленной стали. Нагрузка на плиты - 300 кг на 1м². Размеры А, Б и В определяются по конкретному проекту.

7. Примеры проемов для кабелей в железобетонных перекрытиях и пола см. черт. 5.407-148.0-06Д.

8. На строительном чертеже должно быть помещено требование: „После протяжки и крепления всех кабелей электромонтажниками строительная организация заполняет проем легкопробиваемым составом."

Разраб.	Мартынен			5.407-148.0-19Д	
Пров.	Курган		08.91		
Зам. нач. сект.	Тычинин		08.91		
Нач. отд.	Тюрин			Участок пола в зоне установки щита НКУ двустороннего обслуживания с каналом спереди и сзади. Строительное задание	Стадия: — Лист: — Листов: 1
Н. контр.	Тычинин				УГППКИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ





Обозначение документа	Размеры, мм				
	А	Б	В	Г	Д
5.407-148.0-20Д	700	600	500	580	500
-01	800		600	680	
-02	1000		800	880	
-03	1200		1000	1080	
-04	1400		1200	1280	
-05	700	800	500	580	700
-06	800		600	680	
-07	1000		800	880	
-08	1200		1000	1080	
-09	1400		1200	1280	

1.* Размеры для справок.

2. Закладное изделие марки МН401 принято по типовой серии 1.400-15, разработанной Харьковским ПромстройНИИпроектом.

3. Отрывающее усилие Р = 2 кН.

4. Нагрузка от шкафа - 500 кг.

5. Примеры проемов для кабелей в железобетонных перекрытиях и полах см. черт. 5.407-148.0-06Д.

6. На строительном чертеже должно быть помещено требование: „После протяжки и крепления всех кабелей электромонтажниками строительная организация заполняет проем легкопробиваемым составом. Общая толщина легкопробиваемого состава должна быть не менее 200 мм."

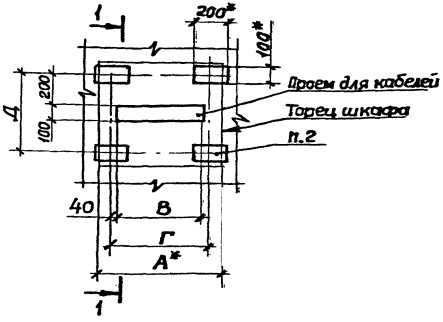
Разраб.	Мартынен			5.407-148.0-20Д
Пров.	Курсан		08.91	
Зав. сект.	Тычинин		19.91	
Нач. отд.	Тюрин			Участок перекрытия в зоне установки шкафа одностороннего обслуживания у стены. Строительное задание
Н. констр.	Тычинин			

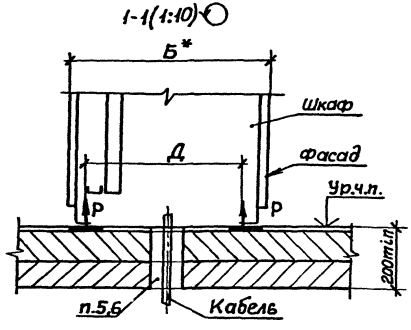
Стадия	Лист	Листов
		1

УГППКИ ТЕХПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ

25108-01 36 Копировал А. Попов Формат А3

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №





Обозначение документа	Размеры, мм				
	А	Б	В	Г	Д
5.407-148.0-21Д	700	600	500	580	500
-01	800		600	680	
-02	1000		800	880	
-03	1200		1000	1080	
-04	1400		1200	1280	
-05	700	800	500	580	700
-06	800		600	680	
-07	1000		800	880	
-08	1200		1000	1080	
-09	1400		1200	1280	

1.* Размеры для справок.

2. Закладное изделие марки МН401 принято по типовой серии 1.400-15, разработанной Харьковским Промстрой НИИ проектом.

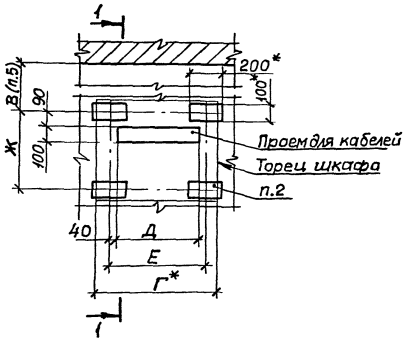
3. Отрывающее усилие Р = 2 кН.

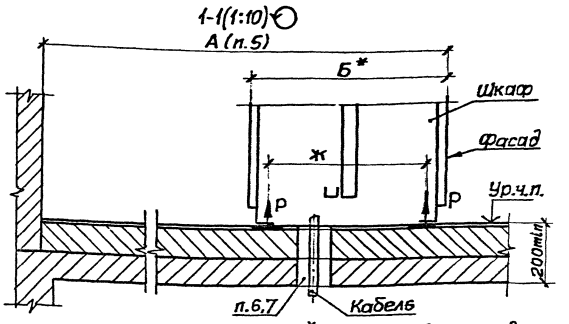
4. Нагрузка от шкафа - 500 кг.

5. Примеры проемов для кабелей в железобетонных перекрытиях см. черт. 5.407-148.0-06Д.

6. На строительном чертеже должно быть помещено требование: „После протяжки и крепления всех кабелей электромонтажниками строительная организация заполняет проем легкопробиваемым составом. Общая толщина легкопробиваемого состава должна быть не менее 200 мм."

Разраб.	Мартынец			5.407-148.0-21Д	
Пров.	Курган		03.91г.		
Зав.сек.	Тычинин		03.91г.		
Нач.отд.	Тюрин			Участок перекрытия в зоне установки шкафа одностороннего обслуживания. Строительное задание	Стадия: — Лист: 1 Листов:
Н.контр.	Тычинин				УГППКИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ





1.* Размеры для справок.

2. Закладное изделие марки МН401 принято по типовой серии 1.400-15, разработанной Харьковским Промстройнии проектом.

3. Отрывающее усилие Р=2кН.

4. Нагрузка от шкафа 500 кг.

5. Размеры А и В зависят от ширины открываемой двери шкафа и выбираются по черт. 5.407-148.0-01Д.

6. Примеры проемов для кабелей в железобетонных перекрытиях см. черт. 5.407-148.0-06Д.

7. На строительном чертеже должно быть помещено требование: „После протяжки и крепления всех кабелей электромонтажниками строительная организация заполняет проем легкопробиваемым составом. Общая толщина легкопробиваемого состава должна быть не менее 200 мм."

Обозначение документа	Размеры, мм				
	Б	Г	Д	Е	Ж
5.407-148.0-22Д	600	700	500	580	500
-01		800	600	680	
-02		1000	800	880	
-03		1200	1000	1080	
-04		1400	1200	1280	
-05	800	700	500	580	700
-06		800	600	680	
-07		1000	800	880	
-08		1200	1000	1080	
-09		1400	1200	1280	

Разраб.	Мартынен		
Пров.	Курган		08.91
Вед.инж.	Тычинин		09.91
Нач.отд.	Тюрин		
Н.контр.	Тычинин		

5.407-148.0-22Д

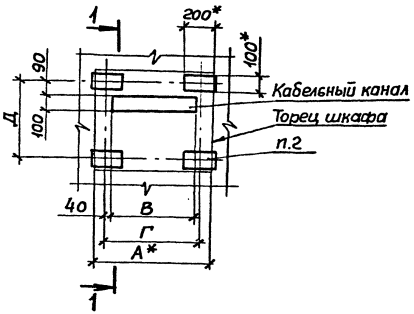
Участок пола в зоне установки шкафа двустороннего обслуживания у стены. Строительное задание

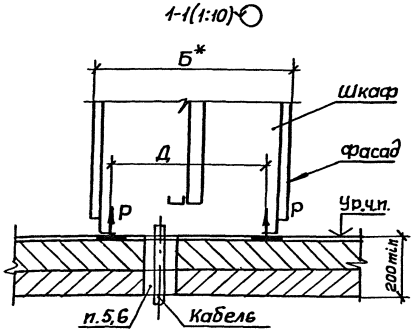
Стадия	Лист	Листов
		1

УГГПКИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ

25108-01 38 Копировал

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.





Обозначение документа	Размеры, мм				
	А	Б	В	Г	Д
5.407-148.0-23Д	700	600	500	580	500
-01	800		600	680	
-02	1000		800	880	
-03	1200		1000	1080	
-04	1400		1200	1280	
-05	700	800	500	580	700
-06	800		600	680	
-07	1000		800	880	
-08	1200		1000	1080	
-09	1400		1200	1280	

1.* Размеры для справок.

2. Закладное изделие марки МН401 принято по типовой серии 1.400-15, разработанной Харьковским Промстройниипроектом.

3. Отрывающее усилие Р = 2 кН.

4. Нагрузка от шкафа - 500 кг.

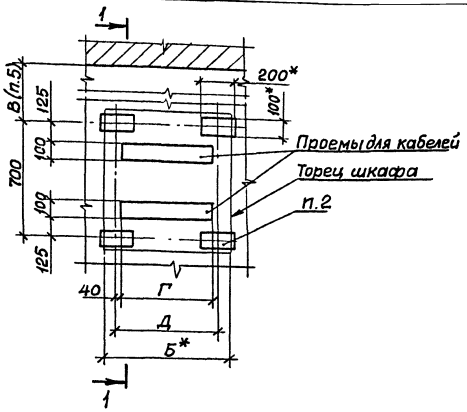
5. Примеры проемов для кабелей в железобетонных перекрытиях см. черт. 5.407-148.0-06Д.

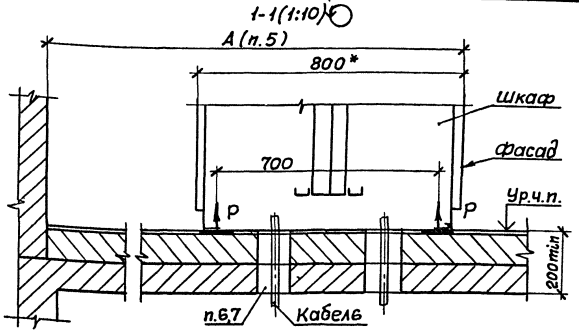
6. На строительном чертеже должно быть помещено требование: „После протяжки и крепления всех кабелей электромонтажниками строительная организация заполняет проем легкопробиваемым составом. Общая толщина легкопробиваемого состава должна быть не менее 200 мм."

Разраб.	Мартынен			5.407-148.0-23Д
Пров.	Курган			
Зав. лаб.	Тычинин			
Нач. отд.	Тюрин			Участок перекрытия в зоне установки шкафа двустороннего обслуживания. Строительное задание
Н. контр.	Тычинин			

Стадия	Лист	Листов
		1

УГППКИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ





Обозначение документа	Размеры, мм		
	Б	Г	Д
5.407-148.0-24Д	700	500	580
-01	800	600	680
-02	1000	800	880
-03	1200	1000	1080
-04	1400	1200	1280

1.* Размеры для справок.

2. Закладное изделие марки МН401 принято по типовой серии 1.400-15 разработанной Харьковским Промстрой НИИпроектом.

3. Отрывающее усилие Р=2кН.

4. Нагрузка от шкафа-500кг.

5. Размеры А и В зависят от ширины открываемой двери шкафа и выбираются по черт. 5.407-148.0-01Д.

6. Примеры проемов для кабелей в железобетонных перекрытиях см. черт. 5.407-148.0-06Д.

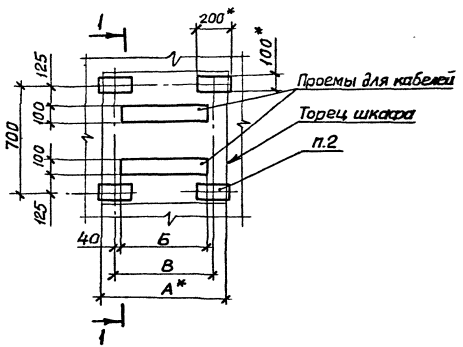
7. На строительном чертеже должно быть помещено требование: „После протяжки и крепления всех кабелей электромонтажниками строительная организация заполняет проем легкопробиваемым составом. Общая толщина легкопробиваемого состава должна быть не менее 200мм."

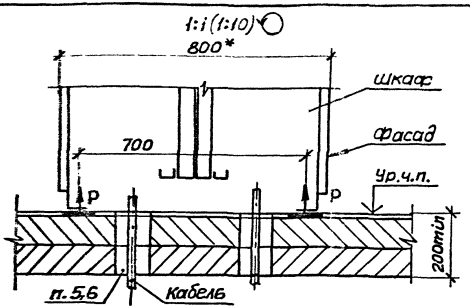
Разраб.	Мартынец			5.407-148.0-24Д
Пров.	Курган		08.91	
Зав.сек.	Тычинин		08.91	
Нач.отд.	Тюрин			Участок перекрытия в зоне установки шкафа двустороннего обслуживания у стены. Строительное задание
Н.контр.	Тычинин			

Стадия	Лист	Листов
	1	

УГППКИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N





1.* Размеры для справок.

2. Закладное изделие марки МН401 принято по типовой серии 1.400-15, разработанной Харьковским Промстройниипроектом.

3. Отрывающее усилие P=2кН.

4. Нагрузка от шкафа - 500 кг

5. Примеры проемов для кабелей в железобетонных перекрытиях см.черт. 5.407-148.0-06Д.

6. На строительном чертеже должно быть помещено требование: „После протяжки и крепления всех кабелей электромонтажниками строительная организация заполняет проем легкопробиваемым составом. Общая толщина легкопробиваемого состава должна быть не менее 200мм."

Обозначение документа	Размеры, мм		
	А	Б	В
5.407-148.0-25Д	700	500	580
-01	800	600	680
-02	1000	800	880
-03	1200	1000	1080
-04	1400	1200	1280

Разраб.	Мартынен		
Пров.	Курган		08.91
Зав.сект.	Тычинин		09.96
Нач.отд.	Тюрин		
Н.контр.	Тычинин		

5.407-148.0-25Д

Участок перекрытия в зоне установки шкафа двустороннего обслуживания. Строительное задание

Стадия	Лист	Листов
		1

УГППКИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ

25108-01 (41) Копировал А.Лоч. Формат А3

gost.e-ecolog.ru