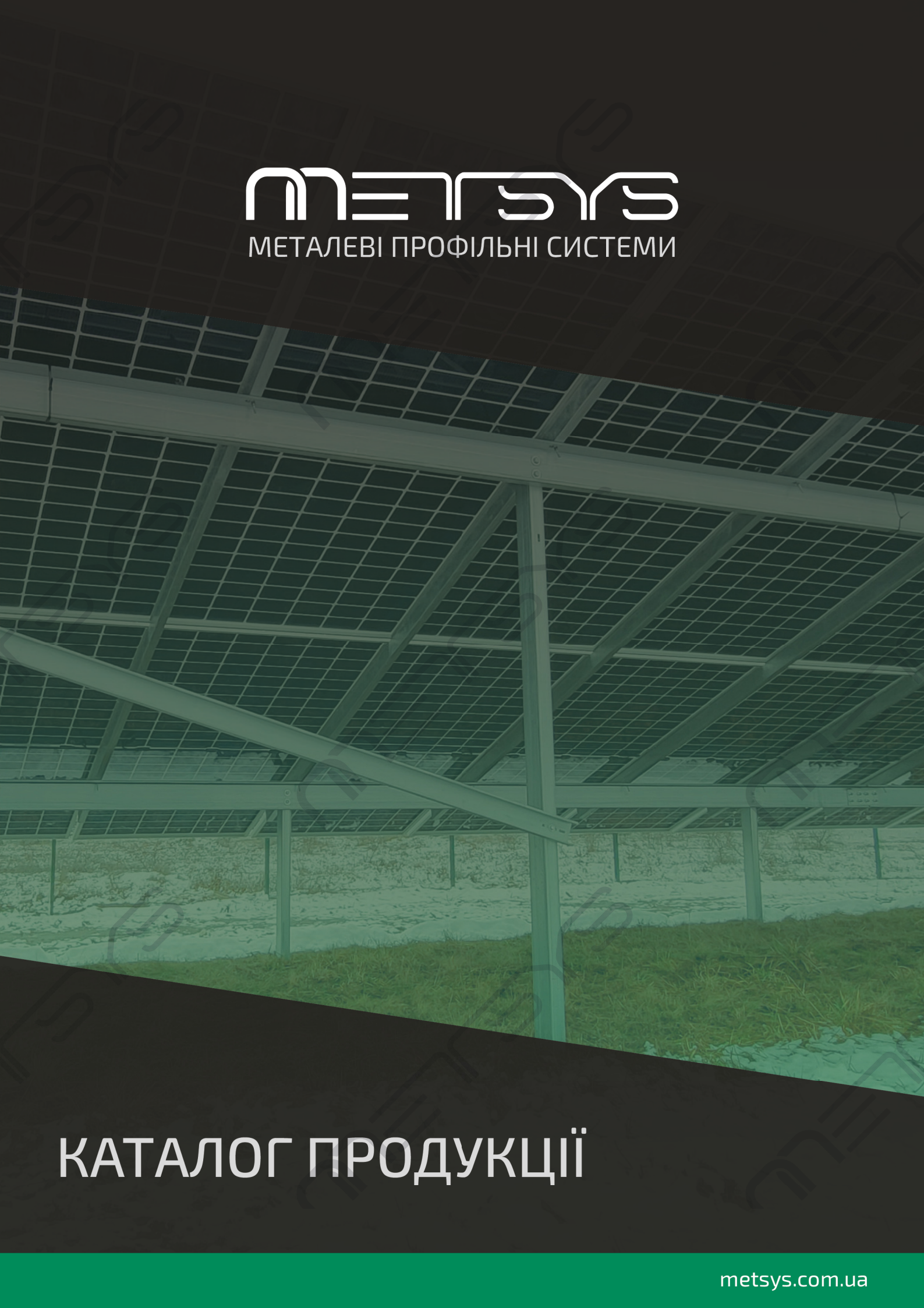




metsys

МЕТАЛЕВІ ПРОФІЛЬНІ СИСТЕМИ

КАТАЛОГ ПРОДУКЦІЇ

СХЕМА ФОРМУВАННЯ АРТИКУЛУ СИСТЕМИ

R

ТИП
БАЗУВАННЯ



Ground
наземне

Системи для СЕС ландшафтного базування, як побутових так і промислових



Roof
дахове

Системи для плоских дахів та інших твердих поверхонь



Pitched
паралельно

Системи для скатних дахів побутових та комерційних будівель



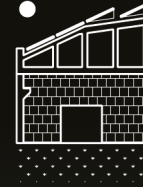
Facade
фасадне

Системи для вертикальних поверхонь: фасадів, заборів тощо.



Special
спеціальне

Базування у нестандартних умовах. Індивідуальний вид конструкцій



Combi
комбіноване

Використання декількох типів базування в одній конструкції

B

ТИП
ЗАКРІПЛЕННЯ



Anchor
анкерне

Кріплення до бетонних поверхонь анкерами різних типів



Ballast
баластне

Закріплення до баластів, що постачаються в ролі важилів



Concrete
бетоноване

Закріплення в ґрунт зі створенням стовпчатого фундаменту



Driven
забивне

Забивні, вдавлені або висячі палі - промисловий стандарт



Hybrid
гібридне

Комбінований забивний та додатково бетонований фундамент



Screw
вкручуване

Гвинтові палі в землю, або саморізи в сталеві поверхні дахів



Rivet
клепане

Фіксація конструкції за допомогою заклепок

S

ОРІЄНТАЦІЯ
СЕС



South
південна

Орієнтація СЕС на південь



East-West
схід-захід

Орієнтація СЕС одночасно на схід та захід

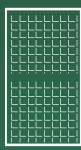


Tracker
трекерна

Конструкція передбачає автоматичний рух системи за сонцем

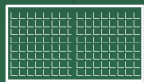
H

ОРІЄНТАЦІЯ
ФЕМ



Vertical
вертикальна

ФЕМ закріплюються вертикально (портретно)



Horizontal
горизонтальна

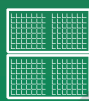
ФЕМ закріплюються горизонтально (альбомно)

1

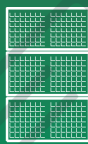
К-СТЬ ФЕМ В
РЯДУ



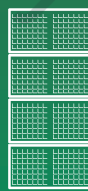
1 Row
1 ряд



2 Row
2 ряди



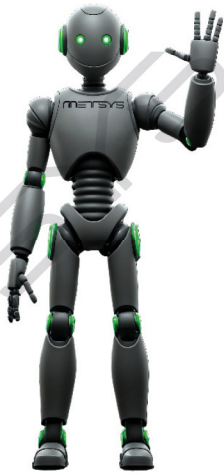
3 Row
3 ряди



4 Row
4 ряди

ЗМІСТ

СХЕМА ФОРМУВАННЯ АРТИКУЛУ СИСТЕМИ	2
ЗМІСТ	3
G-РУБРИКАТОР СИСТЕМ НАЗЕМНОГО БАЗУВАННЯ	5
Archer GDS.V2 s2	6
Ballista GCS.V2 s2	7
Warrior GSS.V2	8
Paladin GDS.H3 s2	9
Samurai GDE.V4	10
R-РУБРИКАТОР СИСТЕМ ДЛЯ ПЛАСКИХ ДАХІВ	11
Locusta RBS.H1	12
Bombyx RBS.H1	13
Ant RBS.H1	14
Ant RBE.H2	15
ФУРНІТУРА	16
ПРОФІЛІ ХОЛОДНОКАТАНІ	17
C-подібні профілі	18
METSYS.strut	20
БАЛАСТИ РЕГУЛЬОВАНІ З РІЗЬБОВОЮ ШПИЛЬКОЮ НА КИЛИМКАХ	21
БАЛАСТНІ СИСТЕМИ КРІПЛЕННЯ ДЛЯ ФЕРМЕННИХ ДАХІВ	21
Draco RBS.H8	21
Draco RBE.H17	21



Програмний онлайн-комплекс інженерних та цінових розрахунків

Приймання та прорахунок заявок – вагома частка роботи адміністрації компаній, що займаються проектуванням та виготовленням сучасних систем кріплення фотоелектричних модулів сонячних електростанцій. Швидка реакція на запит споживача – запорука ринкового успіху. Саме тому METSYS розробляє відкритий онлайн-комплекс METSYS.robot. Поки що він підтримує лише цінові прорахунки двох дахових систем: Locusta та Bombux, але протягом цього року, всі дахові системи, що розроблені та виготовляються METSYS та складська програма наземних систем Ballista будуть забезпечені можливістю миттєвого прорахунку вартості, металоємності та терміну постачання. В результаті роботи програмного комплексу наші партнери зможуть отримати комерційну пропозицію та повну специфікацію деталей та елементів кріплення миттєво.

Система складається з блоку вводу параметрів об'єкту розподіленої генерації, вікна виводу та редагування специфікації, та елементів керування поточним замовленням: друком результатів прорахунку, подачі та підтвердження замовлення, спілкування з менеджером. Специфікацію можливо отримати в PDF-форматі з вашою ціною надбавкою, або в форматі MS Excel доступному для редагування.

METSYS.robot beta v0.4

Менеджер #1249 Заявка X

Locusta v3.0 R B S H 1

Назва: _____ Статус: ☐ Створено

ЗАМОВЛЕННЯ №

Менеджер: _____ Замовник: METSYS
Дата створення: 28.03.2025
Дата підтвердження: _____ Дата поставки: _____

Клас: _____ Кут: _____ Тип ук.: _____

0.047 МВт
15 град
2
1300 мм

Система: _____ Базування: _____ Зар: _____ Орієнт: _____ ОФ: _____ Ряд: _____

Locusta v3.0 R B S H 1

ФЕМ

Довж.	Шир.	Товщ.	Р.	Модель	К-сть
мм	мм	мм	мм	Вт	шт
2278	1134	35	575	Longi LRS-72HTH	82

СВ'ЯЗКИ

Прогона	Етос	Сполкер	МР	Крок рядів
м	шт	шт	шт	мм
0	0	1	1	2000

ПРИКЛАДНИЙ

ПМ	ПМ
мм	мм
24	12

РОЗКЛАДКА

К-сть ФЕМ	К-сть рядів
5	4
20	5
4	4

Загальна кількість ФЕМ = 132 шт
Загальна кількість рядів = 29 шт

БАЛАСИ

Баласи?	Вага	Регулювання	Висота
так	кг	мм	мм
7			85

Профілі

№	Найменування	Сортмент	т	Заг	Довж	Колес	Пит. вага	Вага	Вага
			мм	мм	мм	шт	кг/шт	кг/шт	кг
1	Нижня балка	ШВ 35х39х35	1.2	103	1250	164	0.970	1.213	199
2	Опорна балка	ШВ 35х39х35	1.2	103	1260	164	0.970	1.223	200
3	Спійка	ШВ 33х35х33	1.2	95.5	310	164	0.900	0.279	46
4	Спійкер попертиний	ШВ 7х25х7 (8х45°2)	0.47	249	2320	63	0.919	2.131	134
5	Спійкер кінцевий	ШВ 7х25х7 (8х45°2)	0.47	249	1330	19	0.919	1.222	23
6	З'єднувач МР	ШВ 33х35х33	1.2	95.5	850	82	0.900	0.765	63

Загальна кількість (шт): 656
Загальна маса (кг): 665

Фурнітура

№	Назва	Вимоги	Розмір	Р	Кількість	Сума	Примітка
					шт	шт	
1	Болт нормальний	DIN 933	М8	55	492		Ферити
2	Гвинт ВШ	DIN 912	М8	25	328		Притиски мінімодульні
3	Гайка самосторона	DIN 985	М8	25	492		Ферити
4	Гайка єдинальна	Без пласт. тримача	М8	328			Модуль
5	Шайба нормальна	DIN 125	М8	984			Ферити
6	Шайба притискова (Григорі)	DIN 7980	М8	328			Притиски
7	Притиск кінцевий	AD31	35	40	328		Модуль
8	Пластина підкладна 98 мм	AD31	50	50	328		Модуль
9	Саморіз	ESSVE	4.8	16	328		Спійкери

Загальна кількість (шт): 3936

Збірні вироби

№	Назва	Вимоги	Параметри	Кількість	Сума	Примітка
				шт	шт	
1	Баласи	b785		328		Завершеними
2	Баласт	7		1	328	Баласт
3	Штільна	250х250 мм		1	328	Баласт
4	Гайка 6923	M10		2	656	Баласт

Загальна кількість (шт): 328

Менеджер заявок

Керування поточними замовленнями та прорахунками здійснюється через менеджер заявок. Це зручна таблична форма, що забезпечена всіма необхідними фільтрами та методами взаємодії: від перегляду специфікацій до роботи зі статусами замовлень.

Протягом цього року ми також плануємо оснастити наш robot інженерними розрахунковими функціями, як для окремих перерізів, так і для цілих систем. Реєструйтесь в нашому додатку через менеджерів METSYS, приєднуйтесь до нашої спільноти!

METSYS.robot beta v0.4

Менеджер #1249 Заявка X

REFRESH ☐ Тільки обране

№	МВ	Назва	Статус	Дата створ.	Дата підтв.	Дата пост.	Клас	Система	Алгоритм	Кут	Баласт	Об'єм	Модель	Довжина	Ширина	Товщина	Ряд	Кількість	Сполкер	Вага	Вартість	Керування							
1249				28.03.2025	-	METSYS	Адміністратор	0.047	Locusta v3.0	R85.H1	15	b785	164	Longi LRS-72HTH	2278	1134	35	575	1300	82	82	1 2000	8.1	14.1	2961	1 309.93	2 278.14	107 414	
1230				28.03.2025	-	METSYS	Адміністратор	0.001	Locusta v3.0	R85.H1	15	b585	2	Longi LRS-72HTH	2278	1134	35	575	1300	1	1	2000	7.4	12.9	27	1 158.33	2 014.48	1 158	
1229				28.03.2025	-	METSYS	Адміністратор	0.001	Bombux	R85.H1	15	b585	2	Longi LRS-72HTH	2278	1134	35	575	1300	1	1	2000	7.4	12.9	27	1 158.22	2 014.3	1 158	
1142				27.03.2025	-	METSYS	Адміністратор	0.004	Locusta v3.0	R85.H1	15	b780	90	Longi LRS-72HTH	2094	1134	35	530	1300	42	42	2 150	7.6	14.6	1612	1 170.66	2 006.79	52 600	
1101				26.03.2025	-	METSYS	Адміністратор	0.129	Locusta v3.0	R85.H1	15	b585	450	Longi LRS-72HTH	2278	1134	35	575	1300	225	225	1 2000	8.3	14.4	6359	1 161.89	2 020.67	261 424	
944				03.03.2025	-	METSYS	Адміністратор	0.001	Bombux	R85.H1	15	b585	2	Longi LRS-72HTH	2278	1134	35	575	1300	1	1	2000	7.4	12.9	27	1 158.22	2 014.3	1 158	
825				05.02.2025	-	METSYS	Адміністратор	0.197	Bombux	R85.H1	15	b585	2	Longi LRS-72HGD	2278	1134	30	600	1300	410	328	2 2000	8	13.3	2625	785.86	1 308.76	257 762	
784				29.01.2025	-	METSYS	Адміністратор	0.575	Bombux	R85.H1	15	b785	2000	Longi LRS-72HTH	2278	1134	35	575	1300	1000	1000	2 2000	8.2	14.3	36232	1 170	2 034.79	1 170 002	
754				27.01.2025	-	METSYS	Адміністратор	0.575	Bombux	R85.H1	15	b785	2000	Longi LRS-72HTH	2278	1134	35	575	1300	1000	1000	2 2000	8.2	14.3	36232	1 170	2 034.79	1 170 002	
675	B094			27.01.2025	27.01.2025	-	METSYS	Адміністратор	0.058	Bombux	R85.H1	15	b585	200	Longi LRS-72HTH	2278	1134	35	575	1300	100	100	1 2000	8.2	14.3	2823	1 361.72	2 368.21	136 172
596				10.01.2025	-	METSYS	Адміністратор	0.035	Bombux	R85.H1	15	b785	120	Longi LRS-72HTH	2278	1134	35	575	1300	63	60	1	2250	8.4	14.7	2187	1 436.77	2 498.73	86 206

ЗАМОВЛЕННЯ №

Менеджер: _____ Замовник: METSYS
Дата створення: 28.03.2025
Дата підтвердження: _____ Дата поставки: _____

Клас: _____ Кут: _____ Тип ук.: _____

0.047 МВт
15 град
2

Профілі

№	Найменування	Сортмент	т	Заг	Довж	Колес	Пит. вага	Вага	Вага
			мм	мм	мм	шт	кг/шт	кг/шт	кг
1	Нижня балка	ШВ 35х39х35	1.2	103	1250	164	0.970	1.213	199
2	Опорна балка	ШВ 35х39х35	1.2	103	1260	164	0.970	1.223	200
3	Спійка	ШВ 33х35х33	1.2	95.5	310	164	0.900	0.279	46
4	Спійкер попертиний	ШВ 7х25х7 (8х45°2)	0.47	249	2320	63	0.919	2.131	134
5	Спійкер кінцевий	ШВ 7х25х7 (8х45°2)	0.47	249	1330	19	0.919	1.222	23
6	З'єднувач МР	ШВ 33х35х33	1.2	95.5	850	82	0.900	0.765	63

Загальна кількість (шт): 656
Загальна маса (кг): 665

G-РУБРИКАТОР СИСТЕМ НАЗЕМНОГО БАЗУВАННЯ

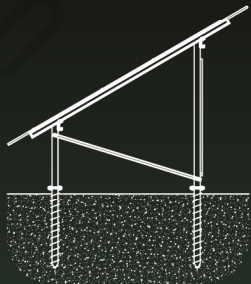


Ground

наземне

Системи для СЕС ландшафтного базування, як побутових так і промислових

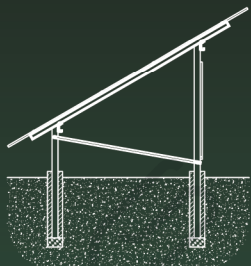
Системи кріплення СЕС наземного (ландшафтного) базування – масштабні конструкції, що досягають значних висот – 2...4 метри і потребують професійного підходу до монтажу. Всі представлені в каталозі METSYS системи сумісні з усіма видами фундаментів: на забивних палях, бетонованих, на геошурупах, гібридних.



Archer GSS.V2 s2

Дворядна, південно-орієнтована система кріплення з вертикальним положенням ФЕМ для СЕС наземного базування з повздовжньою балкою та поперечними прогонами. Розроблена в першу чергу для використання з двосторонніми (s2 - bifacial) модулями, але знайшла своє використання і при будівництві СЕС з модулями, що мають лише одну робочу сторону.

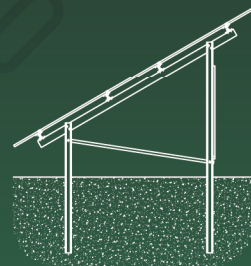
a	Зенітний кут нахилу	25, 27, 30 °
h	Висота початку сонячного поля	500...1000 мм
x	Кількість модулів в ряду	6...35 шт
f	Кількість робочих сторін ФЕМ	1, 2
l	Довжина модуля ФЕМ	1722...2500 мм
w	Ширина модуля ФЕМ	1096...1303 мм
t	Товщина модуля ФЕМ	28...35 мм
y	Тип укладки ФЕМ	2



Ballista GCS.V2 s2

Це модульний варіант виконання системи Archer для невеликих об'єктів та побутових СЕС. Нам відомо, що чим менший об'єкт розподіленої генерації, тим важливіше надати стіл саме з тою місткістю ФЕМ, який вимагає споживач. Тож саме система Ballista дозволяє без втручання інженера скомпонувати стіл будь-якої довжини від 8 до 60-80 ФЕМ.

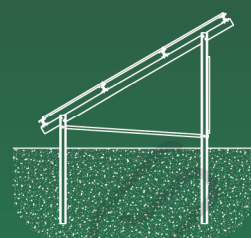
a	Зенітний кут нахилу	30°
h	Висота початку сонячного поля	600...800 мм
x	Кількість модулів в ряду	4...35 шт
f	Кількість робочих сторін ФЕМ	1, 2
l	Довжина модуля ФЕМ	2278, 2384 мм
w	Ширина модуля ФЕМ	1134 мм
t	Товщина модуля ФЕМ	28...35 мм
y	Тип укладки ФЕМ	2



Warrior GDS.V2

Дворядна, південно-орієнтована система кріплення з вертикальним положенням ФЕМ для СЕС наземного базування з повздовжнім положенням прогонів та поперечною балкою. Це класичний варіант наземних конструкцій, що був і залишається одним з найзручніших в монтажі та проектуванні.

a	Зенітний кут нахилу	15...40°
h	Висота початку сонячного поля	500...1200 мм
x	Кількість модулів в ряду	6...35 шт
f	Кількість робочих сторін ФЕМ	1
l	Довжина модуля ФЕМ	1722...2500 мм
w	Ширина модуля ФЕМ	900...1303 мм
t	Товщина модуля ФЕМ	28...35 мм
y	Тип укладки ФЕМ	2



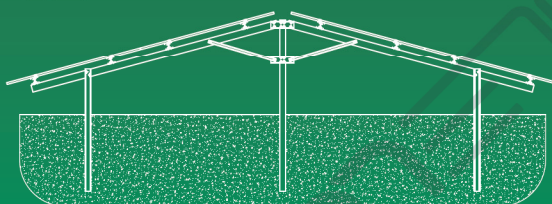
Paladin GDS.H3 s2

Трирядна, південно-орієнтована система кріплення з горизонтальним положенням ФЕМ для СЕС наземного базування з повздовжнім положенням міжмодульних прогонів та поперечною балкою. Завдяки міжмодульному прогону система Paladin легша за Warrior при аналогічних вхідних розрахункових параметрах.

a	Зенітний кут нахилу	15...40°
h	Висота початку сонячного поля	500...1200 мм
x	Кількість модулів в ряду	6...35 шт
f	Кількість робочих сторін ФЕМ	1
l	Довжина модуля ФЕМ	1722...2500 мм
w	Ширина модуля ФЕМ	900...1303 мм
t	Товщина модуля ФЕМ	28...35 мм
y	Тип укладки ФЕМ	2



Samurai GDE.V4



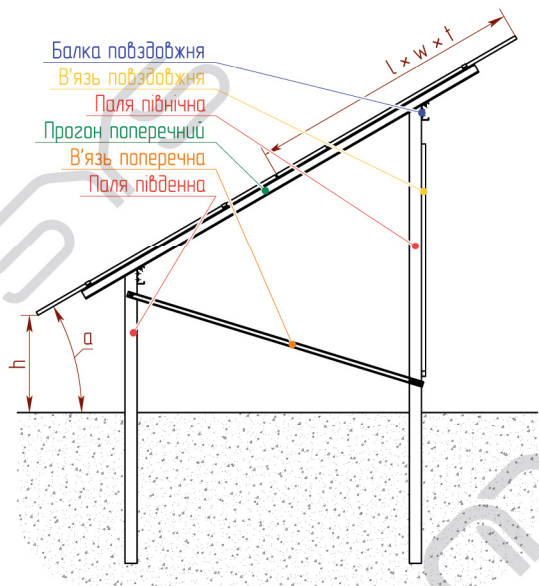
a	Зенітний кут нахилу	10...15°
h	Висота початку сонячного поля	400...1000 мм
x	Кількість модулів в ряду	3...35 шт
f	Кількість робочих сторін ФЕМ	1
l	Довжина модуля ФЕМ	1722...2500 мм
w	Ширина модуля ФЕМ	900...1303 мм
t	Товщина модуля ФЕМ	28...35 мм
y	Тип укладки ФЕМ	2

Чотирьох рядна, орієнтована на схід-захід модульна система наземного базування, з вертикальним розташуванням ФЕМ, поперечними балками та повздовжніми прогонами. Через дефіцит площ під будівництво наземних СЕС, девелопери все частіше приймають рішення про максимальне збільшення кількості ФЕМ на одиницю площі. А саме системи схід-захід дозволяють використати площу з максимально можливою ефективністю. Система Samurai – найлегша система наземного базування СЕС в перерахунку на 1 ФЕМ.

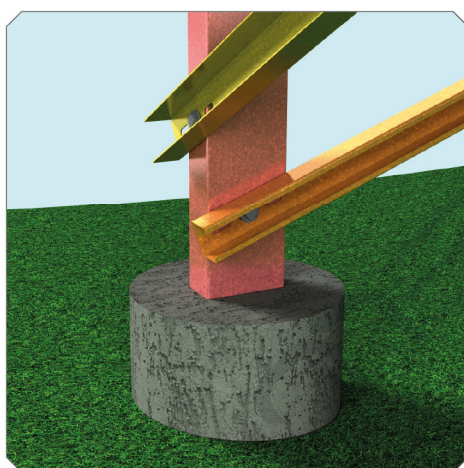
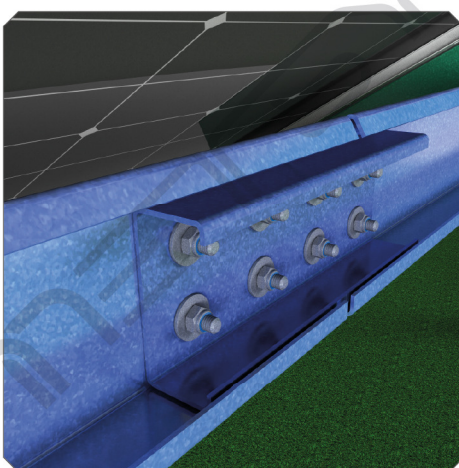
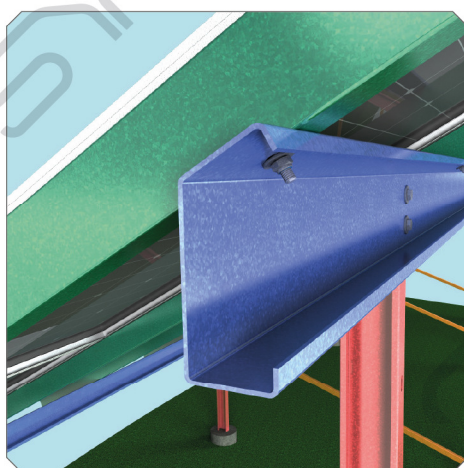
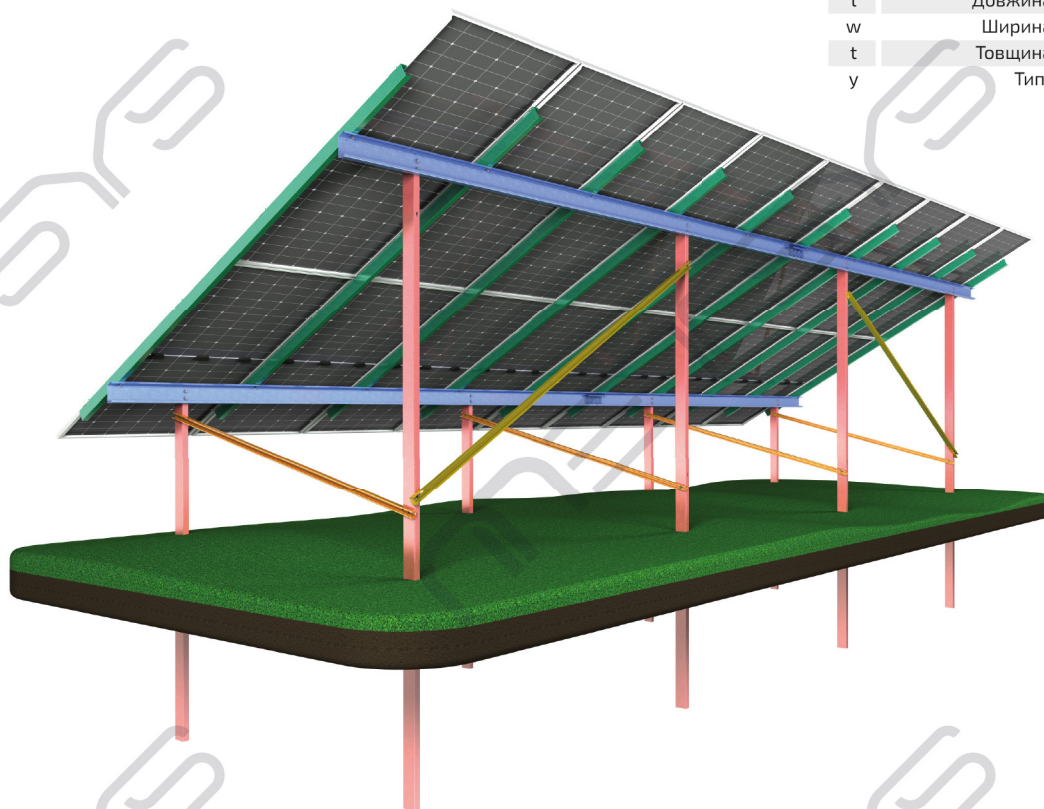
Archer GDS.V2 s2



Дворядна, південно-орієнтована система кріплення з вертикальним положенням ФЕМ для СЕС наземного базування з повздовжньою балкою та поперечними прогонами. Розроблена в першу чергу для використання з двосторонніми (s2 -bifacial) модулями, але завдяки низькій металоємності та легкості адаптації до об'єкту знайшла своє використання і при будівництві СЕС з модулями, що мають лише одну робочу сторону. Особливістю системи є використання балки з відігнутою опорною полицею, що створює zenітний кут нахилу конструкції. Прогони в системі дуже легкі, та встановлені в міжмодульному зазорі, що і забезпечує зниження металоємності цих дуже витончених систем кріплення. Одним з відомих недоліків систем цього типу є набігання розміру в міжмодульному зазорі, у випадках, коли кількість ФЕМ в ряду більша за 14-15, що призводить до необхідності витримки однакової відстані між прогонами.



a	Зенітний кут нахилу	25, 27, 30	°
h	Висота початку сонячного поля	500...1000	мм
x	Кількість модулів в ряду	6...35	шт
f	Кількість робочих сторін ФЕМ	1, 2	
l	Довжина модуля ФЕМ	1722...2500	мм
w	Ширина модуля ФЕМ	1096...1303	мм
t	Товщина модуля ФЕМ	28...35	мм
y	Тип укладки ФЕМ	2	

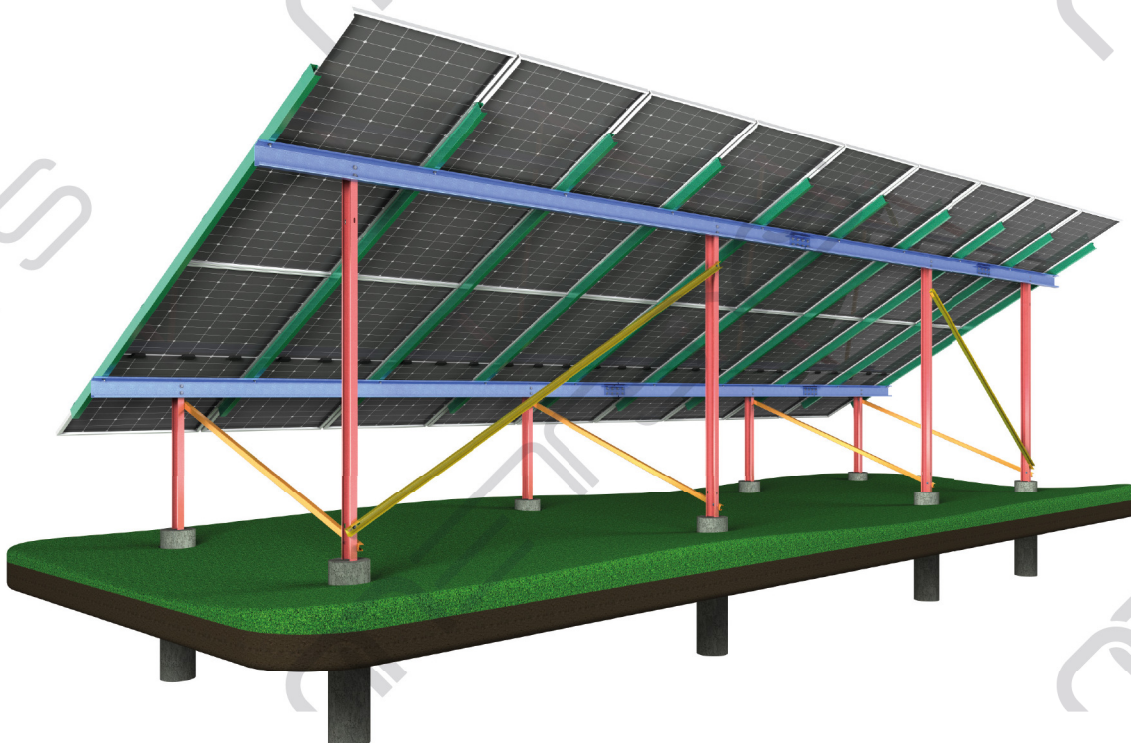
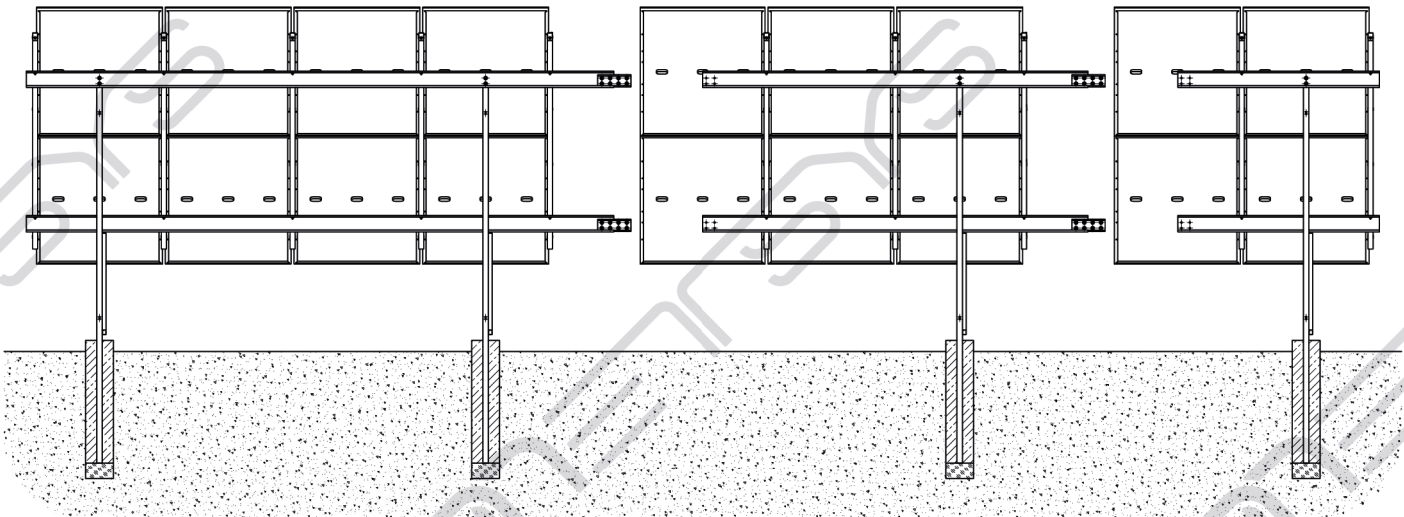
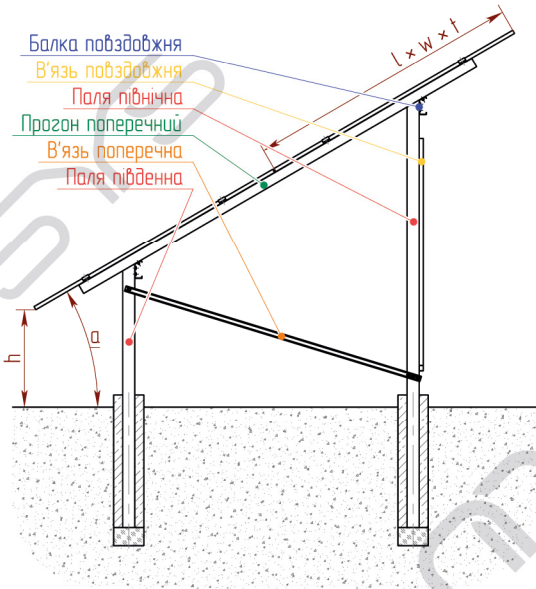


Ballista GCS.V2 s2



Це модульний варіант виконання системи Archer для невеликих об'єктів та побутових СЕС. Нам відомо, що чим менший об'єкт розподіленої генерації, тим важливіше надати стіл саме з тою місткістю ФЕМ, який вимагає споживач. Тож саме система Ballista дозволяє без втручання інженера скомпонувати стіл будь-якої довжини від 8 до 60-80 ФЕМ. Обмеження виникає лише через необхідність в термічних розривах. Це складська система з обмеженою можливістю модифікації, але завдяки швидкості її комплектації - має великий попит серед інсталяторів побутових наземних СЕС.

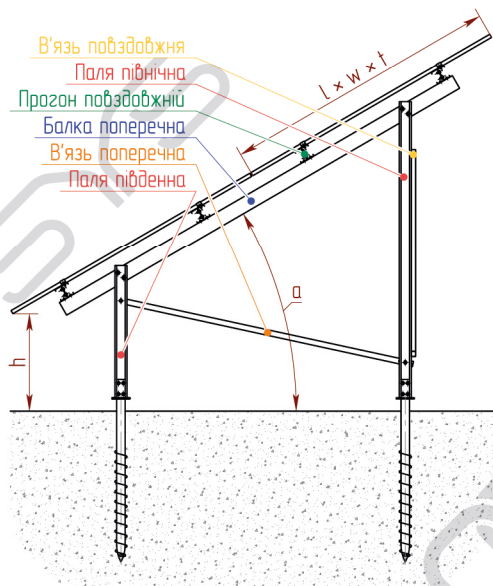
a	Зенітний кут нахилу	30	°
h	Висота початку сонячного поля	600...800	мм
x	Кількість модулів в ряду	4...35	шт
f	Кількість робочих сторін ФЕМ	1, 2	
l	Довжина модуля ФЕМ	2278, 2384	мм
w	Ширина модуля ФЕМ	1134	мм
t	Товщина модуля ФЕМ	28...35	мм
y	Тип укладки ФЕМ	2	



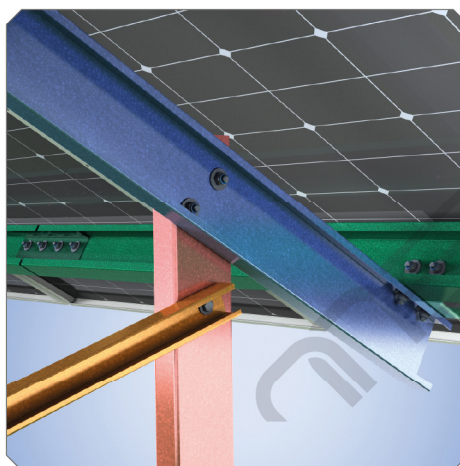
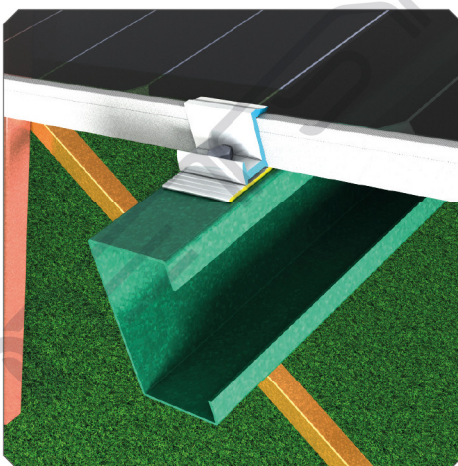
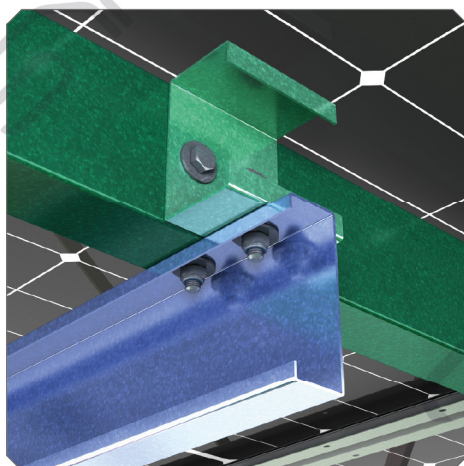
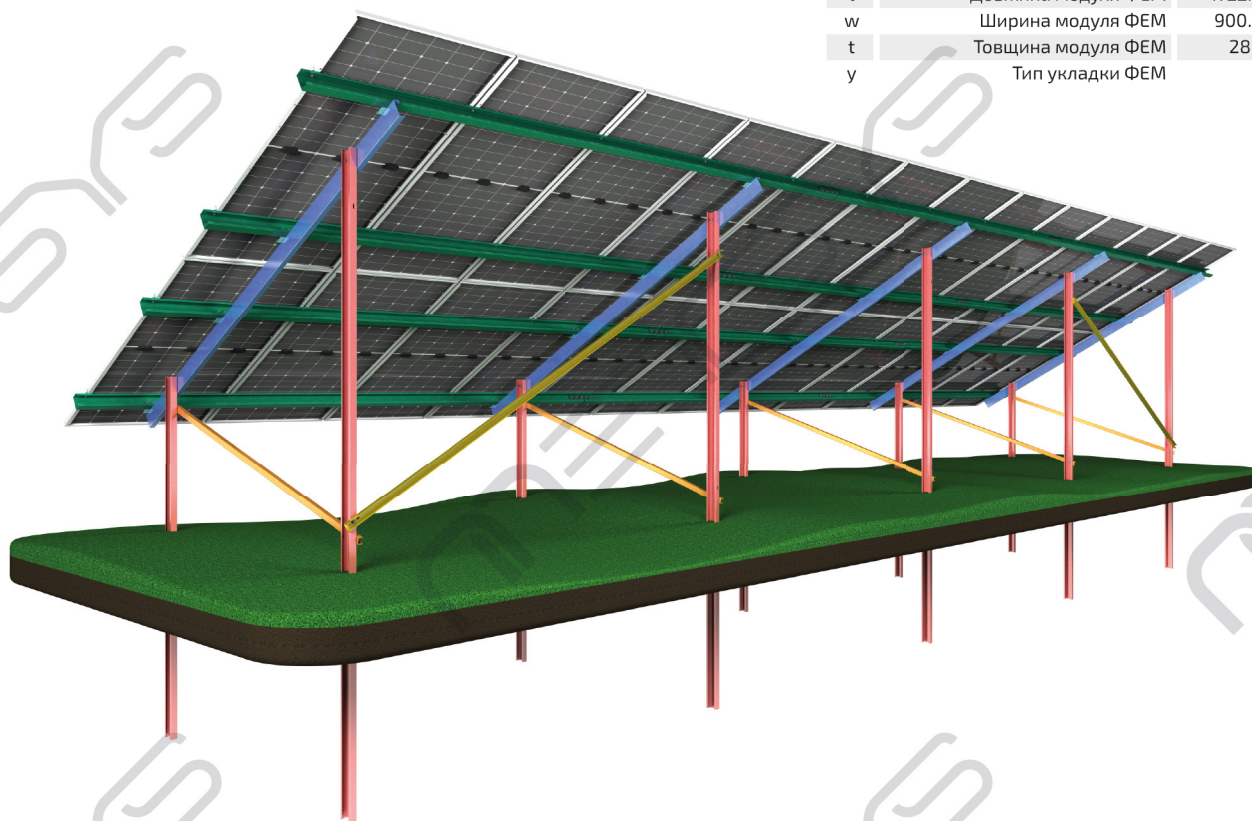
Warrior GSS.V2



Дворядна, південно-орієнтована система кріплення з вертикальним положенням ФЕМ для СЕС наземного базування з повздовжнім положенням прогонів та поперечною балкою. Це класичний варіант наземних конструкцій, що був і залишається одним з найзручніших в монтажі та проектуванні. Вся система складається лише з С-подібних профілів різних перерізів та товщин. Система виготовляється з палями під будь-який варіант фундаментів від бетонування до геосхурпів. Для кріплення ФЕМ використовуються як міжмодульні, так і кінцеві притиски. Рама ФЕМ фіксується в 4 точки, варіант раскладки «у2» (стор.3). Для кутів до 25 градусів включно можливе виконання без поперечних в'язей, що зменшує металоємність. Розроблені варіанти як з розрізними прогонами та з'єднувачами в прольоті (секційна конструкція), так і з нерозрізними, та з'єднувачами на балках.



a	Зенітний кут нахилу	15...40	°
h	Висота початку сонячного поля	500...1200	мм
x	Кількість модулів в ряду	6...35	шт
f	Кількість робочих сторін ФЕМ	1	
l	Довжина модуля ФЕМ	1722...2500	мм
w	Ширина модуля ФЕМ	900...1303	мм
t	Товщина модуля ФЕМ	28...35	мм
y	Тип укладки ФЕМ	2	

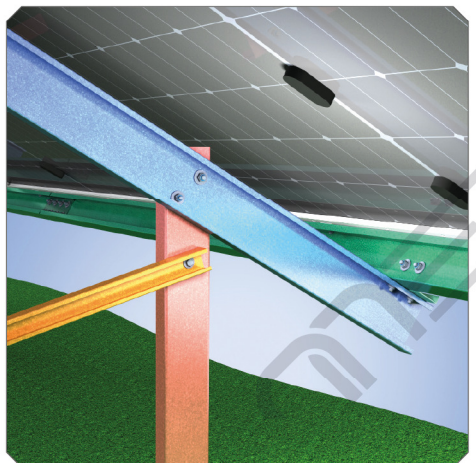
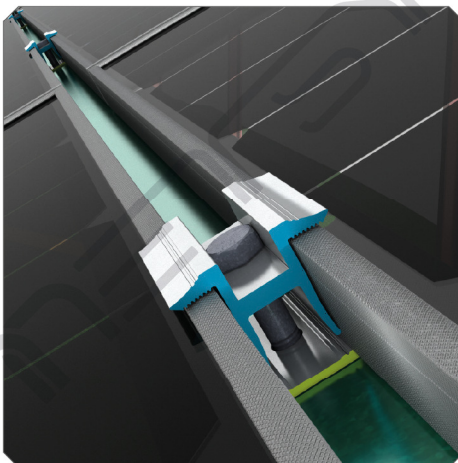
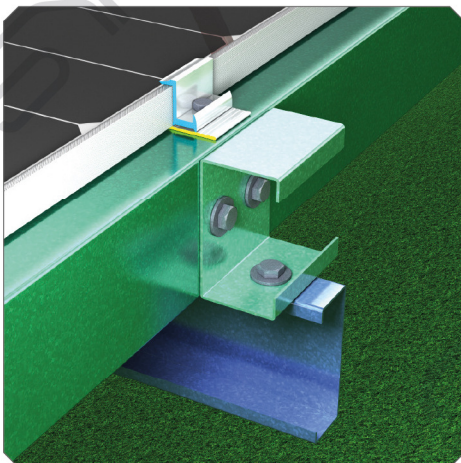
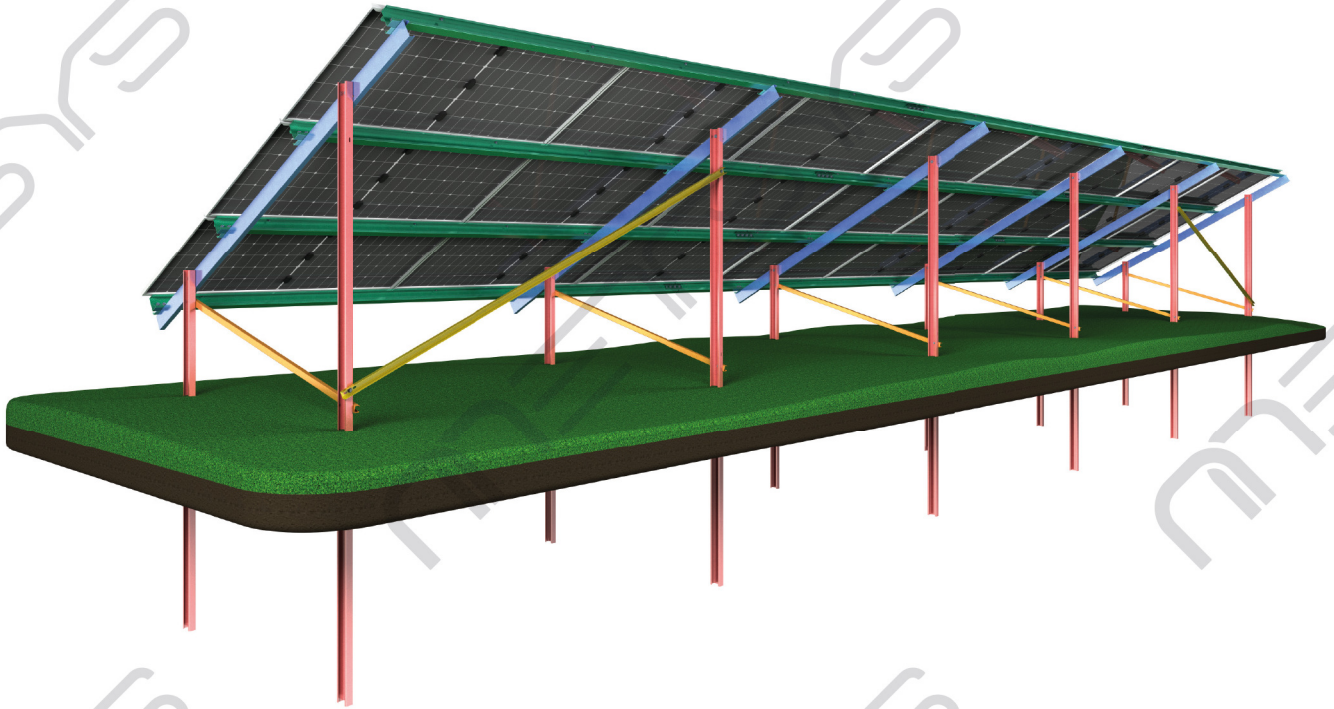
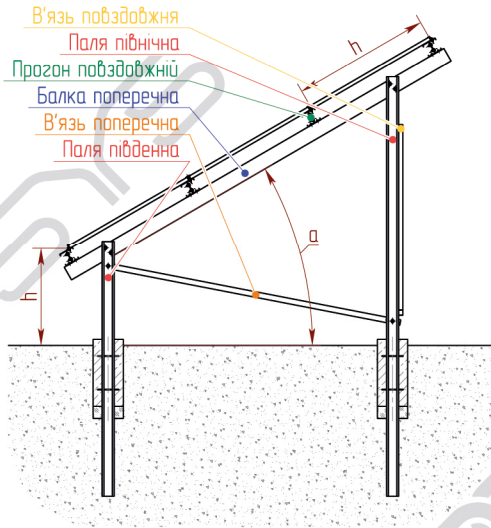


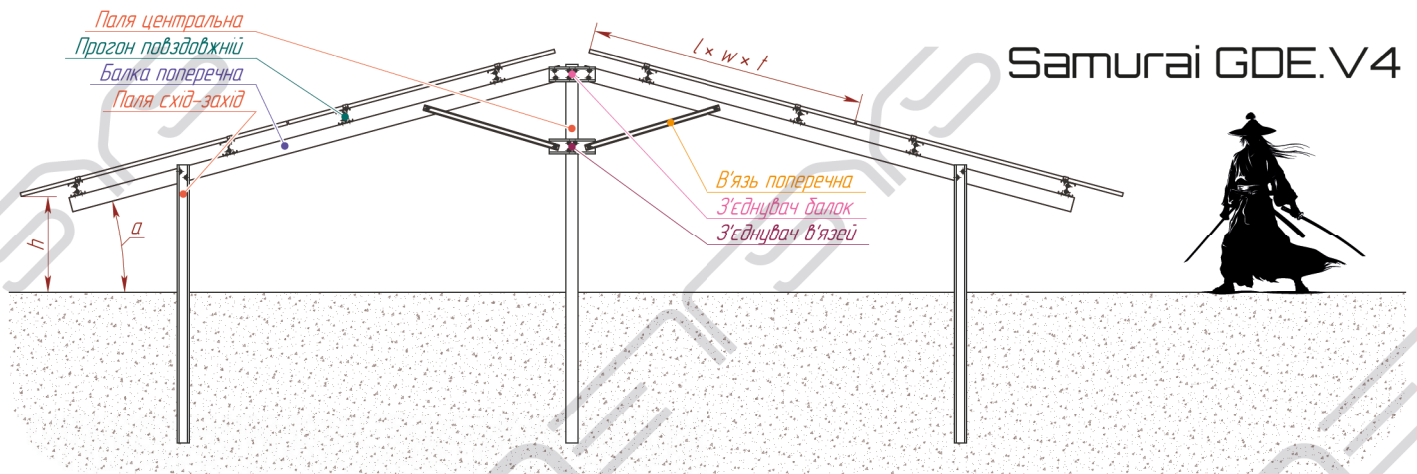
Paladin GDS.H3 s2



Трирядна, південно-орієнтована система кріплень з горизонтальним положенням ФЕМ для СЕС наземного базування з повздовжнім положенням міжмодульних прогонів та поперечною балкою. Завдяки міжмодульному прогону, переріз якого по верхній та нижній кромці сонячного поля можливо оптимізувати, система Paladin легша за Warrior при аналогічних вхідних розрахункових параметрах. При цьому завдяки 3 рядам росташованим горизонтально, система зазвичай нижча, то ж зручніша при укладці ФЕМ. У виконанні під двосторонні модулі, ця конструкція отримує значний повздовжній крок між палями, що призводить до вибору прогонів з великою стінкою та в значних товщинах.

a	Зенітний кут нахилу	15...40	°
h	Висота початку сонячного поля	500...1200	мм
x	Кількість модулів в ряду	6...35	шт
f	Кількість робочих сторін ФЕМ	1	
l	Довжина модуля ФЕМ	1722...2500	мм
w	Ширина модуля ФЕМ	900...1303	мм
t	Товщина модуля ФЕМ	28...35	мм
y	Тип укладки ФЕМ	2	

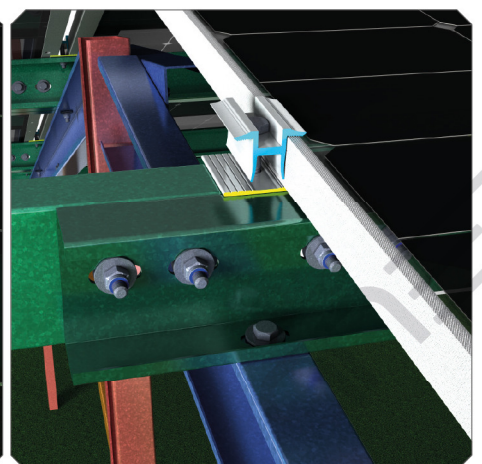
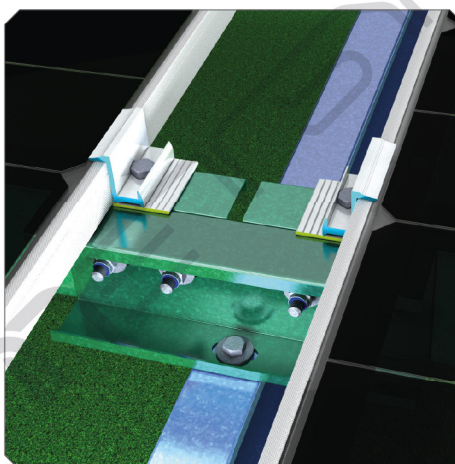
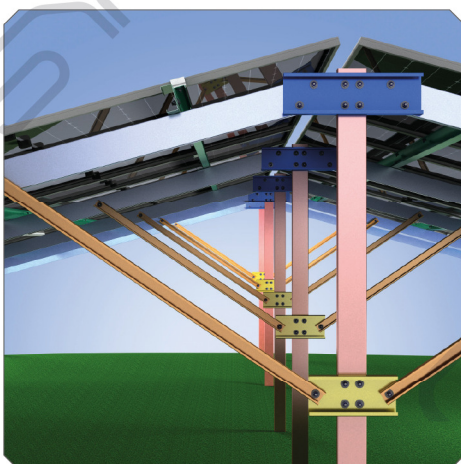
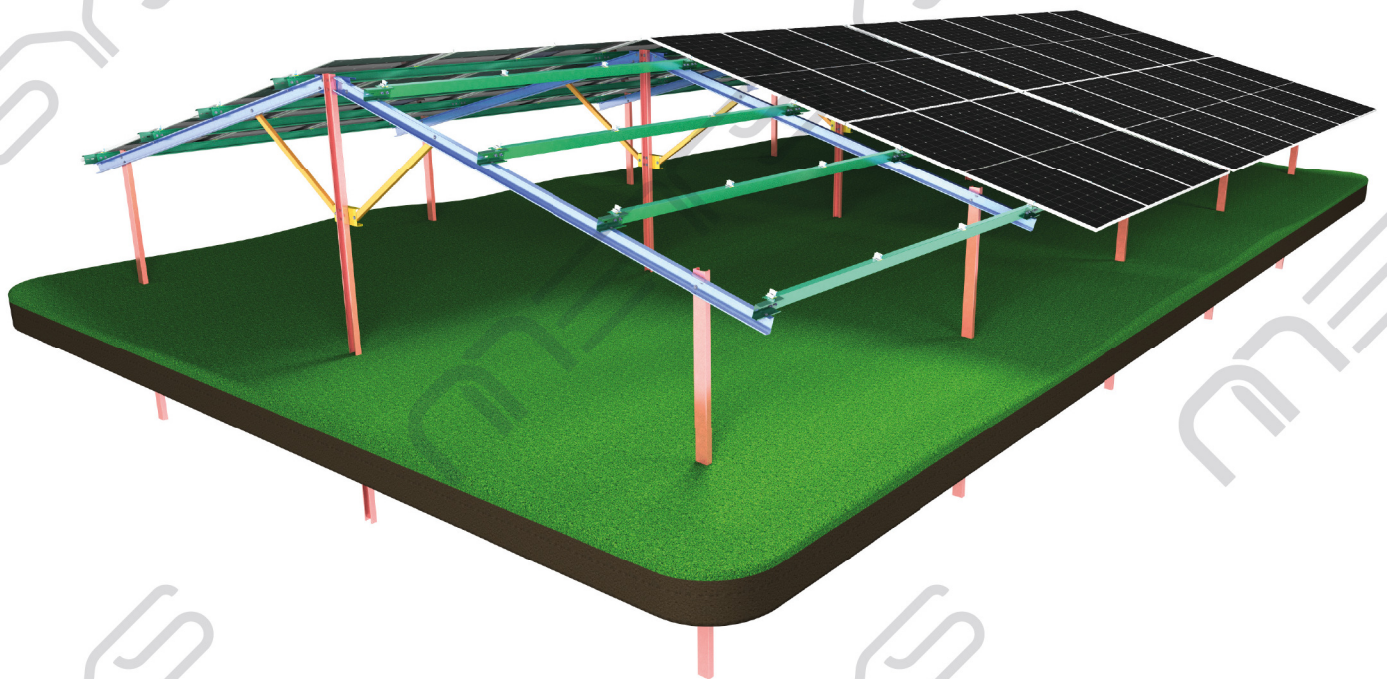




a	Зенітний кут нахилу	10...15	°
h	Висота початку сонячного поля	400...1000	мм
x	Кількість модулів в ряду	3...35	шт
f	Кількість робочих сторін ФЕМ	1	
l	Довжина модуля ФЕМ	1722...2500	мм
w	Ширина модуля ФЕМ	900...1303	мм
t	Товщина модуля ФЕМ	28...35	мм
y	Тип укладки ФЕМ	2	

Чотирьох рядна, орієнтована на схід-захід модульна система наземного базування, з вертикальним розташуванням ФЕМ, поперечними балками та повздовжніми прогонами. Через дефіцит площ під будівництво наземних СЕС, девелопери все частіше приймають рішення про максимальне збільшення кількості ФЕМ на одиницю площі. А саме системи схід-захід дозволяють використати площу з максимально можливою ефективністю.

Система Samurai – найлегша система наземного базування СЕС в перерахунку на 1 ФЕМ, або 1 кВт встановленої потужності.



R-РУБРИКАТОР СИСТЕМ ДЛЯ ПЛАСКИХ ДАХІВ

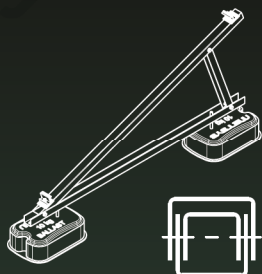


Roof

дахове

Для встановлення фотоелектричних модулів на плоскі поверхні

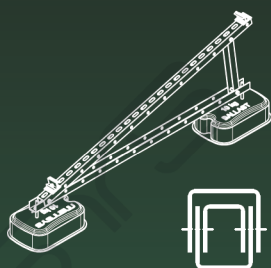
Системи для плоских дахів та інших відносно плоских поверхонь. Зазвичай такими рахуються залізобетонні та сталеві дахи промислових та комерційних будівель, сталеві дахи з кутом нахилу до 5 градусів, відкриті площадки з твердим покриттям. А при наявності можливості гвинтового або анкерного додаткового кріплення - ці системи можуть бути встановлені і на дахах зі значно більшим кутом нахилу.



Locusta RBS.H1

Найпростіша, але одна з найбільш зручних в складанні південно орієнтованих систем для плоских дахів. Виготовляється в повністю автоматичному режимі, тому призначена в першу чергу для великих об'єктів, особливо таких, що проходили індивідуальне проектування. Locusta складається лише з U-подібних профілів двох видів перерізів.

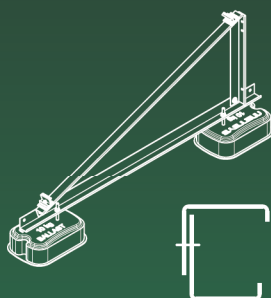
a	Зенітний кут нахилу	10...25°
s	Наявність, тип спойлера	1, 2
d	Крок встановлення рядів	1800...3000 мм
l	Довжина модуля ФЕМ	1722...2500 мм
w	Ширина модуля ФЕМ	900...1303 мм
t	Товщина модуля ФЕМ	28...35 мм
r	К-сть міжрядних в'язей	1, 2, 3



Bombyx RBS.H1

Система, що була розроблена для забезпечення звичного для багатьох інсталяторів порядку складання найбільш популярної з базових систем, що виготовляється з періодично перфорованих профілів. Завдяки наявності отворів в усіх 3 площинах перерізу, деталі виготовляються з профілів двох перерізів, з однаковою схемою перфорації. В ролі поперечних в'язей - спойлери з координатною перфорацією отворів.

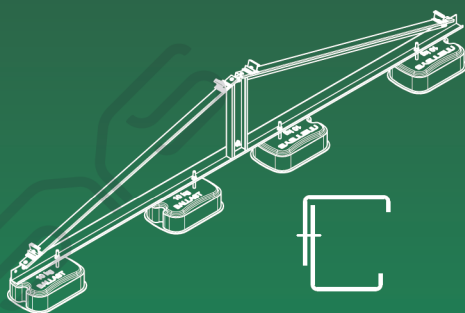
a	Зенітний кут нахилу	15, 20 °
s	Наявність, тип спойлера	1
d	Крок встановлення рядів	1800...3000 мм
l	Довжина модуля ФЕМ	2278...2384 мм
w	Ширина модуля ФЕМ	900...1134 мм
t	Товщина модуля ФЕМ	28...35 мм
r	К-сть міжрядних в'язей	2



Ant RBS.H1

Перша система, що забезпечена клепальними гайками в усіх місцях, де не зручно утримувати звичайну гайку ключем - між опornoю та нижньою балками, з задньої боку стійок. Завдяки асиметричному перерізу U-подібних профілів, з яких складається Ant RBS.H1, доступ до гайок баластів нічим не ускладнюється. Система призначена для забезпечення нетипових об'єктів середньої та великої потужності.

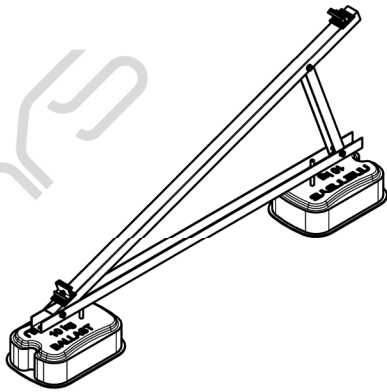
a	Зенітний кут нахилу	5...30°
s	Наявність, тип спойлера	-
d	Крок встановлення рядів	1800...3000 мм
l	Довжина модуля ФЕМ	1722...2500 мм
w	Ширина модуля ФЕМ	900...1303 мм
t	Товщина модуля ФЕМ	28...35 мм
r	К-сть міжрядних в'язей	1, 2, 3



Ant RBE.H2

Наразі єдина система з орієнтацією схід-захід, що виготовляється METSYS, з спорідненою з Ant RBS.H1, багато елементів - сумісні. Більша частина перерізів - аналогічна.

a	Зенітний кут нахилу	10, 15 °
s	Наявність, тип спойлера	-
d	Крок встановлення рядів	1850...3000 мм
l	Довжина модуля ФЕМ	1722...2500 мм
w	Ширина модуля ФЕМ	900...1303 мм
t	Товщина модуля ФЕМ	28...35 мм
r	К-сть міжрядних в'язей	2



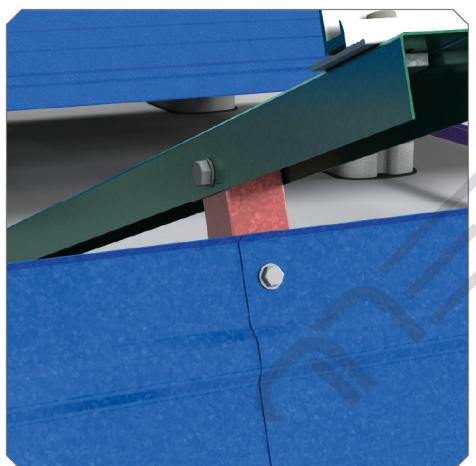
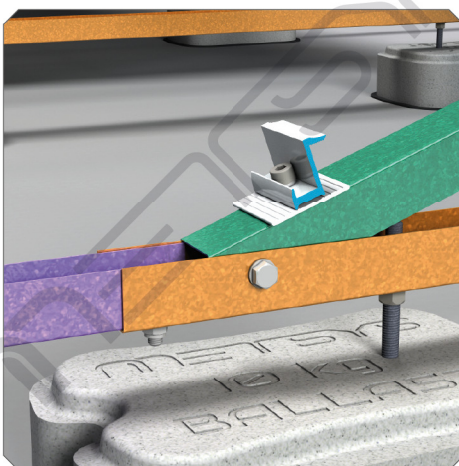
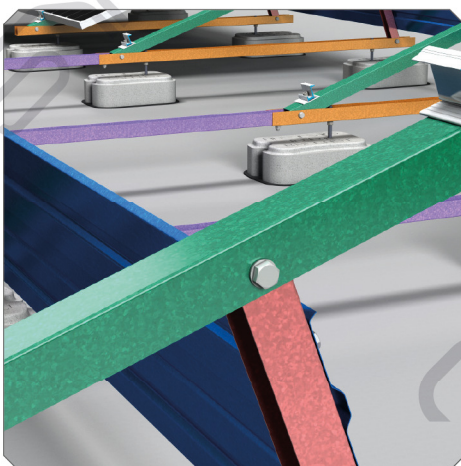
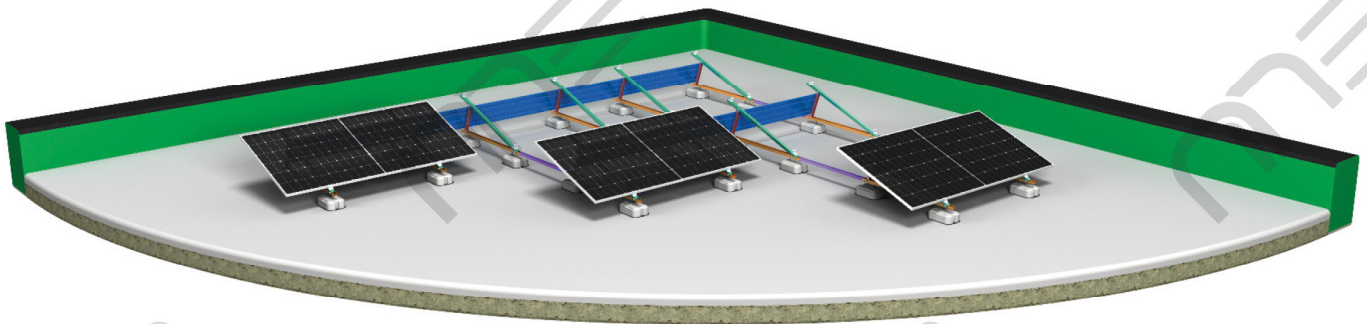
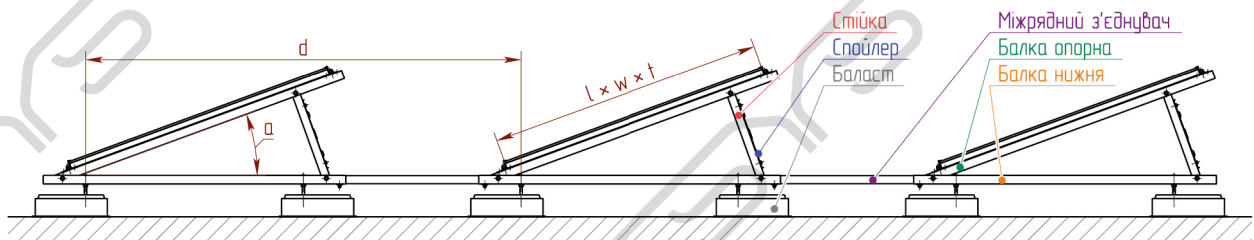
Locusta RBS.H1

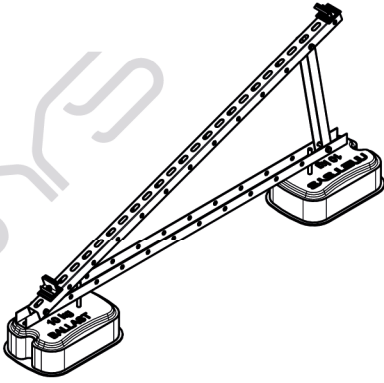
Найпростіша, але одна з найбільш зручних в складанні південно орієнтованих систем для плоских дахів. Виготовляється в повністю автоматичному режимі, тому призначена в першу чергу для великих об'єктів, особливо таких, що проходили індивідуальне проектування. Locusta складається лише з U-подібних профілів двох видів перерізів. Перфорація отворів виконується автоматично, то ж точність виготовлення кожної деталі - найвища. Зручне пакування в короткі пачки або на європалету - на вибір споживача.

Повздовжнє з'єднання трикутних ферм здійснюється завдяки точно пробитим отворам в спойлері. Таким чином позиціювання елементів конструкції швидке та зручне. Locusta - найдешевша з систем для плоских дахів, але далеко не найгірша.

Прорахунок специфікацій цієї базової системи виконується виключно в онлайн-додатку METSYS.robot. Самостійно споживачем, або менеджером METSYS. Протягом поточного року система буде вдосконалюватись. Буде додано клепальні гайки для кріплення спойлерів гвинтами з метричною різьбою.

a	Зенітний кут нахилу	10...25	°
s	Наявність та тип спойлера	1, 2	
d	Крок встановлення рядів	1800...3000	мм
l	Довжина модуля ФЕМ	1722...2500	мм
w	Ширина модуля ФЕМ	900...1303	мм
t	Товщина модуля ФЕМ	28...35	мм
r	Кількість міжрядних в'язей	1, 2, 3	шт



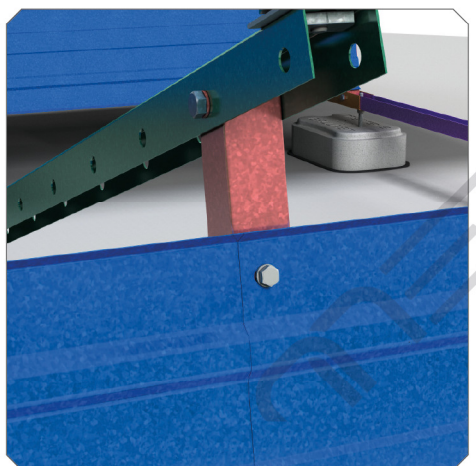
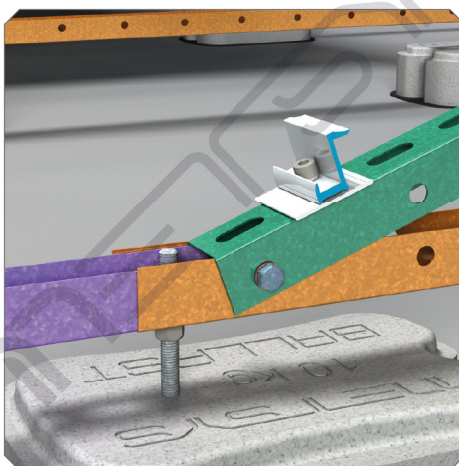
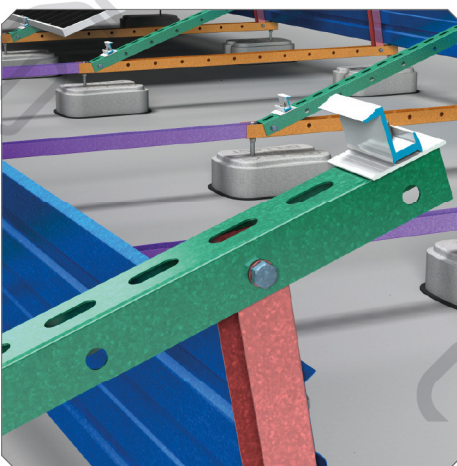
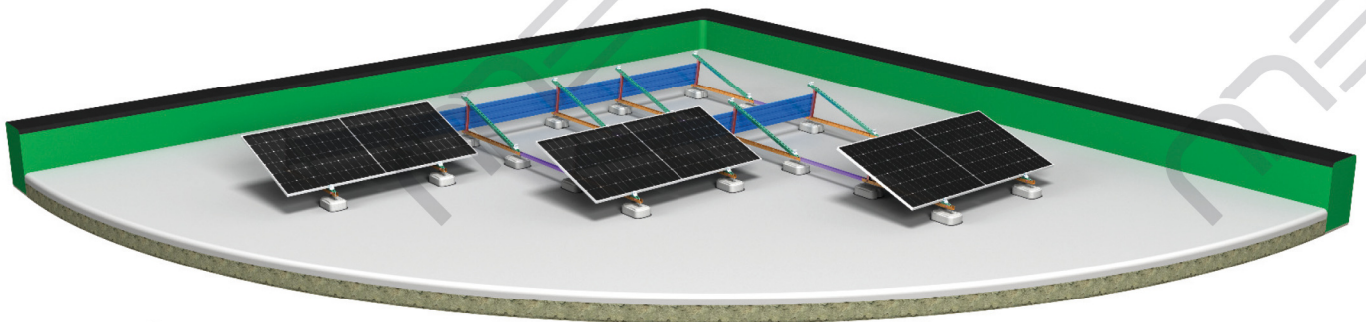
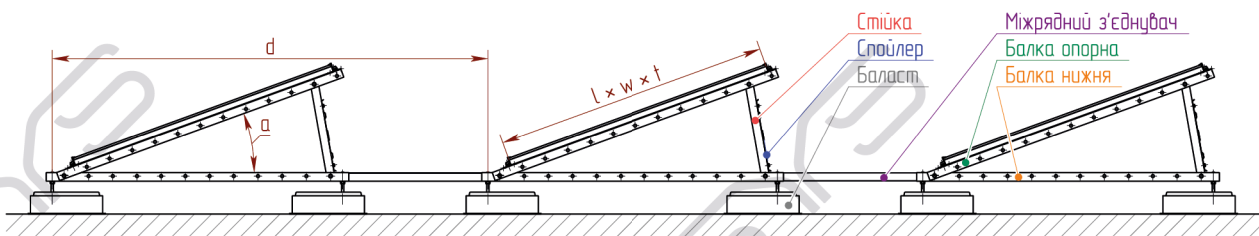


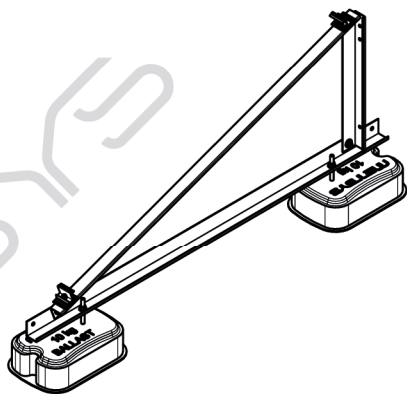
Bombyx RBS.H1

Система, що була розроблена для забезпечення звичного для багатьох інсталяторів порядку складання найбільш популярної з базових систем, що виготовляється з періодично перфорованих профілів. Завдяки наявності отворів в усіх 3 площинах перерізу, деталі виготовляються з профілів двох перерізів, з однаковою схемою перфорації. В ролі поперечних в'язей - спойлери з координатною перфорацією отворів. Кріплення ФЕМ здійснюється завдяки канальним гайкам, що не повертаються в опорній балці. Баласта можуть бути встановлені як в отвори міжрядних в'язей, так і в будь-яких інших отворах нижньої балки. Система Bombyx, як і Locusta може постачатись на палетах або пачками.

Прорахунок специфікацій цієї базової системи виконується виключно в онлайн-додатку METSYS.robot. Самостійно споживачем, або менеджером METSYS. Протягом поточного року ця система буде виготовлятися у вигляді складської програми з незмінними модифікаторами - ширина модуля (w) та з двома можливими кутами нахилу - 15 та 20 градусів. Найбільше ця гнучка система підходить для забезпечення системами кріплення невеликих об'єктів. Після вдосконалення системи Locusta, виробництво Bombyx буде зупинено.

a	Зенітний кут нахилу	15, 20	°
s	Наявність та тип спойлера	1	
d	Крок встановлення рядів	1800...3000	мм
l	Довжина модуля ФЕМ	2278...2384	мм
w	Ширина модуля ФЕМ	900...1134	мм
t	Товщина модуля ФЕМ	28...35	мм
r	Кількість міжрядних в'язей	2	шт



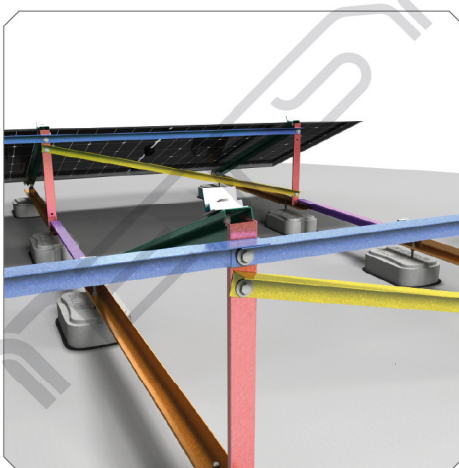
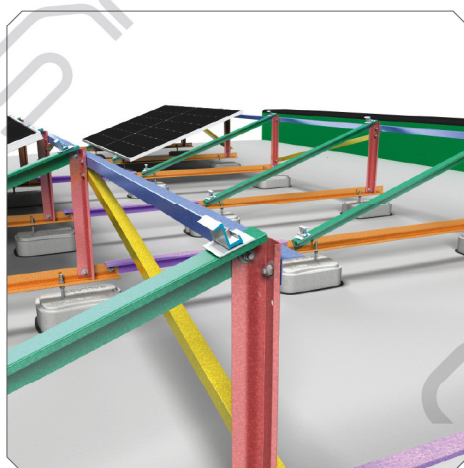
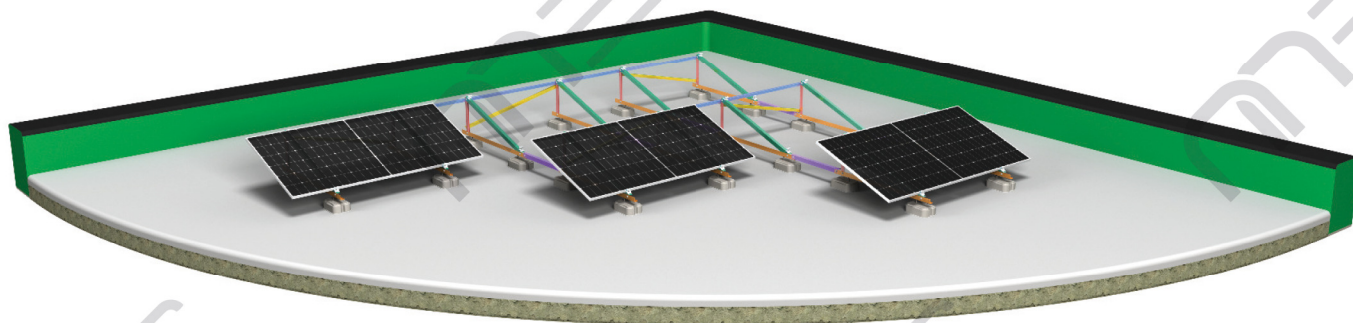
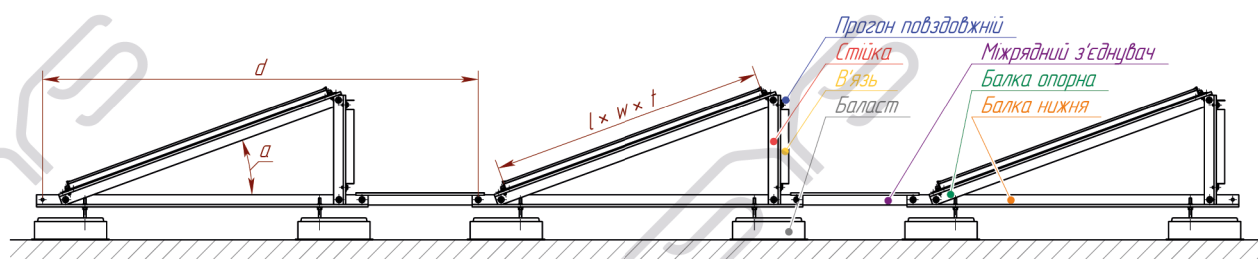


Ant RBS.H1

Перша система, що забезпечена клепальними гайками в усіх місцях, де не зручно утримувати звичайну гайку ключем – між опорою та нижньою балками, з заднього боку стійок. Завдяки асиметричному перерізу U-подібних профілів, з яких складається Ant RBS.H1, доступ до гайок баластів нічим не ускладнюється.

Система призначена для забезпечення нетипових об'єктів середньої та великої потужності. Наявність з'єднувачів з вертикальним та горизонтальним шарніром забезпечує можливість встановлення цієї системи на ферменні залізобетонні дахи зі значними нахилами скатів. Повздовжнє з'єднання ферм виконується L-подібними прогонами та косими в'язями, що забезпечує стійкість конструкцій на нерівних поверхнях та під дією великих снігових навантажень. Ant RBS.H1 постачається пачками, довжина деяких елементів може досягати 3 метрів. Система майже не обмежена в модифікації. Дозволяє створювати кути більше за 20 градусів (не для баластних модифікацій), може бути закріплена всіма відомими методами, і є не найдешевшою, але найуніверсальнішою.

a	Зенітний кут нахилу	5...30	°
s	Наявність та тип спойлера	-	
d	Крок встановлення рядів	1800...3000	мм
l	Довжина модуля ФЕМ	1722...2500	мм
w	Ширина модуля ФЕМ	900...1303	мм
t	Товщина модуля ФЕМ	28...35	мм
r	Кількість міжрядних в'язей	1, 2, 3	шт

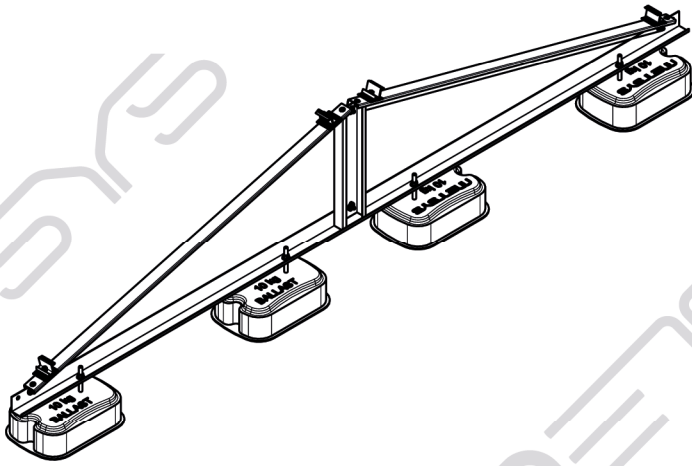




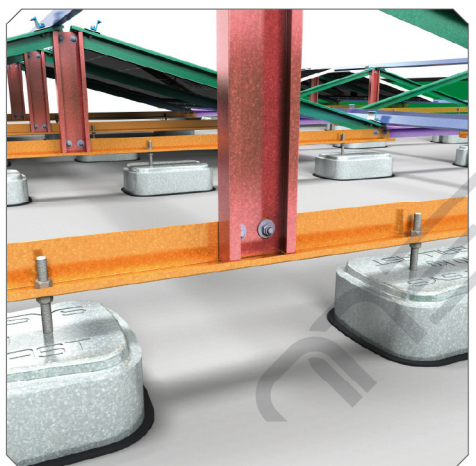
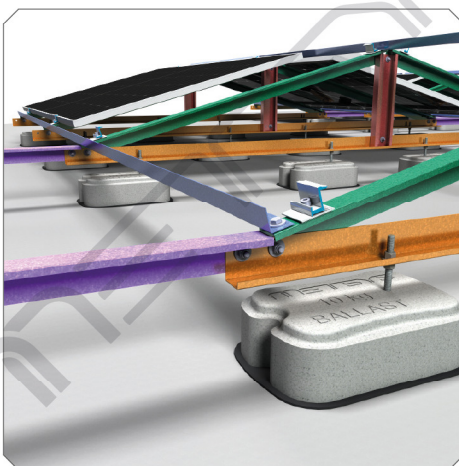
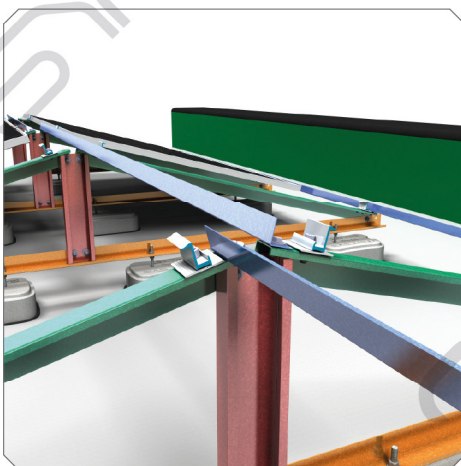
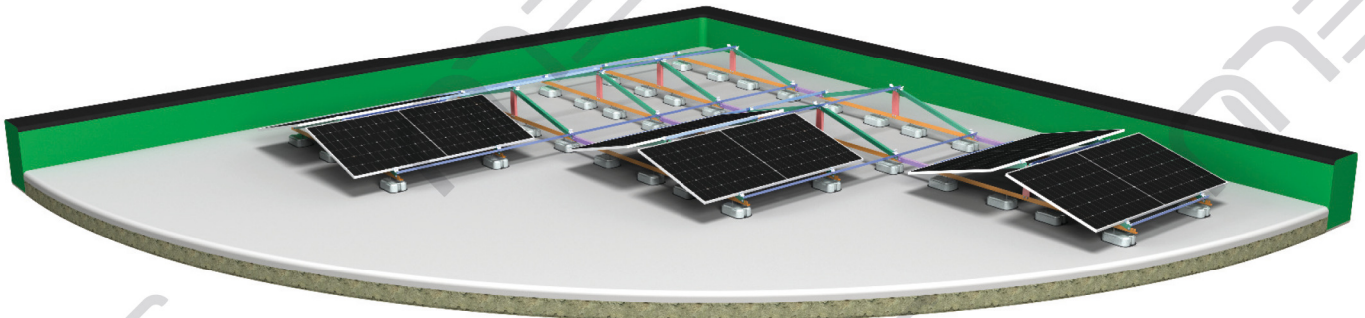
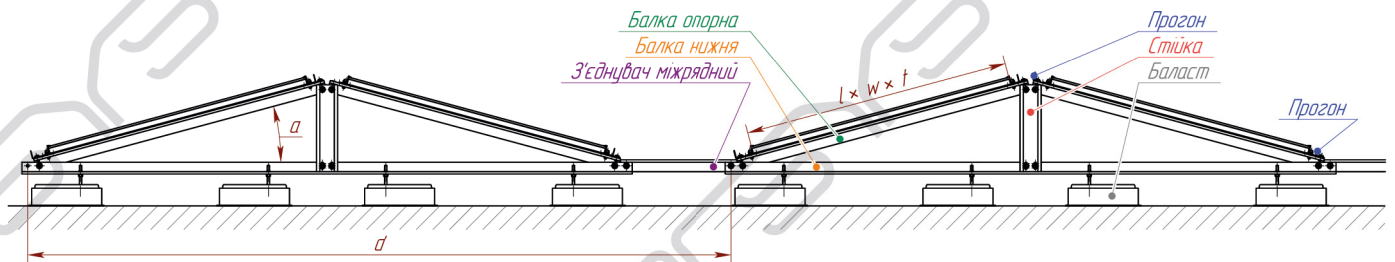
Ant RBE.H2

Наразі єдина система з орієнтацією схід-захід, що виготовляється METSYS, є спорідненою з Ant RBS.H1, багато елементів – сумісні. Більша частина перерізів – аналогічна. Через ускладнений доступ до верхніх гайок опорних балок – забезпечено необхідний коньковий зазор, а також всі місця кріплення ФЕМ та прогонів оснащені клепальними гайками, то ж коли ФЕМ вже укладені на обох скатах закріпити останній модуль – не проблема. В ролі повздовжніх в'язей використовується L-подібний прогон з координатно виготовленими отворами, який забезпечує точне позиціонування ферм. Міжрядні в'язі постаються у двох виконаннях – з вертикальним або горизонтальним шарніром. Задяки чому забезпечена гнучкість системи, що необхідно при встановленні на ферменних дахах та будь-яких нерівних поверхнях.

Ant RBE.H2 призначена для об'єктів будь-якої потужності від невеличких СЕС ОСББ, до мегаваттних дахів ТРЦ, складів, виробничих підприємств.



a	Зенітний кут нахилу	10, 15	°
s	Наявність та тип спойлера	-	
d	Крок встановлення рядів	1850...3000	мм
l	Довжина модуля ФЕМ	1722...2500	мм
w	Ширина модуля ФЕМ	900...1303	мм
t	Товщина модуля ФЕМ	28...35	мм
r	Кількість міжрядних в'язей	2	шт

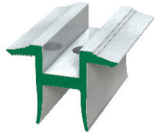




ANUBIS

НОВІТНЯ СИСТЕМА ФУРНІТУРИ
ДЛЯ КРІПЛЕННЯ ФОТОЕЛЕКТРИЧНИХ МОДУЛІВ

Притиск міжмодульний

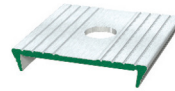


Anubis IC.20 1001

Притиск міжмодульний для відстані 20 мм. Затискає головку болта М8 як ключ.

Міжмод.відст.	мм	20
Висота	мм	30
Довжина	мм	40...80

Пластина підкладна

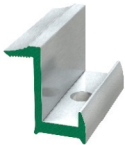


PP.42.50 1005

Пластина опорна, що тримається за поличку прогону і не повертається.

Ширина	мм	42
Товщина	мм	3
Довжина	мм	50

Притиск кінцевий

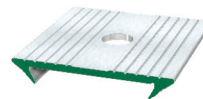


Anubis EC.30 1002

Притиск кінцевий, затискає головку болта М8 як ключ. «Стоячий» тип притисків

До упору	мм	10
Висота	мм	30
Довжина	мм	40...80

Пластина підкладна

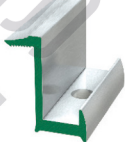


PP.42.60 1006

Пластина опорна, що тримається за поличку прогону і не повертається.

Ширина	мм	42
Товщина	мм	3
Довжина	мм	60

Притиск кінцевий

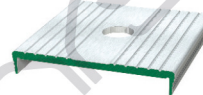


Anubis EC.33 1003

Притиск кінцевий, затискає головку болта М8 як ключ. «Стоячий» тип притисків

До упору	мм	10
Висота	мм	33
Довжина	мм	40...80

Пластина підкладна

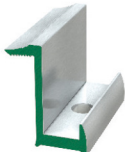


PP.56.60 1007

Пластина опорна, що тримається за поличку прогону і не повертається.

Ширина	мм	56
Товщина	мм	3
Довжина	мм	60

Притиск кінцевий

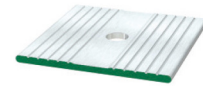


Anubis EC.35 1004

Притиск кінцевий, затискає головку болта М8 як ключ. «Стоячий» тип притисків

До упору	мм	10
Висота	мм	35
Довжина	мм	40...80

Пластина підкладна



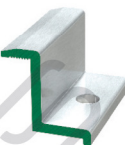
PP.60 1008

Пластина опорна, плоска універсальна.

Ширина	мм	60
Висота	мм	3
Довжина	мм	60

КЛАСИЧНА СИСТЕМА ФУРНІТУРИ ДЛЯ КРІПЛЕННЯ ФЕМ

Притиск кінцевий

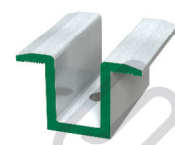


Standart EC.30 1009

Притиск кінцевий класичної конструкції. Витримує момент до 15 Нм

До упору	мм	12
Висота	мм	30
Довжина	мм	40...80

Притиск міжмодульний

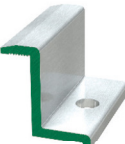


Standart IC.24 1012

Притиск міжмодульний класичної конструкції. Витримує момент до 15 Нм

Міжмод.відст.	мм	24
Висота	мм	30
Довжина	мм	40...80

Притиск кінцевий

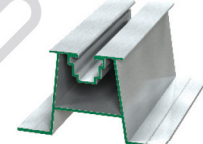


Standart EC.33 1010

Притиск кінцевий класичної конструкції. Витримує момент до 15 Нм

До упору	мм	12
Висота	мм	33
Довжина	мм	40...80

Блок опорний



1013

Блок опорний, використовується у ролі безпрофільної системи кріплення

Ширина	мм	40
Висота	мм	50
Довжина	мм	150...620

Притиск кінцевий



Standart EC.35 1011

Притиск кінцевий класичної конструкції. Витримує момент до 15 Нм

До упору	мм	12
Висота	мм	35
Довжина	мм	40...80

Пластина опорна



1014

Пластина опорна для гвинт-шурупа. Оцинкована гальванічно.

Ширина	мм	40
Товщина	мм	4
Довжина	мм	82

ПРОФІЛІ ХОЛОДНОКАТАНІ

L-профіль

A	80...300
B	4t...100

Кутники широко використовуються в ролі прогонів, в'язей та з'єднувачів. Нажаль, в малих товщинах зі значними розмірами полиць - втрачають стійкість при роботі на згин або стискання.

U-профіль

A	80...300
B	4t...85
C	4t...25

Найбільш вживані профілі в дахових баластних системах. Забезпечують 3 поверхні для кріплення. В симетричному виконанні - стійкі та гнучкі. В асиметричному - зручні для роботи з елементами кріплення, але менш стійкі.

C-профіль

A	80...300
B	30...100
D	4t...25

Основні профілі систем наземного базування. Деякі системи цілком складаються з цих універсальних профілів. Виготовляються в широкому діапазоні товщин та розмірів стінки та полиць. Підкріплюються ріфтами та виступами у разі необхідності, коли профілям загрожує втрата місцевої стійкості.

Σ-профіль

A	80...300
B	30...100
D	4t...25
H	20

Підкріплена стінка сігма-профілів дозволяє використовувати їх у ролі паль в системах, що навантажені значними впливами. В задвоєному варіанті «стінка до стінки» використовуються в ролі балки карпортів та систем зі значною довжиною прольотів.

C-відігнутий

A	80...300
B	30...100
C	30...100
D	4t...25

Профіль використовується виключно в системах з повздовжньою балкою типу Archer та Ballista. Відігнута полочка, в залежності від кута згину створює той чи інший зенітний кут нахилу конструкцій.

Z-профіль

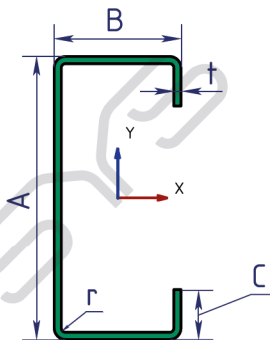
A	80...300
B	30...100

Зручний профіль для виготовлення легких прогонів, що вкладаються один в один як під час транспортування, так і в вузлах з'єднання прогонів. Великі перерізи втрачають стійкість, тому рекомендується використання посиленого профілю.

Z-посилений

A	80...300
B	30...100
C	30...100
D	4t...25

Популярний переріз для побудови тяжких прогонних систем для прольотів значної довжини. Працюють як в розрізній так і в нерозрізній схемі. Але нажаль, при значних кутах нахилу опорної поверхні схильні до скручування та втрати несучої спроможності.



A - висота стінки [мм]
 B - ширина полицки [мм]
 C - ширина загину [мм]
 t - товщина [мм]
 r - радіус згину [°]

Розрахунки проведені відповідно до Єврокод 3. EN 1993-1...8

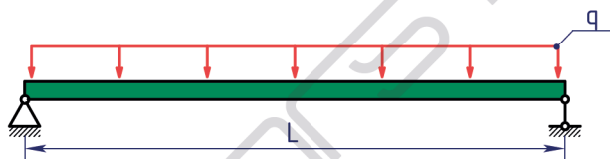
Ефективні характеристики розраховані із врахуванням наступних типів навантаження:

- A_{ef} - осьове стискування; $I_{x\ ef}$ - згин відносно більшої осі інерції перерізу
- $I_{y\ ef}$ - згин відносно меншої осі інерції за умови розтягу стінки.
- Моменти супротиву відповідають моментам інерції
- Положення координати центра мас задано від зовнішньої грані стінки профілю.

Ширина стінки	Висота полиці	Ширина загибу	Товщина	Площа перерізу	Площа перерізу еф.	Момент інерції вісь x	Момент інерції вісь y	Момент інерції еф. вісь x	Момент інерції еф. вісь y	Момент супротиву вісь x	Момент супротиву вісь y	Момент супротиву еф. вісь x	Момент супротиву еф. вісь y	Координата центру тяжіння x	Координата центру тяжіння y	Радіус інерції x	Радіус інерції y
A	B	C	t	A	A_{ef}	I_x	I_y	$I_{x\ ef}$	$I_{y\ ef}$	W_x	W_y	$W_{x\ ef}$	$W_{y\ ef}$	x_c	y_c	i_x	i_y
mm	mm	mm	mm	cm ²	cm ²	cm ⁴	cm ⁴	cm ⁴	cm ⁴	cm ³	cm ³	cm ³	cm ³	mm	mm	cm	cm
60	37	8	1.5	204.3	179.6	11.9	3.5	11.5	3.2	4.0	1.5	3.9	1.4	11.8	30	2.4	1.3
60	39	8	2	277.0	263.8	15.9	5.0	15.6	4.8	5.3	2.1	5.4	2.0	12.3	30	2.4	1.3
70	41	8	1.5	230.5	187.3	18.3	4.8	17.3	4.2	5.2	1.8	4.9	1.6	12.7	35	2.8	1.4
70	45	10	2.5	405.2	393.1	31.5	9.9	31.2	9.7	9.0	3.7	9.3	3.6	14.3	35	2.8	1.6
80	36	8	1.5	230.5	182.0	22.8	3.6	21.9	3.2	5.7	1.5	5.5	1.3	10.0	40	3.1	1.2
80	45	10	1.5	262.7	205.8	27.3	6.8	25.9	6.0	6.8	2.4	6.4	2.0	14.2	40	3.2	1.6
80	45	12	2	355.4	323.7	36.1	9.3	35.6	9.0	9.0	3.4	9.2	3.2	14.5	40	3.2	1.6
90	40	10	1.5	262.7	199.8	33.0	5.3	31.8	4.8	7.3	2.0	7.1	1.8	11.4	45	3.5	1.4
90	42	10	2	355.4	306.6	44.5	7.6	43.5	7.1	9.9	2.8	9.9	2.6	11.9	45	3.5	1.5
90	45	11	2.5	459.4	434.5	57.4	11.2	56.9	10.9	12.8	4.0	13.1	3.9	13.1	45	3.5	1.6
100	50	10	1.5	306.5	210.1	49.2	9.6	45.4	7.8	9.8	2.9	8.8	2.3	14.7	50	4.0	1.8
100	50	12	2	414.2	340.8	65.5	13.1	63.4	12.0	13.1	4.1	12.8	3.7	15.0	50	4.0	1.8
100	50	15	2.5	528.2	490.3	82.0	17.1	81.8	17.0	16.4	5.6	17.0	5.5	15.6	50	3.9	1.8
100	50	17	3	639.8	635.4	97.5	20.8	97.5	20.8	19.5	7.0	20.4	7.0	15.8	50	3.9	1.8
110	45	10	1.5	306.5	206.8	57.2	7.6	53.9	6.3	10.4	2.5	9.7	2.0	12.1	55	4.3	1.6
110	45	12	2	414.2	332.0	76.2	10.3	74.6	9.7	13.9	3.5	13.8	3.2	12.4	55	4.3	1.6
110	60	18	2	496.5	403.9	96.8	24.7	94.1	23.0	17.6	6.7	17.3	6.1	20.1	55	4.4	2.2
110	47	14	2.5	533.2	477.8	97.7	14.7	97.4	14.5	17.8	4.9	18.3	4.9	13.4	55	4.3	1.7
110	63	18	2.5	631.6	559.1	122.9	33.7	120.7	32.4	22.3	8.8	22.4	8.4	21.1	55	4.4	2.3
120	42	10	2	414.2	312.9	87.7	8.3	85.3	7.6	14.6	2.9	14.3	2.6	10.2	60	4.6	1.4
120	60	16	2.5	631.6	537.4	143.6	29.5	140.5	27.9	23.9	7.8	23.8	7.3	18.5	60	4.8	2.2
120	60	18	3	764.1	709.8	171.2	35.8	170.7	35.5	28.5	9.7	29.5	9.6	18.7	60	4.7	2.2
130	40	10	2.5	528.2	430.3	126.0	8.9	124.6	8.5	19.4	3.2	19.6	3.1	8.8	65	4.9	1.3
130	54	18	2.5	636.5	538.4	163.6	24.4	162.8	24.0	25.2	7.1	25.7	7.0	16.0	65	5.1	2.0
130	40	12	3	639.8	577.5	151.1	10.9	151.1	10.9	23.2	4.1	24.1	4.1	9.1	65	4.9	1.3
130	56	18	3	770.0	700.3	197.3	31.0	197.3	31.0	30.4	8.8	31.4	8.8	16.5	65	5.1	2.0
140	50	16	2.5	631.6	513.0	183.1	19.7	181.9	19.2	26.2	6.0	26.6	5.8	13.4	70	5.4	1.8
140	50	18	3	764.1	679.5	218.9	23.9	218.9	23.9	31.3	7.5	32.3	7.5	13.6	70	5.4	1.8
150	68	24	2.5	784.1	629.6	275.0	50.8	271.1	48.7	36.7	12.0	36.7	11.3	21.8	75	5.9	2.5
150	69	25	3	947.6	823.9	329.7	62.6	329.0	61.9	44.0	14.8	45.1	14.5	22.2	75	5.9	2.6
160	65	23	2.5	789.0	614.6	309.4	45.8	305.2	43.8	38.7	11.0	38.7	10.4	19.7	80	6.3	2.4
160	65	25	3	953.5	811.5	369.6	55.3	369.6	55.1	46.2	13.6	47.5	13.6	19.9	80	6.2	2.4
170	60	23	2.5	789.0	600.6	339.9	38.4	337.4	37.3	40.0	9.9	40.4	9.5	17.2	85	6.6	2.2
170	60	25	3	953.5	794.3	406.4	46.5	406.4	46.5	47.8	12.2	49.1	12.2	17.4	85	6.5	2.2
180	55	23	2.5	789.0	586.0	370.3	31.7	369.8	31.2	41.1	8.7	41.9	8.5	14.9	90	6.9	2.0
180	55	25	3	953.5	771.3	443.1	38.3	443.1	38.3	49.2	10.8	50.5	10.8	15.1	90	6.8	2.0
190	50	23	2.5	789.0	570.6	400.3	25.5	400.3	25.5	42.1	7.6	43.0	7.6	12.7	95	7.1	1.8
190	50	25	3	953.5	745.5	479.4	30.8	479.4	30.8	50.5	9.4	51.7	9.4	12.9	95	7.1	1.8
200	85	35	2.5	1044.8	747.6	648.9	112.2	629.6	104.9	64.9	21.2	62.9	19.3	28.2	100	7.9	3.3
200	87	35	3	1261.4	986.1	781.7	139.4	772.3	134.1	78.2	25.9	78.3	24.5	28.7	100	7.9	3.3
220	75	34	2.5	1039.9	722.4	751.4	85.2	741.4	80.9	68.3	17.6	68.0	16.4	22.8	110	8.5	2.9
220	76	35	3	1255.5	947.6	902.6	104.5	900.7	102.6	82.1	21.6	83.5	21.0	23.1	110	8.5	2.9
240	75	24	2.5	1039.9	649.3	883.5	75.0	853.2	66.5	73.6	14.5	70.7	12.4	19.4	120	9.2	2.7
240	77	24	3	1255.5	856.1	1065.6	93.7	1039.3	86.0	88.8	17.8	86.9	15.9	19.9	120	9.2	2.7
280	55	24	2.5	1039.9	595.1	1087.9	36.6	1054.2	34.8	77.7	9.2	74.4	8.7	11.5	140	10.2	1.9
280	57	24	3	1255.5	787.7	1314.3	46.5	1312.1	45.4	93.9	11.4	95.2	11.1	11.9	140	10.2	1.9

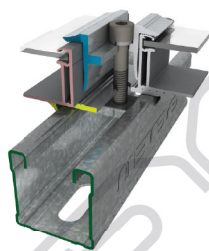
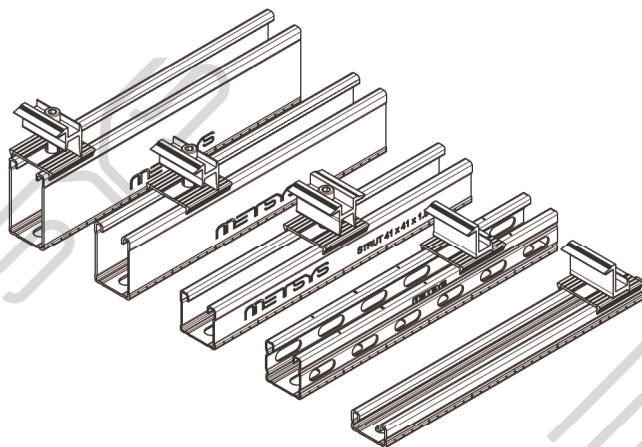
Довідкова таблиця граничних навантажень для найбільш поширених перерізів C-подібних профілів

В комірках таблиці вказано максимальну довжину прольоту, при якому не буде досягнуто напруження більше за межу пластичності сталі S350gd та не буде досягнуто прогинів більшого за 1:200 до довжини прольоту. В стовбцях - розрахункове навантаження на 1 метр погонний, при умові однопролітної схеми закріплення, та рівномірно розподіленого навантаження. Виберіть навантаження в стовбцях та профіль в рядках. На перетині в комірці отримаєте максимальну довжину прольоту



Довжина прольоту в залежності від навантаження

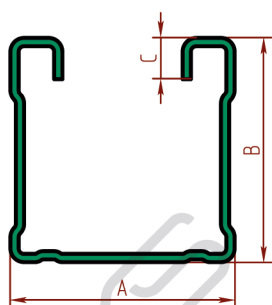
Ширина стінки	Висота полиці	Ширина загину	Товщина	Довжина прольоту в залежності від навантаження																
A	B	C	t	q, kgf/m																
mm	mm	mm	mm	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	450	500	
60	37	8	1.5	3.28	2.60	2.27	2.06	1.92	1.80	1.71	1.64	1.58	1.52	1.47	1.43	1.36	1.30	1.25	1.21	
60	39	8	2	3.63	2.88	2.52	2.29	2.12	2.00	1.90	1.82	1.75	1.69	1.63	1.59	1.51	1.44	1.39	1.34	
70	41	8	1.5	3.76	2.99	2.61	2.37	2.20	2.07	1.97	1.88	1.81	1.75	1.69	1.64	1.56	1.49	1.44	1.39	
70	45	10	2.5	4.58	3.63	3.17	2.88	2.68	2.52	2.39	2.29	2.20	2.12	2.06	2.00	1.90	1.82	1.75	1.69	
80	36	8	1.5	4.07	3.23	2.82	2.56	2.38	2.24	2.13	2.03	1.96	1.89	1.83	1.78	1.69	1.61	1.55	1.50	
80	45	10	1.5	4.30	3.41	2.98	2.71	2.52	2.37	2.25	2.15	2.07	2.00	1.93	1.88	1.78	1.71	1.64	1.58	
80	45	12	2	4.78	3.80	3.32	3.01	2.80	2.63	2.50	2.39	2.30	2.22	2.15	2.09	1.98	1.90	1.82	1.76	
90	40	10	1.5	4.61	3.66	3.19	2.90	2.69	2.54	2.41	2.30	2.21	2.14	2.07	2.01	1.91	1.83	1.76	1.70	
90	42	10	2	5.11	4.06	3.54	3.22	2.99	2.81	2.67	2.56	2.46	2.37	2.30	2.23	2.12	2.03	1.95	1.88	
90	45	11	2.5	5.59	4.44	3.88	3.52	3.27	3.08	2.92	2.80	2.69	2.60	2.51	2.44	2.32	2.22	2.13	2.06	
100	50	10	1.5	5.18	4.12	3.59	3.27	3.03	2.85	2.71	2.59	2.49	2.41	2.33	2.26	2.15	2.06	1.98	1.91	
100	50	12	2	5.80	4.60	4.02	3.65	3.39	3.19	3.03	2.90	2.79	2.69	2.61	2.53	2.40	2.30	2.21	2.14	
100	50	15	2.5	6.31	5.01	4.37	3.97	3.69	3.47	3.30	3.15	3.03	2.93	2.84	2.76	2.62	2.50	2.41	2.32	
100	50	17	3	6.69	5.31	4.64	4.21	3.91	3.68	3.50	3.34	3.22	3.11	3.01	2.92	2.78	2.65	2.55	2.46	
110	45	10	1.5	5.49	4.36	3.81	3.46	3.21	3.02	2.87	2.75	2.64	2.55	2.47	2.40	2.28	2.18	2.10	2.02	
110	45	12	2	6.12	4.86	4.24	3.85	3.58	3.37	3.20	3.06	2.94	2.84	2.75	2.67	2.54	2.43	2.33	2.25	
110	60	18	2	6.61	5.25	4.58	4.17	3.87	3.64	3.46	3.31	3.18	3.07	2.97	2.89	2.74	2.62	2.52	2.44	
110	47	14	2.5	6.69	5.31	4.64	4.21	3.91	3.68	3.50	3.34	3.22	3.10	3.01	2.92	2.77	2.65	2.55	2.46	
110	63	18	2.5	7.18	5.70	4.98	4.53	4.20	3.95	3.76	3.59	3.45	3.33	3.23	3.14	2.98	2.85	2.74	2.65	
120	42	10	2	6.40	5.08	4.44	4.03	3.74	3.52	3.34	3.20	3.08	2.97	2.88	2.79	2.65	2.54	2.44	2.36	
120	60	16	2.5	7.56	6.00	5.24	4.76	4.42	4.16	3.95	3.78	3.63	3.51	3.40	3.30	3.14	3.00	2.88	2.78	
120	60	18	3	8.06	6.40	5.59	5.08	4.72	4.44	4.22	4.03	3.88	3.74	3.63	3.52	3.35	3.20	3.08	2.97	
130	40	10	2.5	7.26	5.76	5.03	4.57	4.25	4.00	3.80	3.63	3.49	3.37	3.26	3.17	3.01	2.88	2.77	2.67	
130	54	18	2.5	7.94	6.30	5.50	5.00	4.64	4.37	4.15	3.97	3.82	3.68	3.57	3.47	3.29	3.15	3.03	2.92	
130	40	12	3	7.74	6.15	5.37	4.88	4.53	4.26	4.05	3.87	3.72	3.59	3.48	3.38	3.21	3.07	2.95	2.85	
130	56	18	3	8.46	6.72	5.87	5.33	4.95	4.66	4.42	4.23	4.07	3.93	3.81	3.70	3.51	3.36	3.23	3.12	
140	50	16	2.5	8.24	6.54	5.71	5.19	4.82	4.53	4.31	4.12	3.96	3.82	3.70	3.60	3.42	3.27	3.14	3.03	
140	50	18	3	8.76	6.95	6.07	5.52	5.12	4.82	4.58	4.38	4.21	4.07	3.94	3.83	3.64	3.48	3.34	3.23	
150	68	24	2.5	9.41	7.47	6.52	5.93	5.50	5.18	4.92	4.70	4.52	4.37	4.23	4.11	3.90	3.73	3.59	3.47	
150	69	25	3	10.04	7.96	6.96	6.32	5.87	5.52	5.25	5.02	4.82	4.66	4.51	4.38	4.16	3.98	3.83	3.70	
160	65	23	2.5	9.79	7.77	6.79	6.17	5.72	5.39	5.12	4.89	4.71	4.54	4.40	4.27	4.06	3.88	3.73	3.61	
160	65	25	3	10.43	8.28	7.23	6.57	6.10	5.74	5.45	5.22	5.02	4.84	4.69	4.56	4.33	4.14	3.98	3.84	
170	60	23	2.5	10.12	8.03	7.02	6.38	5.92	5.57	5.29	5.06	4.87	4.70	4.55	4.42	4.20	4.02	3.86	3.73	
170	60	25	3	10.77	8.55	7.47	6.78	6.30	5.93	5.63	5.38	5.18	5.00	4.84	4.70	4.47	4.27	4.11	3.97	
180	55	23	2.5	10.43	8.28	7.23	6.57	6.10	5.74	5.45	5.22	5.02	4.84	4.69	4.56	4.33	4.14	3.98	3.84	
180	55	25	3	11.08	8.80	7.68	6.98	6.48	6.10	5.79	5.54	5.33	5.14	4.98	4.84	4.60	4.40	4.23	4.08	
190	50	23	2.5	10.71	8.50	7.43	6.75	6.27	5.90	5.60	5.36	5.15	4.97	4.82	4.68	4.45	4.25	4.09	3.95	
190	50	25	3	11.38	9.03	7.89	7.17	6.65	6.26	5.95	5.69	5.47	5.28	5.12	4.97	4.72	4.52	4.34	4.19	
200	85	35	2.5	12.46	9.89	8.64	7.85	7.29	6.86	6.51	6.23	5.99	5.78	5.60	5.44	5.17	4.94	4.75	4.59	
200	87	35	3	13.34	10.59	9.25	8.40	7.80	7.34	6.97	6.67	6.41	6.19	6.00	5.83	5.53	5.29	5.09	4.91	
220	75	34	2.5	13.16	10.44	9.12	8.29	7.69	7.24	6.88	6.58	6.33	6.11	5.92	5.75	5.46	5.22	5.02	4.85	
220	76	35	3	14.04	11.14	9.73	8.84	8.21	7.73	7.34	7.02	6.75	6.52	6.31	6.13	5.82	5.57	5.36	5.17	
240	75	24	2.5	13.79	10.94	9.56	8.69	8.06	7.59	7.21	6.89	6.63	6.40	6.20	6.02	5.72	5.47	5.26	5.08	
240	77	24	3	14.72	11.69	10.21	9.28	8.61	8.10	7.70	7.36	7.08	6.83	6.62	6.43	6.11	5.84	5.62	5.42	
280	55	24	2.5	14.79	11.74	10.26	9.32	8.65	8.14	7.73	7.40	7.11	6.87	6.65	6.46	6.14	5.87	5.65	5.45	
280	57	24	3	15.91	12.63	11.03	10.03	9.31	8.76	8.32	7.96	7.65	7.39	7.16	6.95	6.60	6.32	6.07	5.86	



METSYS.strut

Система універсальних монтажних профілів STRUT, що була винайдена американською компанією Atcore, та виготовляється майже в кожній країні світу - знайшла своє використання і в системах кріплення фотоелектричних модулів сонячних електростанцій. Через велику кількість отворів

та специфічний переріз ці профілі не підходять у ролі прогонів систем, що нахилені під значними кутами. Тому своє застосування ці універсальні профілі знаходять в першу чергу в побутових сонячних системах - при кріпленні ФЕМ паралельно дахам. METSYS виготовляє універсальні монтажні профілі STRUT найвищого гатунку зі сталі S350gd з цинковим, алюмоцинковим та магній-алюмо-цинковим покриттям.



A - висота стінки [мм]
B - ширина полицки [мм]
C - ширина загину [мм]
t - товщина [мм]

Розрахунки проведені відповідно до Єврокод 3. EN 1993-1...8

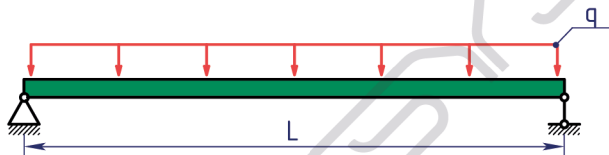
Ефективні характеристики розраховані із врахуванням наступних типів навантаження:

- A_{ef} - осьове стискання; $I_{x ef}$ - згин відносно більшої осі інерції перерізу
- $I_{y ef}$ - згин відносно меншої осі інерції за умови розтягу стінки.
- Моменти супротиву відповідають моментам інерції
- Положення координати центра мас задано від зовнішньої грані стінки профілю.

Ширина стінки	Висота полицки	Ширина загину	Товщина	Площа перерізу	Площа перерізу еф.	Момент інерції вісь x	Момент інерції вісь y	Момент інерції еф. вісь x	Момент інерції еф. вісь y	Момент супротиву вісь x	Момент супротиву вісь y	Момент супротиву еф. вісь x	Момент супротиву еф. вісь y	Координата центру тяжіння x	Координата центру тяжіння y	Радіус інерції x	Радіус інерції y
A	B	C	t	A	A_{ef}	I_x	I_y	$I_{x ef}$	$I_{y ef}$	W_x	W_y	$W_{x ef}$	$W_{y ef}$	x_c	y_c	i_x	i_y
mm	mm	mm	mm	cm ²	cm ²	cm ⁴	cm ⁴	cm ⁴	cm ⁴	cm ³	cm ³	cm ³	cm ³	mm	mm	cm	cm
41	21	9.5	1.5	1.612	1.588	3.817	0.975	3.744	0.951	1.862	0.82	1.862	0.795	9.107	20.5	1.539	0.778
41	41	9.5	1.5	2.212	2.113	6.158	5.111	6.022	4.899	3.004	2.32	2.807	2.191	18.976	20.5	1.668	1.52
41	41	9.5	2	2.877	2.835	7.865	6.428	7.754	6.281	3.837	2.897	3.783	2.818	18.817	20.5	1.653	1.495
41	62	9.5	2	3.717	1.858	11.062	18.155	8.027	6.52	5.396	5.536	1.519	2.534	29.205	20.5	1.725	2.21
41	76	9.5	2	4.277	1.881	13.193	30.411	7.49	9.602	6.436	7.632	1.015	1.795	36.154	20.5	1.756	2.667

Довідкова таблиця граничних навантажень для найбільш популярних перерізів C - подібних профілів

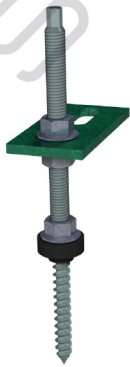
В комірках таблиці вказано максимальну довжину прольоту, при якому не буде досягнуто напруження більше за межу плинності сталі S350gd та не буде досягнуто пригину більшого за 1:200 до довжини прольоту. В стовбцях - розрахункове навантаження на 1 метр погонний, при умові однопролітної схеми закріплення, та рівномірно розподіленого навантаження. Виберіть навантаження в стовбцях та профіль в рядках. На перетині в комірці отримаєте максимальну довжину прольоту



Ширина стінки	Висота полицки	Ширина загину	Товщина	Довжина прольоту в залежності від навантаження															
A	B	C	t	q, kgf/m															
mm	mm	mm	mm	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	450	500
41	21	9.5	1.5	1.43	1.13	0.99	0.90	0.84	0.79	0.75	0.71	0.69	0.66	0.64	0.62	0.59	0.57	0.55	0.53
41	41	9.5	1.5	2.47	1.96	1.71	1.56	1.44	1.36	1.29	1.23	1.19	1.15	1.11	1.08	1.02	0.98	0.94	0.91
41	41	9.5	2	2.68	2.13	1.86	1.69	1.57	1.48	1.40	1.34	1.29	1.24	1.21	1.17	1.11	1.06	1.02	0.99
41	62	9.5	2	2.72	2.16	1.88	1.71	1.59	1.49	1.42	1.36	1.31	1.26	1.22	1.19	1.13	1.08	1.04	1.00
41	76	9.5	2	3.09	2.45	2.14	1.95	1.81	1.70	1.62	1.54	1.49	1.42	1.35	1.29	1.20	1.12	1.06	1.00

Гвинт-шуруп в зборі

1101

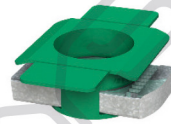


Гвинт-шуруп використовується для кріплення профілів напрямних до дахів з дерев'яною обрешіткою. Зазвичай це дахи криті шифером, металочерепицею або профільним настилом. Для вкручування в бетонні або металеві конструкції дахів, цей елемент кріплення не підходить

Діаметр	мм	M10
Довжина	мм	200

Канальна гайка з тримачем

1015



Гайка спеціалізована для профілів групи STRUT. Необхідна зубчаста накатка на

Діаметр	мм	M8
Ширина	мм	19
Довжина	мм	35

Канальна гайка

1016



Гайка канална без тримача використовується в системах Locusta та Bombyx для кріплення ФЕМ.

Діаметр	мм	M8
Ширина	мм	19
Довжина	мм	35

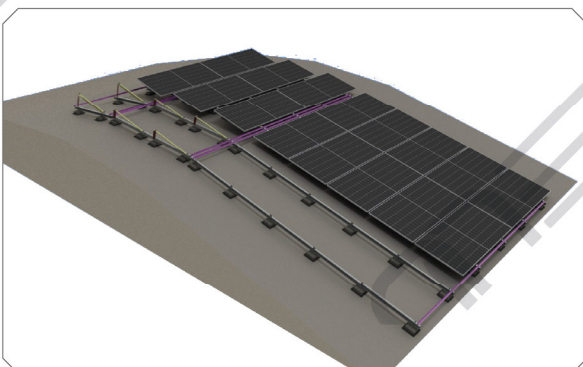
БАЛАСТИ РЕГУЛЬОВАНІ З РІЗЬБОВОЮ ШПИЛЬКОЮ НА КИЛИМКАХ

METSYS виготовляє та постачає разом з системами кріплення баласты сухопресовані. Баласты оснащені шпилькою різьбовою для забезпечення регулювання висоти встановлення баластних ферм або напрямних профілів. Баласты постачаються на килимках з натуральної резини марки ТМКЩ. Протягом року буде освоєно виготовлення баластів вагою 8, 10, 12, 14 кг, що забезпечить вимоги будь-якого споживача.

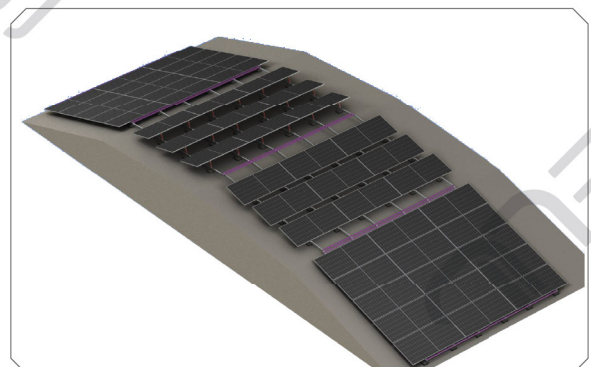


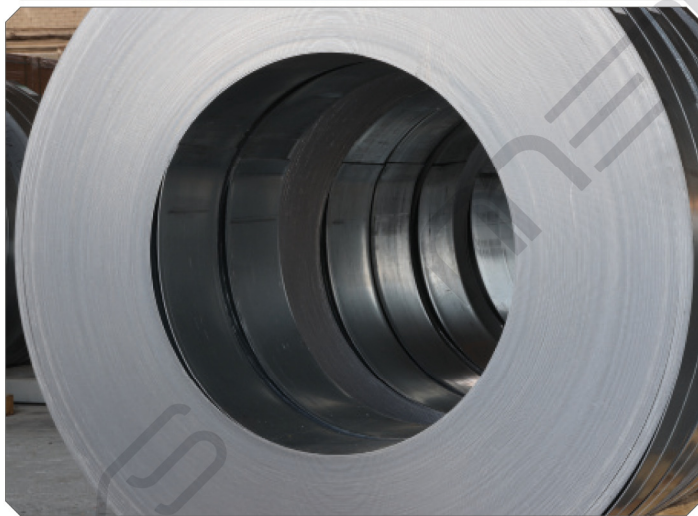
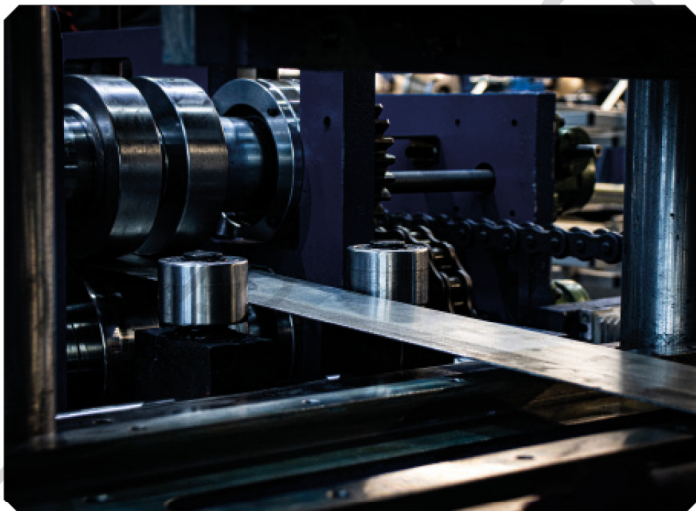
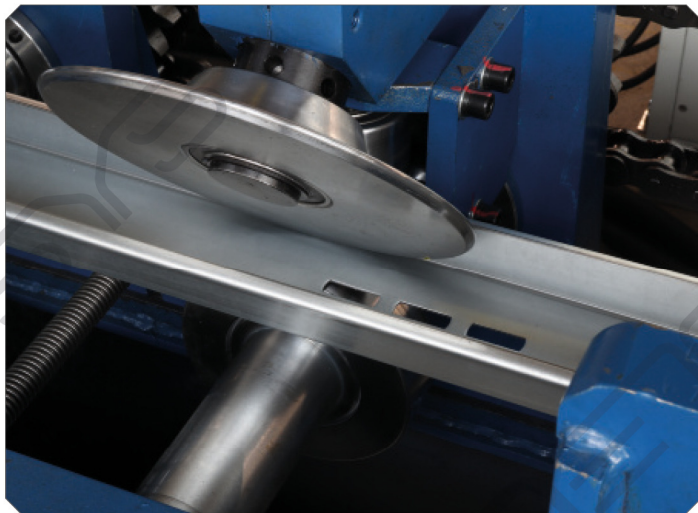
БАЛАСТНІ СИСТЕМИ КРІПЛЕННЯ ДЛЯ ФЕРМЕННИХ ДАХІВ

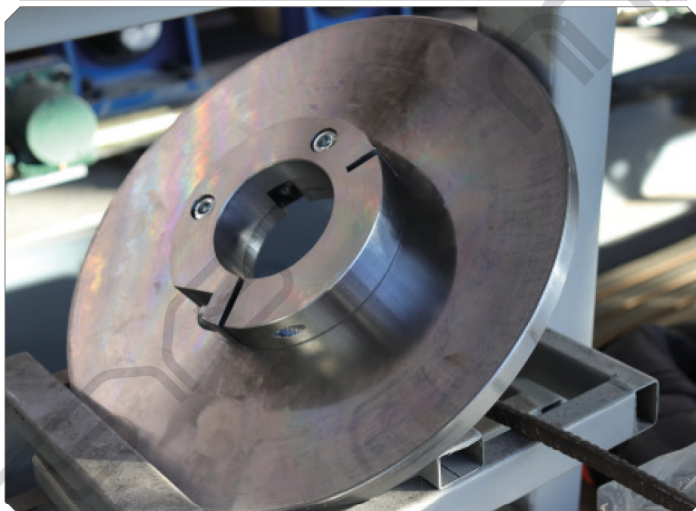
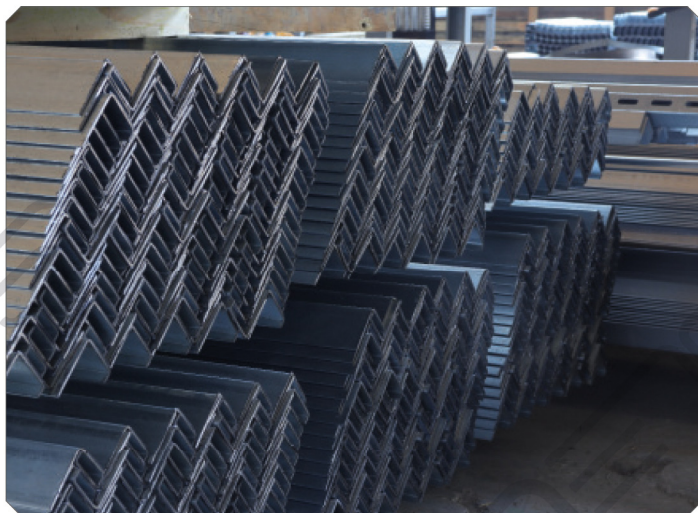
Draco RBS.H8



Draco RBE.H17







METSYS

МЕТАЛЕВІ ПРОФІЛЬНІ СИСТЕМИ



НАШІ КОНТАКТНІ ДАНІ

Адреса виробництва: Україна, м.Бровари, бульвар Незалежності, 53
ПАО 'Броварський завод ПЛАСТМАС'

Юридична адреса: Україна, м.Київ, вул.Куренівська, буд.18, офіс 300

Поштова адреса: 07400, Україна, м.Бровари, бульвар Незалежності, 53

[Kyivstar]: +38 (097) 722 40 40

[Lifecell]: +38 (095) 722 40 40

[Vodafone]: +38 (093) 722 40 40

Електронна пошта: info@metsys.com.ua

Сайт: metsys.com.ua