

**УПЪТВАНЕ ЗА МОНТАЖ, ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ДЕМОНТАЖ НА СИСТЕМА ЗА УКРЕПВАНЕ НА  
ИЗКОПИ  
LTW VB100**



**Общи упътвания**

Цел на използване

Укрепващите модули VB100 могат да се използват с максимално два надстройващи модула до дълбочина на изкоп от -5.00 м при съответен метод на поставяне.

По-надолу описаните наредби трябва да се съблюдават в съответно валидното им издание:

- Наредби на комисията за подземно строителство
- DIN 4124 строителни изкопи и ями
- DIN – EN 13331, части 1 и 2 – уреди за укрепване на изкопи
- Правила за сигурност и здраве при работата

- Наредби за предотвратяване на злополуки/Наредби за защита на труда  
Нашите елементи за укрепване носят знака „GS“ - „Изпитана сигурност“.

При монтирането трябва да се изпълняват напътствията, дадени в това упътване за използване.

### Повдигане и транспортиране

Укрепването трябва да бъде закрепено само с предвидените за това халки и отвори.

Закрепващите средства трябва да бъдат съгласувани с транспортираното тегло.

По причини за сигурност трябва да се използват само куки за товар с възможност за заключване на куката.

Транспортът трябва да се извършва по възможност в близост до земята и да се избягват ненужните движения на люлеене.

Престоят в обсега на изнасяне на подемната техника и под изнасящи се товари е забранен.

Да се внимава за горни електрически проводници.

Трябва да се поддържа зрителен контакт между водача и даващия упътванията.

### Мерки за намаляване на риск от злополуки

Строителната площадка трябва да се подсигури и обозначи достатъчно, например чрез предупредителни знаци или лента.

Граничания със строителната площадка поток на движението трябва да се подсигури респективно чрез допълнителен персонал по сигурността.

Персоналът трябва да носи защитно работно облекло /каска, защитни обувки, ръкавици/.

Възможната нестабилност в следствие на вятър, която може да възникне при монтажа или при вграждането на укрепването трябва да се вземе предвид.

Частите по укрепването трябва да се съхраняват по възможност в легнало положение, върху неподвижна /здрава/ основа.

При откоси трябва особено да се внимава за неподвижното съхранение на предварително монтираните елементи.

### Техническо обслужване и поправки

Принципно всички части по укрепващия модул трябва да се проверят, дали са годни за функциониране преди употребата им.

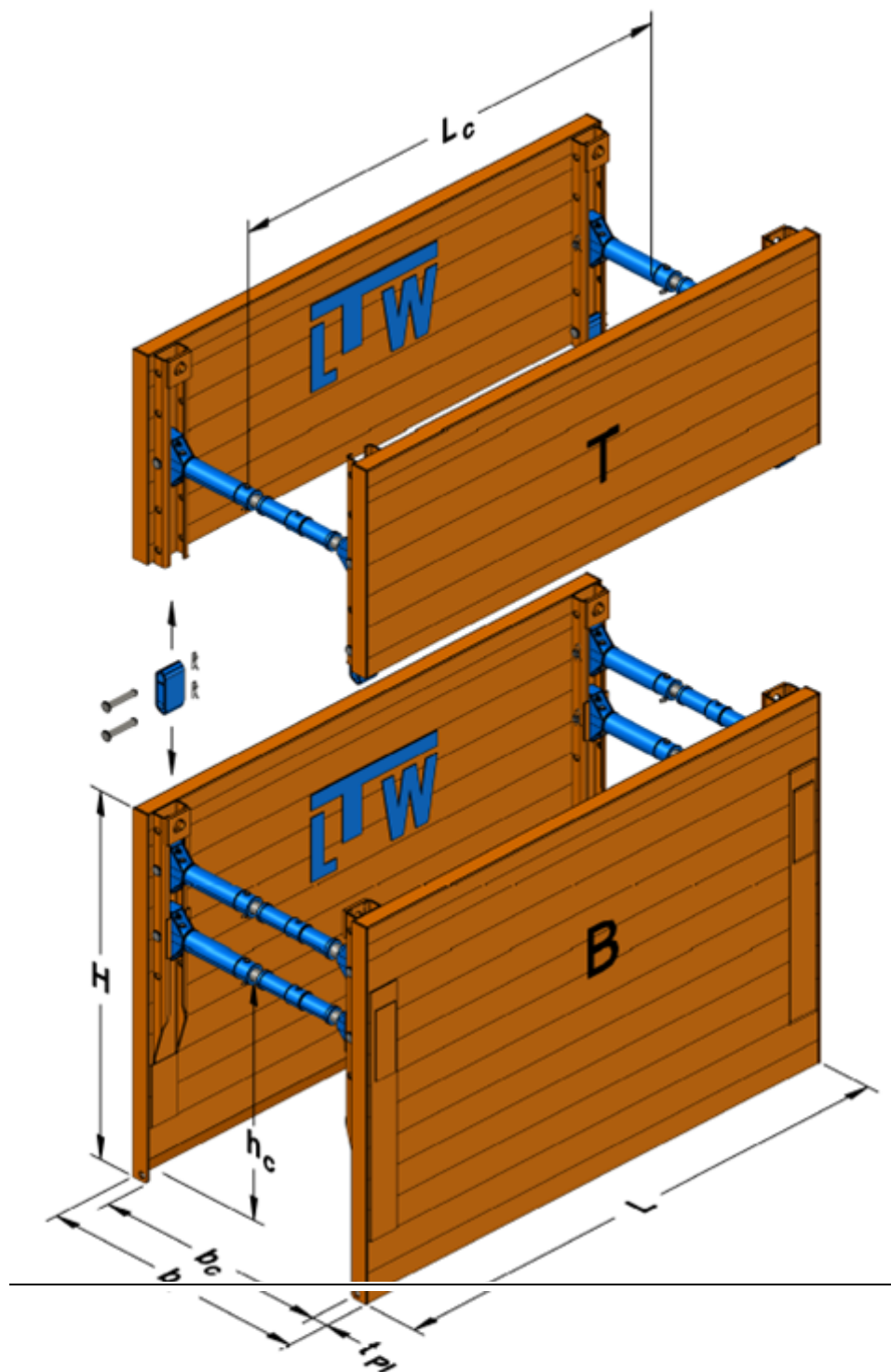
Дефектните или деформираните строителни части не бива да се използват.

Леките увреждания могат да бъдат отстранени, но само след обратен разговор с LTW Tiefbautechnik GmbH или техен представител.

При поправки да се използват само оригинални резервни части от фирма LTW. Имайте предвид, че при не-професионално извършени поправки, както и при използване на резервни части от други производители отпада всякаква гаранция.

Според интензивността на използване на модулите трябва да бъдат боядисвани на всеки две години с боя против ръжда.

Схема на модулната система



- B – основен укрепващ панел
- T – надстройващ укрепващ панел
- H – височина на панела
- b – ширина на изкопа
- b<sub>c</sub> – работна ширина
- b<sub>pt</sub> – дебелина на панела
- h<sub>c</sub> – височина на пропускане на тръбата
- L – дължина на плоскостта
- L<sub>c</sub> – дължина на пропускане на тръбата

Технически данни:

Основни елементи  $t_{pl} = 100 \text{ mm}$

Артикул - No	Дължина на плоскостите L [m]	Височина на плоскостите H [m]	Дължина на преминаване на тръбата $L_c$ [m]	Височина на преминаване на тръбата $L_c$ [m]	Земно налягане на измерване $e_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Тегло плоскост $G_{PI}$ [kg]	Тегло модул $G_E$ [kg]
1902024	2	2.36	1.61	1.54	97.5	585	1460
1902026		2.56		1.52		630	1540
1902524	2.5	2.36	2.11	1.54	78.0	685	1650
1902526		2.56		1.52		735	1750
1903024	3	2.36	2.61	1.54	65.0	785	1850
1903026		2.56		1.52		840	1960
1903524	3.5	2.36	3.11	1.54	55.7	880	2050
1903526		2.56		1.52		945	2170
1903724	3.75	2.36	3.36	1.54	51.3	930	2150
1903726		2.56		1.52		995	2280
1904024	4	2.36	3.61	1.54	44.6	980	2240
1904026		2.56		1.52		1050	2380

Надстройващи елементи  $t_{pl} = 100 \text{ mm}$

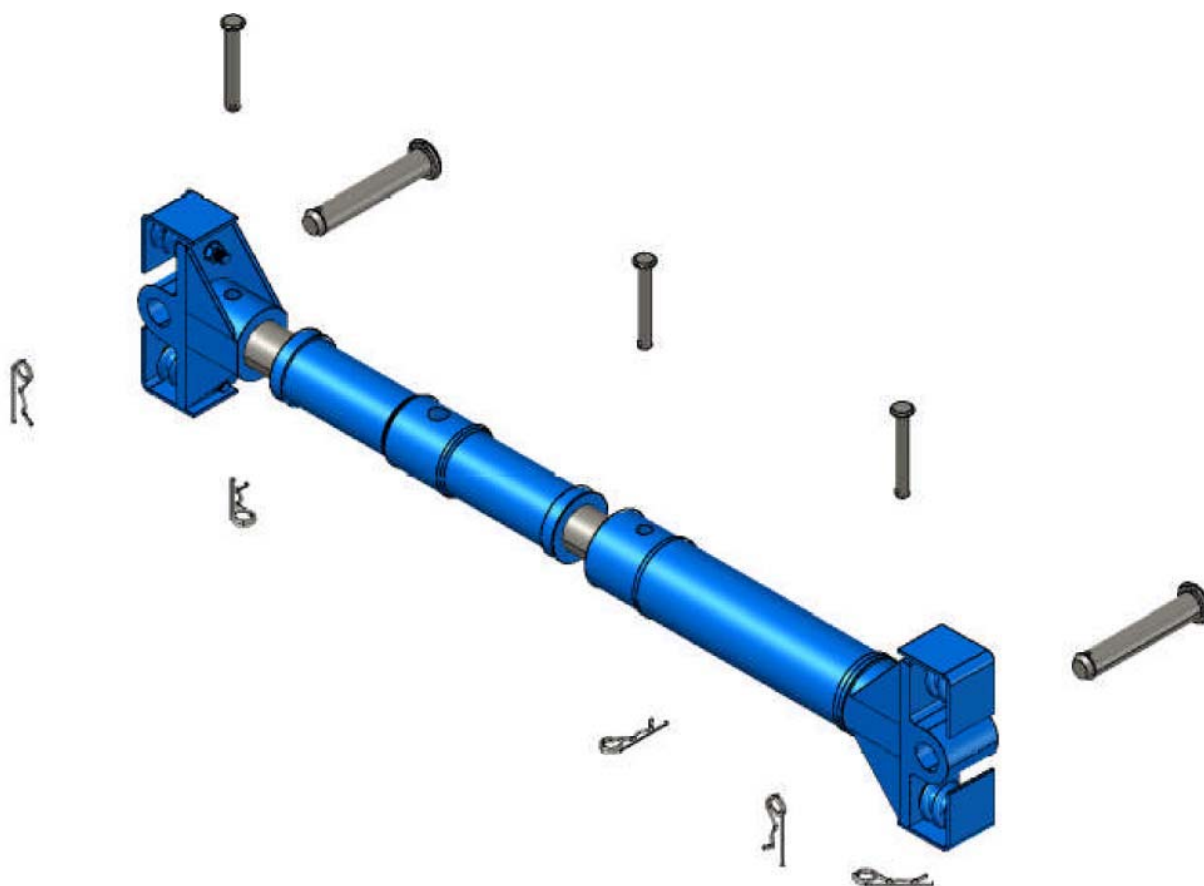
Артикул - No	Дължина на плоскостите L [m]	Височина на плоскостите H [m]	Дължина на преминаване на тръбата $L_c$ [m]	Височина на преминаване на тръбата $H_c$ [m]	Земно налягане на измерване $e_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Тегло плоскост $G_{PI}$ [kg]	Тегло модул $G_E$ [kg]
1902013	2.00	1.33	1.61		97.5	350	840
1902513	2.50	1.33	2.11		78.0	410	970
1903013	3.00	1.33	2.61		65.0	475	1090
1933513	3.50	1.33	3.11		55.7	535	1210
1903713	3.75	1.33	3.36		51.3	565	1270
1904013	4.00	1.33	3.61		44.6	595	1340

Сили на опън

Теглещи халки на горната част на стойката/на опората/  $R_d = 229 \text{ kN}$

Долно поемане:  $R_d = 47 \text{ kN}$

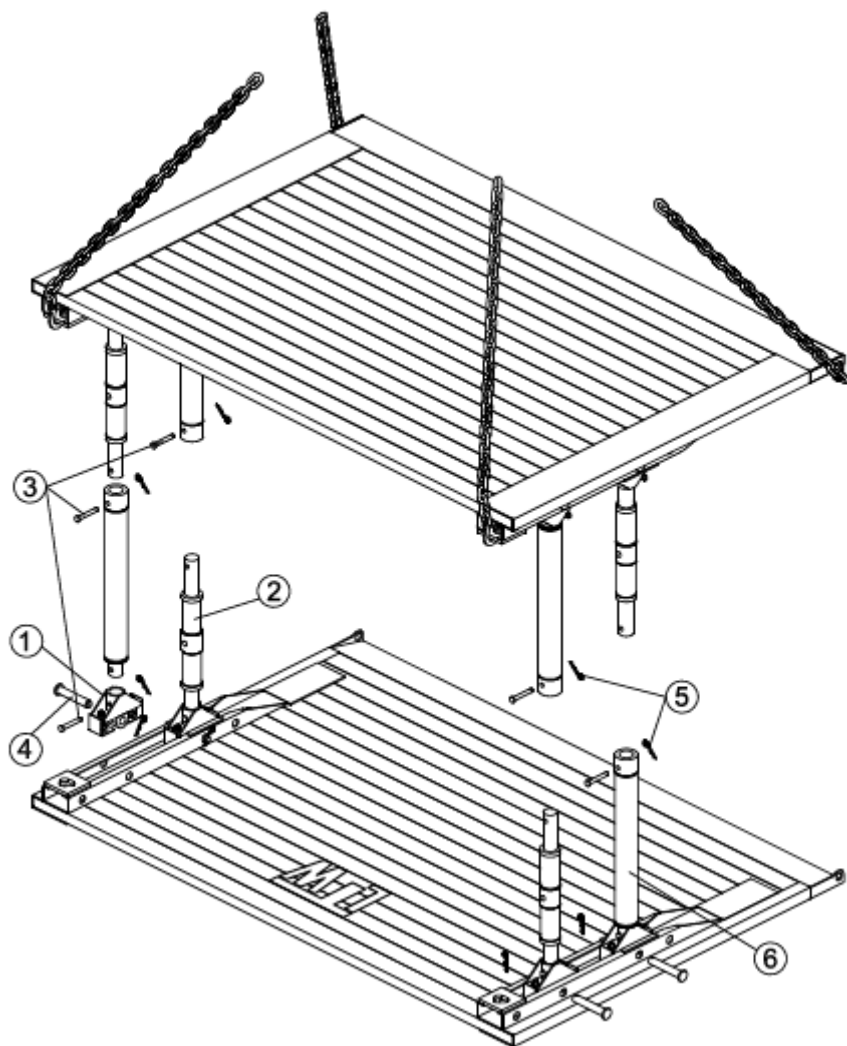
Стандартна – разпонка



No	Удължителна тръба [m]	Работна ширина bc (m)	Ширина на изкоп b (m)	Тегло G (kg)
1800700	без	0.99-1.33	1.20-1.54	71.00
1820300	0.30	1.29-1.63	1.50-1.84	15.50
1820500	0.50	1.49-1.83	1.70-2.04	20.00
1820800	0.80	1.79-2.13	2.00-2.34	26.70
1821000	1.00	1.99-2.33	2.20-2.54	31.10
1821500	1.50	2.49-2.83	2.70-3.04	42.30
1822000	2.00	2.99-3.33	3.20-3.54	53.40
1822500	2.50	3.49-3.83	3.70-4.04	64.50

Една разпонка се състои от два пружинни захвата и евентуално необходими удължителни тръби.

## Упътване заглобяване на модул



Основният панел да се постави на горе върху равен терен.

Четири предварително натегнати пружинни захвати се поставят в опората с по два щифта  $\text{Ø}43*112$  мм и се подсигуряват с фиби. След това пружинните захвати се освобождават от напрежение чрез развиване на гайките. При ширини на изкопа до 2м, само на единия панел, а при по-големи ширини на изкопа и на двата панела, се натъкват съответните части на разпонките чрез щифтове  $\text{Ø}20*140$  мм и се подсигуряват с фиби. (виж схемата)

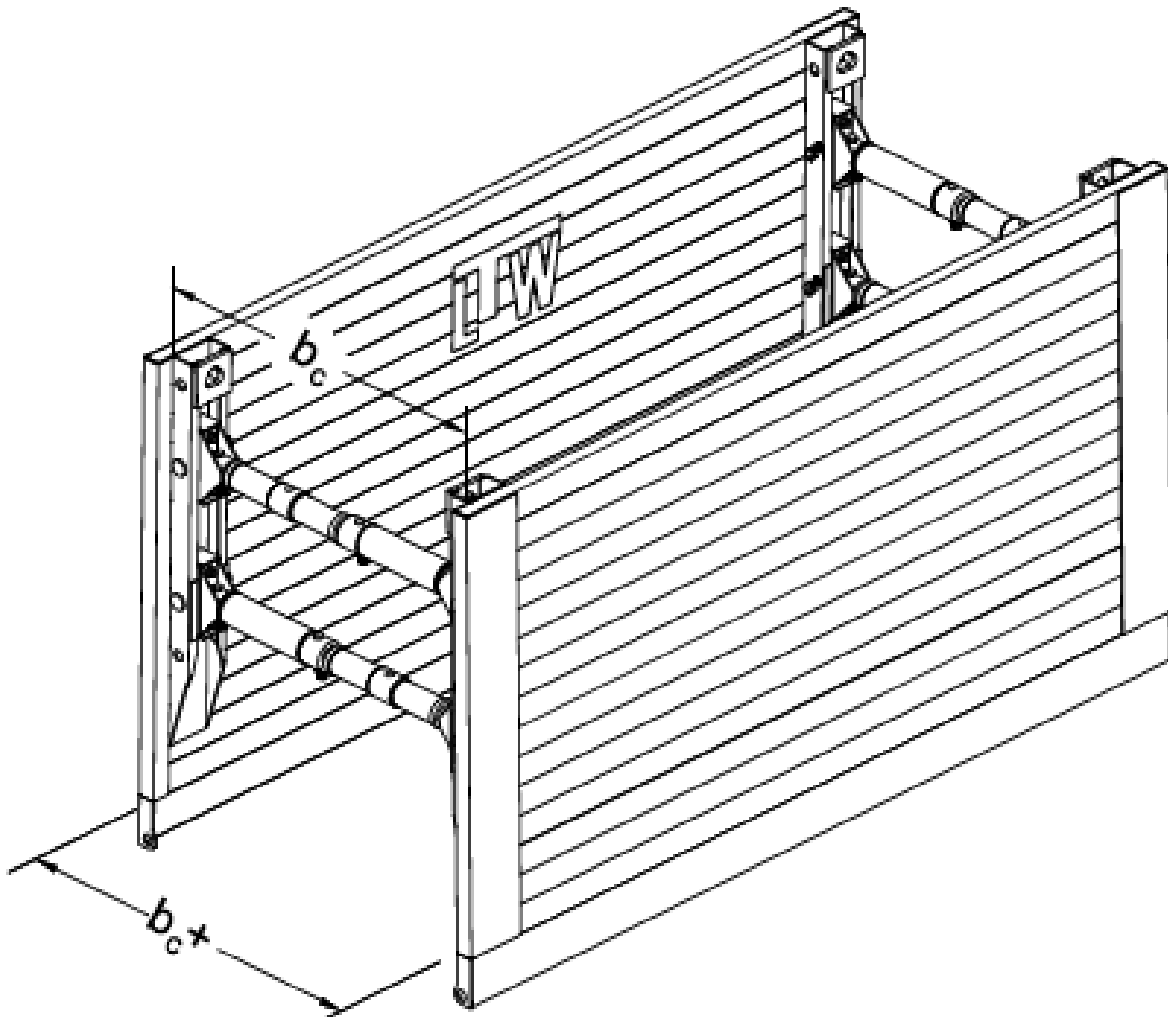
На една разпонка е позволено да се използва само една удължителна тръба с максимална дължина от 3м.

След като са монтирани всички разпонки, се окачва още един основен укрепващ панел на определените за това транспортни халки на горната част и на ръба на долната част и се поставя от горе върху разпонката на долулежащата плоскост и се подсигурява с щифтове и фиби.

1. Пружинен захват; 2. Разпонка; 3. Щифт  $\text{Ø}20*140$  мм; 4. Щифт  $\text{Ø}43*112$  мм; 5. Фиба;

Разпонките на модула се развиват на желаната ширина на изкопа /фино настройване/.

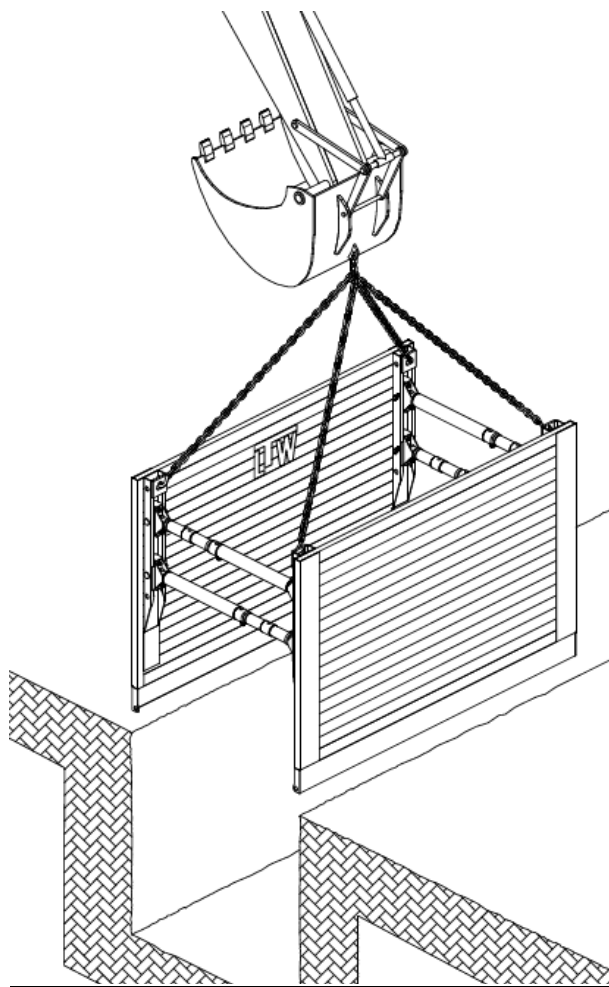
Тук трябва да се внимава, долната разпонка на VB100 модула да бъде развита на 4-5 см повече, за да се постигне положение като буквата А на укрепващите модули, т.е. ширината на укрепващия модул трябва да бъде горе по-малка, а долу- по- голяма. Монтажа на поставящите се отгоре елементи става аналогично.



#### **Упътване за експлоатация и монтаж в изкоп**

Укрепването трябва да бъде без празни полета и да е положено до дъното на изкопа. Граничните стойности за максимални натоварвания трябва да се спазват обезателно. Единични модули на укрепване могат да бъдат внедрени, ако челните страни са подсигурени съгласно реда.

## Начин на поставяне в плътна почва:



Укрепващия модул се поставя в предварително изкопация до крайна дълбочина изкоп. Начинът на поставяне може да се прилага само, ако са изпълнени следните предпоставки:

- временно устойчива почва;
- извън обсега на влияние на сгради или строителни съоръжения;
- извън обсега на влияние на повърхности с пътно движение и опасни проводни;

Като временно устойчива почва се обозначава почва, при която няма съществени обрушвания /срутвания/ между началото на изкопните работи и поставянето на укрепването.

При дълбочини на изкопа по-големи от височината на основната плоскост, при поставянето на укрепването монтирането на основните и надстройващите елементи трябва да стане извън изкопа и системата да се постави в изкопа като едно цяло.

Основния и надстройващ елемент се свързват чрез щифтове и се подсиgurяват с фиби. Веригите да закрепват на най-малко четири точки на предвидените за това халки.

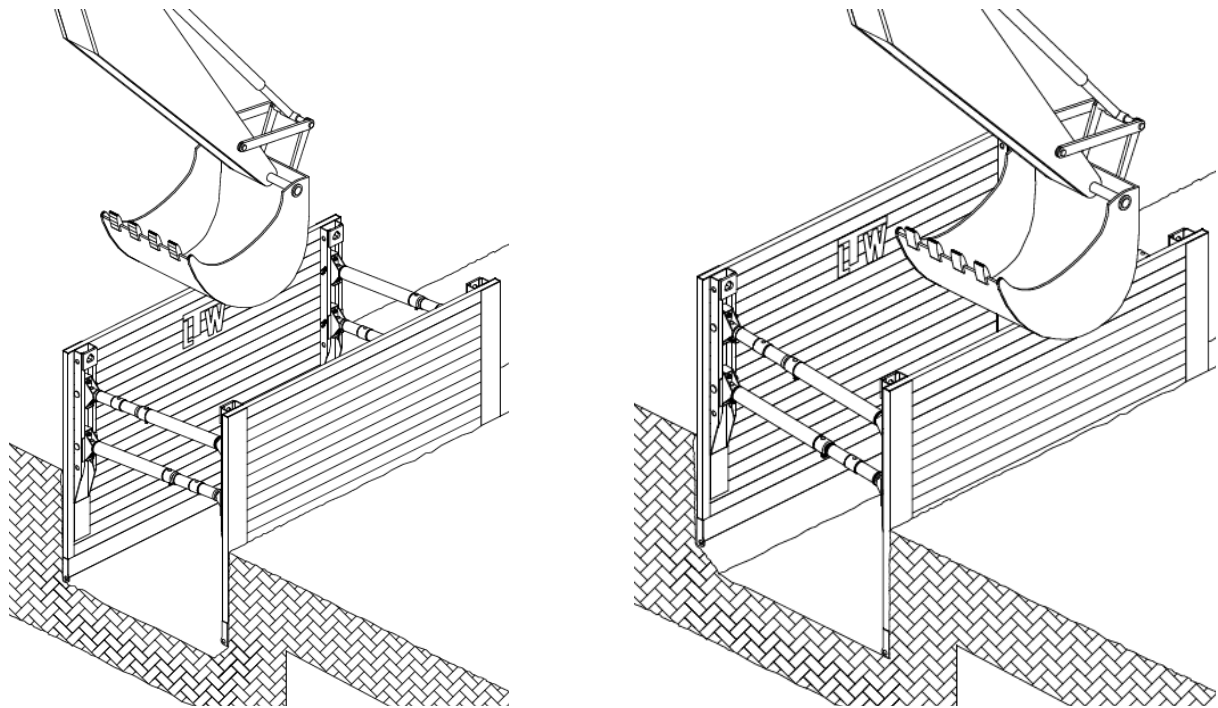
Модулът, монтиран цялостно с основен и надстройващ елемент се поставя посредством подемна техника в цялостно изкопация изкоп. Теглата на модулите могат да се намерят в таблиците.

Дължината на изкопаването трябва да се ограничи на до една модулна дължина.

Празното пространство между укрепването и земята трябва да се запълни и уплътни!



### Начин на поставяне в рехавя почва:

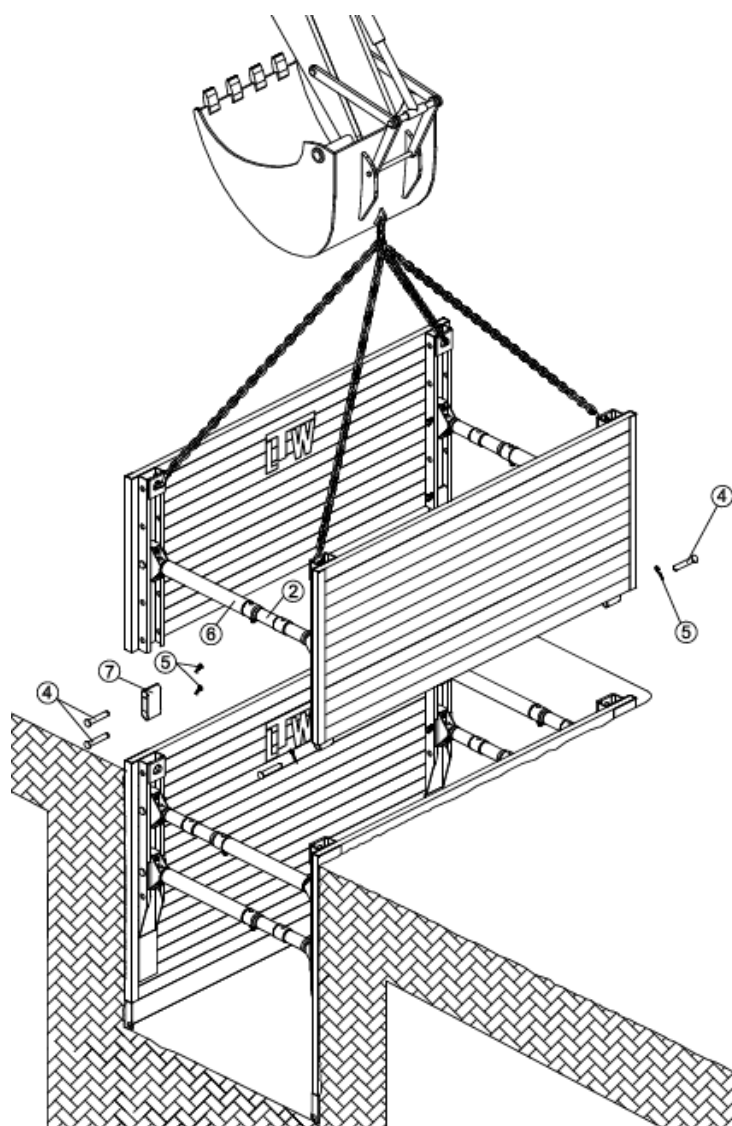


При нестабилни почви модулет се поставя чрез последователно натискане на основните панели (потъване). За предпазване на панелите се препоръчва използване на протектори.

### Монтаж на основен модул:

Изкопава се максимум 1.25 м дълбочина и не повече от една дължина на панела. Принципно предварителното изкопаване зависи от вида на почвата и от мерките за сигурност. Веригите се закрепват на четирите халки на основния модул и с подходяща подемна техника се поставя в предварителния изкоп. Празното пространство между укрепването и почвата се запълва и уплътнява. Укрепващите платна се поставят чрез натискане, а не чрез удар. Поради мерки за сигурност, натискането директно върху разпонките е забранено. В тази фаза е забранено да има работници в изкопа. Изкопават се следващи 50 см и чрез последователно натискане върху панелите се намества модула. Колкото по-малки последователни натискания има, толкова по-добре за укрепването. Не повече от 50 см едностранно да се натиска. Процеса се повтаря докато се постигне желаната изкопна дълбочина.

## Монтаж на надстройващ модул:



При по-големи монтажни дълбочини се ползват надстройващи модули. Предварително настроен на съответната изкопна ширина надстройващ модул, се повдига с вериги, закачени на четирите халки и посредством подемна техника се монтира върху основния модул, като се подsigурява със свързващи муфи и щифтове  $\text{Ø}43 \times 112$  мм с фиби. Последващия монтаж протича, както горе е описано чрез последователно доизкопаване и донатискане на модула. Горния кант на укрепващия модул трябва да се показва над земята минимум 5 см.

### Монтаж на следващи укрепващи полета

След като предния укрепващ модул е монтиран в пълна дълбочина, може да се започне с монтирането на следващия.

Монтирането става съгласно вече описания ход на действие.

След монтиране на укрепващите боксове може да се започне с полагането на тръбите в подсиурените изкопи за проводи.

### **Демонтаж:**

След приключване на полагането на тръбите следва демониране на укрепването. Според възможността за уплътняване да се постави максимум 0.50 м обратен насип. Укрепващия бокс да се изтегли около запълнената височина. След това да се уплътни обратния насип.

Колкото по-малък бъде изпълнен хода на изтегляне, толкова по-добре за укрепващия модул!

Процесът да се повтори, както беше описано, докато боксът може да се извади , съблюдавайки наредбите за сигурност.

За изтегляне на укрепващите боксове трябва да се използват само предназначените за това халки. Не се допуска тегленето на разпънките!

Изрично указваме, че престоят в обсега на опасност е забранен както при монтирането, така и при демонирането.

За да се предотврати свърхнатоварване на укрепващите плоскости не трябва да се прилагат едностранни ходове на изтегляне. Свързващите средства трябва да се окачат най-малко на 2 халки на съответната плоскост.