

# **POWERLITE**

P B O R I G G I N G

## **Grand Prix Technology**

### **Save Weight , Gain Speed**

**Volledig systeem:** Het *PowerLite* systeem is de eerste volledige staand want oplossing. Alle componenten van het staand want kunnen nu gemakkelijk omgezet worden naar PBO kabel. Uw bestaande mast hoeft niet veranderd te worden

**100% Compatible:** *PowerLite* is volledig geïntegreerd, en heeft geen speciale beslagen, zalingen of spanners nodig. Het is het enige synthetische systeem dat op elk schip past tussen de 25 en 40+ voet zonder enige aanpassingen te hoeven doen.

**Composite fitting technology:** *Powerlite* heeft jaren gespandeerd aan de ontwikkeling van de meest voordelige manier om een eindfitting aan de PBO kabel te monteren. Om zo een product te krijgen van ongeëvenaarde kwaliteit en betrouwbaarheid.

**Lage kosten:** Door seriematige productie en de eenvoudige werkwijze van de terminals zijn de kosten voor PBO rigging lager dan ooit.

**Zeer exacte maatvoering:** Een streng gecontroleerd productieproces en speciale gereedschappen zorgen voor de benodigde lage tolerantie in de maatvoering.

**Kleinste kabel diameter:** Door de hoge kwaliteit van de *Powerlite* eindfittingen en de speciaal ontworpen *Powerlite* PBO kabel heeft het systeem een dunnere kabel diameter, wat windweerstand vermindert.

**Minder rek dan staalkabel:** *PowerLite* kabels zijn ontwikkeld om minder rek te hebben dan staalkabel en rodrigging.

**Maatvast:** *PowerLite's* fittingen kunnen niet slippen of verschuiven over de kabel, hierdoor zal de lengte altijd stabiel blijven.

**Bescherming tegen schavielen:** Het *PowerLite* systeem bevat een sterke buitenmantel die de kabel beschermt, op plaatsen waar stagen kunnen schavielen wordt een extra slijtvaste mantel aangebracht.



## Grand Prix Technology

Save Weight , Gain Speed

### Gewichtbesparing in de mast:

- Lager gewicht is hoger oprichtend moment  
Versnelde acceleratie, meer hoogte, hogere eindsnelheid
- Minder benodigd bemannings- of kielgewicht  
Lager totaalgewicht verbetert de prestaties
- Verminderd stamp gedrag door hoger oprichtend moment.  
Verbetert acceleratie en controle.
- Door minder gewicht lagere belasting op de totale tuigage.  
Verminderde schokbelasting en vermoeidheid van mastfittings.

**Verhoogde breeksterkte:** *PowerLite* heeft een hogere breeksterkte dan staalkabel of rodrigging van een vergelijkbare maatvoering.

**Corrosie bestendig:** *PowerLite* is volledig corrosie vrij.

**Eenvoudig opslag en handling:** *PowerLite* is gemakkelijk te demonteren en kan opgerold worden in een kleine diameter. Dit is handig voor transport en opslag, ideaal voor het reizen met wedstrijdschepen. Ook ideaal als noodverstaging (laag gewicht/kleine opslag).

# **POWERLITE™**

P B O R I G G I N G

## **Diverse eindverbindingen**



## **PowerLite in actie**



# POWERLITE™

## P B O R I G G I N G

### Meest gestelde vragen

#### Vergelijkingen:

Hoe verschilt *Powerlite* PBO verstaging van andere PBO verstagingen?

Er zijn twee PBO systemen op de markt: "loop" en "sling" systemen en traditionele conus systemen. Beide systemen hebben significante voordelen boven staalkabel en rod verstaging, maar beide systemen hebben ook significante nadelen:

#### Loop/sling systemen:

Ultra hoge kosten – systemen kosten 3 tot 5 keer zoveel als rodrigging.

Weinig soorten eindverbindingen – er zijn zeer weinig verschillende eindverbindingen mogelijk.

Grote eindverbindingen met zware beslagen – eindverbindingen zijn licht, maar groot en vereisen extra beslagen die meestal zwaar zijn.

Alleen custom built – vanwege de beperkte keuze in eindverbindingen moeten beslagen speciaal gemaakt worden. Hierdoor is het moeilijk te gebruiken bij bestaande tuigages.

Ongeschikt voor doorlopende verstaging. Systemen voor doorlopende verstagingen zijn niet beschikbaar

Alleen beschikbaar voor grotere schepen Systemen voor kleine schepen zijn niet beschikbaar of onbetaalbaar.

#### Conus systemen:

Hoge kosten – goedkoper dan loop/sling systemen maar nog 2 tot 3 keer duurder dan rodrigging.

Slechte maatvastheid – conus verbindingen blijken in de praktijk tijdens fabricage te kunnen verschuiven.

Slechte kwaliteitscontrole – er zijn weinig productie standaards en controles tijdens het productie proces, hierdoor is een continue kwaliteit slecht te waarborgen.

Exacte maatvoering lastig – door verschuiven tijdens productie en slechte kwaliteitscontrole is de lengte tolerantie moeilijk te waarborgen. Ook kunnen conusverbindingen tijdens gebruik nog verder slippen.

Gematigde keuze in eindverbindingen – er zijn meer mogelijkheden dan bij loop/sling systemen, echter een volledige range is niet beschikbaar. Hierdoor is het gebruik binnen bestaande tuigages lastig.

Alleen beschikbaar voor grotere schepen Systemen voor kleine schepen zijn niet beschikbaar of onbetaalbaar.

Beide systemen zijn volledig ongeschikt voor boten onder de 40 voet.

# POWERLITE™

## P B O R I G G I N G

*Powerlite* PBO verstaging is een doorbraak in synthetische verstaging en gebruikt een volledig andere techniek dan de bestaande fabricanten. *Powerlite* gebruikt de unieke “composite termination technology” in combinatie met geavanceerde productie technologie. Hierdoor ontstaat de veiligste, goedkoopste en meest geavanceerde oplossing voor PBO verstaging. Hieronder de voordelen van *Powerlite* PBO ten opzichte van de bestaande systemen:

Laagste kosten – *Powerlite* PBO verstaging maakt gebruik van de laatste product en proces technologie. Hierdoor kost *Powerlite* PBO een fractie van alle bestaande PBO systemen.

Enige oplossing voor doorlopende verstaging – *Powerlite* is het enige systeem dat een oplossing heeft voor doorlopende verstaging. Hierdoor is het uitermate geschikt voor kleine schepen, omdat beslagen en puttings niet aangepast hoeven te worden.

Enige systeem geschikt voor retrofits – *Powerlite* maakt gebruik van alle soorten eindverbindingen, hierdoor past het op alle tuigages zonder grote aanpassingen.

hoogwaardige productie standaard – *Powerlite* stagen worden tijdens iedere fase van het productie proces gemeten, gecontroleerd en gedocumenteerd volgens ISO 9000 standaard. Alle werkzaamheden vinden plaats in een ruimte met constant gecontroleerde temperatuur en luchtvochtigheid. Testen vindt in eigen fabriek plaats met speciaal ontwikkelde test apparatuur.

Hoe verhoudt *Powerlite* PBO zich ten opzichte van carbon rod verstaging?

- *Powerlite* PBO is qua gewicht bijna aan carbon verstaging. Echter, *Powerlite* heeft een grotere slagvastheid, is beter handelbaar (oprolbaar), kan voorzien worden van alle soorten eindverbindingen en is stukken goedkoper.

Waarin verschilt *Powerlite* PBO van Kevlar verstaging?

- PBO is bijna twee maal zo sterk en stijf als Kevlar. *Powerlite* PBO is door de grotere sterkte significant kleiner in diameter en lichter.

Als *Powerlite* PBO geavanceerder is dan andere PBO systemen, waarom is het dan toch veel goedkoper?

- Specialisatie: De kern activiteit van *Powerlite* is massa productie van strikt gecontroleerde synthetische kabels. Toepassingen variëren van ruimtevaart tot automobiel industrie. Hierdoor heeft de fabricant een jarenlange ervaring met productontwikkeling en procesbeheersing. Dit resulteert in een zeer efficiënte productie en aanzienlijk lagere kosten.

### Duurzaamheid:

Hoe verhoudt *Powerlite* PBO zich tot staalkabel en rod met betrekking tot vermoeiing?

- Bij normaal gebruik hebben synthetische kabels een fenomenale levensduur. Bij een belasting tot 40% van de breeksterkte heeft *Powerlite* PBO een verwachte levensduur van minimaal 15 jaar, beter dus dan rod rigging en ongeveer gelijk aan staaldraad.

# POWERLITE™

## P B O R I G G I N G

Hoe is *Powerlite* beschermd tegen slijtage van buitenaf?

- *Powerlite* PBO verstaging wordt op plaatsen van verwachte slijtage beschermd met een extra 'chafe protection'. Standaard wordt de eerste 2 meter boven dek beschermd, op aanvraag ook andere plaatsen.

Hoe wordt *Powerlite* PBO beschermd tegen UV en vocht?

- PBO is gevoelig voor UV straling en vocht, vooral in combinatie met hitte. Het *Powerlite* systeem is volledig geseald van eindfitting tot eindfitting, waardoor er absoluut geen vocht of UV straling bij de PBO vezels kan komen. Dit wordt op de volgende manieren gedaan:
  - Een dikke UV bestendige mantel wordt over de vezel aangebracht en verlijmd.
  - De eindverbindingen worden aan de vezels gelijmd, apart daarvan worden ze aan de mantel verlijmd waardoor een waterdichte verbinding ontstaat.

### Algemeen:

Wat is PBO?

- PBO vezel is de nieuwste generation supervezel, met de hoogste breeksterkte en dichtheid van alle synthetische vezels op de markt. PBO's breeksterkte en dichtheid zijn bijna het dubbele van Kevlar® (Aramide vezel).

Welke maten zijn verkrijgbaar en welke maten rod en kabel vervangen ze?

- *Powerlite* PBO is momenteel verkrijgbaar in de maten die staalkabel van 3 t/m 10 mm vervangen, rod maten -4 t/m -15. Zowel grotere als kleinere maten zijn binnenkort verkrijgbaar.

Rekt *Powerlite* PBO gedurende de levensduur?

- Rek over een langere periode wordt 'creep' genoemd. De 'creep' in PBO is zo klein dat bij normaal gebruik dit niet van invloed is op de tuigage.

Welke kleuren zijn er?

- *Powerlite* PBO is alleen leverbaar in het zwart.

Welke toepassingen heeft *Powerlite* PBO aan boord?

- *Powerlite* PBO is speciaal ontwikkeld als staand want voor zeilboten, zowel voor achterstagen, runners als top- en onderwanten. Vanwege torsie krachten is het systeem niet geschikt voor voorstagen en rolreefsystemen. Verstaging voor multihulls wordt momenteel ontwikkeld.

Welke gewichtsbesparing kan ik verwachten?

- *Powerlite* PBO kabel is 75% lichter dan staaldraad of rod met een vergelijkbare rek. Een complete stag met eindverbindingen, 'chafe protection' en spanschroef is gemiddeld 60 tot 70% lichter, afhankelijk van het type eindverbinding.

# POWERLITE™

## P B O R I G G I N G

### Technical Data Sheet

PBO Size	Nominal Dia.	Replaces Wire Size	Replaces Rod Size	Minimum Breaking Load *		Stretch mm./mm./1000 kg
				Lbs.	grams per mtr.	
6,5 mm	.246	3-4 mm	NA	3970	31.301	0.002307
8 mm	.308	5-6 mm	-4, -6, -8	7100	51.269	0.000888
9 mm	.369	7-8 mm	-10	10300	82.311	0.000799
11 mm	.431	10 mm	-12, -15	14500	112.530	0.000559

### Rigging Comparison Sheet

PBO Vs. Wire		Minimum Breaking Load (kg.)		Weight / 100 mtr. (kg.)		Stretch (mm./mm./1000 kg.)		PBO %
PBO	Wire	PBO *	Wire	PBO	Wire	PBO	Wire	Decrease in Stretch
1/4"	3/16"	1804	1804	3.1308	10.6088	0.005076	0.005516	8.67%
5/16"	1/4"	3227	3227	5.0787	19.3700	0.002961	0.003074	3.84%
3/8"	5/16"	4682	4682	8.2311	31.2900	0.001758	0.002020	14.94%
7/16"	3/8"	6591	6591	11.2635	43.2100	0.001230	0.001417	15.15%

\* Strength based on largest wire diameter match  
 All rigging assemblies will meet or exceed these values upon delivery