

# CORAB WS-026R



## ИНСТРУКЦИИ ЗА ИНСТАЛАЦИЯ

Свободно стояща система, две опори  
забити в земята  
2 модула в един ред вертикално

За модули с размери дължина 1980-2390 mm / ширина 996-1052 mm\*

\* Броят на наличните маси се избира за конкретни размери на модула.

Система, предназначена за следните размери на модула: 1980-2390 mm / ширина 996-1052 mm\*

\* For modules with specific given dimensions there are limited number of available tables.

## РЪКОВОДСТВО ЗА ИНСТАЛАЦИЯ

Система, монтирана на земята, двойна  
опора, набита в земята,  
2 реда портретни модули



Bezpieczeństwo  
Produkcja  
kontrolowana

www.tuv.com  
ID 0000044726

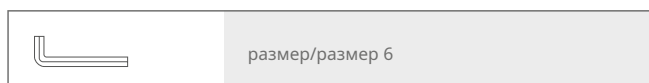


System  
zarządzania  
ISO 9001:2015

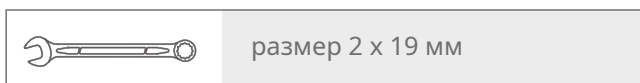
www.tuv.com  
ID 9105046721



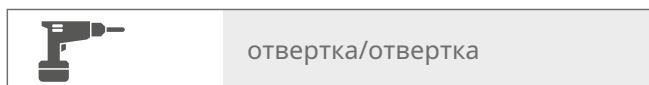
Необходими инструменти за монтаж:



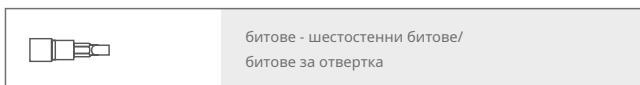
размер/размер 6



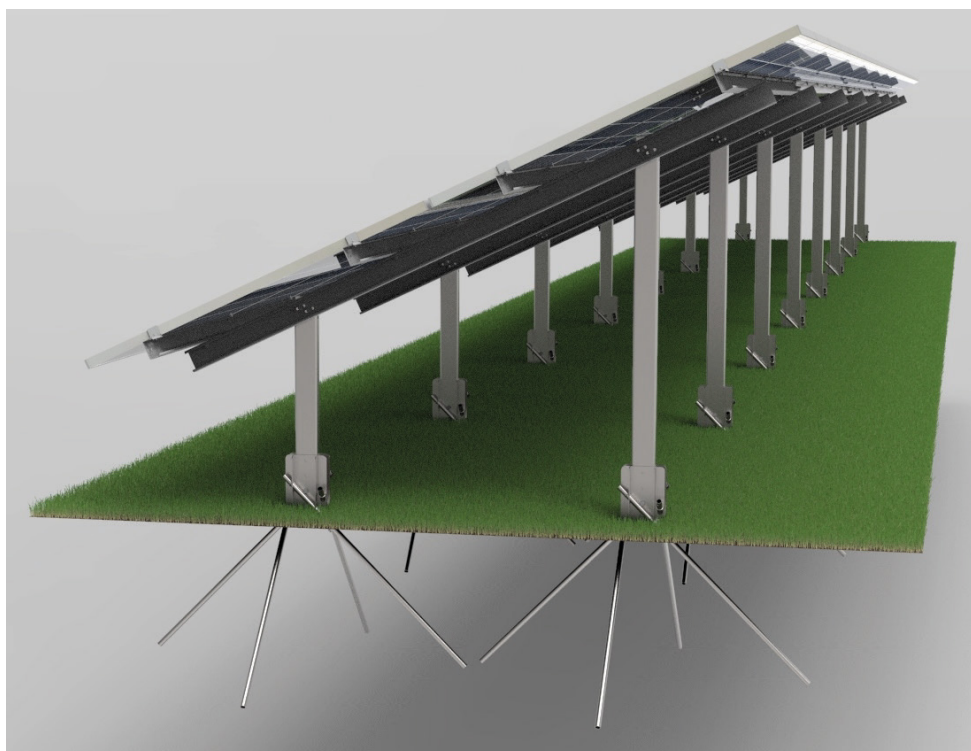
размер 2 x 19 mm
























отвертка/отвертка



битове - шестостенни битове/  
битове за отвертка



# Елементи

LP	Индекс Индекс	Име Име	Брой фотоволтаични модули														
			32*	триесет*	28	26	24	22*	20	18	16	14	12	10	8		
21		<b>M1067</b>	Разширена шайба M12 Шайба разширена M12	28	28	28	24	24	20	20	20	16	16	12	12	12	
20		<b>XPF_WS004N.8.001</b>	Инверторен монтаж Комплект за монтаж на инвертор	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
19		<b>XPF_WS006U.6.001</b>	Универсална скоба за въже Напречно укрепващо въже	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
18		<b>M935</b>	M8 пружинна шайба Пружинна шайба M8	68	64	60	56	52	48	44	40	36	32	28	24	20	
17		<b>M485</b>	Шестоъгълен винт M8x20 Вътрешен винт M8x20	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
16		<b>M682</b>	Шестоъгълен винт M8x55 Вътрешен винт M8x55	60	56	52	48	44	40	36	32	28	24	20	16	12	
15		<b>M635</b>	Гайка M12 Забележка M12	160	160	160	144	144	104	104	104	88	88	48	48	48	
14		<b>M882</b>	M12 пружинна шайба Пружинна шайба M12	160	160	160	144	144	104	104	104	88	88	48	48	48	
13		<b>M826</b>	Винт M12x30 Винт M12x30	160	160	160	144	144	104	104	104	88	88	48	48	48	
12		<b>M631</b>	M12 шайба Шайба M12	292	292	292	264	264	188	188	188	160	160	84	84	84	
11		<b>** X_NAK00Z</b>	Заключваща чук гайка Бележки за чук	68	64	60	56	52	48	44	40	36	32	28	24	20	
10		<b>Y_KK0019</b>	Регулируема крайна скоба Регулируема крайна скоба	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
9		<b>XPF_KL014</b>	Централна скоба Средна скоба	60	56	52	48	44	40	36	32	28	24	20	16	12	
8		<b>XPF_WS006U.5.0000</b>	Конектор за хоризонтален лъч	8	8	8	8	8	4	4	4	4	4	0	0	0	
7		<b>XPF_WS004R.6.001</b>	Анкерна тръба Анкерна тръба	56	56	56	48	48	40	40	40	32	32	24	24	24	
6		<b>XPF_WS004R.5.002</b>	Крак L280 Крак L280	28	28	28	24	24	20	20	20	16	16	12	12	12	
5		<b>XPF_WS006R.4.0002</b>	Предна опора L=1000 Предна опора L=1000	7	7	7	6	6	5	5	5	4	4	3	3	3	
4		<b>XPF_WS006R.3.0003</b>	Задна опора L=1700 Задна опора L=1700	7	7	7	6	6	5	5	5	4	4	3	3	3	
3		<b>XPF_WS006N.2.005U</b>	Надлъжна греда L=2300 Хоризонтална греда L=2300	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	
		<b>XPF_WS006N.2.004U</b>	Надлъжна греда L=3350 Хоризонтална греда L=3350	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0
		<b>XPF_WS006N.2.003U</b>	Надлъжна греда L=4370 Хоризонтална греда L=4370	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4
		<b>XPF_WS006N.2.002U</b>	Надлъжна греда L=5400 Хоризонтална греда L=5400	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4	0
		<b>XPF_WS006N.2.001U</b>	Надлъжна греда L=6450 Хоризонтална греда L=6450	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4	0	0
2		<b>XPF_WS006N.2.000U</b>	Надлъжна греда L=5080 Хоризонтална греда L=5080	8	8	8	8	8	4	4	4	4	4	0	0	0	
1		<b>XPF_WS017N.1.0004</b>	Наклонена греда L=3800 Наклонена греда L=3800	7	7	7	6	6	5	5	5	4	4	3	3	3	

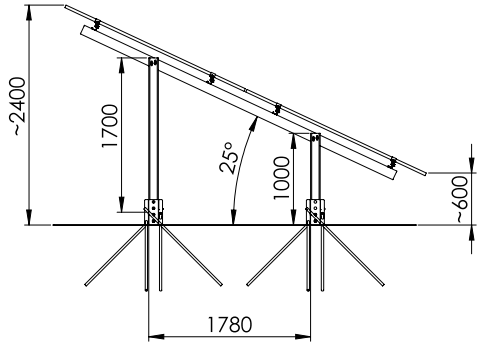
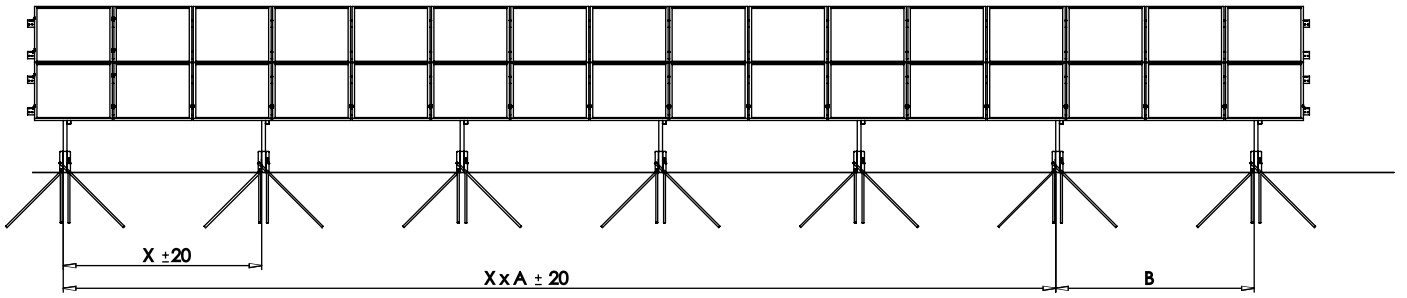
\* За модули с размери дължина 1980-2390 мм / ширина 996-1040 мм.

\* Система, предназначена за следните размери на модула: 1980-2390 mm / ширина 996-1040 mm.

\*\* X и Z променливи части в индекса

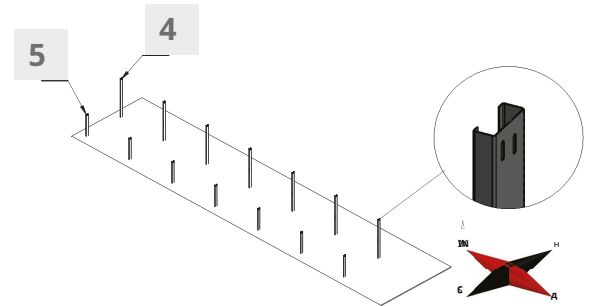
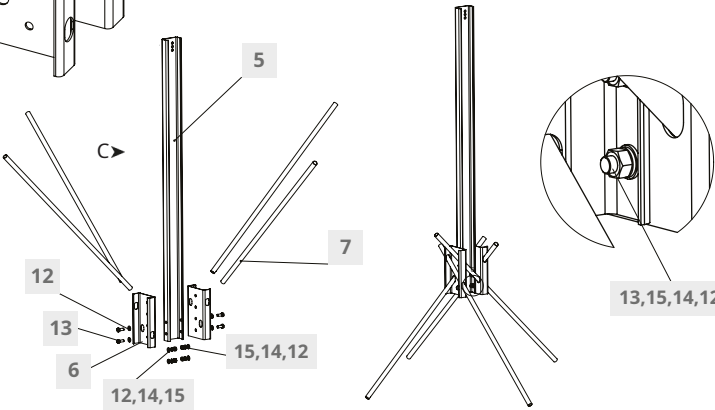
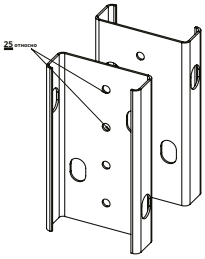
\* \*X и Z части на променливите в индекса

1



Изчислете размера X по формулата:  $X = (\text{ширина на модула} + 20 \text{ mm}) \times 5 / 2$  Пример за ширина от 1030 mm:  $X = 2625 \text{ mm}$

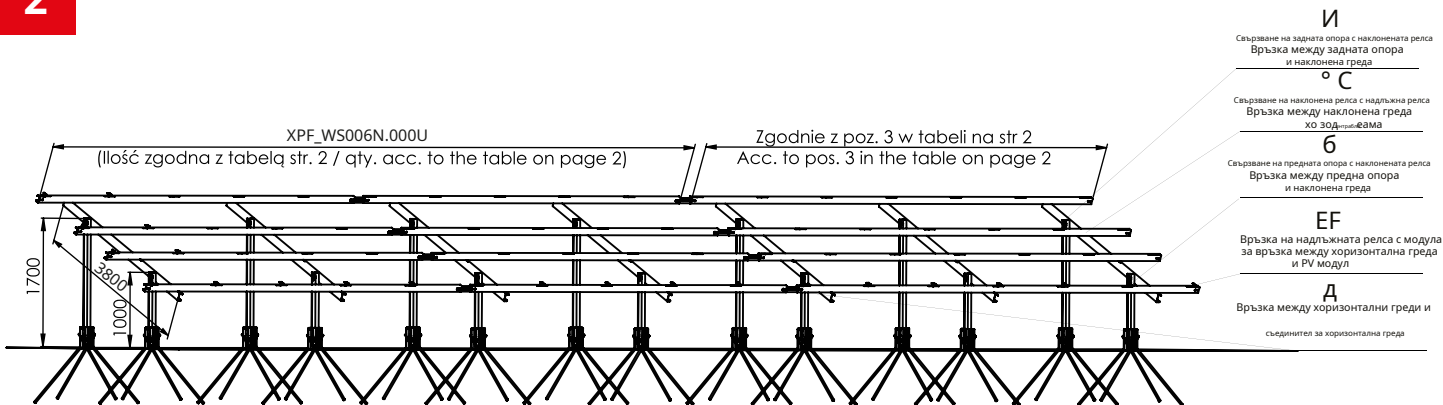
Размерът X се изчислява по следната формула:  
 $X = (\text{ширина на модула} + 20 \text{ mm}) \times 5 / 2$   
 Пример за ширина 1030 mm:  
 $X = (1030 + 20) \times 5 / 2$   
 $X = 2625 \text{ mm}$



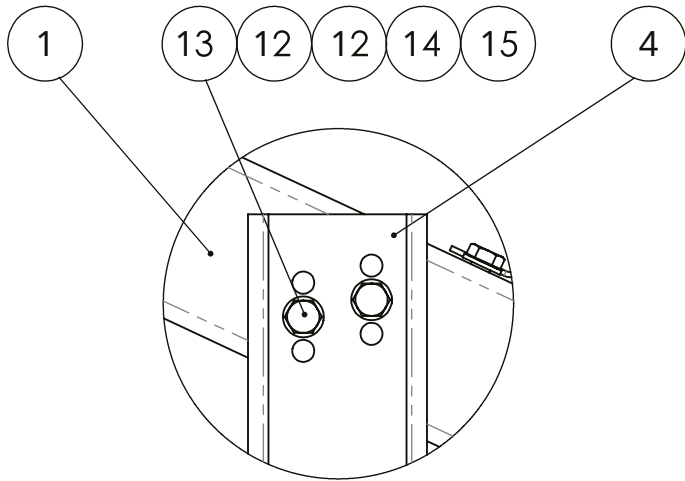
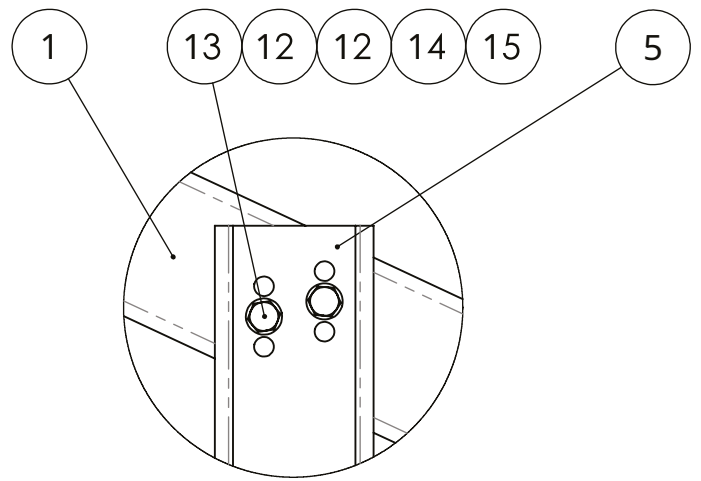
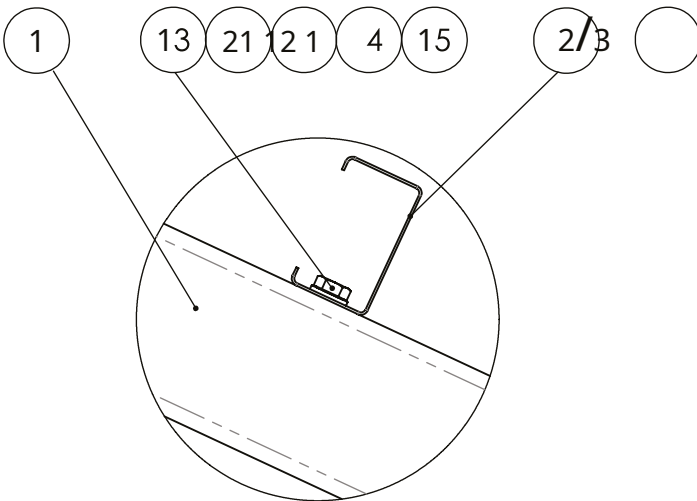
Препоръчителна инсталация, показана на страница 7  
 Препоръчителна инсталация, показана на страница 7

		Брой фотоволтаични модули												
		32	тридесет	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	8
И		6	5	5	4	4	4	3	3	2	2	2	1	1
Б		0	1800 г	800	2300	1300	0	1800 г	800	2300	1300	0	1800 г	800

2



- И**  
Свързване на задната опора с наклонената релса  
Връзка между задната опора и наклонена греда
- С**  
Свързване на наклонената релса с надлъжната релса  
Връзка между наклонена греда HO 30Д и EFMA
- Б**  
Свързване на предната опора с наклонената релса  
Връзка между предната опора и наклонена греда
- EF**  
Връзка на надлъжната релса с модула за връзка между хоризонтална греда и PV модул
- Д**  
Връзка между хоризонтални греда и съединител за хоризонтална греда

**И****6****°C****Д**

Изчислете измерението Y по формулата:  
 $Y = (\text{ширина на модула} + 20 \text{ mm}) \times 5 - 5080$   
 Пример за ширина от 1030 mm:  
 $Y = (1030 + 20) \times 5 - 5080$   
 $Y = 170 \text{ mm}$

Размерът Y се изчислява по следната формула:  
 $Y = (\text{ширина на модула} + 20 \text{ mm}) \times 5 - 5080$   
 Пример за ширина 1030 mm:  
 $Y = (1030 + 20) \times 5 - 5080$   
 $Y = 170 \text{ mm}$

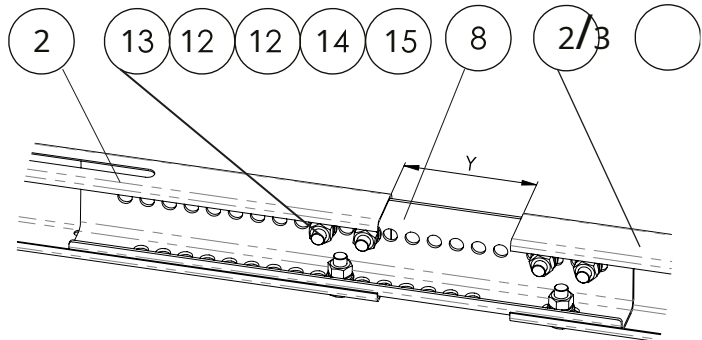
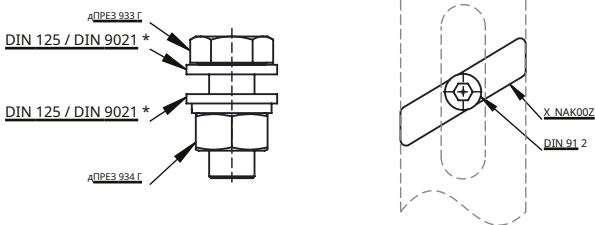
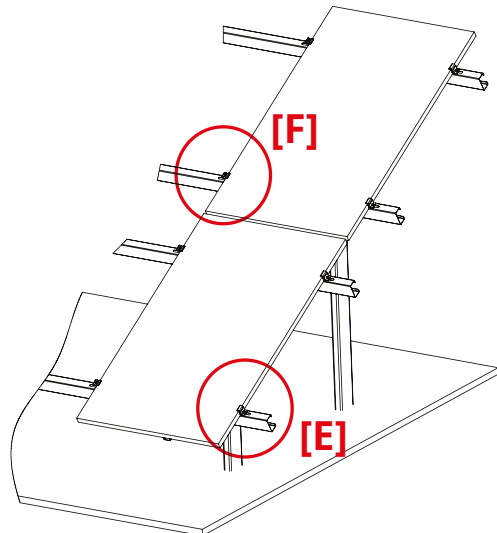


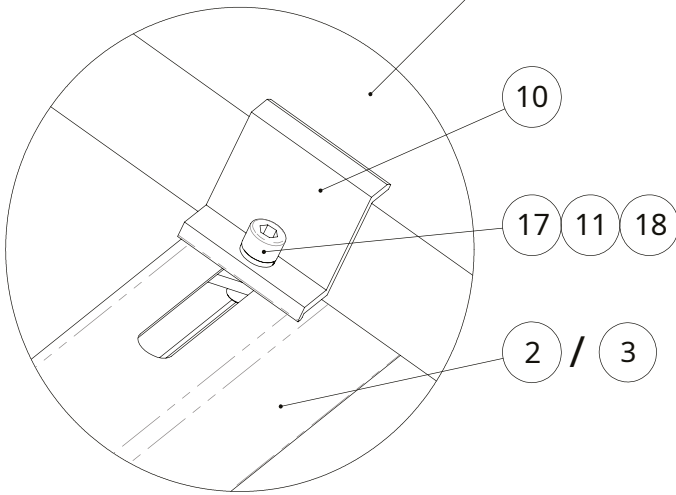
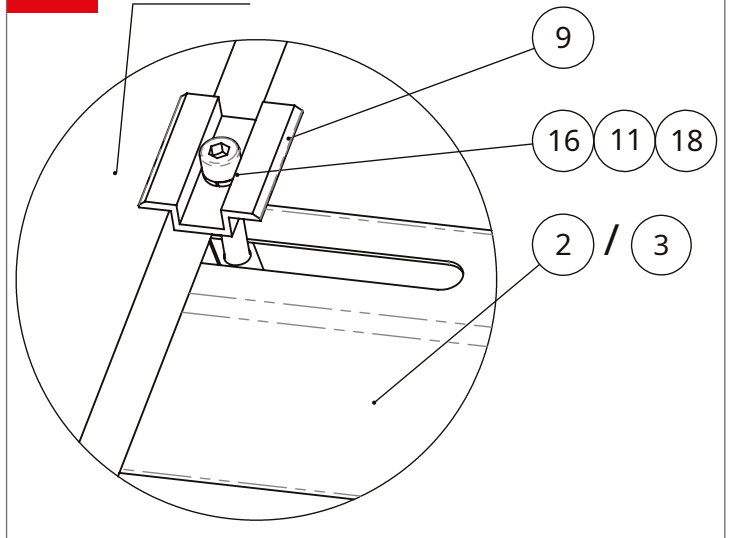
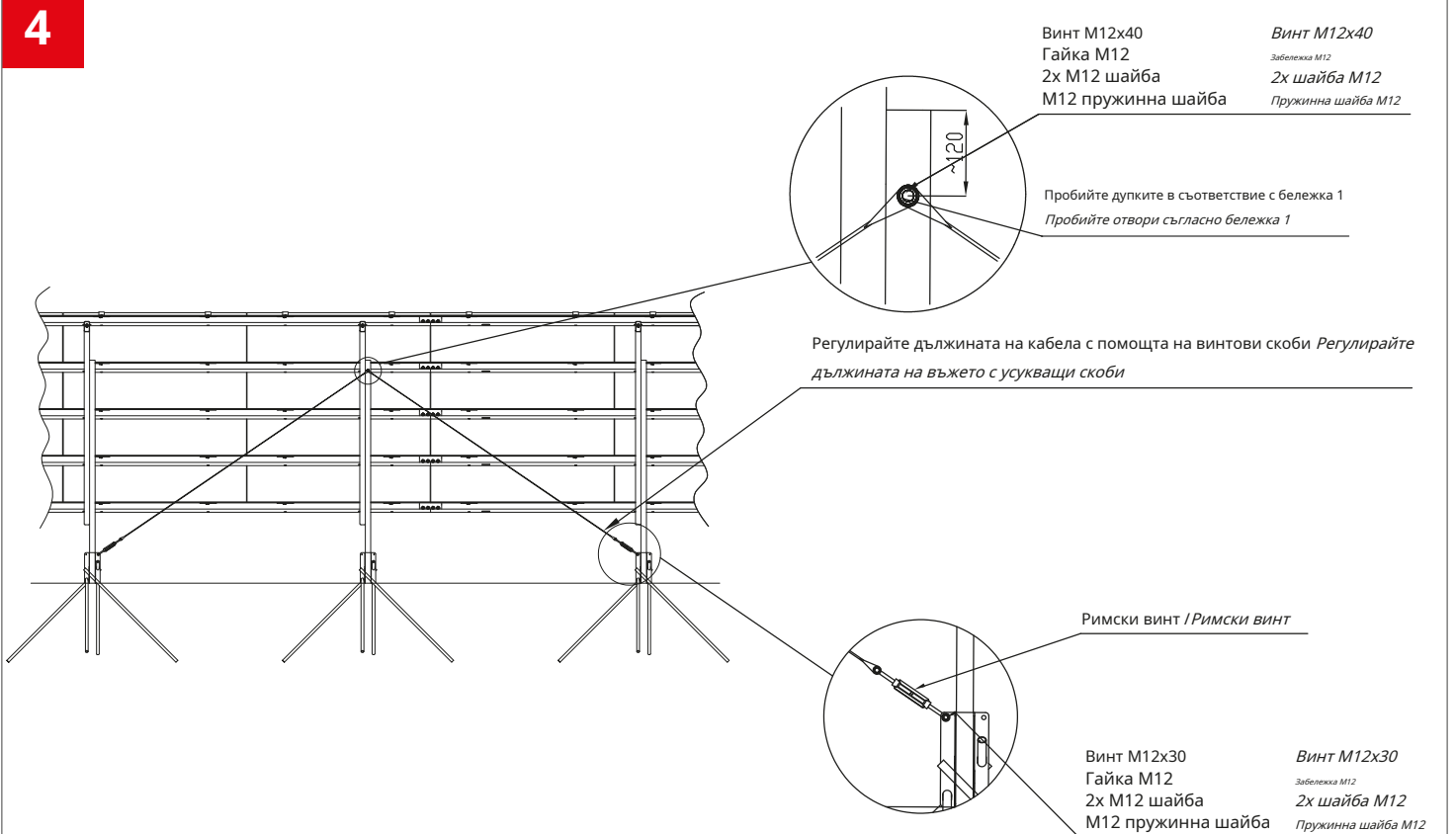
Схема на болтово свързване  
 Схема на затягане на винтове  
 1:2



- \* Използвайте уширителни шайби DIN 9021 от страната на зърната, освен за свързване на хоризонтални греди и опори
- \* Използвайте DIN 9021 удължителни шайби от страната на слота, с изключение на връзката на хоризонталната греда и опорите

Моменти на затягане на винтове	
стробрища въртящ момент на затягане	
Размер на винта	Въртящ момент [Nm]
<small>Размер на винта</small>	<small>Въртящ момент [Nm]</small>
M12	57
M8	В съответствие с инструкциите за монтаж на модула Според ръководството за монтаж на модулите

**4**

**Д**Modul  
PV модул д**Е**Modul  
PV модул**4**

Бележка 1:

Направете дупки в опорите за винта M12 в следните стъпки:

1. Пробийте пилотен отвор  $\Phi 5$  mm
2. Пробийте пилотен отвор  $\Phi 9$  mm
3. Пробийте целевия отвор  $\Phi 13$  mm
4. Защитете зоната около отвора с антикорозионно покритие, съдържащо поне 96% цинк в сухия слой
5. Изчакайте да изсъхне напълно според инструкциите на антикорозионния препарат

Бележка 1:

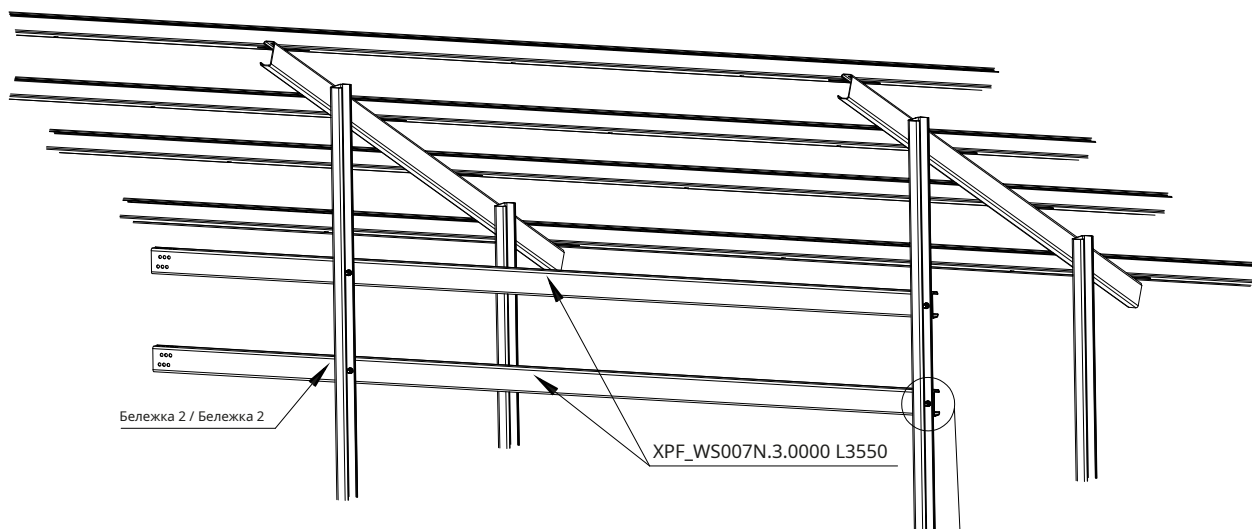
Направете дупките в опорите и монтажната греда на инвертора за винта M12 в следните стъпки: 1. Пробийте пилотен отвор  $\Phi 5$  mm

2. Пробийте пилотен отвор  $\Phi 9$  mm

3. Пробийте целеви отвор  $\Phi 13$  mm

4. Защитете околностите на отвора с покритие, съдържащо мин. 96% цинк в сух слой

5. Оставете да изсъхне напълно според инструкциите на агента за защита от корозия



## Бележка 1:

Направете дупки в опорите и монтажната греда на инвертора за винта M12 в следните стъпки:

1. Пробийте пилотен отвор  $\Phi 5$  mm
2. Пробийте пилотен отвор  $\Phi 9$  mm
3. Пробийте целевия отвор  $\Phi 13$  mm
4. Защитете зоната около отвора с антикорозионно покритие, съдържащо поне 96% цинк в сухия слой
5. Изчакайте да изсъхне напълно според инструкциите на антикорозионния препарат

## Бележка 2:

Разрешено е да се отреже частта, разположена извън опората, като се използват техники за студено рязане (ръчен трион, ръчен лентов трион). Защитете зоната около среза с антикорозионно покритие, съдържащо най-малко: 96% цинк в сухия слой. Изчакайте, докато изсъхне напълно според инструкциите на антикорозионния препарат.

**Не режете с дискове за метал!**

## Бележка 1:

Направете дупките в опорите и монтажната греда на инвертора за винта M12 в следните стъпки: 1.

Пробийте пилотен отвор  $\Phi 5$  mm

2. Пробийте пилотен отвор  $\Phi 9$  mm

3. Пробийте целеви отвор  $\Phi 13$  mm

4. Защитете околностите на отвора с покритие, съдържащо мин. 96% цинк в сух слой

5. Оставете да изсъхне напълно според инструкциите на агента за защита от корозия

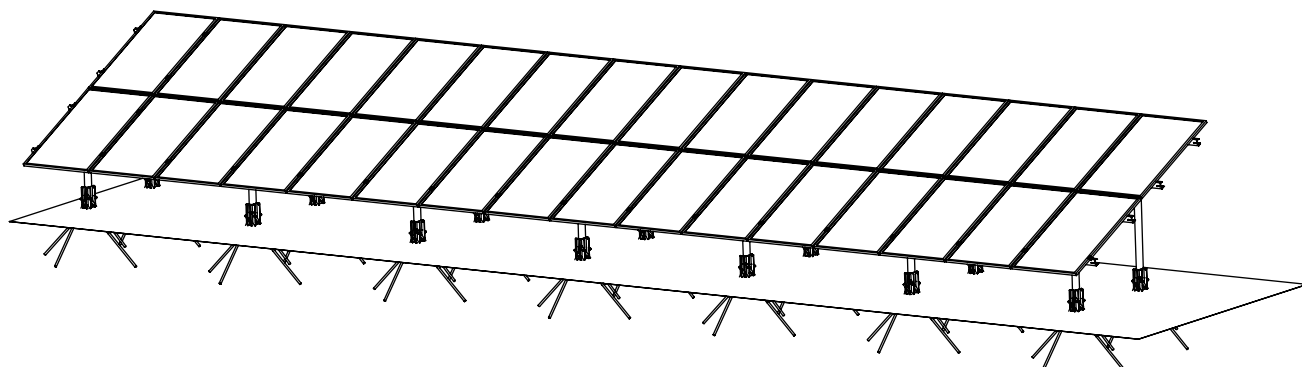
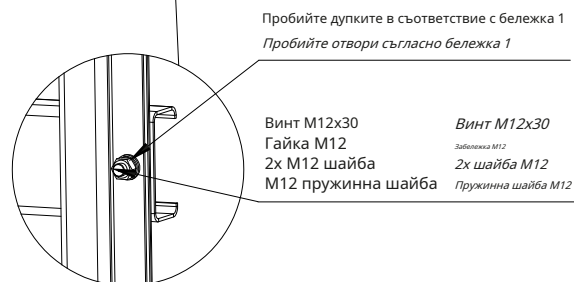
## Бележка 2:

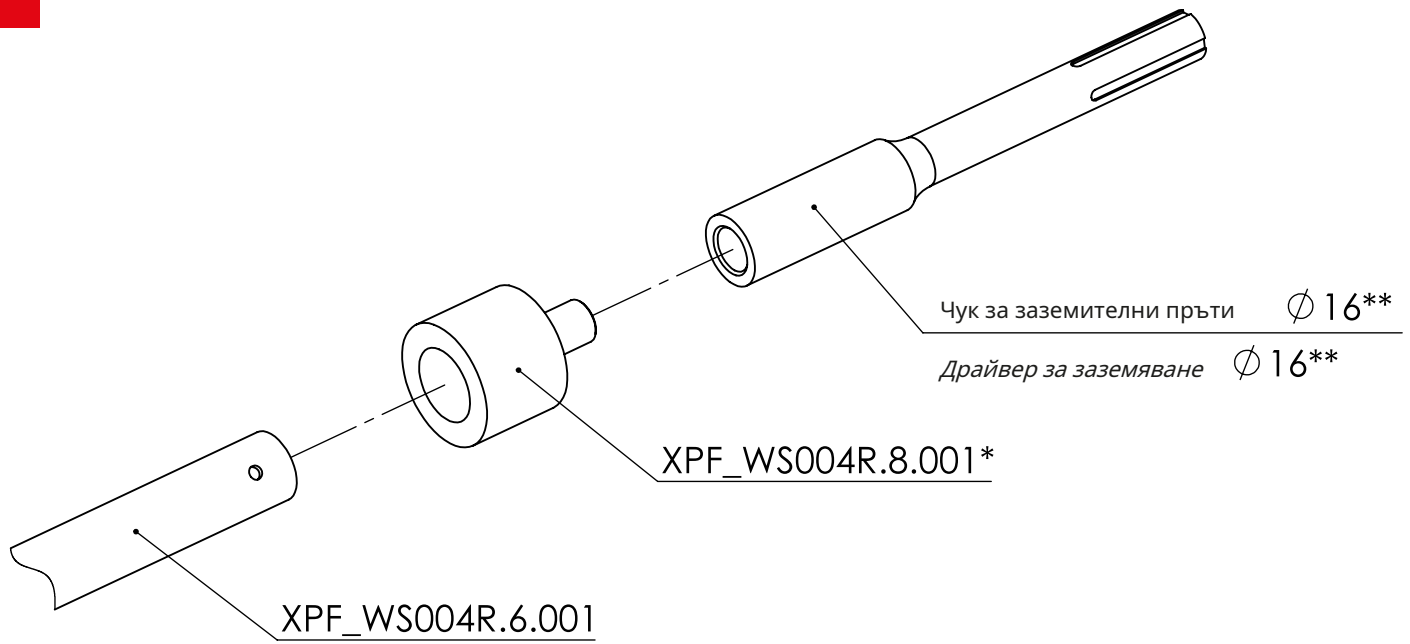
*The part outside the support may be cut off using cold cutting techniques (hand saw, band saw).*

Защитете зоната около среза с покритие, съдържащо мин. 96% цинк в сухия слой.

Оставете да изсъхне напълно според инструкциите на продукта за защита от корозия.

**Не режете с дискове за метал!**





\* Предлага се извън комплекта / Предлага се извън комплекта

\*\* Corab не е наличен за продажба / Не се предлага за продажба във фирма Кораб

## ЗАКОННА КЛАУЗА

Това ръководство определя само минималните стандарти за безопасност за инсталиране и използване на системата за монтаж на фотоволтаични панели. Бихме искали да обърнем внимание на факта, че ръководството не представлява проект на фотоволтаична инсталация и не може да замени такъв проект. Правилният избор на системата за монтаж на фотоволтаични панели и нейните компоненти е отговорност на хората, които директно инсталират такава система.

Corab SA е производител на монтажни системи за фотоволтаични инсталации. Нашите продукти включват цяла гама от решения и материали. Тези продукти са с много високо качество и са подходящи за специализирана употреба при различни условия. Въпреки това, като производител на системи за монтаж, ние не носим отговорност за тяхната правилна употреба и правилен монтаж. Corab SA не анализира нуждите на крайните клиенти и очакваните условия за разполагане на фотоволтаични инсталации.

Като производител Corab SA не проектира фотоволтаични инсталации и не контролира тяхното инсталиране. Това са дейности, които са отговорност на изпълнителите, които трябва да включват, наред с другото: местните климатични условия. Изпълнителите, които имат директен контакт с крайните клиенти, са оставени да изберат използваните системи, всички елементи, които съдържат, както и методите за свързването им към сгради или земята. Corab SA не носи отговорност за действията на тези хора, тъй като не анализира нуждите на крайните клиенти и коректността на решенията, използвани от изпълнителите на инсталации.

Като производител на системи за монтаж на фотоволтаични панели, обръщаме внимание, че безопасността на тяхното използване изисква системни проверки на инсталациите, извършвани от хора с подходяща квалификация. Такива проверки трябва да се извършват поне веднъж на всеки дванадесет месеца и при всички случаи след скорост на вятъра над 79 km/h, тъй като нашите продукти са предназначени за т.нар. първа вятърна зона. Системите не могат да бъдат подлагани на прекомерно влошаване на експлоатационните им качества и загуба на техническата им ефективност. Всички промени в дизайна на системите за закрепване, включително тяхното свързване или свързване с елементи, които не произхождат от Corab SA - модифициране на системите, включително тяхното заваряване, скъсяване, намаляване на броя на елементите, дадени в инструкциите за монтаж или представеното предложение и предназначени за изграждане на конкретна система, тяхното разширение и др., неспазване на минималните правила за безопасност, произтичащи от инструкциите за монтаж или представеното предложение, увеличаване на натоварването на системите или използване на системите по начин, несъвместим с предназначението им, води до загуба на гаранционни права и може да има пряко въздействие върху живота на системите и тяхната безопасна употреба.

По време на монтажа се уверете, че системата от фотоволтаични панели се използва само за първоначалната си цел. Както монтажът, така и монтажът трябва да се извършват от професионални монтажници. По време на монтажа обърнете особено внимание на спазването на приложимите национални и европейски стандарти (PN и EN) по отношение на електрическите инсталации, строителните разпоредби и разпоредбите за здраве и безопасност. Неспазването на инструкциите, предоставени в този документ, може да доведе до токов удар, пожар и сериозно нараняване на инсталатора или трети лица, както и повреда или унищожаване на имущество.



**Внимание!** Преди да използвате фотоволтаични панели, прочетете внимателно инструкциите! Инструкциите трябва да се пазят през целия период на употреба.

## ЗАКОННА КЛАУЗА

Това ръководство посочва само минималния монтаж и стандартите за безопасност за системата за монтаж на фотоволтаични панели. Бихме искали да обърнем внимание на факта, че ръководството не служи като дизайн на фотоволтаична инсталация и не трябва да се използва за замяна-е суха и дизайн. Правилният избор на монтажна система за фотоволтаични панели и други съответни елементи трябва да бъде направен от хора, които пряко участват в монтажа на такава система. Corab SA произвежда монтажни системи за фотоволтаични инсталации. Нашата продуктова гама включва богат избор от решения и материали. Продуктите са с много високо качество и предназначени за специализирани приложения при различни условия. Въпреки това, като производител на монтажни системи, ние не поемаме никаква отговорност за тяхната правилна употреба и правилен монтаж. Corab SA не анализира нуждите на крайните клиенти или очакваните условия за поставяне на фотоволтаични инсталации.

Като производител Corab SA също не изготвя проекти на фотоволтаични инсталации и не контролира техния монтаж. Такива дейности трябва да се извършват от изпълнители, които, като част от споменатите дейности, трябва да признаят, включително местното време.

Решението относно използваните системи, всичките им елементи, както и начина на свързването им със сгради или земя трябва да се вземе от изпълнители, които имат пряк контакт с крайните клиенти. Corab SA не носи никаква отговорност за действията на такива лица, тъй като не анализира нуждите на крайните клиенти или целесъобразността на решенията, използвани от изпълнителите, работещи по инсталациите. Като производител на монтажни системи за фотоволтаични панели, бихме искали да обърнем внимание на факта, че за да се поддържа безопасното използване на такива системи, квалифициран персонал трябва редовно да проверява инсталациите. Такива проверки трябва да се извършват най-малко веднъж на всеки дванадесет месеца и след всяко събитие, при което скоростта на вятъра надвишава 79 km/h, тъй като нашите продукти са предназначени за така наречената „1-ва зона на вятърно натоварване“. Системите не трябва да бъдат излагани на прекомерно влошаване на техните свойства или загуба на техническа ефективност. Всички промени в конструкцията на монтажни системи, включително свързване с елементи на трети страни, модификации на системите, като заваряване, регулиране на дължината, намаляване на броя на елементите, посочени в ръководството за монтаж или предоставеното предложение, когато такива елементи са предназначени за изграждане на конкретна система, регулиране на дължината на такива елементи и т.н., неспазване на минималните правила за безопасност, описани в ръководството за монтаж или изпратеното предложение, по-високо натоварване на системата или използване на системите срещу предназначението им резултат води до загуба на гаранционни права и може да има пряко въздействие върху дълготрайността и безопасността на системите.

По време на монтажа трябва да се гарантира, че системата от фотоволтаични панели ще се използва само според първоначалното си предназначение. Както монтажът, така и монтажът трябва да се извършват от професионални специалисти. По време на монтажа, моля, обърнете внимание на съответствието с приложимите вътрешни и европейски стандарти (PN и EN) за електрически инсталации, строителни разпоредби и правила за ОН&S. Неспазването на инструкциите, предоставени в този документ, може да доведе до токов удар, повторни, тежки наранявания на последното или трети лица и повреда или унищожаване на имущество.



**Внимание!** Преди да използвате фотоволтаичните панели, те трябва внимателно да прочетат ръководството! Ръководството трябва да се съхранява през целия период на употреба.

## ОПАСНОСТ ЗА ИМУЩЕСТВОТО ИЛИ ЗДРАВЕТО



**Внимание!** Инсталацията трябва да бъде свързана само от квалифициран персонал с подходяща квалификация за монтаж. Монтажни системи Corab® може да се използва само за първоначалната си цел, както е описано в това ръководство, което също включва информация за поддръжка. Производителят не носи отговорност за щети, причинени от неспазване на инструкциите в това ръководство за монтаж. Монтажът трябва да се извърши при спазване на правилата за здраве и безопасност и работа на височина.

За да се осигури дългосрочна работа на фотоволтаичната система, системите не могат да се монтират и използват в зони, където има силно запрашаване (прах, пясък) или замърсяване на околната среда, причиняващо т.нар. "киселинен дъжд.



**Внимание!** Системата е адаптирана към среда с клас на корозивност до C3. Ако системата е инсталирана в среда с клас на корозия над C3, инсталаторът трябва да се свърже с CORAB SA



**Внимание!** Всички изчисления на якостта на системата са направени по действащите стандарти в областта на ветровото натоварване за т.нар първа вятърна зона, в чиято скорост на вятъра не надвишава 79 km/h. Независимо от това, след екстремни пориви на вятъра над 79 km/h, позицията на монтаж трябва да се провери отново, тъй като производителят не може със сигурност да изключи възможността за движение на системата в резултат на тяхното възникване.

Съдържанието на това ръководство за сглобяване е актуално към момента на доставката на ръководството. Производителят си запазва правото да прави промени, които не влошават техническото състояние на предлаганите системи.

## ПОДДРЪЖКА

При ремонт използвайте само оригинални резервни части!

Използването на други резервни части може да доведе до сериозни материални щети или опасност за здравето на хората в близост до фотоволтаичната система! Системата Corab® е хомогенен и съгласуван набор от елементи.

## ОПАСНОСТ ЗА ИМУЩЕСТВОТО И ЗДРАВЕТО



**Внимание!** Свързването на инсталацията трябва да се извършва само от квалифициран персонал с подходящ лиценз. Монтажните системи Corab® могат да се използват само в съответствие с първоначалното им предназначение, описано в ръководството, което също съдържа информация относно поддръжката. Производителят не носи отговорност за щети, произтичащи от неспазване на инструкциите в това ръководство за монтаж. Монтажът трябва да се извърши в съответствие с ЗБУТ и правилата за работа на височина.

За да се осигури дългогодишна работа на фотоволтаичната система, тя не трябва да се монтира и използва в зони с висока степен на запрашеност (прах, пясък) или замърсяване на околната среда, водещо до така наречените киселинни дъждове.



**Внимание!** Системата е предназначена за среда с клас на корозивност до C3. В случай на инсталиране на системата в среда с клас на корозивност над C3, монтажникът трябва да се свърже с CORAB SA



**Внимание!** Всички изчисления относно устойчивостта на системата трябва да бъдат направени в съответствие с действащите стандарти по отношение на натоварването от вятър за така наречената 1-ва зона на натоварване от вятър, в който случай скоростта на вятъра не трябва да надвишава 79 km/h. Нещо повече, когато е имало екстремни ударни удари на вятъра, надвишаващи 79 km/h, позицията на инсталацията трябва да бъде проверена отново, тъй като производителят не е в състояние да изключи възможността за изместване на системата, причинено от такива ветрове.

Съдържанието на това ръководство за инсталиране е актуално към момента на доставката на ръководството. Производителят си запазва правото да прави промени, които няма да навредят на техническото състояние на предлаганите системи.

## ПОДДРЪЖКА

За ремонт използвайте само оригинални резервни части!

Използването на други резервни части може да доведе до сериозни материални щети или опасности за здравето на хората в близост до фотоволтаичната система! Системата Corab® формира единен и последователен набор от елементи.