

GB Instruction for use  
RU Инструкция по эксплуатации

## POWERTEX



### Chain Sling in a Box PCSB Grade 10

User Manual



## POWERTEX Chain Sling in a Box PCSB Instruction for use (GB) (Original instructions)

### General:

The work with lifting devices and equipment must be planned, organized, and executed to prevent hazardous situations. In accordance with national statutory regulations lifting devices and equipment must only be used by someone well familiar with the work and having theoretical and practical knowledge of safe use. Before the equipment is used, the instruction manual must be read. It contains important information about how the equipment will work in a safe and correct way. If the equipment is used in accordance with this instruction manual risks and damages can be avoided. Apart from the instruction manual we refer to existing national regulations that may supersede these instructions.

POWERTEX chain slings are CE-marked and are delivered with a POWERTEX Certificate & Declaration of Conformity to Machinery Directive 2006/42/EC. The slings follow EN 818-4 (Grade 8) with exception for higher WLL (+25%) and limitation of using temperature to max 200°C.

### Use in adverse environments

**Temperature's effect on working load limit (WLL):** Account should be taken to the temperature that can be reached by the chain sling in service. POWERTEX chain slings in grade 10 can be used in temperatures between -40°C and +200°C without reduction of the working load limits.



**If the chain sling reaches temperatures that exceed the allowed temperatures the sling should be discarded or be returned to your distributor for evaluation.**

### Acidic conditions

Chain slings in grade 10 should not be used either immersed in acidic solutions or exposed to acid fumes. Chain slings should for the same reason, not be hot dip galvanized or exposed to electrolytic finishing without permission from the manufacturer.

### Chemical affects

Consult with your distributor in case the slings are to be exposed to chemicals especially combined with high temperatures.

### Hazardous conditions

In particularly hazardous conditions including offshore activities, lifting of a person, and lifting of potentially dangerous loads such as molten metals, corrosive materials or fissile materials, the degree of hazard should be assessed by a competent person and the working load limit adjusted accordingly.

### Before first use

Before first use of the chain sling the user should ensure that:

- the sling is precisely as ordered;
- the manufacturer's Certificate/Declaration of Conformity and User manual is at hand;
- the identification and working load limit marking on the sling correspond to the information on the certificate;
- full details of the sling are recorded in a register of slings;

### Before each use

Before each use, the chain sling should be inspected for obvious damage or deterioration. If faults are found during this inspection, the procedure given in "Inspection and maintenance" should be followed.

### Choosing the correct chain sling

**Mass of the load:** It is essential that the mass of the load to be lifted is known.

**Method of connection:** A chain sling is usually attached to the load and the lifting machine by means of terminal fittings such as hooks and links. Chains should always be used without twists or knots. Use the shortening hooks to adjust chain legs that needs shortening.

The lifting point should be well seated inside the hook, never on the point or wedged into the opening. The hook should be free to incline in any direction to avoid bending. For the same reason, the master link should be free to incline in any direction on the hook to which it is fitted.

The chain may be passed under or through the load to form a choke hitch or basket hitch. Where it is necessary, due to the danger of the load tilting, to use more than one chain sling in a basket hitch, this should preferably be done in conjunction with a lifting beam.

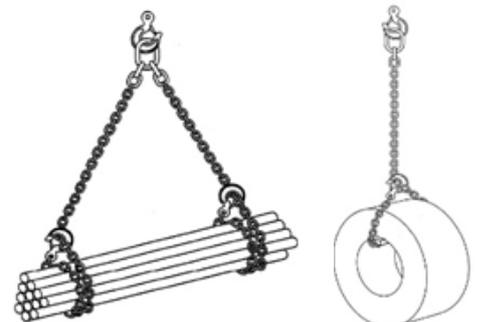
When a chain sling is used in a choke hitch, the chain should be allowed to assume its natural angle and should not be hammered down.

### Chain slings may be attached to the load in several ways

**Straight leg:** In this case lower terminals are connected directly to the attachment points. Selection of hooks and attachment points should be such that the load is carried in the seat of the hook and tip loading of the hook is avoided. In the case of multi-leg chain slings hook tips should point outwards unless the hooks are specifically designed to be used otherwise.

**Choke hitch:** In this case chain sling legs are passed through or under the load and the lower terminal back hooked or reeved onto the chain. This method can, therefore, be used where no suitable attachment points are available and has the additional advantage that the chain sling legs tend to bind the load together.

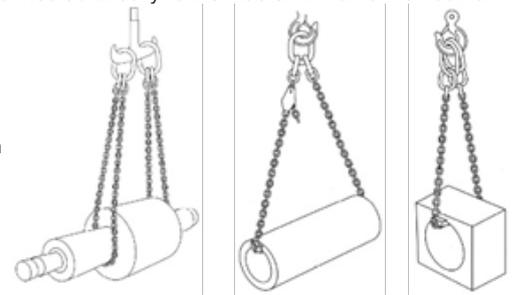
Where choke hitch is employed the working load limit (WLL) of the chain sling should be no more than 80% of that marked.



Wrap and choke hitch

Choke hitch

**Basket hitch:** The chain sling is passed through or under the load, the lower terminals are connected directly to the master link or to the hook of the lifting machine. Generally, this method requires two or more chain sling legs and should not be used for lifting loads which are not held together. Where the load geometry permits, a single leg chain sling can be used provided that the chain sling passes through the load directly above the center of gravity of the load.



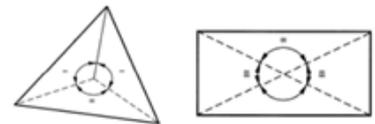
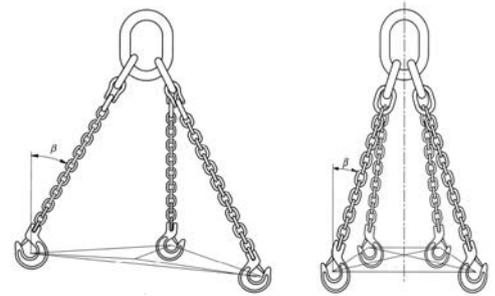
Basket hitch

**Wrap and choke or wrap and basket hitch:** These methods are adaptations of choke hitch and basket hitch, designed to provide extra security of loose bundles and involve taking an extra loop of chain completely around the load.

If two or more chain sling legs are used in a choke hitch or a wrap and choke hitch care should be taken:

- a) if it is important to avoid imparting a torque to the load, to align the chokes; or
- b) if it is important to avoid the load rolling or moving laterally when first lifted, to ensure that at least one leg passes either side of the load.

**Symmetry of loading:** Working load limits (WLL) for chains slings of different dimensions and configurations have been determined on the basis that the loading of the chain sling is symmetrical. This means that when the load is lifted the chain sling legs are symmetrically disposed in plan and subtend the same angles to the vertical. In the case of three leg chain slings, if the legs are not symmetrically disposed in plan the greatest tension will be in the leg where the sum of the plan angles to the adjacent legs is greatest. The same effect will occur in 4 leg chain slings except that the rigidity of the load should also be taken into account, with a rigid load the majority of the mass may be taken by only three or even two legs with the remaining leg or legs serving only to balance the load.



Symmetry of loading

In the case of 2-, 3- and 4- leg chain slings, if the legs subtend different angles to the vertical the greatest tension will be in the leg with the smallest angle to the vertical. In the extreme case, if one leg is vertical, it will carry the entire load.

If there is both a lack of symmetry in plan and unequal angles to the vertical the two effects will combine and may either be cumulative or tend to negate each other. The loading can be assumed to be symmetric if all of the following conditions are satisfied and the load is less than 80% of marked WLL:

- a) chain sling leg angles to the vertical are all not less than 15°; and
- b) chain sling leg angles to the vertical are all within 15° to each other; and
- c) in the case of three- and four-leg chain slings, the plan angles are within 15° of each other.

If all of the above parameters are not satisfied, then the loading should be considered as asymmetric and the lift referred to a competent person to establish the safe rating for the chain sling. Alternatively, in the case of asymmetric loading, the chain sling should be rated at half the marked WLL.

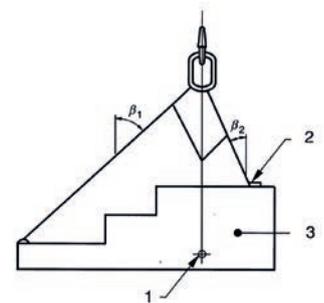
If the load tends to tilt, it should be lowered, and the attachments changed. This can be accomplished by re-positioning, the attachment points or by using compatible shortening devices in one or more of the legs. Such shortening devices should be used in accordance with the distributor's instructions.

**Center of gravity:** It is assumed that the attachment point of the hook is directly above the center of gravity of the load.

The position of the center of gravity of the load in relation to all attachment points for the chain sling should be established. To lift the load without rotation or overturning following conditions should be met:

- a) For single-leg and single endless slings the attachment point should be vertically above the center of gravity.
- b) For 2-leg slings the attachment points should either side of and above the center of gravity.
- c) For 3- and 4-leg slings the attachment points distributed in plan around the center of gravity. It is preferable that the distribution should be equal and that the attachment points are above the center of gravity.

When using 2-, 3- and 4-leg slings the attachment points and sling configuration should be selected to achieve angle between the sling's legs and the vertical within the range marked on the sling. Preferably all angle to the vertical angle (angle  $\beta$ ) should be equal. Angles to the vertical of less than 15° should be avoided if possible as they present a significantly greater risk of load imbalance.



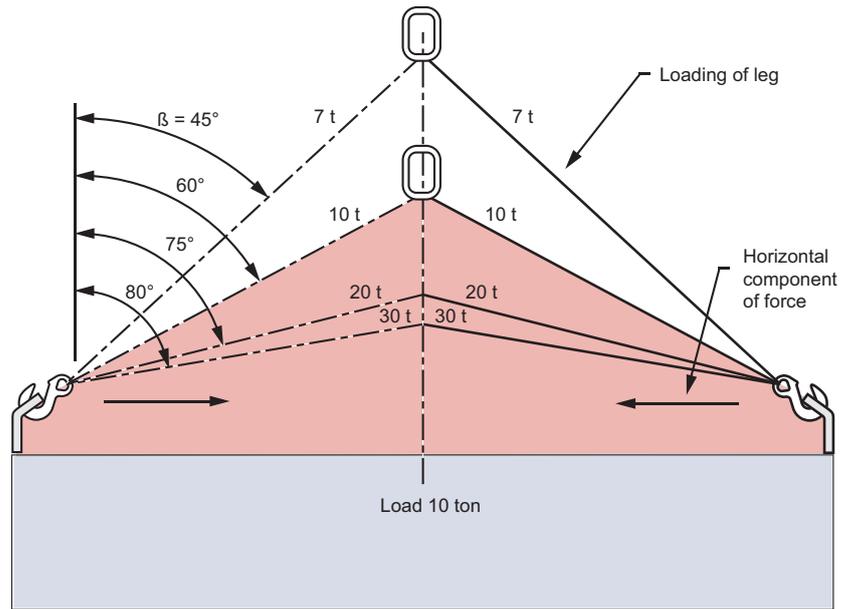
1. Centre of gravity  
2. High tension in this leg  
3. Load P

## Horizontal forces

All multi-leg slings exert a horizontal component of force (see figure) which increases as the leg angle to the vertical is increased. As a result of this the leg angle should never exceed 60°. Care should always be taken to ensure that the load to be moved is able to resist the horizontal component of force, without being damaged.

### How the load of sling leg changes according to the vertical angle for a 10 ton load.

The red area indicates angles greater than 60° for which slings are not intended to be used.



### Reduction of WLL due to sharp edges

It is important to protect the chain links from damages from sharp edges. If proper padding can't be used the WLL of the sling needs to be reduced according to below reduction table.

Edge load effect on WLL	R = larger than 2 x chain $\varnothing$	R = larger than chain $\varnothing$	R = chain $\varnothing$ or smaller
Load factor	1 x WLL	0,7 x WLL	0,5 x WLL

### Working load limit (WLL) of the chain sling

Taking into consideration the recommendations and the cumulative effects of de-rating, the method of slinging should be decided, and a suitable chain sling selected so that the mass to be lifted does not exceed the WLL of the sling.

### Load diagram

Chain	Single	2-leg*	3-4-leg*	Endless				
$\varnothing$	mm	mm	mm	mm				
	Straight	Choke	Basket	0°-45°	45°-60°	0°-45°	45°-60°	Choke
6	1,4	1,12	2,8	2	1,4	3	2,12	2,24
8	2,5	2	5	3,55	2,5	5,3	3,75	4
10	4	3,15	8	5,6	4	8	6	6,3
13	6,7	5,3	13,4	9,5	6,7	14	10	10,6
Factor (K <sub>s</sub> )	1	0,8	2	1,4	1	2,1	1,5	1,6

\* When using multi-leg sling in choke lift - reduce the value by 20%.

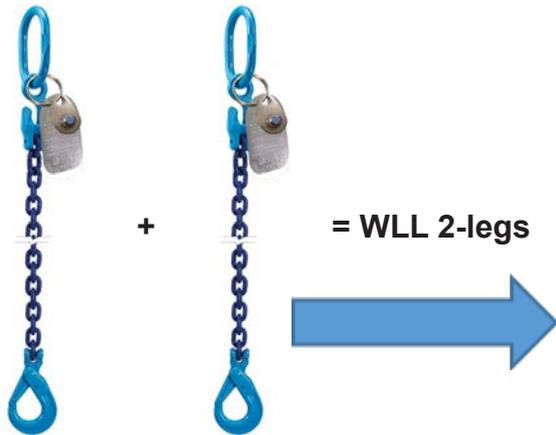
### Multi-leg chain slings with less than the full number of legs in use

Occasions may arise when a lift needs to be made using a smaller number of legs than the number of legs in the chain sling. Legs that are not in use should be hooked back to reduce the risk of such legs swinging freely or snagging when the load is moved. POWERTEX chain sling tag addresses these situations as it gives correct information for 1-, 2-, 3- & 4-leg applications.

### Combining two POWERTEX chain slings

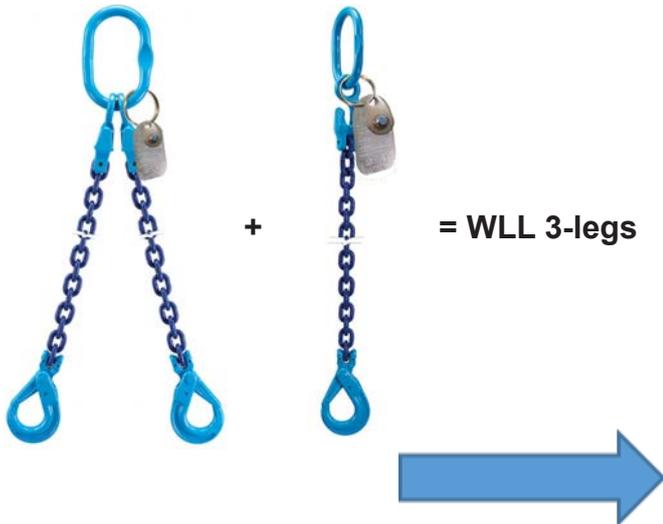
Two POWERTEX chain slings may be used in combination on the same crane hook to increase capacity and number of legs in use. Make sure the crane hook design is suitable for handling more than one chain sling. POWERTEX chain sling ID tags give correct WLL information for 1-, 2-, 3- & 4-leg applications.

Example: 10 mm 1-leg chain sling + one additional 1-leg sling = WLL 2-legs  
 At angle 0-45 degrees the WLL is 5,6T



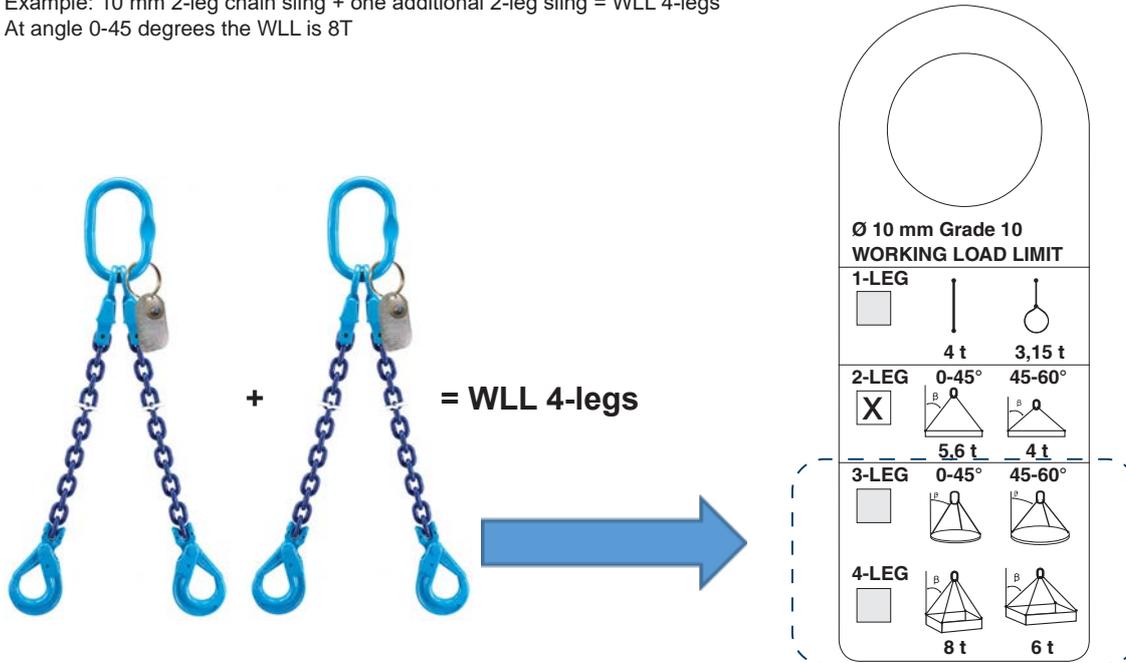
Ø 10 mm Grade 10 WORKING LOAD LIMIT		
<b>1-LEG</b> [X]	4 t	3,15 t
<b>2-LEG</b> [ ]	0-45° 5,6 t	45-60° 4 t
<b>3-LEG</b> [ ]	0-45° 	45-60° 
<b>4-LEG</b> [ ]	8 t	6 t

Example: 10 mm 2-leg chain sling + one additional 1-leg sling = WLL 3-legs  
 At angle 0-45 degrees the WLL is 8T



Ø 10 mm Grade 10 WORKING LOAD LIMIT		
<b>1-LEG</b> [ ]	4 t	3,15 t
<b>2-LEG</b> [X]	0-45° 5,6 t	45-60° 4 t
<b>3-LEG</b> [ ]	0-45° 	45-60° 
<b>4-LEG</b> [ ]	8 t	6 t

Example: 10 mm 2-leg chain sling + one additional 2-leg sling = WLL 4-legs  
 At angle 0-45 degrees the WLL is 8T



## Safe use

**Preparation:** Before starting the lift, it should be ensured that the load is free to move and is not bolted down or otherwise obstructed.

Protection may be required where a chain comes into contact with a load in order to protect either the chain or the load or both, since sharp corners of hard material may bend or damage the chain links, or conversely the chain may damage the load because of high contact pressure. Corner protection should be used to prevent such damage.

In order to prevent dangerous swaying of the load and to position it for loading, a tag line is recommended.

When loads are accelerated or decelerated suddenly, dynamic forces occur which increase the stresses in the chain. Such situations, which should be avoided, arise from snatch or shock loading ex. from not taking up the slack chain before starting to lift, or because of the shock from falling load being stopped.

**Safety when lifting:** Hands and other parts of the body should be kept away from the chain sling to prevent injury as the slack is taken up. When ready to lift, the slack should be taken up until the chain is taut. The load should be raised slightly, and a check made that it is secure and assumes the position intended. Lifting personnel must be aware of the risks of swinging and tilting loads. This is especially important with basket or other loose hitches where friction retains the load. Never allow persons or body parts under hanging load. Do not allow persons to ride on the load while the load is being lifted.

**Landing the load:** The landing site should be well prepared. It should be ensured that the ground or floor is of adequate strength to take the load taking account of any voids, ducts, pipes etc. which may be damaged or collapse. It should also be ensured that there is adequate access to the site and that it is clear of any unnecessary obstacles and people. It is preferable to use timber bearers or similar material to avoid trapping the sling or to protect the floor or load or to ensure the stability of the load when landed.

The load should be landed carefully ensuring that hands and feet are kept clear. Care should be taken to avoid trapping the chain sling beneath the load as this may damage the sling. Before allowing the chains to become slack, the load should be checked to ensure that it is properly supported and stable. This is especially important when several loose objects are lifted in basket hitch and choke hitch.

When the load is safely landed the chain sling should be carefully removed to avoid damage or snagging or causing the load to topple over. The load should not be rolled off the sling as this may damage the sling.

**Storage of chain slings:** When not in use chain slings should normally be kept on a properly designed rack. They should not be left lying on the ground where they may be damaged. If the chain slings are to be left suspended from a crane hook, the sling hooks should be engaged in the master link to reduce the risk of sling legs swinging freely or snagging. If it is likely that the slings will be out of use for some time they should be cleaned, dried, and protected from corrosion, e.g. lightly oiled.

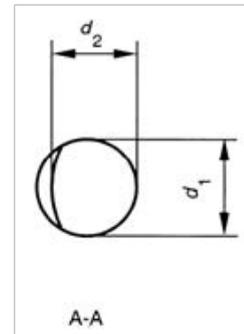
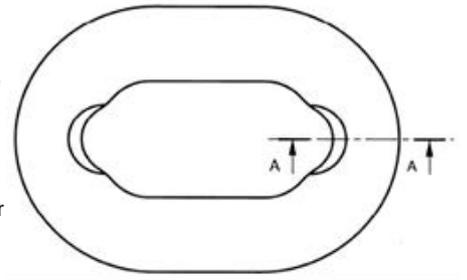
## Inspection and maintenance

**Examination:** During service, chain slings are subjected to conditions that may affect their safety. It is necessary, therefore, to ensure, as far as is reasonably practicable, that the sling is safe for continued use.

If the tag or label identifying the chain sling and its working load limit becomes detached and the necessary information is not marked on the master link, or by some other means, the chain sling should be withdrawn from service.

The sling should be withdrawn from service and referred to a competent person for thorough examination if any of the following is observed before each use:

- a) Illegible sling markings i.e. sling identification and/or working load limit.
- b) Upper or lower terminal fitting has deformed.
- c) The chain has been overloaded. If the chain slings have extended if free rotation between the links are missing or if there is a noticeable difference in length between legs in a multi-leg sling, the reason can be that the chain has been overloaded.
- d) Wear by contact with other objects usually occurs on the outside of the straight portions of the links where it is easily seen and measured. Wear between adjoining links is hidden. The chain should be slack and adjoining links rotated to expose the inner end of each link. Inter-link wear (in the bearing points) is tolerated until the mean value of two measured values 90° against each other has been reduced to 90% of the nominal diameter.
- e) Cuts, nicks, gouges, cracks, excessive corrosion, heat discoloration, bent or distorted links or any other defects.
- f) Signs of "opening out" of hooks, i.e. any noticeable increase in the throat openings or any other form of distortion in the lower terminal. The increase in throat opening should not exceed 10% of the nominal value or be such as to allow the safety latch, if fitted, to become disengaged.



**Inspection:** A thorough examination should be carried out of a competent person at intervals not exceeding twelve months. This interval should be less where deemed necessary in the light of service conditions. Records of such examinations should be maintained.

Chain slings should be thoroughly cleaned to be free from oil, dirt and rust prior to examination. Any cleaning method which does not damage the parent metal is acceptable. Methods to avoid are those using acids, overheating, removal of metal or movement of metal which may cover cracks or surface defects.

Adequate lighting should be provided and the chain sling should be examined throughout its length to detect any evidence of wear, distortion or external damage.

**Repair:** Any replacement component or part of the chain sling should be in accordance with the appropriate European Standard for that component or part. Use only original spareparts.

If any chain link within the leg of a chain sling is required to be replaced then the whole length of the chain leg should be renewed.

The repair of chain in a welded chain sling should only be carried out by the manufacturer.

Components that are cracked, visibly distorted or twisted, severely corroded or have deposits which cannot be removed should be discarded and replaced.

Minor damage such as nicks and gouges may be removed by careful grinding or filing. The surface should blend smoothly into the adjacent material without abrupt change of section. The complete removal of the damage should not reduce the thickness of the section at that point to less than the manufacturer's specified minimum dimensions or by more than 10% of nominal thickness of the section.

In the case of chain slings on which repair work has involved welding, each repaired chain sling should be proof load tested following heat treatment using a force equivalent to twice the working load limit and thoroughly examined before it is returned to use. However, where repair is carried out by inserting a mechanically assembled component, proof-testing is not required providing that the component has already been tested by the manufacturer in accordance with the relevant European standard.

**End of use/Disposal**



Chain sling shall always be sorted/scrapped as general steel scrap.  
Your POWERTEX distributor will assist you with the disposal, if required.

## POWERTEX Chain Sling in a Box PCSB

- Multifunctional chain sling system in Grade 10 packed in a box with all necessary markings and documents ready to use.
- 1-and 2-leg slings can easy and safely be combined into 3- and 4-leg use thanks to the informative sling tag
- Grade 10 slings with 25% higher capacity compared to traditional Grade 8 slings
- Light weight slings and easy to use thanks to the smart, multifunctional top components
- Cost effective slings compared to conventional slings thanks to use of multifunctional components
- The slings follow EN 818-4 +25% WLL
- Each welded masterlink and chain link is proof load tested in factory 2,5 x WLL prior delivery
- Each forged component is crack detection tested and samples (2% of lot) are proof load tested in factory prior delivery
- Each component is Fatigue Rated to 20,000 cycles at 1.5 times the WLL
- Each component is marked with batch number that links to the test certificate with full traceability to raw material
- No reduction in WLL when using our shortening hook
- Replacement parts available from your distributor
- Chain slings are chromium 6 free
- Slings are equipped with RFID chip
- POWERTEX 2.2 certificate & EC Declaration is enclosed with each sling
- POWERTEX User Manual enclosed with each box

Part Code	WLL ton	Length m	Description	Weight (kg)
240500600300010	1,4	3	Chain sling Grade 10, 1-leg 6 mm, 3 m, masterlink Grab Masterlink X-A04 and Clevis Self Locking hook X-026	3,6
240500600500010	1,4	5	Chain sling Grade 10, 1-leg 6 mm, 5 m, masterlink Grab Masterlink X-A04 and Clevis Self Locking hook X-026	5,4
240500800300010	2,5	3	Chain sling Grade 10, 1-leg, 8 mm, 3 m, masterlink Grab Masterlink X-A04 and Clevis Self Locking hook X-026	6,4
240500800500010	2,5	5	Chain sling Grade 10, 1-leg, 8 mm, 5 m, masterlink Grab Masterlink X-A04 and Self Locking hook X-026	9,6
240501000300010	4,0	3	Chain sling Grade 10, 1-leg, 10 mm, 3 m, masterlink Grab Masterlink X-A04 and Self Locking hook X-026	10,1
240501000600010	4,0	6	Chain sling Grade 10, 1-leg, 10 mm, 6 m, masterlink Grab Masterlink X-A04 and Self Locking hook X-026	17,6
240501300300010	6,7	3	Chain sling Grade 10, 1-leg, 13 mm, 3 m, extra large masterlink Grab Masterlink X-001-251+X-079-13 and Self Locking hook X-026	18,8
240501300600010	6,7	6	Chain sling Grade 10, 1-leg, 13 mm, 6 m, extra large masterlink Grab Masterlink X-001-251+X-079-13 and Self Locking hook X-026	31,7
240800600300010	2,0	3	Chain sling Grade 10, 2-legs, 6 mm, 3 m, masterlink Grab Masterlink X-A05 and Clevis Self Locking hooks X-026	6,7
240800600500010	2,0	5	Chain sling Grade 10, 2-legs, 6 mm, 5 m, masterlink Grab Masterlink X-A05 and Clevis Self Locking hooks X-026	10,3
240800800300010	3,55	3	Chain sling Grade 10, 2-legs, 8 mm, 3 m, masterlink Grab Masterlink X-A05 and Clevis Self Locking hooks X-026	11,5
240800800500010	3,55	5	Chain sling Grade 10, 2-legs, 8 mm, 5 m, masterlink Grab Masterlink X-A05 and Clevis Self Locking hooks X-026	17,9
240801000300010	5,6	3	Chain sling Grade 10, 2-legs, 10 mm, 3 m, masterlink Grab Masterlink X-A05 and Clevis Self Locking hooks X-026	18,1
240801000600010	5,6	6	Chain sling Grade 10, 2-legs, 10 mm, 6 m, masterlink Grab Masterlink X-A05 and Clevis Self Locking hooks X-026	33,1
240801300300010	9,5	3	Chain sling Grade 10, 2-leg, 13 mm, 3 m, extra large masterlink Grab Masterlink X-001-251+X-079-13 and Self Locking hook X-026	34,5
240801300600010	9,5	6	Chain sling Grade 10, 2-leg, 13 mm, 6 m, extra large masterlink Grab Masterlink X-001-251+X-079-13 and Self Locking hook X-026	60,3



# POWERTEX Цепная стропа PCSB в упаковке

## Инструкция по эксплуатации (RU)

### Общие сведения

Работы с подъемными устройствами и оборудованием должны быть спланированы, организованы и выполнены таким образом, чтобы предотвратить возникновение опасных ситуаций.

В соответствии с национальными нормативными требованиями к работе с подъемными устройствами и оборудованием допускается только обученный персонал, обладающий теоретическими и практическими знаниями по безопасному использованию. Перед использованием оборудования необходимо изучить инструкцию по эксплуатации. В ней одержится важная информация о безопасной и правильной эксплуатации оборудования.

Если оборудование используется в соответствии с данной инструкцией, можно избежать рисков и повреждений. Помимо руководства по эксплуатации следует соблюдать существующие национальные правила, которые могут заменять собой и отменять приведенные инструкции.

Цепные стропы от компании POWERTEX имеют маркировку CE и поставляются в комплекте с сертификатом POWERTEX и заявлением о соответствии директиве ЕС 2006/42/ЕС по машинному оборудованию. Эти стропы соответствуют нормативам EN 818-4 (класс 8), за исключением повышенных предельных рабочих нагрузок (WLL) (+25%) и ограничения температуры, при которой используются стропы: максимально допустимая температура 200°C.

### Использование в неблагоприятных условиях

Влияние температуры на предельную рабочую нагрузку (WLL): следует учитывать максимальную температуру, которая может быть достигнута при эксплуатации цепной стропы. Поставляемые компанией POWERTEX цепные стропы класса 10 можно использовать в диапазоне температуры от -40°C до +200°C без снижения предельных рабочих нагрузок.



**Если при эксплуатации цепной стропы ее температура превышает допустимый предел, необходимо прекратить ее использование и либо выбросить, либо вернуть дистрибьютору для проведения оценки состояния.**

### Условия кислой среды

Цепные стропы класса 10 не должны ни погружаться в кислые растворы, ни подвергаться воздействию кислотных паров. По этим же причинам без разрешения изготовителя запрещается выполнять горячую оцинковку цепных строп или подвергать их воздействию электролитического процесса при нанесении финишного покрытия.

### Воздействие химикатов

Следует проконсультироваться с дистрибьютором в случае, если стропы подвергаются воздействию химических веществ, особенно в сочетании с высокой температурой.

### Опасные условия

В особо опасных условиях, включая работы в море, подъем людей и подъем потенциально опасных грузов, таких как расплавленные металлы, коррозионные материалы или расщепляющиеся материалы, степень опасности должна оцениваться компетентным лицом, а предельная рабочая нагрузка корректироваться соответствующим образом.

### Перед первым использованием

Перед первым использованием цепной стропы необходимо убедиться в том, что:

- тип стропы точно соответствует заказу;
- сертификат/заявление о соответствии изготовителя находятся под рукой;
- идентификационная маркировка и предельная рабочая нагрузка, указанная на стропе, соответствуют информации, содержащейся в сертификате;
- полная информация о стропе занесена в реестр строп;

### Перед каждым использованием

Перед каждым использованием цепные стропы следует проверять на наличие явных повреждений или износа. Если во время проверки будут выявлены неисправности, необходимо обратиться к процедуре, приведенной в разделе "Проверка и техническое обслуживание".

### Выбор подходящей цепной стропы

**Масса груза:** Чрезвычайно важно знать массу поднимаемого груза.

**Способ соединения:** Цепная стропа обычно крепится к грузу и подъемному устройству при помощи концевых элементов, таких как крюки и звенья. Цепи должны всегда использоваться без перекручивания и узлов. Используйте укорачивающие крюки, чтобы отрегулировать длину ветвей цепных строп, которые требуется укоротить.

Точка подъема должна быть хорошо закреплена за крюке, крепление за самый край и запихивание строп в отверстие не допускаются. Крюк должен свободно наклоняться в любом направлении, чтобы избежать изгиба. По той же причине, главные звенья должны свободно наклоняться в любом направлении на крюке, к которому они прикреплены.

Цепь может проходить под грузом или через него для образования кольцевого захвата или строповки в обхват. Если необходимо, в случае

опасности наклона груза, при строповке в обхват следует использовать несколько цепных строп; предпочтительно это делать в сочетании с

применением грузоподъемной траверсы.

При использовании цепной стропы для образования кольцевого захвата, цепь должна иметь возможность наклона под естественным углом, и не допускается забивать ее в требуемое положение.

## Цепные стропы могут быть прикреплены к грузу несколькими способами

**Прямая ветвь:** В этом случае нижние концевые элементы соединяются напрямую с точками крепления.

Крюки и точки крепления выбираются таким образом, чтобы удерживать груз на седле крюка и не допустить переноса нагрузки на конец крюка. В случае многоветвевой стропы конец крюка должен быть направлен наружу, если только крюки не предназначены специально для использования другим образом.

**Кольцевой захват:** В этом случае ветви цепной стропы пропускаются через или под грузом, и нижний концевой элемент зацепляется за цепь, образуя петлю. Таким образом, этот метод можно использовать в тех случаях, когда нет подходящих точек крепления, и он имеет дополнительное преимущество, заключающееся в том, что ветви цепной стропы способствуют связыванию частей груза вместе.

При использовании кольцевого захвата предельная рабочая нагрузка (WLL) цепной стропы не должна превышать 80% значения, приведенного на маркировке.

**Строповка в обхват:** Ветви цепной стропы пропускаются через или под грузом, и нижние концевые элементы соединяются напрямую с главным звеном или крюком подъемного устройства. В общем случае для использования этого метода требуются цепные стропы с двумя или более ветвями, и его не следует применять для подъема нескольких грузов, не скрепленных вместе. Там где это допустимо с учетом геометрической формы груза, можно использовать одноветвевую цепную стропу, при условии что стропка проходит через груз непосредственно над центром тяжести груза.

**Обматывание и кольцевой захват или обматывание и строповка в обхват:**

Эти методы являются модификациями кольцевого захвата и строповки в обхват и предназначены для обеспечения дополнительной надежности при подъеме не скрепленных вместе грузов посредством образования дополнительной петли, полностью обхватывающей груз.

Если используются методы кольцевого захвата или обматывания и кольцевого захвата и цепные стропы с двумя или более ветвями, необходимо проявлять осторожность:

- a) Если важно не допустить передачи крутящего момента на груз, следует выровнять стяжки; или
- b) Если важно не допустить скатывания или бокового смещения груза, при первом подъеме убедитесь, что (по крайней мере) одна ветвь проходит по обе стороны от груза.

**Симметричность нагрузки:** Предельные рабочие нагрузки (WLL) для цепных строп разных размеров и конфигураций были определены, исходя из того, что нагрузка на цепную стропу симметрична. Это означает, что при подъеме груза ветви цепной стропы имеют симметричное расположение в плане и растянуты под одинаковыми углами к вертикали. В случае трехветвевых цепных строп, при не симметричном расположении ветвей в плане, наибольшее натяжение будет иметь ветвь, у которой сумма углов в плане относительно соседних ветвей является наибольшей. То же относится к 4-х ветвевым цепным стропам, за исключением того, что следует также учитывать устойчивость груза. При устойчивом положении груза большая часть массы может удерживаться только тремя или даже двумя ветвями, а оставшаяся ветвь или ветви служат только для уравнивания груза.

В случае 2-х, 3-х и 4-х ветвевых цепных строп, если ветви расходятся под разными углами к вертикали, наибольшее натяжение будет иметь ветвь с наименьшим углом к вертикали. В предельном случае, если одна ветвь расположена вертикально, она будет нести всю нагрузку.

Если симметрия отсутствует и в плане, и ветви расположены под неравными углами к вертикали, эти два фактора будут действовать вместе и могут оказывать либо кумулятивный эффект, либо частично компенсировать друг друга. Можно считать, что нагрузка является симметричной, если все приведенные далее условия выполняются и предельная рабочая нагрузка (WLL) при подъеме груза не превышает 80% значения, приведенного на маркировке.

- a) все углы ветвей цепных строп по отношению к вертикали составляют не менее 15°; и
- b) все углы ветвей цепных строп по отношению к вертикали находятся в пределах 15° по отношению друг к другу; и
- c) в случае 3-х и 4-х ветвевых цепных строп, углы в плане находятся в пределах 15° по отношению друг к другу.

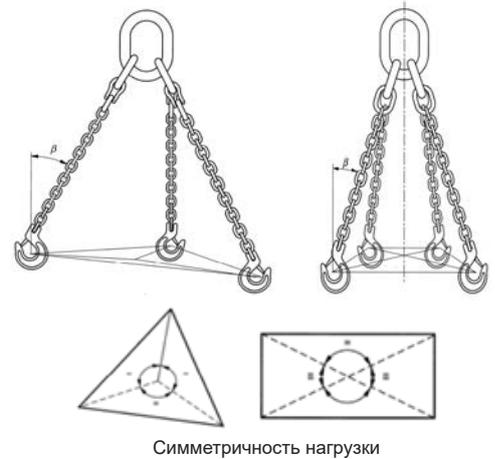
Если не все вышеперечисленные условия выполняются, то нагрузку следует рассматривать как асимметричную, и планирование подъема должно выполняться компетентным сотрудником, который должен определить безопасную рабочую нагрузку для цепной стропы. Альтернативный вариант:

в случае асимметричной нагрузки следует считать, что рабочая нагрузка цепной стропы составляет половину значения WLL, приведенного на маркировке.

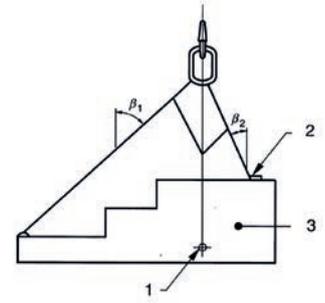
Если груз имеет тенденцию к наклону, это значение следует уменьшить, а также изменить точки крепления. Это можно сделать посредством повторного позиционирования точек крепления или с помощью подходящих укорачивающих элементов в одной или нескольких ветвях. Такие укорачивающие элементы следует использовать в соответствии с инструкциями дистрибьютора.

**Центр тяжести:** Предполагается, что точка крепления крюка находится непосредственно над центром тяжести груза.

Необходимо определить положение центра тяжести груза по отношению ко всем точкам крепления цепной стропы. Для подъема груза без его вращения или переворачивания необходимо выполнить следующие условия:



- a) В случае 1-ветвевых и кольцевых строп точка крепления должна располагаться над центром тяжести по вертикали.
  - b) В случае 2-ветвевых строп точки крепления должны располагаться с обеих сторон от центра тяжести и над ним.
- Для 3-х и 4-х ветвевых строп точки крепления должны распределяться вокруг центра тяжести, если смотреть сверху. Предпочтительно, чтобы это распределение было равномерным, и точки крепления располагались выше центра тяжести.
- с) Для 3-х и 4-х ветвевых строп точки крепления должны распределяться вокруг центра тяжести, если смотреть сверху. Предпочтительно, чтобы это распределение было равномерным, и точки крепления располагались выше центра тяжести.



1. Центр тяжести  
2. Высокое натяжение в этой ветви  
3. Нагрузка P

При использовании 2-х, 3-х и 4-х ветвевых строп следует выбирать точки крепления и конфигурацию строп так, чтобы угол между ветвями строп и вертикалью находился в пределах диапазона, указанного на маркировке стропы. Предпочтительно, чтобы все углы к вертикали (угол  $\beta$ ) были одинаковыми. По возможности следует избегать углов относительно вертикали менее 15°, поскольку они представляют значительно больший риск дисбаланса нагрузки.

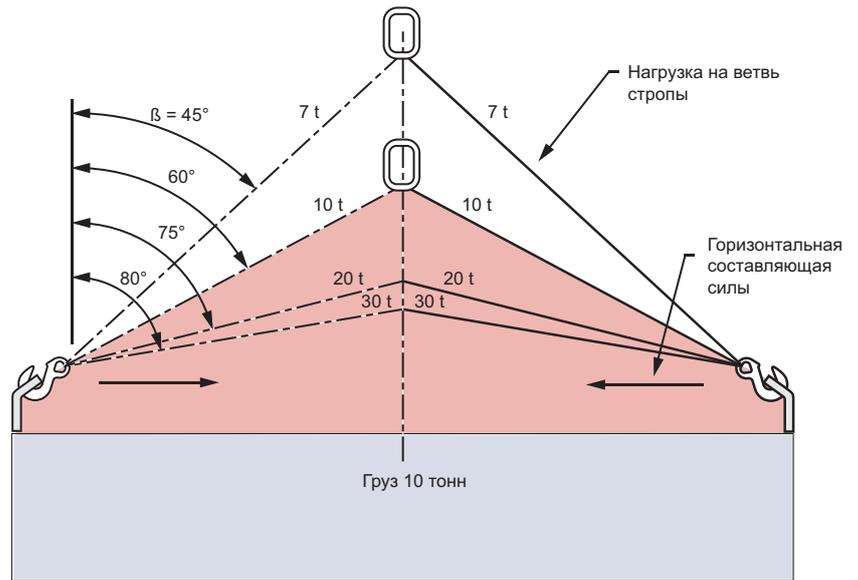
**Силы, действующие в горизонтальной плоскости**

Все многоветвевые стропы создают горизонтальную составляющую силы (см. рисунок), которая увеличивается с увеличением угла между ветвями строп и вертикалью.

Из-за этого не допустимо, чтобы этот угол ветви превышал 60°. Всегда следите за тем, чтобы перемещаемый груз служил противовесом горизонтальной составляющей силы, не будучи при этом поврежден

Изменение нагрузка на ветвь стропы в зависимости от вертикального угла при нагрузке 10 тонн.

Стропы не предназначены для использования при углах, превышающих 60° (красная область).



**Уменьшение значения WLL из-за острых кромок**

Важно защитить звенья цепи от повреждений из-за контакта с острыми кромками. Если невозможно использовать надлежащие подкладки, значение WLL стропы необходимо уменьшить в соответствии с данными нижеприведенной таблицы

Влияние нагрузки по кромке на WLL	R = больше 2-х диам. цепи	R = больше диам. цепи	R = диам. цепи или меньше
Коэффициент нагрузки	1 x WLL	0,7 x WLL	0,5 x WLL

**Предельная рабочая нагрузка (WLL) цепной стропы**

Принимая во внимание рекомендации и кумулятивные эффекты снижения номинальных значений, следует выбрать метод строповки и подходящую цепную стропу так, чтобы масса поднимаемого груза не превышала значения WLL стропы.

**Диаграмма нагрузки**

Цепь	Одиночная		2-х ветвевая*		3-/-4-х ветвевые*		Кольцевая	
	Диаг.	Диаг.	Диаг.	Диаг.	Диаг.	Диаг.		
Диаг.								
ММ	Прямая	кольцевой захват	в обхват	0°-45°	45°-60°	0°-45°	45°-60°	плетеная
6	1,4	1,12	2,8	2	1,4	3	2,12	2,24
8	2,5	2	5	3,55	2,5	5,3	3,75	4
10	4	3,15	8	5,6	4	8	6	6,3
13	6,7	5,3	13,4	9,5	6,7	14	10	10,6
Коефф (K <sub>1</sub> )	1	0,8	2	1,4	1	2,1	1,5	1,6

\* При использовании многоветвевой стропы для подъема с помощью кольцевого захвата, уменьшите значение на 20%.

## Многоветвевые стропы, в которых используются не все ветви

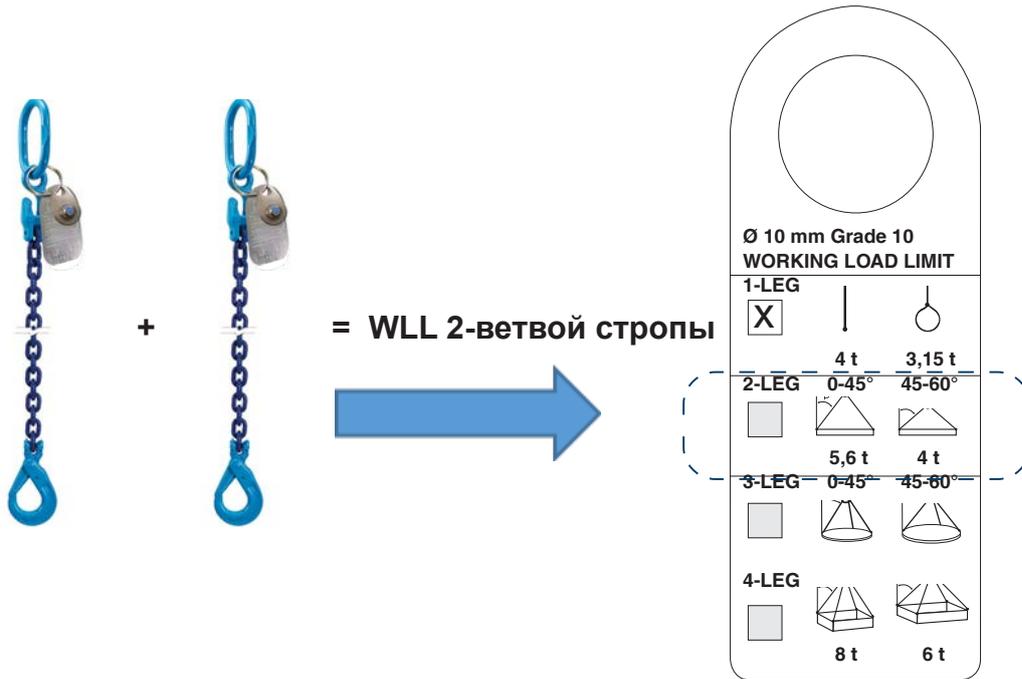
Иногда могут возникнуть случаи, когда необходимо выполнить подъем с использованием меньшего количества ветвей, чем имеется в цепной стропе. Ветви, которые не используются, следует протянуть назад, чтобы уменьшить риск их свободного раскачивания или зацепления при перемещении груза. Идентификационные таблички на цепных стропях от компании POWERTEX позволяют принять во внимание эти случаи, поскольку на них приводятся правильные данные для 1-, 2-, 3- и 4-х ветвевых конфигураций.

## Совместное использование двух цепных строп POWERTEX

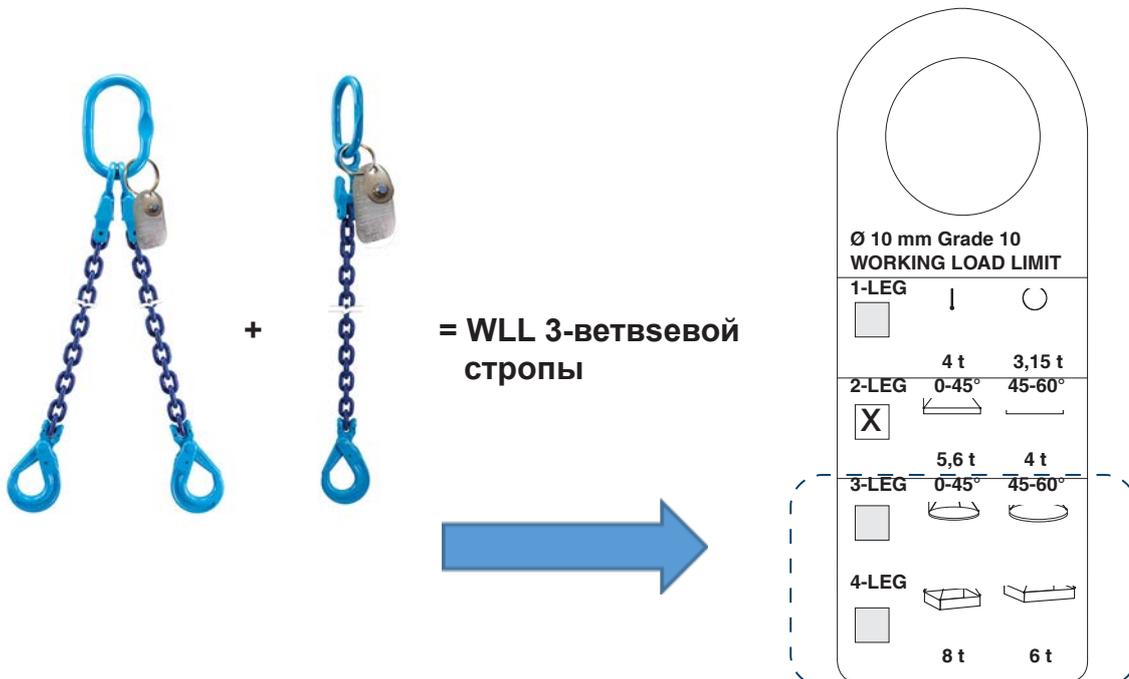
Две цепные стропы POWERTEX можно использовать совместно, закрепляя их за один и тот же крюк крана, чтобы увеличить грузоподъемности количество используемых ветвей. Проверьте, что конструкция крюка крана подходит для использования с несколькими цепными стропами.

На идентификационных табличках цепных строп от компании POWERTEX приводятся правильные значения WLL для 1-, 2-, 3- и 4-х ветвевых конфигураций.

Пример. 10-миллиметровая 1-ветвевая цепная стропа + одна дополнительная 1-ветвевая цепная стропа = WLL 2-х ветвевой стропы  
При угле 0–45 градусов значение WLL равно 5,6 т



Пример. 10-миллиметровая 2-ветвевая цепная стропа + одна дополнительная 1-ветвевая цепная стропа = WLL 3-ветвевой стропы.  
При угле 0–45 градусов значение WLL равно 8 т



Пример. 10-миллиметровая 2-ветвевая цепная стропа + одна дополнительная 2-ветвевая цепная стропа = WLL 4-ветвевой стропы  
 При угле 0–45 градусов значение WLL равно 8 т



Ø 10 mm Grade 10 WORKING LOAD LIMIT		
1-LEG	4 t	3,15 t
2-LEG	0-45° 5,6 t	45-60° 4 t
3-LEG	0-45°	45-60°
4-LEG	8 t	6 t

**Безопасное использование**

**Подготовка:** Перед началом подъема необходимо убедиться, что груз свободно перемещается и не закреплен болтами или иным образом не заблокирован.

В случае соприкосновения цепи с грузом может потребоваться защита либо для цепи, либо для груза, либо для того и другого, поскольку острые углы из твердого материала могут погнуть или повредить звенья цепи или, наоборот, цепь может повредить груз из-за высокого давления в месте контакта. Чтобы избежать такого повреждения следует использовать угловую защиту.

Чтобы предотвратить опасное раскачивание груза и разместить его для погрузки, рекомендуется использовать метки.

Когда нагрузки внезапно растут или снижаются, возникают динамические силы, которые увеличивают напряжения в цепи. Такие ситуации, которых следует избегать, возникают из-за рывковой или ударной нагрузки, например, если провисание цепи не было устранено перед началом подъема, или в случае удара при остановке падающего груза.

**Обеспечение безопасности при подъеме.** Руки и другие части тела должны находиться на безопасном расстоянии от стропы, чтобы предотвратить травму во время ослабления. Когда все будет готово к подъему, необходимо устранить провисание до полного натяжения цепи. Груз необходимо приподнять и проверить безопасность крепления и правильность его позиционирования. Персонал, отвечающий за подъем, должен знать о рисках, связанных с раскачиванием и наклоном груза. Это особенно важно при использовании строповки в обхват или других типов свободного крепления груза, когда груз удерживается на месте силами трения. Персоналу запрещается находиться под подвешенным грузом (даже частично). Персоналу запрещается сидеть верхом на грузе при его подъеме.

**Опускание груза.** Необходимо тщательно подготовить место для размещения опускаемого груза. Убедитесь, что земля или пол обладают достаточной прочностью, чтобы выдержать груз, принимая во внимание любые пустоты, каналы, трубы и т. д., которые могут быть повреждены или разрушены. Следует также обеспечить адекватный доступ к площадке и отсутствие каких-либо препятствий и посторонних людей. Предпочтительно использовать деревянные опоры или подобный материал, чтобы избежать застревания стропы или для защиты пола или груза, или для обеспечения устойчивости груза при опускании.

Груз следует опускать осторожно, следя за тем, чтобы оставалось безопасное расстояние между грузом и руками/ногами. Следите за тем, чтобы цепная стропа не зацепилась за низ груза, так как это может привести к повреждению стропы. Перед тем, как ослабить цепи, следует проверить груз, чтобы убедиться, что он надежно поддерживается и находится в устойчивом положении. Это особенно важно при подъеме нескольких, не скрепленных между собой объектов, с использованием строповки в обхват или кольцевого захвата.

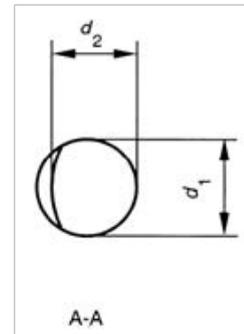
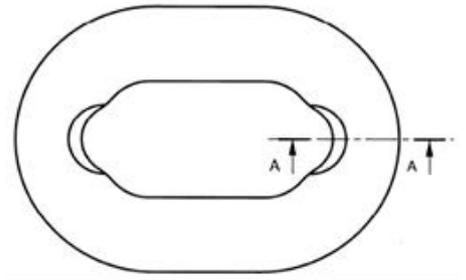
Когда груз безопасно опущен, цепную стропу можно осторожно убрать, не допуская повреждения, опрокидывания или зацепления груза. Груз не должен соскальзывать со стропы, так как это может повредить стропу.

**Хранение цепных строп.** Когда цепные стропы не используются, как правило, их хранят на специально предназначенной стойке. Запрещается оставлять стропы на земле, они могут быть повреждены. Если цепные стропы оставляют подвешенными на крюке крана, строповые крюки следует зацепить за главное звено, чтобы уменьшить риск свободного раскачивания или зацепления ветвей строп. Если предполагается, что цепные стропы в течение некоторого времени не будут использоваться, их следует очистить, высушить и защитить от коррозии, например слегка смазать маслом.

**Проверка и техническое обслуживание**

Проверка Во время эксплуатации цепные стропы подвержены воздействиям, которые могут ухудшить их безопасность. Поэтому необходимо, насколько это практически возможно, обеспечить безопасность строп для дальнейшего использования. Если таблички или ярлыки с указанием предельной рабочей нагрузки стропы нет на своем месте, а необходимая информация не указана на главном звене или каким-либо другим способом, необходимо прекратить использование стропы. Стропу выводят из эксплуатации и передают компетентному лицу для тщательного осмотра, если перед каждым использованием наблюдается любое из следующего:

- a) неразборчивая маркировка строп, т. е. идентификация строп и/или значение предельной рабочей нагрузки.
- b) деформация верхнего или нижнего конечного элемента.
- c) цепь подверглась перегрузке. Если цепные стропы растянулись, отсутствует свободное вращение звеньев или имеется заметная разница в длине ветвей в многоветвевой стропе, вероятно, что цепь была перегружена.
- d) Износ из-за контакта с другими объектами обычно происходит на наружной стороне прямых участков звеньев, так что его легко заметить и измерить. Износ между соседними звеньями скрытый. Необходимо ослабить цепь и поворачивать соседние звенья, чтобы увидеть внутреннюю поверхность каждого звена. Износ между звеньями (в несущих точках) допустим, пока средние двух измеренных значений (в точках, расположенных под углом 90° друг к другу) не станет меньше 90% номинального диаметра.
- e) Порезы, вмятины, выбоины, трещины, чрезмерная коррозия, обесцвечивание из-за нагрева, погнутые или деформированные звенья или любые другие дефекты.
- f) Признаки "раскрытия" крюков, т.е. любое заметное увеличение размеров зева крюка или любая другая форма деформации нижнего концевой элемента. Увеличение размеров зева крюка не должно превышать 10% от номинального значения или быть таким, чтобы допустить открыт предохранительной защелки (если она установлена).



**Проверка.** Тщательный осмотр должен проводиться компетентным лицом с интервалами, не превышающими двенадцать месяцев. Этот интервал может быть сокращен в зависимости от условий эксплуатации. Записи таких осмотров сохраняются.

Перед осмотром цепные стропы следует тщательно очистить от масла, грязи и ржавчины. Допустим любой метод очистки, при использовании которого не повреждается основной металл. Методы, которых следует избегать: использование кислот, перегрев или удаление или перемещение металла, скрывающее трещины или поверхностные дефекты.

Необходимо обеспечить достаточное освещение и проверить цепную стропу по всей длине, чтобы обнаружить любые признаки износа, деформации или наружного повреждения.

**Ремонт.** Все заменяемые компоненты или детали цепной стропы должны отвечать требованиям соответствующих европейских стандартов к таким компонентам или деталям. Используйте только оригинальные запасные части.

Если требуется заменить какое-либо звено цепной стропы, необходимо обновить ветвь цепной стропы целиком.

Ремонт цепи в сварной цепной стропе должен производиться только на заводе-изготовителе.

Компоненты, которые имеют трещины, видимые деформации или скручивания, с признаками сильной коррозии или на которых имеются отложения, которые невозможно удалить, следует отбраковать и заменить.

Незначительные повреждения, такие как вмятины и выбоины, могут быть удалены путем тщательного шлифования или заполнения. Поверхность должна плавно переходить в основной материал без резкого изменения сечения. Полное устранение повреждения не должно приводить к уменьшению толщины сечения в этой точке до величины, которая меньше установленных изготовителем минимальных размеров, или более чем на 10% от номинальной толщины сечения.

В случае ремонта цепных строп, при котором используется сварка, каждая отремонтированная цепная стропа должна проходить испытания под нагрузкой после термообработки (при этом испытательная нагрузка должна быть равна двукратному значению предельной рабочей нагрузки), и тщательно проверяться перед повторным вводом в эксплуатацию. Однако в случае, когда ремонт заключается в установке механически собранного компонента, проводить испытания под нагрузкой не требуется, при условии, что этот компонент уже прошел испытания на заводе-изготовителе в соответствии с применимым европейским стандартом.

Вывод из эксплуатации/утилизация



use/Disposal вы следует всегда относить к категории/утилизировать как обычный стальной лом. При необходимости дистрибьютор компании POWERTEX поможет с утилизацией.

Цепная стропа PSB в упаковке от компании POWERTEX

- Готовая к использованию многофункциональная система цепных строп класса 10 в упаковке со всей необходимой маркировкой и документацией.
- 1- и 2-х ветвевые стропы можно просто и безопасно объединять в виде 3- и 4-х ветвевых строп благодаря наличию информативной маркировки на стропках
- Стropы класса 10 обладают грузоподъемностью, превышающей на 25% грузоподъемность обычных строп класса 8
- Легкие и удобные в использовании стропы благодаря наличию многофункциональных верхних компонентов
- Экономически эффективные стропы по сравнению с обычными благодаря использованию многофункциональных компонентов
- Стropы соответствуют требованиям EN 818-4 +25% WLL
- Каждое сварное главное звено и цепные звенья перед отгрузкой проходят испытания под нагрузкой 2,5 x WLL на заводе-изготовителе.
- Каждый кованый компонент проходит проверку на наличие трещин, и образцы (2% от объема партии) перед отгрузкой проходят испытания под нагрузкой на заводе-изготовителе
- Каждый компонент имеет показатель усталостной прочности 20 000 циклов при нагрузке 1,5 x WLL
- Каждый компонент имеет маркировку с номером партии, указанной в протоколе испытаний, с возможностью отслеживания вплоть до используемого сырья
- Значение WLL не уменьшается при использовании нашего укорачивающего крюка
- Запасные части доступны для заказа у дистрибьютора
- Цепные стропы не содержат хрома 6

- Стропы оснащены чипами RFID
- Сертификат компании POWERTEX 2.2 и Заявление о соответствии требованиям ЕС включены в комплект поставки всех строп
- Руководство пользователя продукции POWERTEX вложено в каждую упаковку

Артикул	Предельная рабочая нагрузка (WLL), тонны	Длина, М	Описание	Вес (кг)
240500600300010	1,4	3	Цепная стропа класса 10, 1-ветвевая, диам. 6 мм, 3 м, главное звено Grab Masterlink X-A04 и самозащелкивающийся крюк Clevis X-026 36	3,6
240500600500010	1,4	5	Цепная стропа класса 10, 1-ветвевая, диам. 6 мм, 5 м, главное звено Grab Masterlink X-A04 и самозащелкивающийся крюк Clevis X-026 5,4	5,4
240500800300010	2,5	3	Цепная стропа класса 10, 1-ветвевая, диам. 8 мм, 3 м, главное звено Grab Masterlink X-A04 и самозащелкивающийся крюк Clevis X-026 6,4	6,4
240500800500010	2,5	5	Цепная стропа класса 10, 1-ветвевая, диам. 8 мм, 5 м, главное звено Grab Masterlink X-A04 и самозащелкивающийся крюк X-026 9,6	9,6
240501000300010	4,0	3	Цепная стропа класса 10, 1-ветвевая, диам. 10 мм, 3 м, главное звено Grab Masterlink X-A04 и самозащелкивающийся крюк X-026 10,1	10,1
240501000600010	4,0	6	Цепная стропа класса 10, 1-ветвевая, диам. 10 мм, 6 м, главное звено Grab Masterlink X-A04 и самозащелкивающийся крюк X-026 17,6	17,6
240501300300010	6,7	3	Цепная стропа класса 10, 1-ветвевая, диам. 13 мм, 3 м, главное звено сверхбольшого размера Grab Masterlink X-001-251 и самозащелкивающийся крюк X-026 18,8	18,8
240501300600010	6,7	6	Цепная стропа класса 10, 1-ветвевая, диам. 13 мм, 6 м, главное звено сверхбольшого размера Grab Masterlink X-001-251 и самозащелкивающийся крюк X-026 31,7	31,7
240800600300010	2,0	3	Цепная стропа класса 10, 2-ветвевая, диам. 6 мм, 3 м, главное звено Grab Masterlink X-A05 и самозащелкивающиеся крюки Clevis X-026 36	6,7
240800600500010	2,0	5	Цепная стропа класса 10, 2-ветвевая, диам. 6 мм, 5 м, главное звено Grab Masterlink X-A05 и самозащелкивающиеся крюки Clevis X-026 10,3	10,3
240800800300010	3,55	3	Цепная стропа класса 10, 2-ветвевая, диам. 8 мм, 3 м, главное звено Grab Masterlink X-A05 и самозащелкивающиеся крюки Clevis X-026 11,5	11,5
240800800500010	3,55	5	Цепная стропа класса 10, 2-ветвевая, диам. 8 мм, 5 м, главное звено Grab Masterlink X-A05 и самозащелкивающиеся крюки Clevis X-026 17,9	17,9
240801000300010	5,6	3	Цепная стропа класса 10, 2-ветвевая, диам. 10 мм, 3 м, главное звено Grab Masterlink X-A05 и самозащелкивающиеся крюки Clevis X-026 18,1	18,1
240801000600010	5,6	6	Цепная стропа класса 10, 2-ветвевая, диам. 10 мм, 6 м, главное звено Grab Masterlink X-A05 и самозащелкивающиеся крюки Clevis X-026 33,1	33,1
240801300300010	9,5	3	Цепная стропа класса 10, 2-ветвевая, диам. 13 мм, 3 м, главное звено сверхбольшого размера Grab Masterlink X-001-251+X-079-13 и самозащелкивающийся крюк X-026 34,5	34,5
240801300600010	9,5	6	Цепная стропа класса 10, 2-ветвевая, диам. 13 мм, 6 м, главное звено сверхбольшого размера Grab Masterlink X-001-251+X-079-13 и самозащелкивающийся крюк X-026 60,3	60,3





## CertMax+

The CertMax+ system is a unique leading edge certification management system which is ideal for managing a single asset or large equipment portfolio across multiple sites. Designed by the Lifting Solutions Group, to deliver optimum asset integrity, quality assurance and traceability, the system also improves safety and risk management levels.

# CertMax

## Marking

The POWERTEX Chain Sling is equipped with a RFID (Radio-Frequency Identification) tag, which is a small electronic device, that consist of a small chip and an antenna. It provides a unique identifier for the block.

The POWERTEX Chain Slings are **CE** marked

Standard: EN norms 818-4 +25 % WLL.



## User Manuals

You can always find the valid and updated User Manuals on the web. The manual is updated continuously and valid only in the latest version.

**NB!** The English version is the Original instruction.

The manual is available as a download under the following link:  
[www.powertex-products.com/manuals](http://www.powertex-products.com/manuals)

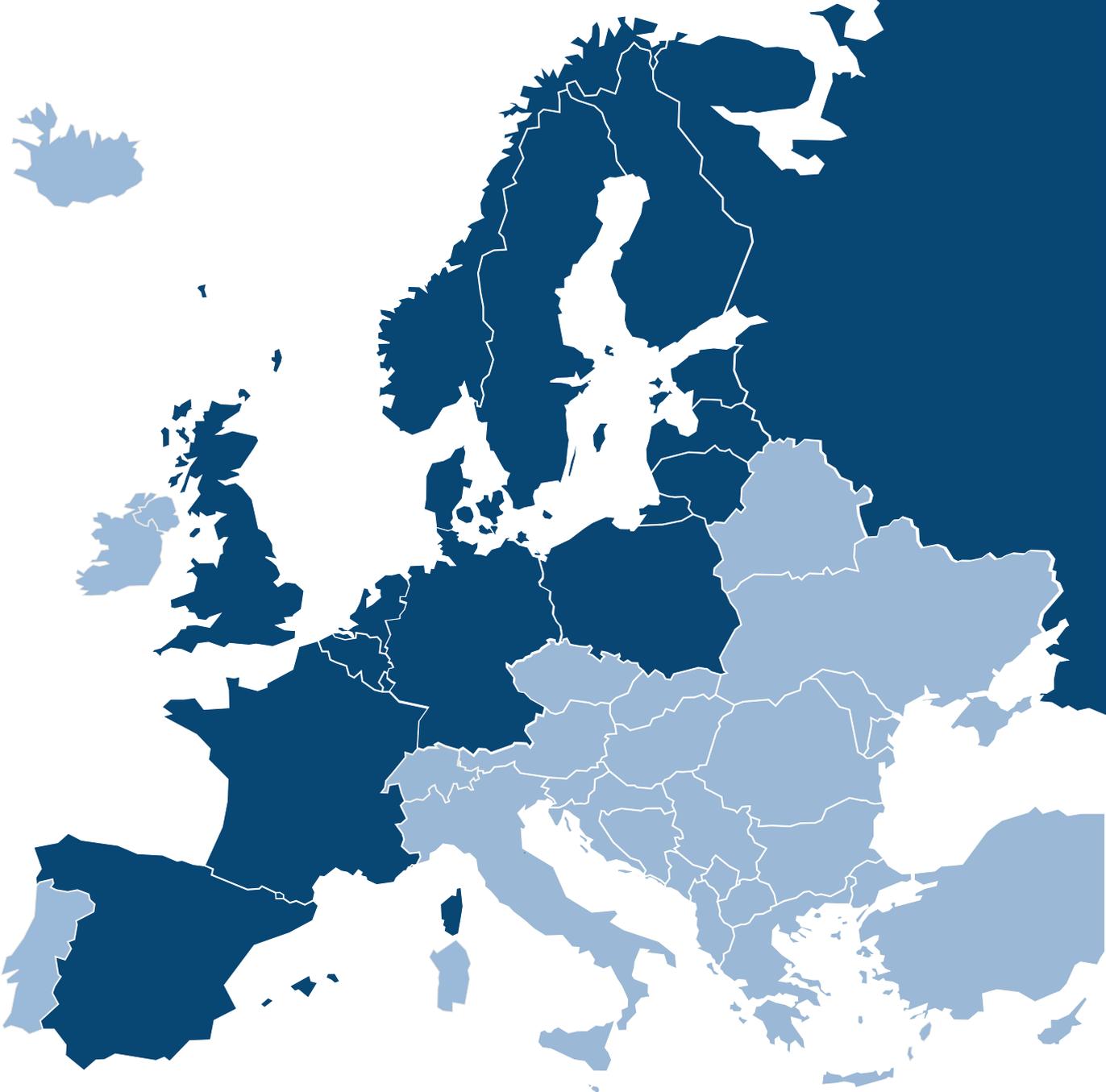


### Product compliance and conformity

SCM Citra OY  
Juvan Teollisuuskatui 25 C  
02920 Espoo  
Finland  
[www.powertex-products.com](http://www.powertex-products.com)



# POWERTEX



[www.powertex-products.com](http://www.powertex-products.com)