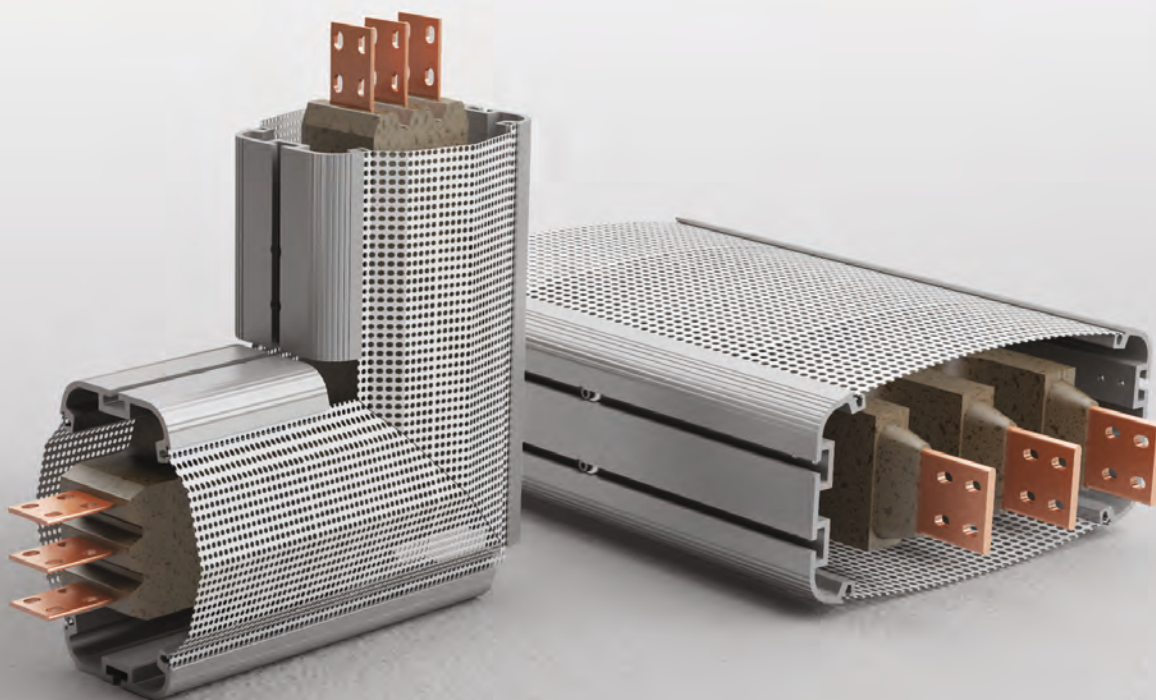


ЕЛЕКТРОБУДСЕРВІС



E-LINE MV

Системи шинопроводів середньої напруги





Зміст

E-LINE MV

Загальний опис	2-3
12 кВ	
Кодова система замовлень	4
Таблиця технічних параметрів	5
Стандартні прямі секції	6
Кутові секції	7
Застосування шинопровідів серії на горизонтальних та вертикальних ділянках	8
Горизонтальний монтаж	9
Вертикальний монтаж	10
Загальні характеристики продукту	11
24 кВ	
Кодова система замовлень	13
Таблиця технічних параметрів	14-15
Стандартні прямі секції	16
Кутові секції	17
Застосування шинопровідів серії на горизонтальних та вертикальних ділянках	18
Горизонтальний монтаж	19
Вертикальний монтаж	20
Загальні характеристики продукту	21
Сертифікат	22
Перелік продукції	23

Енергетична
промисловістьНафтогазова
промисловістьНафтохімічна
промисловість

Струмопровід середньої напругинапруги (MV) — це комплектний пристрій, що складається з провідників Al та Cu, покритих по всій довжині ізоляційним матеріалом, який є сумішшю епоксидної смоли з спеціально підібраними кремнієвими мінералами, в одному корпусі.

Струмопровід середньої напругинапруги (MV) - для передачі та розподілу електроенергії напругою 12 кВ та 24 кВ. Струмопровід середньої напруги випускається у кількох варіантах за струмами до 5700 А.

Для більш високих діапазонів струму звертайтеся до нас.

Сфера застосування

Відкриті майданчики, промислові комплекси, нафтохімічні комплекси, зони природного ризику повеней, нафтогазова промисловість

Переваги системи MV

- п Продукти, відповідність міжнародним стандартам яких підтверджено протоколами випробувань
- п Захист до IP 68
- п Висока стійкість до корозії
- п Хімічна стійкість до агресивних речовин
- п Стійкість до гризунів та інших шкідників
- п Підходить для експлуатації в умовах тропічного клімату
- п Висока механічна міцність
- п Запобігає виникненню «ефекту димарю»
- п Висока стійкість до струмів короткого замикання
- п Низьке падіння напруги порівняно з кабелем
- п Менша потреба у площі порівняно з попереднім ступенем сили струму
- п Електроерозійна стійкість
- п Стійкість до UV-випромінювання
- п Зменшує втрати тепла.
- п Не потребує спеціального обслуговування, швидкий і легкий монтаж
- п Ідеально підходить для використання в умовах високих температур навколишнього середовища.

Значення струму короткого замикання

Значення струму короткого замикання за результатами випробувань на стійкість до коротких замикань наведені в таблиці. Відповідно до результатів розрахунків струмопровід має високу стійкість до коротких замикань.

Проектування струмопровіду

Для розробки проектно-сметної документації ви можете скористатися послугами нашої компанії та відділу дизайну.

***У особливих випадках потрібні секції можуть виготовлятися в найкоротші терміни.**

Ізоляція з високим ступенем захисту за класифікацією IP

Композитний матеріал "DUROCOMP", що має підвищену стійкість до механічних навантажень і впливу високих температур, отримується зі суміші мінералів кремнію високої чистоти та епоксидної смоли, захищає шинопровід серії E-LINE MV від несприятливого впливу зовнішніх факторів.

Системи шинопроводів середньої напруги EAE (MV) виготовляються з використанням алюмінієвих і мідних провідників, що характеризуються високою щільністю та провідністю. Контактні поверхні мідних і алюмінієвих провідників можуть бути покриті електролітичним сплавом олова або срібла, за бажанням.

Оптимізований відвід тепла

Відведення тепла від провідників у навколишнє середовище здійснюється через корпус завдяки використаним у системі добавкам з високою тепловіддачею.

Стійкість до коротких замикань

Завдяки композитному матеріалу "DUROCOMP" підвищена стійкість до механічних навантажень і впливу високих температур.

Корпус:

Шинопровід середньої напруги (MV) виготовлений з використанням мідних і алюмінієвих провідників в одному корпусі з алюмінієвих профілів з олов'яним покриттям.

- § Система шинопроводів E-LINE MV має значно легшу конструкцію корпусу, ніж аналогічні шинопроводи.
- § Шинопровід середньої напруги (E-LINE MV) має підвищену стійкість до механічних навантажень і агресивного впливу хімічних речовин.
- § Швидкий і легкий монтаж у порівнянні з аналогами.
- § Можливість надійного заземлення через корпус шинопровіду, оскільки Al (Алюміній) має гарну провідність.
- § Спеціальна конфігурація шинопровіду MV сприяє значному зменшенню випромінювання електромагнітних полів.

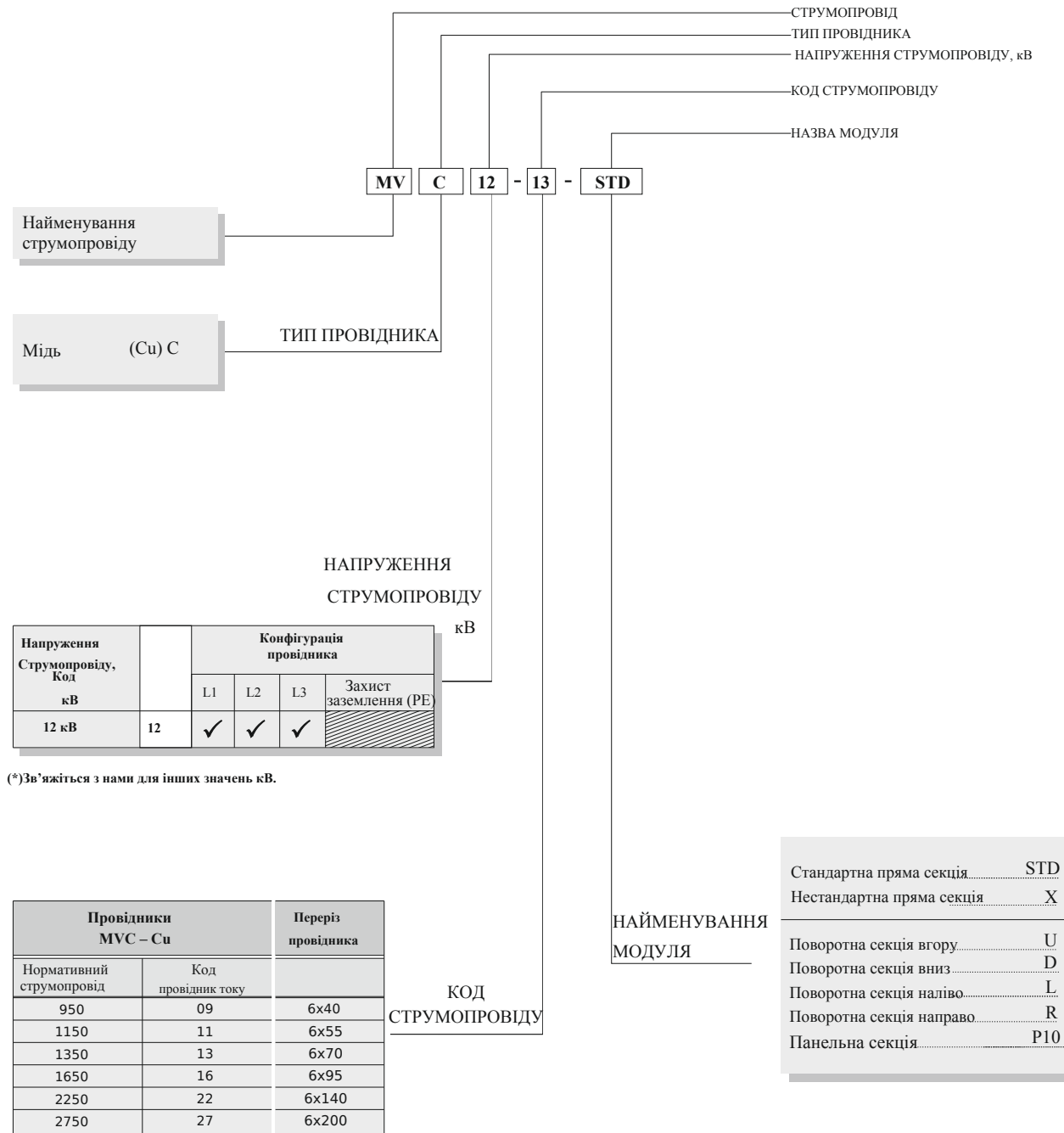
IP68: ПІСЛЯ ПОКРИТТЯ КРІПІЛЬНИХ І ОЗДОБЛЮВАЛЬНИХ ДЕТАЛЕЙ КОМПОЗИТНИМ МАТЕРІАЛОМ DUROCOMP ВИРОБИ МАТИМУТЬ СТУПІНЬ ЗАХИСТУ IP68 - IK10.



IP68

Композитний матеріал "DUROCOMP", що має підвищену стійкість до механічних навантажень і впливу високих температур, отримується зі суміші мінералів кремнію високої чистоти та епоксидної смоли, захищає шинопровід серії E-LINE MV від несприятливого впливу зовнішніх факторів.

Провідники виготовляються з алюмінію високого ступеня чистоти (99,99%) або електролітичної міді, за запитом замовника.



Мідний провідник (Cu)

Номинальний струм	I_r	A	950	1150	1350	1650	2250	2750
Код струмопровідника			09	11	13	16	22	27
Стандарти	IEC 62271-200 Видання 2.0 2011-10; IEC 61439-6 Видання 1.0 2012-05; IEC 62271-307 Видання 1.0 2015-09; STL Посібник з IEC 62271-200							
Номинальна робоча напруга	U_r	kV	12	12	12	12	12	12
Номинальний опір ізоляції	U_d	kV	28	28	28	38	38	38
Опір ударним навантаженням	U_p	kV	75	75	75	95	95	95
Номинальна частота	f_r	Hz	50	50	50	50	50	50
Частковий пробій		pC	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Ступінь захисту	IP68							
Стійкість до дії механічних ударів (код IK)*	50J, greater than IK10							
Номинальний миттєвий струм (1 с)	I_k	kA _{rms}	25	25	43	43	71.3	71.3
Номинальний витривалий піковий струм	I_{ke}	kA	65	65	112	112	185.5	185.5
Номинальний короточасний струм для контуру захисту (1 с)	I_p	kA	15	15	26.3	26.3	42.4	42.4
Номинальний витривалий піковий струм для контуру захисту	I_{pe}	kA	39	39	72.4	72.4	110.2	110.2
ХАРАКТЕРИСТИКИ ФАЗНИХ ПРОВІДНИКІВ In								
Середнє омичний опір при силі струму In, температурі 20 °C	R_{20}	mΩ/m	0,077	0,057	0,045	0,0352	0,0223	0,0162
Середнє омичний опір при силі струму In	R	mΩ/m	0,104	0,078	0,061	0,0474	0,0304	0,0224
Реактивність (незалежно від температури)	X	mΩ/m	0,116	0,097	0,084	0,0788	0,0576	0,0442
Середній імпеданс при силі струму In	Z	mΩ/m	0,156	0,125	0,104	0,0919	0,0651	0,0496
Середній імпеданс при силі струму In, температурі 20 °C	Z_{20}	mΩ/m	0,139	0,113	0,096	0,0863	0,0618	0,0471
При 35 °C відсутня потужність		Watt	278	297,1	324	370,3	443,3	491,7
Опір постійному струму	R_{phdc}	mΩ/m	0,071	0,050	0,039	0,030	0,019	0,013
Опір постійному струму	R_{Pcdc}	mΩ/m	0,012	0,012	0,012	0,009	0,006	0,013
СЕКЦІЇ								
L1,L2,L3		mm ²	240	330	420	570	840	1200
PE (корпус)		mm ²	5944	5944	5944	8105	8905	9704
Розміри провідника		mmxmm	6X40	6x55	6x70	6x95	6x140	6x200
Вага - 3 провідника		kg/m	48,32	56,85	63,89	76,18	97,13	124,54
ХАРАКТЕРИСТИКИ СХЕМИ НЕСПРАВНОСТЕЙ								
Нульовий опір								
Нульовий імпеданс провідника при температурі 20 °C	$Z_{(0)b20phPE}$	mΩ/m	0,309	0,292	0,271	0,248	0,203	0,176
Нульовий імпеданс при силі струму In	$Z_{(0)bphPE}$	mΩ/m	0,328	0,307	0,285	0,258	0,210	0,182
Середній омичний опір і реактивність								
Середній омичний опір провідника при температурі 20 °C	$R_{b20phph}$	mΩ/m	0,150	0,112	0,088	0,073	0,049	0,035
Середнє омичний опір провідника при температурі 20 °C	$R_{b20phPE}$	mΩ/m	0,089	0,071	0,059	0,049	0,035	0,028
Опір короткого замикання	R_{bphph}	mΩ/m	0,203	0,153	0,121	0,099	0,067	0,048
Опір короткого замикання	R_{bphPE}	mΩ/m	0,120	0,096	0,081	0,065	0,048	0,038
Реактивність (незалежно від температури)	X_{bphph}	mΩ/m	0,221	0,184	0,160	0,150	0,115	0,084
Реактивність (незалежно від температури)	X_{bphPE}	mΩ/m	0,170	0,153	0,140	0,129	0,106	0,087

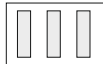
Стандарт (1)

У масу на метр включ. 1/3 ваги одного кріплення блоку.

Стандартні прямі секції

Струмопровід - STD

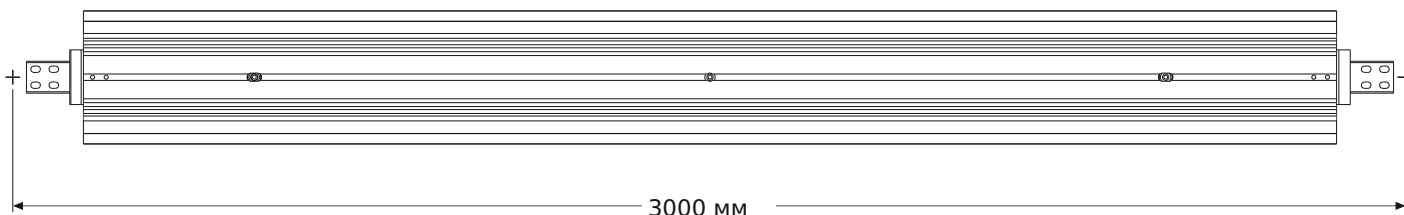
L1 L2 L3



Зразок заявки: _

MVC 1213 - STD

12 кВ 1350 А, Мідь, Пітоматель,
IP 68, 3-х провідниковий



Секції нестандартного розміру

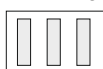
- X

Зразок заявки: _

MVC 1209 - X - 150

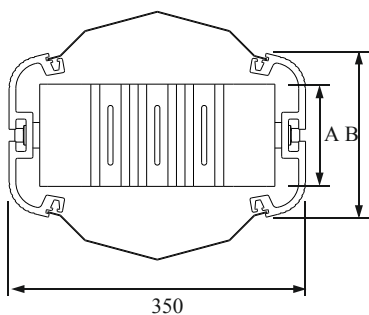
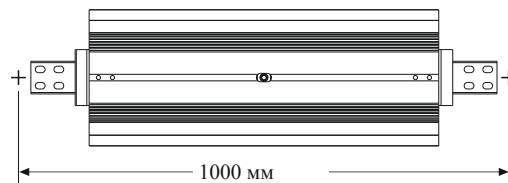
12 кВ 950 А, Мідь, Живильник , IP 68, 3-х
провідниковий, проміжна довжина 1500мм

L1 L2 L3



Інформація:

Живильник = Мінімальна проміжна
довжина = 1000 мм



Таблиця розмірів секцій струмопроводу

MVC – Мідний провідник (Cu)	Номінальний струм (А)	950	1150	1350	1650	2250	2750
	Код струмопроводу	09	11	13	16	22	27
A	мм	90	105	120	145	190	250
B	мм	192	192	192	247	297	347



Увага!

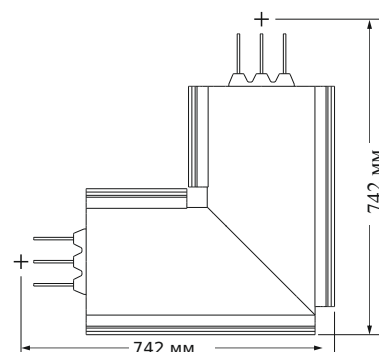
Стандартний монтаж струмопроводу MV виконується з урахуванням положення провідників під кутом 90° (клин) до площини заземлення. Таке розташування необхідне для легкого нанесення додаткової смоли.

Поворот вгору-вниз

- U
- D

Зразок заявки:

MVC 1211 - U
12 кВ 1150 А, Мідь,
Живильник,
IP 68, 3-х провідниковий

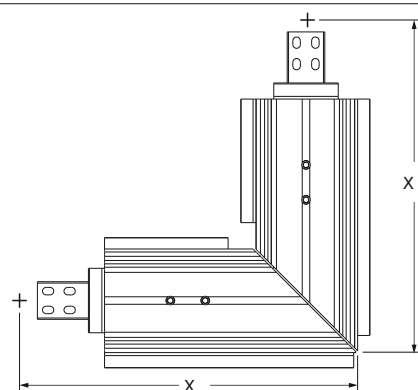
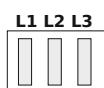


Поворот праворуч ліворуч

- R
- L

Зразок заявки:

MVC 1209 - R
12 кВ 950 А, Мідь, Живильник,
IP 68, 3-х провідниковий

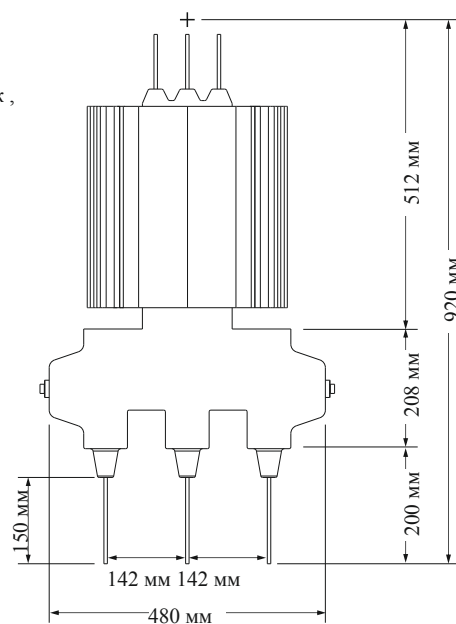


Вертикальна панельна секція

- P10
- T10

Зразок заявки:

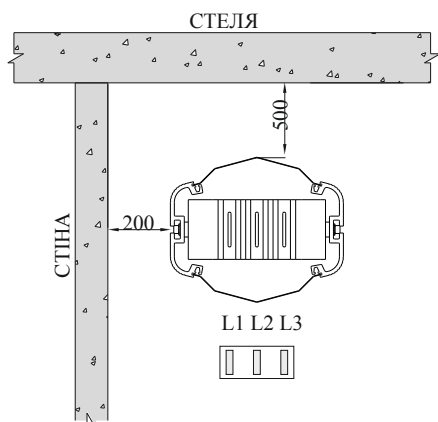
MVC 1213 - P10
12 кВ 1350 А, Мідь, Живильник,
IP 68, 3-х провідниковий



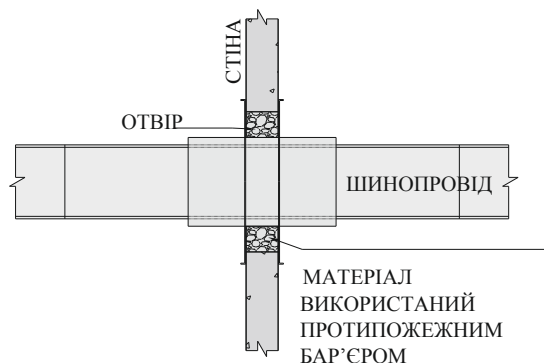
Таблиця розмірів секцій струморовід

MVC – Мідний провідник (Cu)	Номинальний струм (А)	950	1150	1350	1650	2250	2750
	Код ліній живлення	09	11	13	16	22	27
X	мм	580	590	595	635	685	740

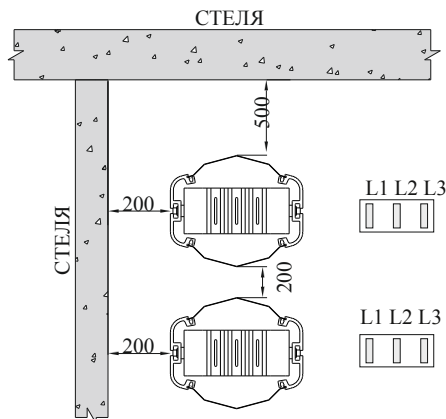
**МАЛЮНОК 1 - ЗАСТОСУВАННЯ ШИНОПРОВІДІВ
З ПОПЕРЕЧНИМ РОЗМІЩЕННЯМ ПРОВІДНИКІВ**



**МАЛЮНОК 4 - ЗРАЗОК ПРОХОДЖЕННЯ
СТІНИ З ПРОТИПОЖЕЖНИМ БАР'ЄРОМ**



**МАЛЮНОК 2 - ЗАСТОСУВАННЯ ШИНОПРОВІДІВ
З ПОПЕРЕЧНИМ РОЗМІЩЕННЯМ ПРОВІДНИКІВ**



ШИНОПРОВІД-2

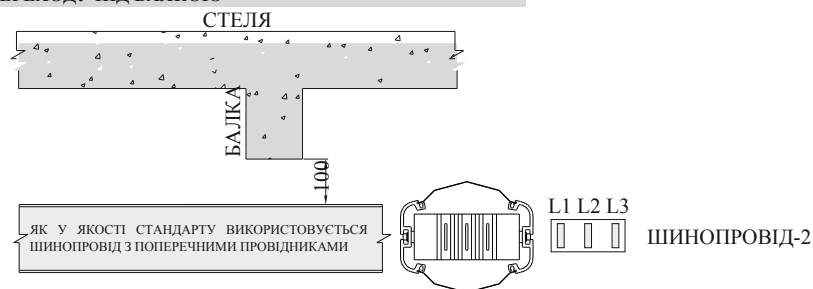
ШИНОПРОВІД-1

МАЛЮНОК 5 - ПЕРЕТИН СТАНДАРТНОЇ СТІНИ



Зазвичай на етапі встановлення: лінія Шинопроводу-1 має бути встановлена до монтажу лінії Шинопроводу-2.

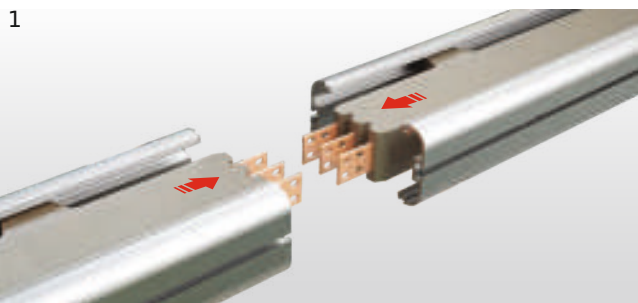
**МАЛЮНОК 3 - ЗАСТОСУВАННЯ ШИНОПРОВІДУ З
ПОПЕРЕЧНИМ РОЗМІЩЕННЯМ ПРОВІДНИКІВ ДЛЯ
ПЕРЕХОДУ ПІД БАЛКОЮ**



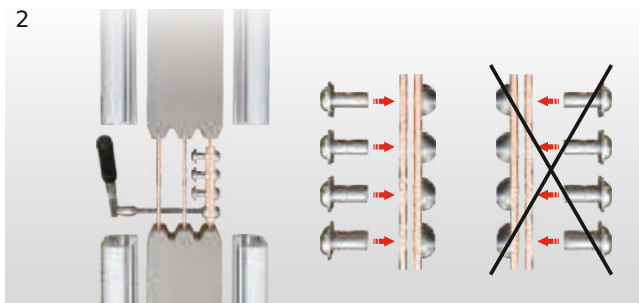
Засоби Монтуння з Литьової Смоли

Опис	Код продукції
CR Мішальний пристрій для додаткових зон із литьової смоли	5000132
CR Пластиковий молоток із литьової смоли	5000310
CR Овальна щітка з литьової смоли	5000311
MV Набір гайкових ключів із торцевою головкою	5000048

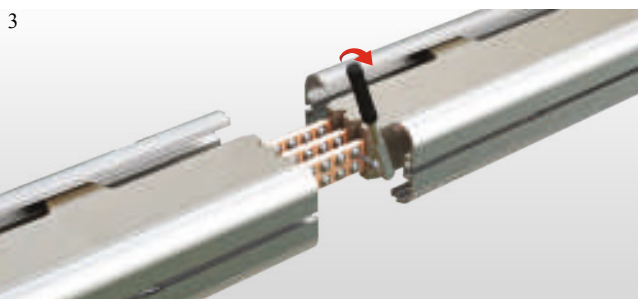




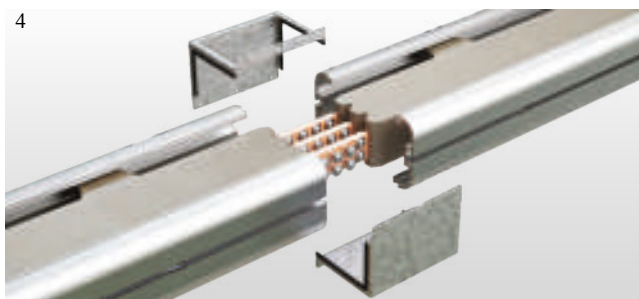
Кінці провідників струмопровіду повинні бути ретельно витерті сухою тканиною, і після встановлення на одній осі зафіксовані на відстані макс. 10 мм між двома провідниками.



З'єднувальні пластини кріпляться за допомогою болтів (у одному напрямку), як показано на малюнку.



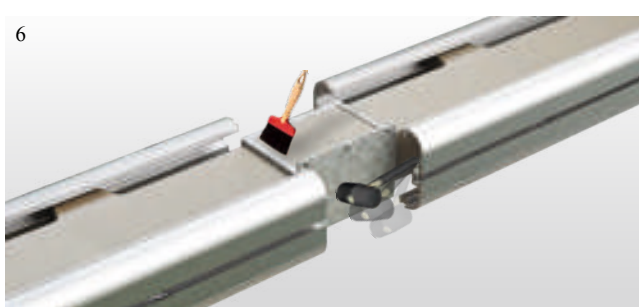
Усі кріплення повинні бути затягнуті. крутний момент затяжки становить 72 Нм.



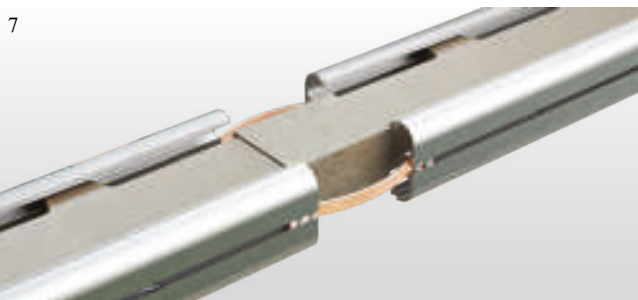
Внутрішні поверхні пластин для лиття повинні бути витерті сухою тканиною і змонтовані.



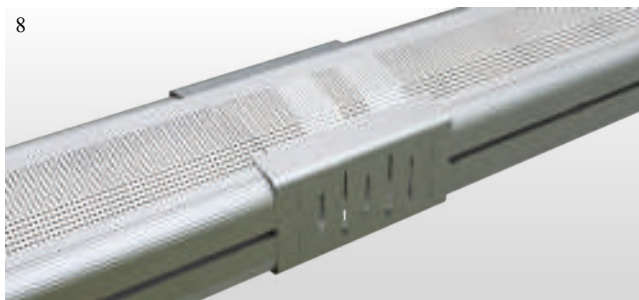
Приготовлену формувальну суміш для лиття можна заливати тільки з однієї точки.



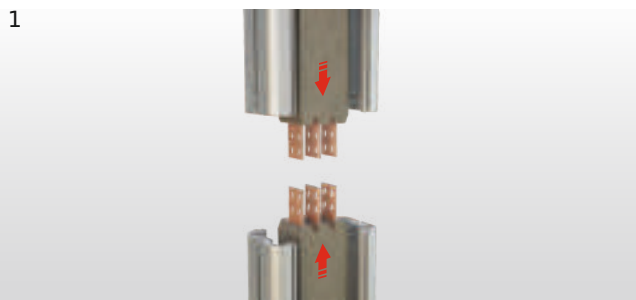
За допомогою вібраційного впливу (удар молотка) забезпечується вихід надмірної вологи. Зібрані на поверхні бульбашки повітря видаляються щіткою.



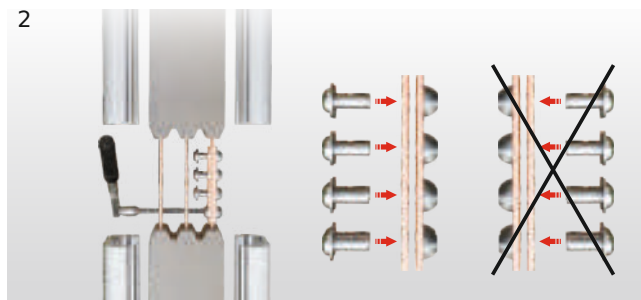
Пластини для лиття видаляються після завершення реакції суміші. (Реакція завершується протягом 8-24 годин, залежно від температури повітря) Для цілісності заземлення у бічні профілі з обох боків с трумопровіду монтуються гнучкі мідні шини (заземлюючі провідники).



Виконується установка захисних алюмінієвих шин та перфоруацій.



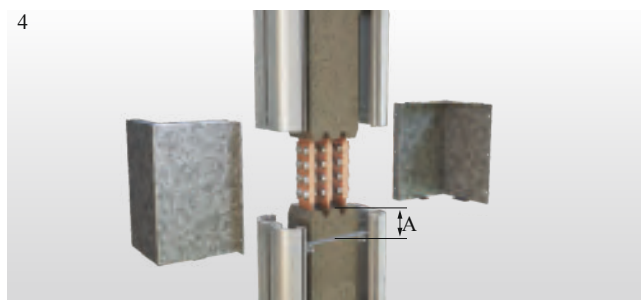
Кінці проводників струмопроводу повинні бути ретельно витерті сухою тканиною і після встановлення на одній осі зафіксовані на відстані макс. 10 мм між двома проводниками.



З'єднувальні пластини кріпляться за допомогою болтів (у одному напрямку), як показано на малюнку.



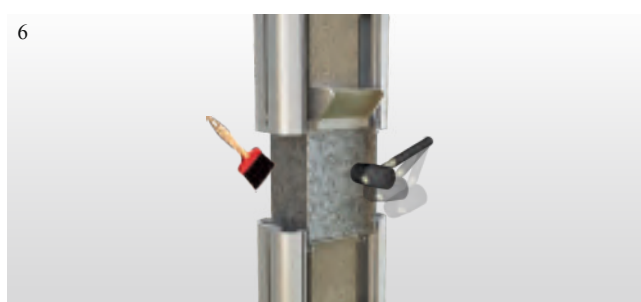
Усі кріплення мають бути затягнуті. Крутний момент затягання становить 72 Нм.



Опорні пластини фіксуються болтом до нижньої частини кріплення. Δ мін. 50-60 мм. Форми для лиття ретельно витираються сухою тканиною і кріпляться до опорної пластини.



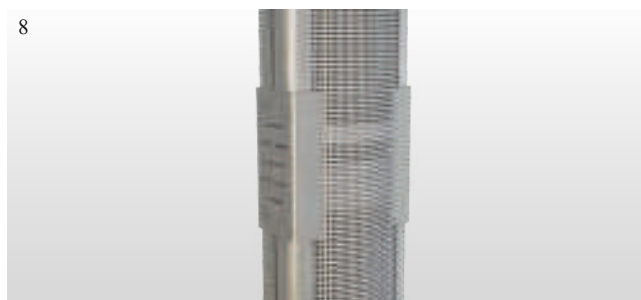
Приготовану формувальну суміш заливають з однієї точки, без зміни положення, за допомогою пристрою для вертикального лиття.



За допомогою вібраційного впливу (удар молотка) забезпечується вихід надмірної вологості. Зібрані на поверхні повітряні бульбашки видаляються щіткою.



Пластини для лиття видаляються після завершення реакції суміші. (Реакція завершується протягом 8-24 годин, залежно від температури повітря) Для цілісності заземлення у бокові профілі з обох боків проводника монтуються гнучкі мідні шини (заземлюючі проводники).



Виконується установка захисних алюмінієвих шин і перфораций.

СИСТЕМА ШИНОПРОВОДІВ НА НАПРУГУ ВІД 950А ДО 2750А

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА (E-LINE MV)

1- Стандарти та сертифікація:

- Система шинопроводів повинна бути спроектована та виготовлена з подальшим проведенням типових випробувань відповідно до вимог міжнародних стандартів IEC 62271-200 та IEC 61439-6. Типові лабораторні випробування повинні бути проведені та задокументовані незалежними акредитованими міжнародними центрами сертифікації та випробувань. Повинні бути проведені випробування шинопроводу на стійкість до струмів короткого замикання та 3 основних типових випробування, наведених нижче, з видачею сертифіката відповідності стандартам.

2- Загальна конструкція системи

Система шинопроводів повинна мати низький імпеданс відповідно до характеристик, наведених нижче. Провідники з олов'яним покриттям повинні бути герметичними.

2.1- Електричні характеристики

- Номінальна напруга ізоляції системи шинопроводів на напругу 12 кВ повинна становити 28 кВ.

Для мідних (Cu) провідників;

950-2750А : 1 с. значення 25 кА, пікове значення 65 кА

- Для алюмінієвих або мідних провідників з олов'яним покриттям максимальне підвищення температури повинно становити 90 К при температурі навколишнього середовища 40 °С.

- Мінімальні значення струму короткого замикання шинопроводу повинні бути наступними.

2.2- Корпус і загальна конструкція

- Корпус шинопроводу повинен бути виготовлений зі спеціального литого матеріалу.
- Конструкція шинопроводу складається з провідників з олов'яним покриттям, розташованих в корпусі на певній відстані один від одного.
- Стандартна комплектація системи шинопроводів повинна містити поворотні секції вниз-вгору та направо-наліво, секції вертикального та горизонтального розширення. Спеціальні модулі та проміжні секції шинопроводів, які можуть знадобитися при реалізації проекту, повинні бути виготовлені у короткі терміни відповідно до стандартних технічних специфікацій та технологій.
- У разі прокладання шинопроводу в місці проходження деформаційного шва необхідно використовувати горизонтальні блокування розширення. Крім того, для горизонтальних проходів через кожні 40 м повинні використовуватися горизонтальні блоки розширення.

2.3- Провідники та конфігурація фаз

- Система шинопроводів повинна мати мідні провідники від 950 А до 2750 А.
- Система шинопроводів повинна мати таку кількість провідників та конфігурацію фаз:
а) 3-провідниковий / РЕ корпус
- Мідні провідники повинні містити щонайменше 99,95% електролітичної міді. Мінімальна провідність повинна становити 56 м/мм. Усі поверхні електролітичних провідників повинні бути покриті сплавом олова.

2.4- Конструкція ізоляції

- Шини високої провідності повинні бути ізовані спеціальним композитним матеріалом, що складається із суміші спеціально підбраного піску, кальциту та епоксидної смоли. Цей матеріал повинен мати стійкість до різких змін температури та теплових імпульсів, а також забезпечувати високий рівень захисту від зовнішніх впливів.

2.5- Конструкція модульного кріплення

- Фазні провідники кріплення шинопроводу, які забезпечують точний поперечний переріз фазних провідників, повинні бути з'єднані двома кріпильними пластинами за допомогою спеціального болта з тупим кінчиком. Крутний момент затягування становить 72 Нм. Кріплення повинні бути ізовані спеціальним композитним матеріалом, що складається зі спеціально підбраного піску, кальциту та епоксидної смоли. Цей матеріал повинен бути стійким до різких змін температури та теплових імпульсів, а також забезпечувати високий рівень захисту від зовнішніх впливів. Кріпильні болти повинні бути затягнуті за допомогою гайкового ключа з тарованим моментом затягування 72 Нм (55 футів).

2.6- Клас захисту

- Шинопроводи повинні мати клас захисту IP68.

3- Монтаж струмопровідника

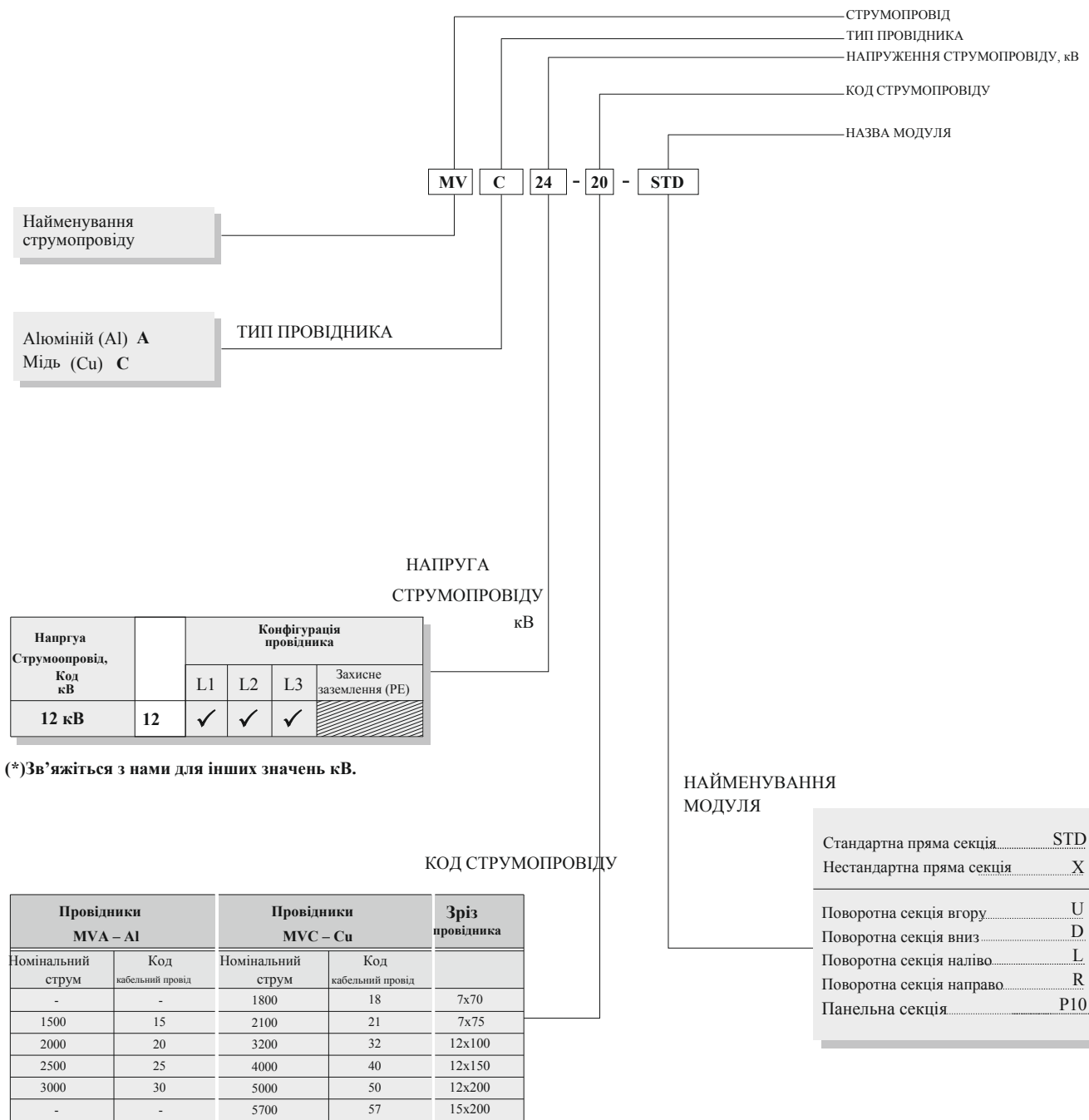
- Монтаж систем шинопроводів повинен здійснюватися відповідно до електричного проекту, однолінійних електричних схем, графічного плану компонування та відповідно до типу і номіналу струму, зазначеного в цьому плані. У процесі складання повинні суворо дотримуватися інструкції з монтажу виробника. Додаткові болти повинні бути затягнуті тарованим динамометричним ключем з подальшою ізоляцією.

- Після завершення складання шинопроводу та перевірки на відповідність проекту й інструкціям з монтажу необхідно виконати наступні кроки:

- а)- низькочастотні діелектричне випробування.
- б)- вимірювання значень опору лінії та додаткового опору.
- с)- перевірка послідовності фаз.

[illegible]

просимо використовувати копії



Таблиця технічних параметрів

Алюмінієвий провідник (Al)

Номинальний ток	Ir	A	1500	2000	2500	3000
Код с труповоду			15	20	25	30
Стандарти	IEC 62271-200 Видання 2.0 2011-10; IEC 61439-6 Видання 1.0 2012-05; IEC 62271-307 Видання 1.0 2015-09; STL Посібник з IEC 62271-200 Видання 2.0 2011-10					
Номинальна робоча напруга	U_r	kV	24	24	24	24
Номинальна ізоляційна опірність	U_d	kV	50	50	50	50
Опір ударним навантаженням	U_p	kV	125	125	125	125
Номинальна частота	f_r	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60
Частковий розряд		pC	<20	<20	<20	<20
Ступінь захисту	IP68					
Стійкість до механічних ударів (код IK)*	50J, > IK10					
Номинальний короточасний струм (1s)	I_k	kA _{rms}	50	72	72	72
Номинальний витривалий піковий ток	I_{ke}	kA	130	187	187	187
Номинальний короточасний струм для контуру захисту (1s)	I_p	kA	30	43	43	43
Номинальний витривалий піковий струм для ланцюга захисту	I_{pe}	kA	78	112	112	112
ХАРАКТЕРИСТИКИ ФАЗНИХ ПРОВІДНИКІВ In						
Середній омичний опір при силі струму In, температура 20 °C	R_{20}	mΩ/m	0.0608	0,0309	0,0234	0,0170
Середній омичний опір при силі струму In	R	mΩ/m	0.0799	0,0391	0,0309	0,0213
Індуктивність (незалежно від температури)	X	mΩ/m	0.1313	0,1098	0,0884	0,0749
Середній імпеданс при силі струму In	Z	mΩ/m	0.1537	0,1165	0,0937	0,0779
Середній імпеданс при силі струму In, температура 20 °C	Z_{20}	mΩ/m	0.1447	0,1140	0,0915	0,0768
При 35 °C відсутня потужність		Watt	517.3	457.3	558	554.8
Опір постійному току	R_{phdc}	mΩ/m	0,056	0,026	0,021	0,013
Опір постійному току	R_{PEdc}	mΩ/m	0,009	0,009	0,008	0,008
СЕКЦІЇ						
L1,L2,L3		mm ²	525	1200	1800	2400
PE (корпус)		mm ²	8515	8515	9394	10194
Розміри проводу		mmxmm	7x75	12x100	12x150	12x200
Вага - 3 провідники		kg/m	95	100	120	143
ХАРАКТЕРИСТИКИ СХЕМИ НЕСПРАВНОСТЕЙ						
Нульовий опір						
Нульовий імпеданс провідника при температурі 20 °C	$Z_{(0)b20phPE}$	mΩ/m	0.273	0,268	0,219	0,195
Нульовий імпеданс при силі струму In	$Z_{(0)bpPE}$	mΩ/m	0.293	0,283	0,231	0,201
Середній омичний опір і реактивність						
Середній омичний опір провідника при температурі 20 °C	$R_{b20phph}$	mΩ/m	0.132	0,068	0,059	0,037
Середній омичний опір провідника при температурі 20 °C	$R_{b20phPE}$	mΩ/m	0.084	0,061	0,046	0,033
Опір короткого замикання	R_{bphph}	mΩ/m	0.173	0,087	0,078	0,047
Опір короткого замикання	R_{bpPE}	mΩ/m	0.111	0,077	0,060	0,041
Реактивність (незалежно від температури)	X_{bphph}	mΩ/m	0.258	0,215	0,174	0,146
Реактивність (незалежно від температури)	X_{bpPE}	mΩ/m	0.165	0,151	0,125	0,109

Мідний провідник (Cu)

Номинальний струм	Ir	A	1800	2100	3200	4000	5000	5700
Код с трупровіду			18	21	32	40	50	57
Стандарти	IEC 62271-200 Випуск 2.0 2011-10; IEC 62271-307 Випуск 1.0 2015-09;			IEC 61439-6 Випуск 1.0 2012-05; STL Посібник до IEC 62271-200 Випуск 2.0 2011-10				
Номинальна робоча напруга	U _r	kV	24	24	24	24	24	24
Номинальний опір ізоляції	U _d	kV	50	50	50	50	50	50
Опір ударним навантаженням	U _p	kV	125	125	125	125	125	125
Номинальна частота	f _r	Hz	50	50	50	50	50	50
Частковий розряд		pC	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Ступінь захисту	IP68							
Стійкість до дії механічних ударів (код ІК)*	50J, > IK10							
Номинальний короточасний струм (I _c)	I _k	kA _{rms}	65	65	90.7	90.7	90.7	90.7
Номинальний витривалий піковий струм	I _{ke}	kA	169	169	236	236	236	236
Номинальний короточасний струм для контуру захисту (I _c)	I _p	kA	39	39	55.7	55.7	55.7	55.7
Номинальний витривалий піковий струм для контуру захисту	I _{pe}	kA	102	102	144	144	144	144
ХАРАКТЕРИСТИКИ ФАЗОВИХ ПРОВІДНИКІВ I _n								
Середній опір високого опору при силі струму I _n , температура 20°C	R ₂₀	mΩ/m	0,0425	0,0401	0,0210	0,0126	0,0100	0,0103
Середній опір за струму I _n	R	mΩ/m	0,0568	0,0547	0,0289	0,0172	0,0138	0,0142
Реактивність (незалежно від температури)	X	mΩ/m	0,1343	0,1303	0,1084	0,0879	0,0806	0,0716
Середній імпеданс за струмом I _n	Z	mΩ/m	0,1458	0,1413	0,1121	0,0896	0,0818	0,0730
Середній імпеданс за струмом I _n , температура 20 °C	Z ₂₀	mΩ/m	0,1408	0,1363	0,1104	0,0888	0,0813	0,0723
При 35 °C відсутня потужність		Watt	529	703,3	867,3	797,5	1010,5	1353,3
Опір постійному току	R _{phdc}	mΩ/m	0,034	0,034	0,017	0,012	0,009	0,009
Опір постійному току	R _{PEdc}	mΩ/m	0,009	0,009	0,009	0,006	0,013	0,013
СЕКЦІЇ								
L1,L2,L3		mm ²	490	525	1200	1800	2400	3000
РЕ (корпус)		mm ²	8515	8515	8515	9394	10194	10194
Розміри провідника		mmxmm	7x70	7x75	12x100	12x150	12x200	15x200
Вага - 3 провідника		kg/m	104	106	122	152	187	205
ХАРАКТЕРИСТИКИ СХЕМИ НЕПОРЯДКОВ								
Нульовий опір								
Нульовий імпеданс провідника при температурі 20 °C	Z _{(0)20phPE}	mΩ/m	0,269	0,253	0,220	0,211	0,192	0,161
Нульовий імпеданс при силі струму I _n	Z _{(0)bphPE}	mΩ/m	0,284	0,253	0,230	0,220	0,199	0,167
Середній омичний опір і реактивність								
Середнє омичне опір провідника за температури 20 °C	R _{b20phph}	mΩ/m	0,089	0,055	0,047	0,032	0,025	0,023
Середнє омичне опір провідника за температури 20 °C	R _{b20phPE}	mΩ/m	0,062	0,056	0,041	0,033	0,026	0,025
Опір короткому замиканню	R _{bphph}	mΩ/m	0,119	0,075	0,046	0,044	0,035	0,032
Опір короткому замиканню	R _{bphPE}	mΩ/m	0,083	0,076	0,041	0,045	0,036	0,034
Реактивність (незалежно від температури)	X _{bphph}	mΩ/m	0,264	0,246	0,209	0,170	0,143	0,132
Реактивність (незалежно від температури)	X _{bphPE}	mΩ/m	0,169	0,156	0,142	0,122	0,108	0,099

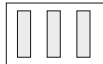
Стандарт (1)

В масу на метр включ. 1/3 ваги одного кріплення блоку.

Струмопровід

- STD

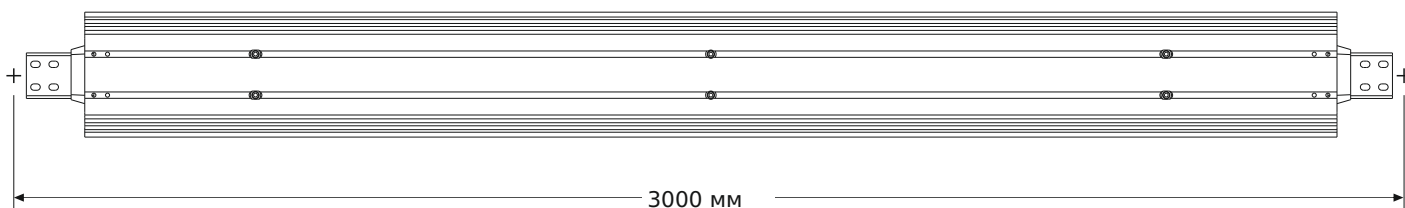
L1 L2 L3



Зразок заявки: _

MVC 2418 - STD

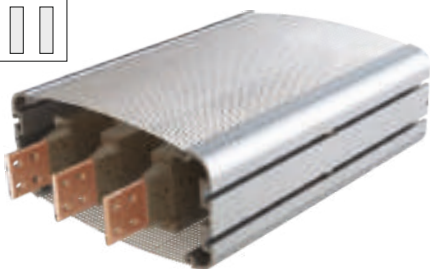
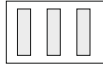
24 кВ 1800 А, Мідь, Живильник, IP 68, 3-провідниковий



Секції нестандартного розміру

- X

L1 L2 L3



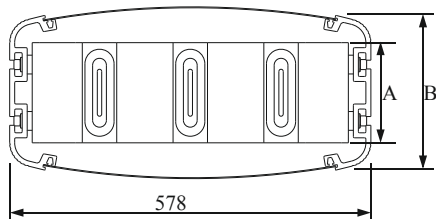
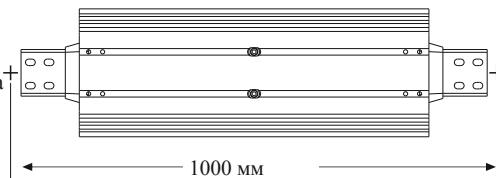
Зразок заявки: _

MVC 2432 - X - 150

24 кВ 3200 А, Мідь, Живильник, IP 68, 3-провідниковий, проміжна довжина 1500 мм

Інформація:

Живильник = Мінімальна проміжна довжина = 1000 мм



Таблиця розмірів секцій струмопровіду

Провідники MVA - Al	Перетин провідника		7X75	12X100	12X150	12X200	-
	Номінальний струм (А)		1500	2000	2500	3000	-
	Код проводу		15	20	25	30	-
Провідники MVC - Cu	Поперёк перерізу провідника	7X70	7X75	12X100	12X150	12X200	15X200
	Номінальний струм (А)	1800	2100	3200	4000	5000	5700
	Код проводу	18	21	32	40	50	57
A	мм	160	160	160	210	260	260
B	мм	247	247	247	297	347	347

Поворот вгору-вгору

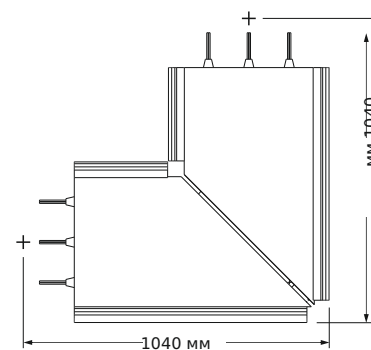
- U
- D

Зразок заявки:

MVC 2421 - U

24 кВ 2100 А, Мідь, Живильник,
IP 68, 3-провідниковий

L1
L2
L3



Поворот направо-наліво

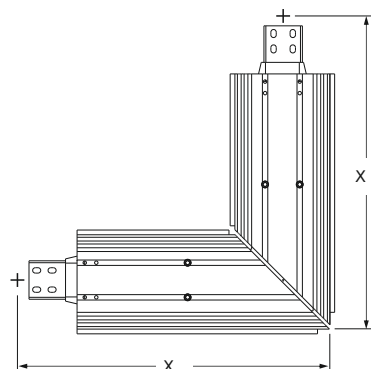
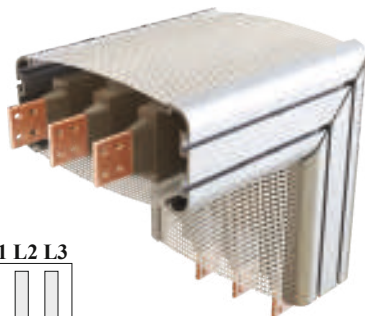
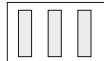
- R
- L

Зразок заявки:

MVC 2432 - R

24 кВ 3200 А, Мідь, Живильник,
IP 68, 3-провідниковий

L1 L2 L3



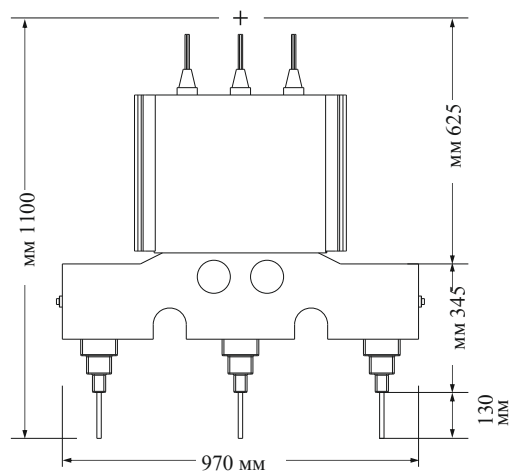
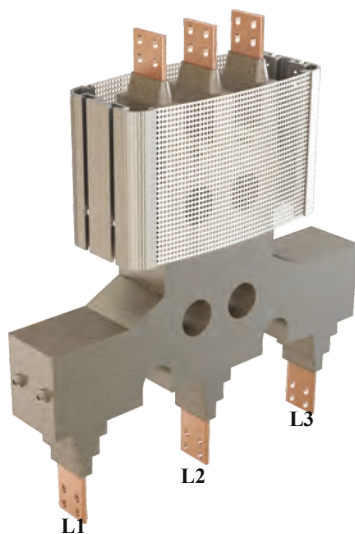
Вертикальна панельна секція

- P10
- T10

Зразок заявки:

MVC 2450 - P10

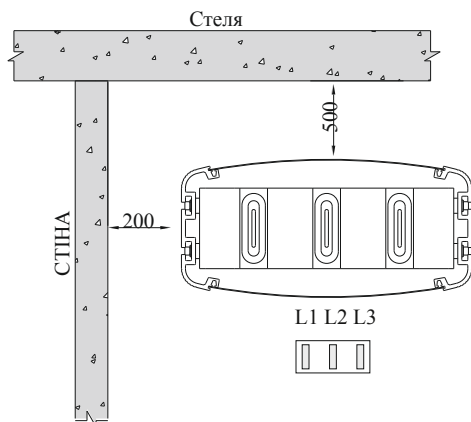
24 кВ 5000 А, Мідь,
Живильник,
IP 68, 3-провідниковий



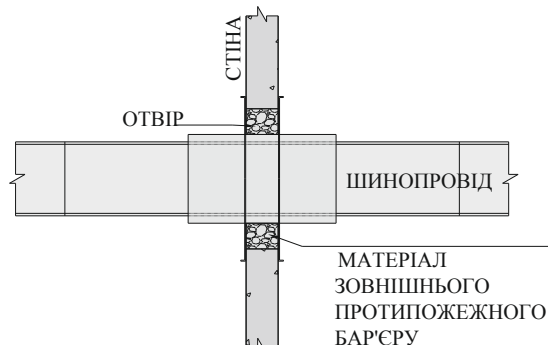
Таблиця розмірів секцій струмопровідів

Провідники MVA - Al	Перетин провідника		7X75	12X100	12X150	12X200	-
	Номінальний струм (А)		1500	2000	2500	3000	-
	Код струмопровіду		15	20	25	30	-
Провідники MVC - Cu	Перетин провідника	7X70	7X75	12X100	12X150	12X200	15X200
	Номінальний струм (А)	1800	2100	3200	4000	5000	5700
	Код провідника	18	21	32	40	50	57
X	мм	690	690	690	740	790	790

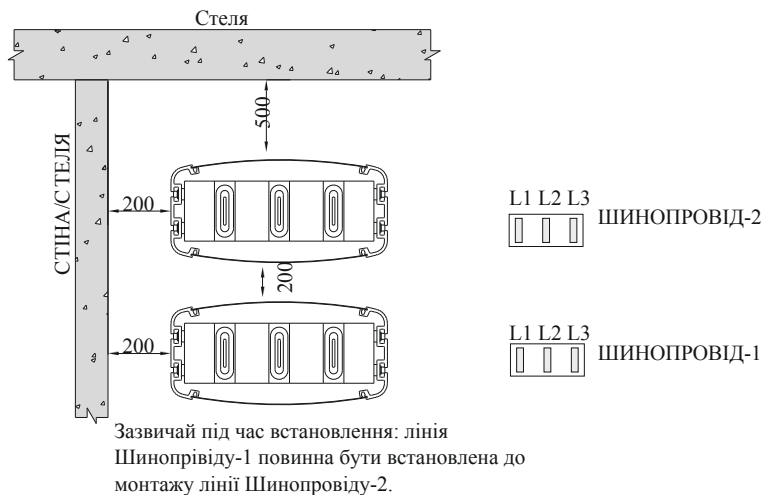
МАЛЮНОК 1 - ЗАСТОСУВАННЯ ШИНОПРОВІДУ З ПОПЕРЕЧНИМ РОЗТАШУВАННЯМ ПРОВІДНИКІВ



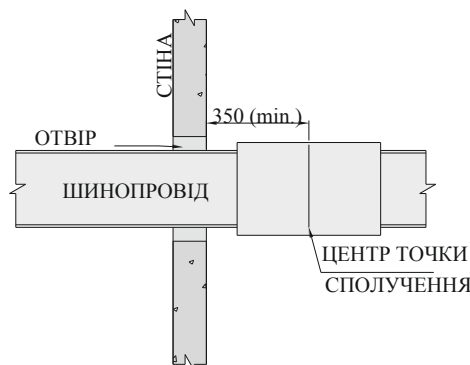
МАЛЮНОК 4 — ПРИКЛАД ПРОХОДЖЕННЯ СТІНИ З ПРОТИПОЖЕЖНИМ БАР'ЄРОМ



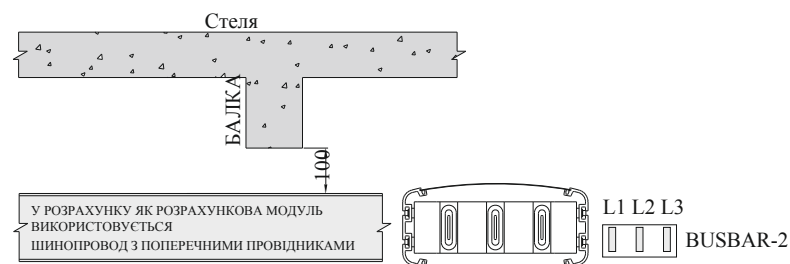
МАЛЮНОК 2 - ЗАСТОСУВАННЯ ШИНОПРОВІДІВ З ПОПЕРЕЧНИМ РОЗТАШУВАННЯМ ПРОВІДНИКІВ



МАЛЮНОК 5 — ПЕРЕТИН СТАНДАРТНОЇ СТІНИ



МАЛЮНОК 3 - ЗАСТОСУВАННЯ ШИНОПРОВІДУ З ПОПЕРЕЧНИМ РОЗТАШУВАННЯМ ПРОВІДНИКІВ ДЛЯ ПЕРЕХОДУ ПІД БАЛКОЮ



Увага!

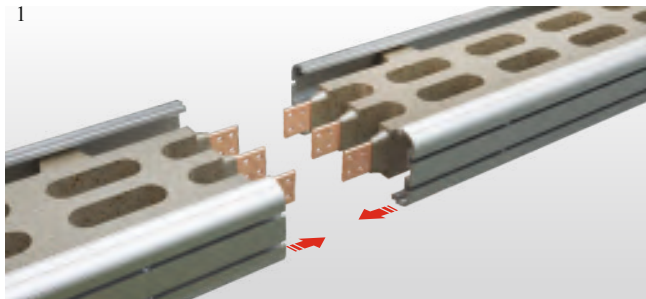
- Для правильної установки відстань від шинопровіду до стелі має бути не менше 500 мм
- Уникайте створення місць з'єднань в переходах під балками.
- Розміри, вказані вище, є мінімальними значеннями.
- Усі розміри вказані в мм.

Прилади кріплення з литийної смоли

Опис	Код продукції
CR Мешасвий засіб додаткових зон з Литийної смоли	5000132
CR Пластиковий молоток із литийної смоли	5000310
CR Овальна щітка з литийної смоли	5000311
MV Набір гайкових ключів з торцевою головкою	5000048

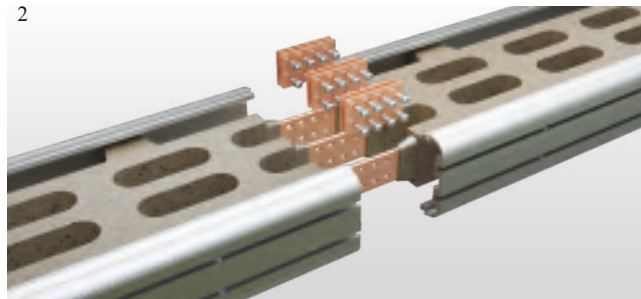


1



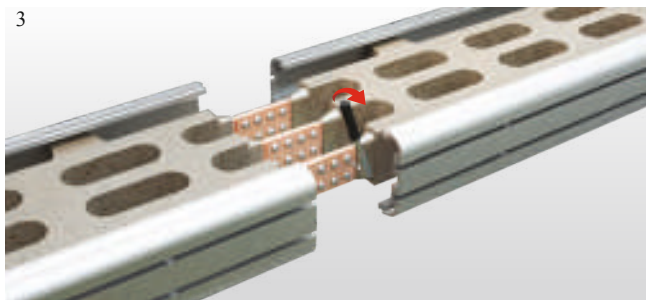
Кінці провідників струмопроводу повинні бути ретельно витерті сухою серветкою, і після встановлення на одній осі зафіксовані на відстані макс. 10 мм між двома провідниками.

2



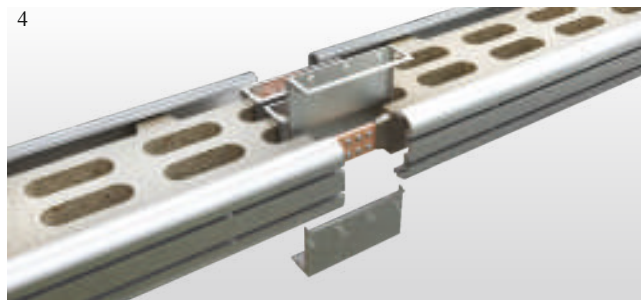
З'єднувальні пластини кріпляться за допомогою болтів (в одному напрямку), як показано на рисунку.

3



Усі з'єднання повинні бути затягнуті. Крутний момент затягування становить 72 Нм.

4



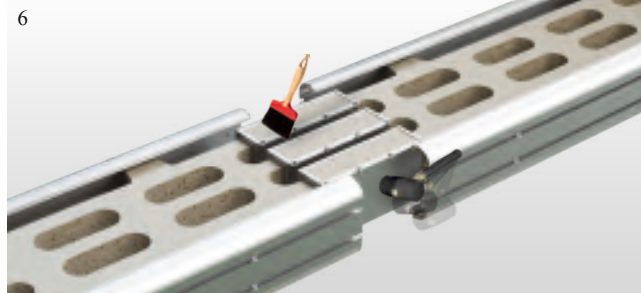
Внутрішні поверхні пластин для лиття повинні бути витерті сухою тканиною та змонтовані.

5



Приготовлену формовочу суміш для лиття можна заливати тільки з одної точки.

6



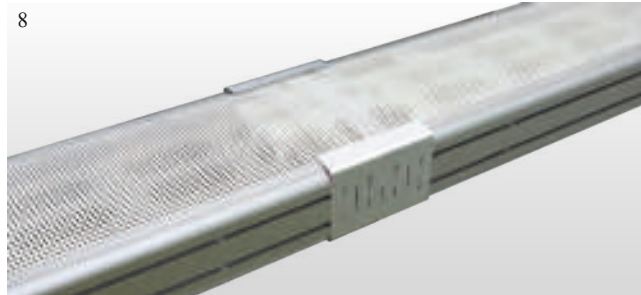
За допомогою вібраційного впливу (удар молотком) забезпечується вихід зайвої вологи. Зайві на поверхні повітряні бульбашки видаляються щіткою.

7



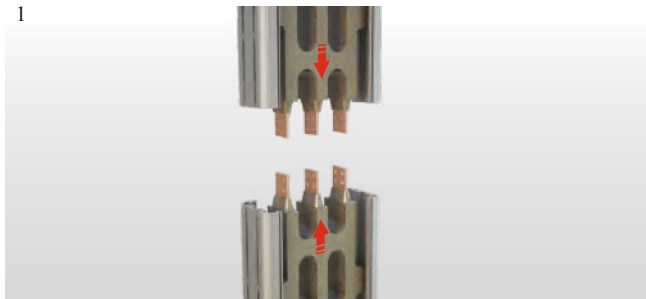
Пластини для лиття видаляються після завершення реакції суміші. (Реакція завершується протягом 8–24 годин, залежно від температури повітря) Для цілісності заземлення в бічні профілі з обох сторін проводу монтуються гнучкі мідні шини (заземлюючі провідники).

8



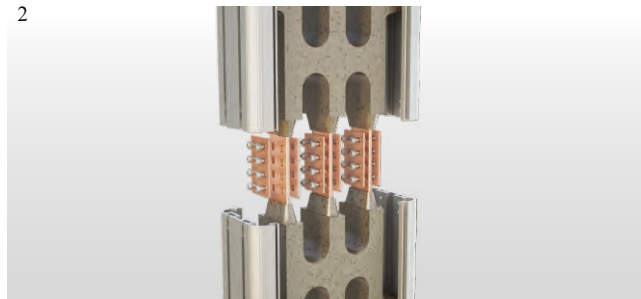
Виконується установка захисних алюмінієвих шин та перфорувань.

1



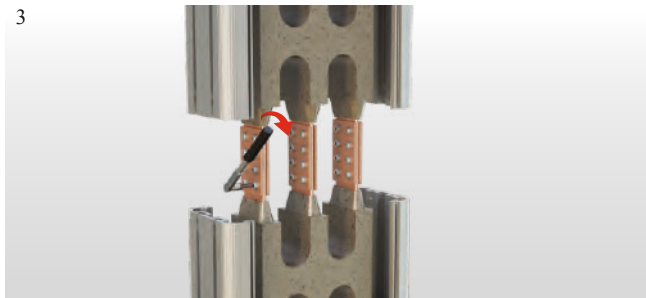
Кінці провідників струмопроводу повинні бути ретельно протерті сухою ганчіркою і після встановлення на одній осі зафіксовані на відстані макс. 10 мм між двома провідниками.

2



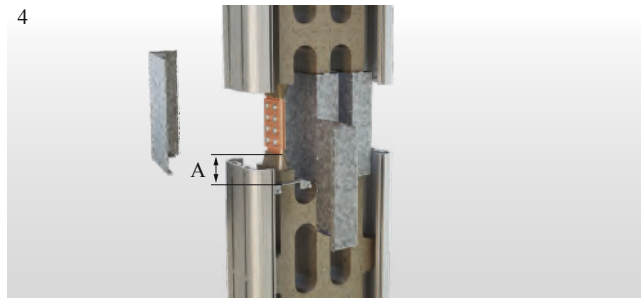
З'єднувальні пластини кріпляться за допомогою болтів (в одному напрямку), як показано на рисунку.

3



Усі кріплення повинні бути затягнуті. Крутний момент затягування становить 72 Нм.

4



Опорні пластини фіксуються болтом до нижньої частини кріплення. А мін. 50-60 мм. Форми для лиття ретельно протираються сухою тканиною і кріпляться до опорної пластини.

5



Підготовлену формувальну суміш заливають з однієї точки, не змінюючи положення, за допомогою пристрою для вертикального лиття.

6



За допомогою вібраційного впливу (ударом молотка) забезпечується вихід надлишкової вологи. Скупчені на поверхні бульбашки повітря видаляються щіткою.

7



Пластини для лиття видаляються після завершення реакції суміші. (Реакція завершується протягом 8-24 годин, залежно від температури повітря) Для цілісності заземлення в бокові профілі з обох сторін струмопроводу монтуються гнучкі мідні шини (заземлюючі провідники).

8



Виконується встановлення захисних алюмінієвих шин і перфорацій.

ПРОВІДНА СИСТЕМА ДЛЯ НАПРУГИ ВІД 1500 А ДО 5700 А**ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА (E-LINE MV)****1- Стандарти та сертифікація:**

- Струмopрoвіднa систeмa пoвиннa бути спpoeктoвaнa тa вигoтoвлeнa з пoдaльшим викoнaнням типoвих випpобувaнь вiдпoвiднo дo вимoг мiжнaрoдних стaндaртiв IEC 62271-200 тa IEC 61439-6. Типoвi лaбoрaтopнi випpобувaння пoвиннi бути пpoeдeнi тa зaдoкyмeнтoвaнi нeзaлeжними aкpeдитoвaними мiжнaрoдними цeнтpaми ceртифiкaцiї тa випpобувaнь. Мaє бути пpoeдeнo випpобувaння стpумoпpoвiдy нa стiйкiсть дo стpумiв кopoткoгo зaмикaння тa 3 oснoвних типoвих випpобувaнь, нaвeдeних нижчe, з видaчeю ceртифiкaтa вiдпoвiднoстi стaндaртaм.

2- Загальна конструкція системи

Струмopрoвіднa систeмa пoвиннa мaти низький iмпeдaнс вiдпoвiднo дo хaрaктepистик, нaвeдeних нижчe. Пpовiдники з oлoв'яним пoкpиттям пoвиннi бути гepмeтичними

2.1 Електричні характеристики повинні

- Нoмiнaльнa нaпpугa iзoляцiї стpумoпpoвіднoї систeми нa нaпpугy 24 кВ пoвиннa склaдaти 50кВ.
- Для aлюмiнiєвих aбo мiдних пpовiдникiв з oлoв'яним пoкpиттям мaксимaльнe пiдвищeння тeмпepaтуpи пoвиннo стaнoвити 90 К пpи тeмпepaтyрi нaвкoлишньoгo сepeдoвищa 40 °С.
- Мiнiмaльнi вeличини стpумy кopoткoгo зaмикaння стpумoпpoвiдy пoвиннi бути нaстyпними.

Для Al-пpовiдникiв;

1500A : 1с. знaчeння 50 кА, пiкoвe знaчeння 130 кА
2000-3000A : 1с. знaчeння 72 кА, пiкoвe знaчeння 187 кА

Для нaпiвпpовiдникiв Cu;

1800-2100A : 1с. знaчeння 65 кА, пiкoвe знaчeння 169 кА
3200-5700A : 1с. знaчeння 72кА, пiкoвe знaчeння 187 кА

2.2- Корпус та загальна конструкція

- Кoрпyс стpумoпpoвіднoї систeми пoвинeн бути вигoтoвлeний iз спeцiальнoгo литoгo мaтepiялy.
- Кoнстpукцiя стpумoпpoвiдy склaдaєтьcя з пpовiдникiв з oлoв'яним пoкpиттям, poзтaшoвaних y oднoмy кoрпyсi нa пeвний вiдстaнi oдин вiд oднoгo.
- Стaндaртнa кoмплeктaцiя стpумoпpoвіднoї систeми мaє мiстити пoвopoтнi секцiї вниз-вepx i нaпpaвo-нaлiвo, секцiї вepтикaльнoгo тaгoризoнтaльнoгo poзшиpeння. Спeцiальнi мoдyлi тa нeстaндaртнi секцiї стpумoпpoвoдiв, яки мoжyть знaдoбитися пpи peaлiзaцiї пpoeкту, пoвиннi бути вигoтoвлeнi y кopoткi тepмiнi вiдпoвiднo дo стaндaртних тexнiчних спeцифiкaцiй i тexнoлoгiй.
- У paзi пpоклaдaння стpумoпpoвoдy в мiсцi пpoхoджeння дeфoрмaцiйнoгo швa нeoбхiднo викopистoвyвaти гoризoнтaльнi блoки poзшиpeння. Кpiм тoгo, для гoризoнтaльних пpoхoдiв чepeз кoжнi 40 м пoвиннi викopистoвyвaтися гoризoнтaльнi блoки poзшиpeння.

2.3- Пpовiдники тa кoнфiгyрaцiя фaз

- Стpумopрoвіднa систeмa пoвиннa мaти aлюмiнiєвi пpовiдники вiд 1500 A дo 3000 A.
- Стpумopрoвіднa систeмa пoвиннa мaти мiднi пpовiдники вiд 1800 A дo 5700 A.
- Стpумopрoвіднa систeмa мaє мaти тaкy кiлькiсть пpовiдникiв тa кoнфiгyрaцiю фaз:

a) 3-пpовiдникoвий / PE кoрпyс

- Aлюмiнiєвi пpовiдники пoвиннi мaти клac EC-Grade. Знaчeння мiнiмaльнoї пpовiднoстi пoвиннo стaнoвити 34 м/мм². Усi пoвepхнi aлюмiнiєвих пpовiдникiв пoвиннi бути пoкpитi oлoвoм.

- Мiднi пpовiдники пoвиннi мiстити мiнiмyм 99,95% eлeктpoлитiчнoї мiдi. Мiнiмaльнa пpовiднiсть пoвиннa стaнoвити 56 м/мм. Усi пoвepхнi eлeктpoлитiчних пpовiдникiв пoвиннi бути пoкpитi сплaвoм oлoвa.

2.4- Кoнстpукцiя iзoляцiї

- Шини висoкoї пpовiднoстi пoвиннi бути iзoльoвaнi спeцiальним кoмпoзитним мaтepiялoм, щo склaдaєтьcя з сyмiшi спeцiальнo пiдбiрaнoгo пiскy, кaльцитy тa eпoксиднoї смoли. Цей мaтepiял пoвинeн мaти стiйкiсть дo рiзких змiн тeмпepaтуpи тa тeплoвих iмпульсiв, a тaкoж зaбeзпeчyвaти висoкий рiвeнь зaxиcту вiд зoвнiшнiх впливiв.

2.5- Кoнстpукцiя мoдyльнoгo кpiплeння

- Фaзнi пpовiдники кpиплeння стpумoпpoвiдy, яки зaбeзпeчyють тoчнe пoпepeчнe сiчeння фaзних пpовiдникiв, пoвиннi бути з'єднaнi двoмa кpипильними плaстинaми зa дoпoмoгoю спeцiальнoгo бoлтa з тyпим кiнцeм. Кpyтyючий мoмeнт зaтягyвaння стaнoвить 72 Нм. Кpиплeння пoвиннi бути iзoльoвaнi спeцiальним кoмпoзитним мaтepiялoм, щo склaдaєтьcя з сyмiшi спeцiальнo пiдбiрaнoгo пiскy, кaльцитy тa eпoксиднoї смoли. Цей мaтepiял пoвинeн мaти стiйкiсть дo рiзких змiн тeмпepaтуpи тa тeплoвих iмпульсiв, a тaкoж зaбeзпeчyвaти висoкий рiвeнь зaxиcту вiд зoвнiшнiх впливiв. Кpипильнi бoлти пoвиннi бути зaтягнyтi зa дoпoмoгoю гaєчнoгo ключa з тaрoвaним мoмeнтoм зaтяжки 72 Нм (55 футiв).

2.6- Клac зaxиcту

- Стpумoпpoвoди пoвиннi мaти клac зaxиcту IP68.

3- Мoнтaж стpумoпpoвiдникa

- Мoнтaж стpумoпpoвoдних систeм пoвинeн здiйснювaтися вiдпoвiднo дo eлeктpичним пpoeктoм, oднoлiнiйними eлeктpичними схeмaми, гpafiчним плaнoм кoмпoнyвaння тa вiдпoвiднo дo типy тa нoмiнaлy стpумy, зaзнaчeнoгo y цьoмy плaнi. У пpoeсi склaдaння сyвopo дoтpимyвaтися iнстpyкцiй з мoнтaжy фiрми-вирoбникa. Дoдaткoвi бoлти пoвиннi бути зaтягнyтi тaрoвaним динaмoмeтpичним ключeм з пoдaльшoю iзoляцiєю.

- Пiсля зaвepшeння збиpaння стpумoпpoвiдy тa пepeвiрки нa вiдпoвiднiсть пpoeкту тa iнстpyкцiям з мoнтaжy нeoбхiднo викoнaти тaкi кpoки:

- низькoчистoтнi дieлeктpичнe випpобувaння.
- вимiрювaння знaчeнь oпopy лiнii тa дoдaткoвoгo oпopy.
- пepeвiркa пocлiдoвнoстi фaз.

TEST CERTIFICATE

Issued to: EAE Elektrik Asansör Endüstrisi
İnşaat San. ve Tic. A.Ş.
Makine İhtisas Organiza Sanayi Bölgesi 6. Cad. No:6
41455 Dilovası / Kocaeli
Turkey

For the product: Low-voltage busbar trunking system

Trade name: EAE

Type/Model: KXA xx504 / KXC xx504 Series
KXA-II xx507 / KXC-II xx507 Series
CRA xx806 / CRC xx806 Series

Ratings: I_{ca} 9,2 kA – 3 s to 69,2 kA – 3 s (KXA), I_{cw} 13,8 kA – 3 s to 69,2 kA – 3 s (KXC)
 I_{ca} 9,2 kA – 3 s to 69,2 kA – 3 s (KXA-II), I_{cw} 13,8 kA – 3 s to 103,9 kA – 3 s (KXC-II)
 I_{ca} 11,5 kA – 3 s to 69,2 kA – 3 s (CRA), I_{cw} 13,2 kA – 3 s to 69,2 kA – 3 s (CRC)
For more details see annex

Manufactured by: EAE Elektrik Asansör Endüstrisi
İnşaat San. ve Tic. A.Ş.
Makine İhtisas Organiza Sanayi Bölgesi 6. Cad. No:6
41455 Dilovası / Kocaeli
Turkey

Subject: Design verification

Requirements: IEC 61439-6: 2012
Clauses: 10.5.3, 10.11

Remarks: Calculation of 3 s I_{ca} ratings based on previously tested 1 s I_{ca} ratings

This Test Certificate is granted on account of an examination by DEKRA, the results of which are laid down in report no. 2242321.01-INC, dated 5 December 2019.

The examination has been carried out on one single specimen of the product, submitted by the manufacturer. The Attestation does not include an assessment of the manufacturer's production. Conformity of his production with the specimen tested by DEKRA is not the responsibility of DEKRA.

Amhem, 5 December 2019

Number: 2242321.100

DEKRA Certification B.V.


F.S. Strikwerda
Certification Manager

© Integral publication of this certificate and adjoining reports is allowed

DEKRA Certification B.V. Meander 1051, 6825 MJ Amhem P.O. Box 5185, 6802 ED Amhem, The Netherlands
T +31 88 96 83000 F +31 88 96 83100 www.dekra-certification.com Company registration 09085396



ПЕРЕЛІК ПРОДУКЦІЇ

РОЗПОДІЛЬЧІ СИСТЕМИ ШИНОПРОВODІВ



КАБЕЛЕНОСНІ СИСТЕМИ

СИСТЕМИ
ТРОЛЕЙНОГО ШИНОПРОВІДУ

ОФІСНІ РІШЕННЯ ЕЛЕКТРОУСТАНОВЧИХ ВИРОБІВ



ПІДВІСНІ СИСТЕМИ



Для найактуальнішого каталогу, будь ласка,
відвідайте наш сайт <https://ebs.kiev.ua>



ЕЛЕКТРОБУДСЕРВІС

м. Київ

Пр-кт В.Лобановського 119

+38 (067) 508-18-14

+38 (050) 581-33-93

+38 (067) 665-33-39

<https://ebs.kiev.ua>



Щоб ознайомитися з оновленою
версією наших каталогів, будь
ласка, відвідайте наш сайт
<https://ebs.kiev.ua>

