

Televes[®]

MASZTY KRATOWNICOWE



MASZTY KRATOWNICOWE 180

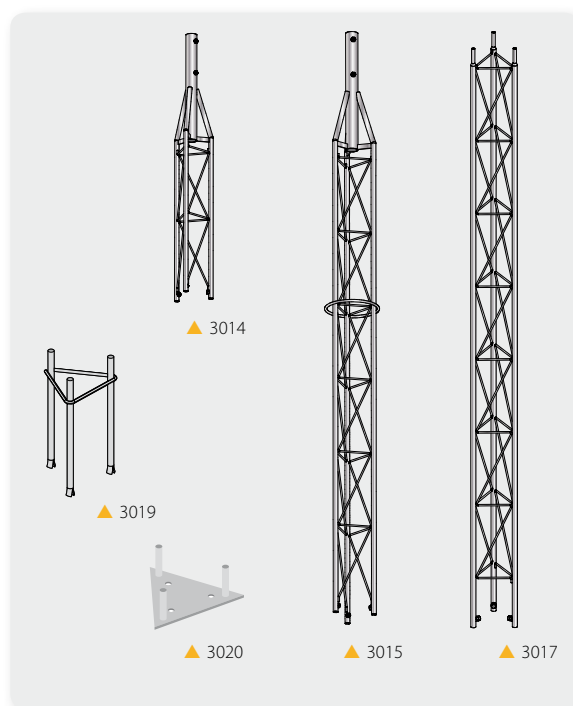
Maszty kratownicowe seria 180 SE



QR-A00031

Seria 180SE, dzięki łączącym się sekcjom, pozwala na konstrukcję maszty kratownicowej dla podstawowego sprzętu odbiorczego. Maksymalna wysokość wynosi **7,5 m**, w tym maszt rurowy o długości 3m.

NR KAT.	OPIS	Obróbka powierzchni	Wys. (m)		Waga (Kg)
Sekcje					
3014	Sekcja górna	RPR	1,25		4
3015	Sekcja górna	RPR	2,5		9,5
3017	Sekcja środkowa	RPR	2,5		8,9
Akcesoria					
3019	Baza osadzająca	RPR	-		2,73
3020	Baza stała płyta do przykręcania	RPR	-		1,17



Maszty kratownicowe seria 180

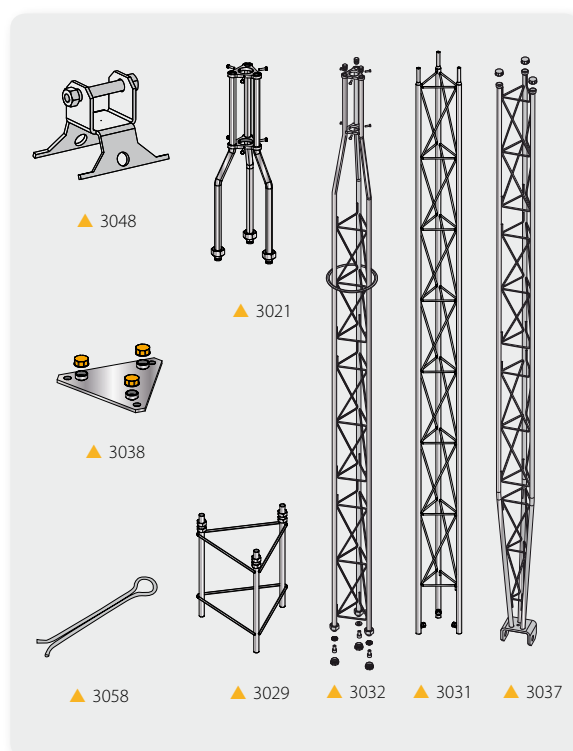


QR-A00032

Seria 180 składa się z sekcji i podstaw z obróbką RPR. Sekcje łączone są za pomocą gwintów. Maksymalna wysokość tego modelu wynosi do **26,5m** w zależności od warunków środowiskowych.

- ▶ Polepszony gwint.
- ▶ Zautomatyzowana produkcja zapewnia powtarzalność.

NR KAT.	OPIS	Obróbka powierzchni	Wys. (m)		Waga (Kg)
Sekcje					
3021	Sekcja górna	Cynk + RPR	1		2,5
3032	Sekcja górna	Cynk + RPR	3		11
3031	Sekcja środkowa	Cynk + RPR	3		11
3037	Sekcja dolna wahadłowa	Cynk + RPR	3		12,5
Akcesoria					
3048	Baza wahadłowa do osadzania	Cynk + RPR	-		3,5
3038	Baza stała do osadz./przykr.	Cynk + RPR	-		2,4
3029	Baza do osadzania	Cynk + RPR	-		1,5
3058	Pierścień odciągowy maszt 180/360	Cynk + RPR	-		0,6
3034	Linka stalowa Ø 4 mm	-	-		7,7 (100m)



* Obróbka powierzchni:

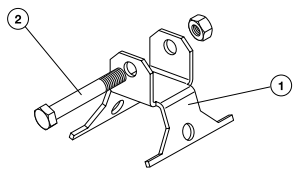
Cynk + RPR: Cynkowanie + Powłoka ochronna

Cynk + L: Cynkowanie + Lakierowanie (czerwone lub białe) poprzez elektrostatyczny natrysk proszkiem poliestrowym

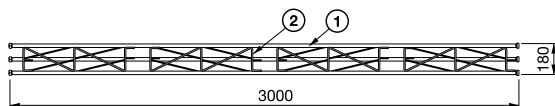
OC, OW: Ocynkowane ogniowo

MASZTY KRATOWNICOWE 180

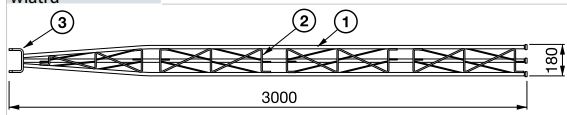
Nr katalogowy	3048
Opis	Baza wahadłowa maszt 180
Tworzywo*	(1) Stal F626 (S 235) blacha 8 mm grubości Re min. 235 N/m ² Rm min. 340 N/m ² (2) Stal o niskiej zawartości węgla (hartowana i odpuszczana).
Waga	2,7 Kg



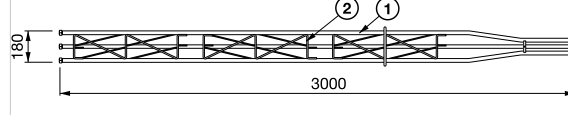
Nr katalogowy	3031
Opis	Sekcja środkowa maszt 180
Tworzywo*	(1) Stal ST 37-2 Ø 20 x 2 mm grubości Re min. 235 N/m ² - Rm min. 360/510 N/m ² (2) Stal S 275 JR Ø 6 mm Re min. 275 N/m ² - Rm min. 410/560 N/m ²
Waga	11,2 Kg
Powierzchnia poddana oddz. wiatru	0,236 m ² x 1,2 wsp. = 0,283 m ²



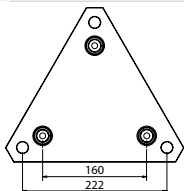
Nr katalogowy	3037
Opis	Sekcja dolna maszt 180
Tworzywo *	(1) Stal ST 37-2 Ø 20 x 2 mm grubości Re min. 235 N/m ² - Rm min. 360/510 N/m ² (2) Stal S 275 JR Ø 6 mm grubości Re min. 275 N/m ² - Rm min. 410/560 N/m ² (3) Stal F626 (S 235) blacha 10 mm grubości Re min. 235 N/m ² - Rm min. 340 N/m ²
Waga	12,8 Kg
Powierzchnia poddana oddz. wiatru	0,27 m ² x 1,2 wsp. = 0,273 m ²



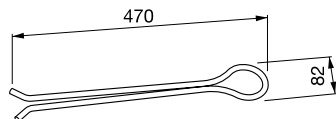
Nr katalogowy	3032
Opis	Sekcja górna maszt 180
Tworzywo*	(1) Stal ST 37-2 Ø 20 x 2 mm grubości Re min. 235 N/m ² - Rm min. 360/510 N/m ² (2) Stal S 275 JR Ø 6 mm grubości Re min. 275 N/m ² - Rm min. 410/560 N/m ²
Waga	11,4 Kg
Powierzchnia poddana oddz. wiatru	0,227 m ² x 1,2 wsp. = 0,272 m ²



Nr katalogowy	3038
Opis	Baza stała maszt 180
Tworzywo	Stal F626 (S 235) blacha 8 mm grubości
Waga	2,4 Kg



Nr katalogowy	3058
Opis	Pierścień odciągowy
Tworzywo	Stal F621 - 10 mm Ø.
Waga	0,6 Kg



* Re min. - Granica sprężystości, Rn min. - Granica wytrzymałości.

Kostka strukturalna do masztu z Serii 180



QR-A00199

Pozwala na stworzenie różnych struktur metalicznych z sekcji masztów Serii 180.

- ▶ Obróbka: cynkowanie z połyskiem, dwuchromian i RPR.
- ▶ Tworzenie podstawowych uchwytów.
- ▶ Prowadzenie kabli i/lub rur.
- ▶ Zastosowanie przy budowie namiotów i konstrukcji tymczasowych.

NR KAT.	OPIS	Obróbka powierzchni	
305001	Kostka strukturalna 180 (200x200x200 mm)	RPR	Sz



▲ 305001

MASZTY KRATOWNICOWE 180

Maszt Q1500 Stal-INOX

Maszt Q1500 pozwala na osiągnięcie wysokości **14,5 m**. Całkowicie nowa konstrukcja wykonana z wysokiej czystości stali nierdzewnej.



Stop INOX316 to stop po usunięciu zanieczyszczeń z żelaza, zapobiega rdzewieniu, oferując długoterminowe bezpieczeństwo.

Cała konstrukcja masztu, zarówno struktura jak i odciąg, jest oparta na technologii morskiej. **Pozwala na zainstalowanie wieży o wysokości 14,5 m przy promieniu 1,5 m**, oszczędzając 401m² terenu w porównaniu ze zwykłym masztem.

- ▶ **Stal Morska AISI 316.**
- ▶ Wytrzymałość praktycznie **nieograniczona.**
- ▶ **Większa wytrzymałość** mechaniczna oraz sztywność skrętna.
- ▶ **Łatwy transport** i montaż.
- ▶ **Nowy system gwintów** ułatwiający łączenie sekcji.

Zestaw zawiera wszystkie akcesoria niezbędne do montażu:

- ▶ 3 Sekcje środkowe 3m.
- ▶ 1 Sekcja górna 3m.
- ▶ 1 Maszt rurowy 3m.
- ▶ 1 Uchwyt krzyżowo-środkowy do odciągów.
- ▶ 1 Baza masztu.
- ▶ 3 Bazy do odciągów.
- ▶ 3 Kable Ø 4mm.
- ▶ 6 Kabli Ø 5mm.
- ▶ Tensory, śruby, zaciski i akcesoria.

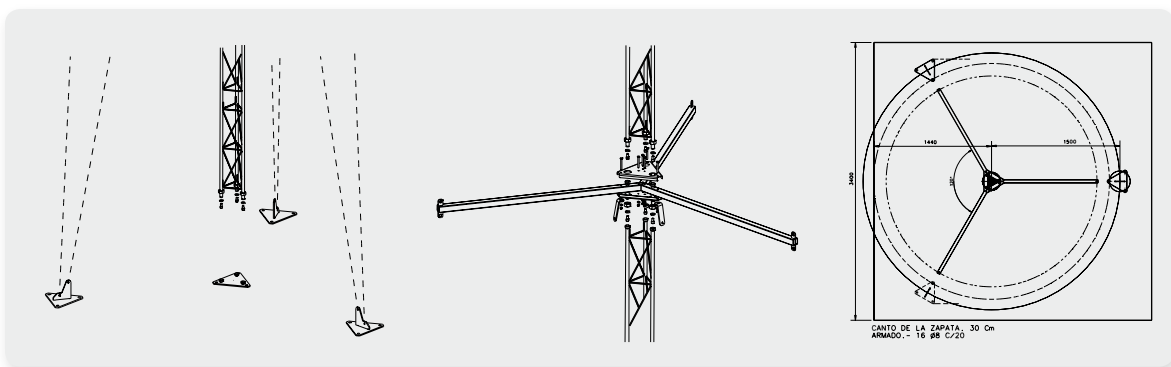
NR KAT.	OPIS	Wys. (m)		Waga (Kg)
3049	Zestaw Q1500 ze Stali INOX. Zawiera wszystkie akcesoria niezbędne do montażu	14,5		93



Sekcja bazy + odciąg

Sekcja uchwytu środkowego

Wymiarowanie odciągów



ZASTOSOWANE NORMY (PARKI WIATROWE)

W przeciwieństwie do USA, w europejskich aktach normatywnych nie istnieją specyficzne zasady dla takiego rodzaju konstrukcji, dlatego też zostały zastosowane następujące Eurokody:

- ▶ **EN 1990** (Zasady obliczenia struktury).
- ▶ **EN 1991** (Oddziaływania na konstrukcje).
- ▶ **EN 1993** (Projekt struktury stalowych).

Z analizy normy TIA 222-G i Eurokodów można wywnioskować, że są do siebie bardzo podobne. Przy tworzeniu takiego rodzaju norm, komitety posługują się wdrożonymi już zagranicznymi aktami oraz doświadczeniem, zwiększając tym sposobem standaryzowaną wiedzę.

Poniżej zostało przedstawione **porównanie normy amerykańskiej dla masztów metalowych TIA222-G z normą europejską (Eurokody) EN 1990, EN 1991 i EN 1993.**

Prędkość wiatru

▶ **TIA 222-G. Podstawowa prędkość wiatru (Vb):**

Jest to prędkość porywu podczas 3 sekund, przy 10 m nad poziomem gruntu, na obszarach otwartych, przy niskiej roślinności, takiej jak trawa, oraz między izolowanymi przeszkodami oddległymi od siebie o co najmniej 20-krotność ich wysokości (kategoria terenu C), na średni okres 50 lat.

▶ **EN-1991-14. Wartość charakterystyczna prędkości wiatru (Vr):**

Jest to średnia prędkość wiatru, mierzona co 10 minut, przy 10 m nad poziomem gruntu, na terenach otwartych, przy niskiej roślinności, takiej jak trawa, oraz między izolowanymi przeszkodami oddległymi od siebie o co najmniej 20-krotność ich wysokości (kategoria terenu II), na średni okres 50 lat.

▶ **Różnica: TIA 222-G przyjmuje poryw w ciągu 3 sek. a Eurokod średnią prędkość przy 10 min.**

Tabela równoważności prędkości wiatru	
TIA 222-G Poryw w ciągu 3 sek. (km/h)	Eurokody Średnia prędkość 10 min. (km/h)
97	68
113	79
129	90
145	100
161	111
177	122
193	134
209	145
225	156
241	172
257	179
274	190

* W celu przeliczenia km/h na m/s należy pomnożyć przez 0,278.

Prędkość	Norma amerykańska TIA 222-G	Norma europejska Eurokod EN-1991-14
Wiatr 1	180 Km/h (Vb)	126 Km/h (35 m/s) (Vr)
Wiatr 2	160 Km/h (Vb)	112 Km/h (31,2 m/s) (Vr)

* Aby obliczyć inne wartości należy zastosować interpolację.

Prędkość odniesienia wiatru (Vr) w Hiszpanii według Eurokodów wynosi od 24 do 28 m/s. Maszty Televes są przystosowane do wyższych wartości w porównaniu z wartościami wymaganymi. Patrz: *Mapa, str. 45.*

Kategoria terenu

Parametr definiuje różne tereny geograficzne, w zależności od tego, w jakim stopniu są one narażone na działanie wiatru.

TIA 222-G

- B** Obszary miejskie i podmiejskie, lasy czy inne tereny z licznymi przeszkodami, umiejscowionymi blisko siebie, takie jak domy jednorodzinne.
- C** Obszary otwarte z rozproszonymi przeszkodami, o wysokości poniżej 9,1 m.
Kategoria obejmuje obszary otwarte, równiny, preie oraz tereny przybrzeżne, narażone na huragany.
- D** Płaskie, odsłonięte tereny przybrzeżne, narażone na wiatry z otwartego morza, kanałów. Ta klasa obejmuje również tereny w odległości do 200 m od brzegu lub odległości nieprzekraczającej 20-krotność wysokości konstrukcji. Do kategorii zalicza się również równiny zasolone.

EN-1991-14

- 0** Otwarte morze lub tereny przybrzeżne narażone na wiatr z otwartego morza.
- I** Tereny przybrzeżne wokół jezior, odsłonięte na odcinku minimum 5 km.
- II** Tereny wiejskie z pojedynczymi zabudowaniami rolniczymi lub drzewami.
- III** Tereny podmiejskie lub przemysłowe oraz stałe obszary leśne.
- IV** Tereny miejskie, na których co najmniej 15% powierzchni stanowią budynki, a ich przeciętna wysokość przekracza 15m.

Tabela równoważności Kategorii terenu	
TIA 222-G	Eurokod EN-1991-14
B	III-IV
C	II
D	0-I

ZASTOSOWANE NORMY (PARKI WIATROWE)

Kategoria topograficzna (TIA222-G & EN-1991-14)

- 1 Brak wyraźnych zmian w ogólnej topografii.
- 2 Struktury znajdujące się w pobliżu lub na grzbiecie stromej krawędzi.
- 3 Struktury znajdujące się na szczycie wzgórza.
- 4 Struktury znajdujące się na szczytach gór lub grzbietach górskich.

Klasa struktury

Określa wagę i / lub potencjalne zagrożenie struktury w celu zastosowania odpowiednich środków bezpieczeństwa.

TIA 222-G

- I Ze względu na wysokość lub lokalizację, ewentualny upadek stanowi niewielkie zagrożenie dla ludzi lub uszkodzenia mienia w związku z czym brak usług jest dopuszczalna.
- II Kiedy upadek struktury stanowi poważne zagrożenie.
- III Kiedy upadek struktury stanowi zagrożenie życia i poważnych szkód mienia, i/lub jego użytkowanie jest konieczne.

EN-1993-3-1

- 1 Maszty zainstalowane na otwartych obszarach niezamieszkałych; maszty niestanowiące zagrożenia życia.
- 2 Wszystkie maszty, które nie są sklasyfikowane w kategorii Klasy 1 lub Klasy 2.
- 3 Maszty kratownicowe wznoszone na obszarach miejskich, lub kiedy jego upadek może spowodować poważne szkody materialne lub zagrożenie życia; maszty kratownicowe służące do podstawowych urządzeń telekomunikacyjnych; inne ważne struktury, których upadek stanowiłby poważne uszkodzenia.

Tabela równoważności Klasa struktury	
TIA 222-G	Eurokod EN-1993-3-1
I	1
II	2
III	3

Współczynniki bezpieczeństwa

Analiza współczynników bezpieczeństwa zastosowanych w normie TIA 222-G. **Maszty Televés spełniają wymagania zastosowane w Eurokodach oraz w normie TIA 222-G.**

Siła napięcia odciągów

Przestrzegając zaleceń Eurokodów, we wszystkich obliczeniach odciągów stosujemy siłę napięcia o wartości 10% przy zerwaniu linki. Taka wartość eliminuje możliwość występowania na masztach negatywnego efektu tzw. "galopu" linki.

Przy zmniejszeniu siły napięcia, równolegle zmniejsza się obciążenie podstawy masztu, umożliwiając w ten sposób większą wytrzymałość przy grubszej warstwie lodu. Televés nie zaleca takiego zastosowania, ponieważ prawdopodobieństwo przekroczenia grubości 5mm lodu jest bardzo małe, więc nie ma potrzeby naciągania poniżej 10%.

Oprogramowanie obliczeniowe

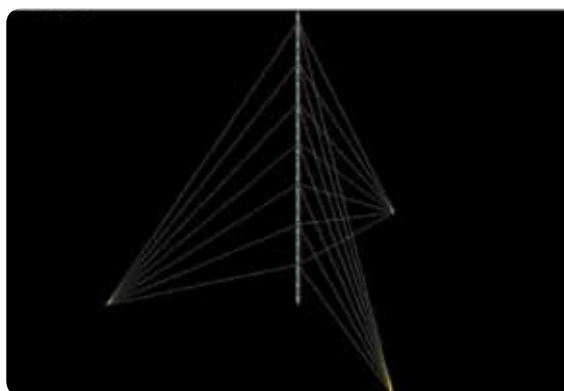
Televés w realizacji projektów korzysta z zaawansowanego programu obliczeniowego "RISA TOWERS". Program ten oparty jest na symulacjach zastosowań normy TIA/222-G, obowiązującej w USA od ponad 60 lat.

Za pomocą oprogramowania realizowane są symulacje na obszarach geograficznych Europy.

Przy realizacji projektu jakiegokolwiek masztu, musimy wziąć pod uwagę następujące wartości:

- ▶ Wysokość masztu i rodzaj struktury.
- ▶ Wartość charakterystyczna prędkości wiatru danego obszaru.
- ▶ Kategoria topograficzna i kategoria terenu.
- ▶ Warunki zabudowy.

Po przeanalizowaniu wszystkich danych, jesteśmy w stanie stworzyć projekt graficzny dewiacji, inklinacji, skręcenia, siły napięcia (z lodem i bez lodu), grubości, diagram wysiłku, momentu zgięcia, wykresy nacisku masztu ze wszystkich stron, zdolność i nacisk nóg masztu, określając konfigurację masztów oraz wszystkich jego specyfikacji technicznych.



ZASTOSOWANE NORMY (PARKI WIATROWE)

Mapa Wartości Charakterystycznej Prędkości Wiatru w Europie



Źródło: Norma Eurokody UNE-ENV 1991-2-4

MASZTY KRATOWNICOWE 360 (PARKI WIATROWE)

Maszty kratownicowe seria 360

Zalecane wysokości masztu z tej serii, w zależności od czynników meteorologicznych: do 47,5m.



QR-A00034

NR KAT.	OPIS	Obróbka powierzchni	Wys. (m)		Waga (Kg)
Seria 360 RPR i KOLOR					
Sekcje					
3085	Sekcja górna	Cynk + RPR	3	Sz	23,4
308501	Sekcja górna	Cynk + L	3	Cz	23,4
308502	Sekcja górna	Cynk + L	3	Sz	23,4
3087	Sekcja środkowa	Cynk + RPR	3	Sz	24,3
308701	Sekcja środkowa	Cynk + L	3	Cz	24,3
308702	Sekcja środkowa	Cynk + L	3	B	24,3
3086	Sekcja dolna wahadłowa	Cynk + RPR	3	Sz	22,7
308601	Sekcja dolna wahadłowa	Cynk + L	3	Cz	22,7
308602	Sekcja dolna wahadłowa	Cynk + L	3	B	22,7
Akcesoria					
3088	Baza wahadłowa do osadzania	Cynk + RPR	-	Sz	7
3089	Baza stała do osadzania	Cynk + RPR	-	Sz	3,2
3058	Pierścień odciągowy	Cynk + RPR	-	Sz	0,6
3059	Linka stalowa Ø 5 mm	-	-	Sz	115 (100m)



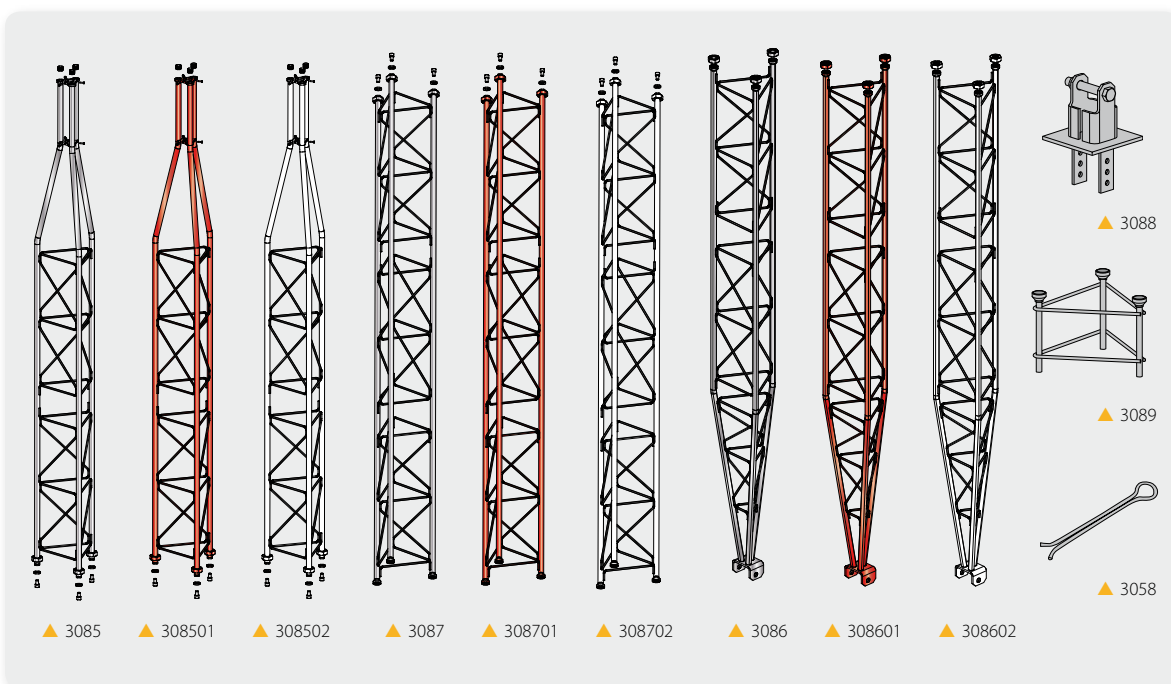
▲ Maszt Seria 360

* Obróbka powierzchni:

Cynk + RPR: Cynkowanie + Powłoka ochronna

Cynk + L: Cynkowanie + Lakierowanie (czerwone lub białe) poprzez elektrostatyczny natrysk proszkiem poliestrowym

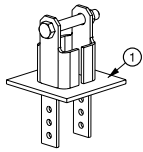
OC. OW.: Ocynkowane ogniowo



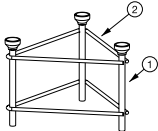
MASZTY KRATOWNICOWE 360 (PARKI WIATROWE)

Elementy Serii 360

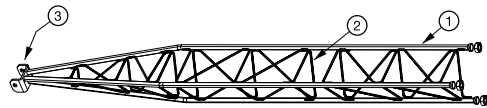
Nr katalogowy	3088
Opis	Baza wahadłowa maszt 360.
Tworzywo*	(1) Stal F626 (S 235) blacha 12 mm grubości Re min. 235 N/mm ² - Rn min. 340 N/mm ²
Obróbka	Cynkowanie nablyszczane + Dwuchromian + RPR
Waga	7 Kg



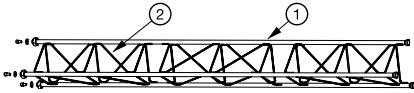
Nr katalogowy	3089
Opis	Baza stała maszt 360.
Tworzywo*	(1) Stal F626 Ø 18 mm. Re min. 235 N/mm ² - Rn. 340 N/mm ² (2) Stal F626 Ø 10 mm. Re min. 235 N/mm ² - Rn. 340 N/mm ²
Obróbka	Cynkowanie nablyszczane + Dwuchromian + RPR
Waga	3,2 Kg



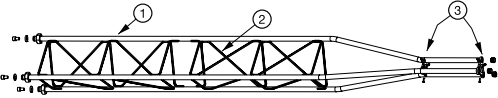
Nr katalogowy	308601
Opis	Sekcja dolna maszt 360. Kolor czerwony.
Tworzywo*	(1) Stal ST 37-2 Ø 30 zewn. x 2 mm grubości Re min. 235 N/mm ² - Rn min. 360/510 N/mm ² (2) Stal S 275 JR Ø 09 mm grubości Re min. 275 N/mm ² - Rn min. 410/560 N/mm ² (3) Stal F626 (S 235) blacha 10 mm grubości Re min. 235 N/mm ² - Rn. 340 N/mm ²
Obróbka	Gruntowanie + Lakierowanie poprzez natrysk elektrostatycznym proszkiem poliestrowym 60-80 µm (Czerwony RAL 3020)
Waga	25 Kg
Powierzchnia poddana oddz. wiatru	0,355 m ² x 1,2 wsp. = 0,426 m ²



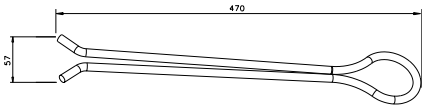
Nr katalogowy	308701	308702
Opis	Sekcja środkowa maszt 360. Kolor czerwony	Sekcja środkowa maszt 360. Kolor biały
Tworzywo*	(1) Stal ST 37-2 Ø 30 zewn. x 2 mm grubości Re min. 235 N/mm ² - Rn min. 360/510 N/mm ² (2) Stal S 275 JR Ø 9 mm Re min. 275 N/mm ² - Rn min. 410/560 N/mm ²	
Obróbka	Gruntowanie + Lakierowanie poprzez natrysk elektrostatycznym proszkiem poliestrowym 60-80 µm (Czerwony RAL 3020) (Biały RAL 9002)	
Waga	25 Kg	
Powierzchnia poddana oddz. wiatru	0,365 m ² x 1,2 wsp. = 0,438 m ²	



Nr katalogowy	308501
Opis	Sekcja górna maszt 360. Kolor czerwony
Tworzywo*	(1) Stal ST 37-2 Ø 30 zewn. x 2 mm grubości Re min. 235 N/mm ² - Rn min. 360/510 N/mm ² (2) Stal S 275 JR Ø 9 mm grubości Re min. 275 N/mm ² - Rn min. 410/560 N/mm ² (3) Stal F626 (S 235) blacha 10 mm grubości Re min. 275 N/mm ² - Rn. 410/560 N/mm ²
Obróbka	Gruntowanie + Lakierowanie poprzez natrysk elektrostatycznym proszkiem poliestrowym 60-80 µm (Czerwony RAL 3020)
Waga	23 Kg
Powierzchnia poddana oddz. wiatru	0,333 m ² x 1,2 wsp. = 0,40 m ²



Nr katalogowy	3058
Opis	Pierścień odciągowy 360
Tworzywo	Stal F-621 Kalibrowana Ø 10mm
Waga	0,6 Kg



* Re min. - Granica sprężystości, Rn min. - Granica wytrzymałości.

MASZTY KRATOWNICOWE 450 (PARKI WIATROWE)

Maszty kratownicowe seria 450



QR-A00035

Seria 450 składa się z sekcji o różnych wskaźnikach odporności, pozwalających na dostosowanie masztu do różnych wysokości, w zależności od prędkości wiatru. Maszty zalecane są przy konstrukcjach od **45,5m** do **81m**, a nawet do **120m**, przy wykorzystaniu sekcji z serii 550.

Płyta bazowa (nr kat. 312901) pozwala na instalację bazy wahadłowej bez konieczności użycia betonu.

NR KAT.	OPIS	Obróbka powierzchni	Wys. (m)		Waga (Kg)
Seria 450 KOLOR					
Sekcje					
3133	Sekcja górna	Cynk + L	3	Cz	34,5
3131	Sekcja środkowa	Cynk + L	3	Cz	37,5
313101	Sekcja środkowa	Cynk + L	3	B	37,5
3132	Sekcja środkowa wzmocniona	Cynk + L	3	Cz	41
313201	Sekcja środkowa wzmocniona	Cynk + L	3	B	41
3130	Sekcja górna wahadłowa wzmocniona	Cynk + L	3	Cz	43,5
Akcesoria					
3134	Baza wahadłowa do osadzania	Cynk + RPR	-	Sz	15,4
312901	Płyta do bazy wahadłowej (nr kat.3134 i nr kat.3142)	Cynk + RPR	-	Sz	67
3144	Pierścień odciągowy	Cynk + RPR	-	Sz	5



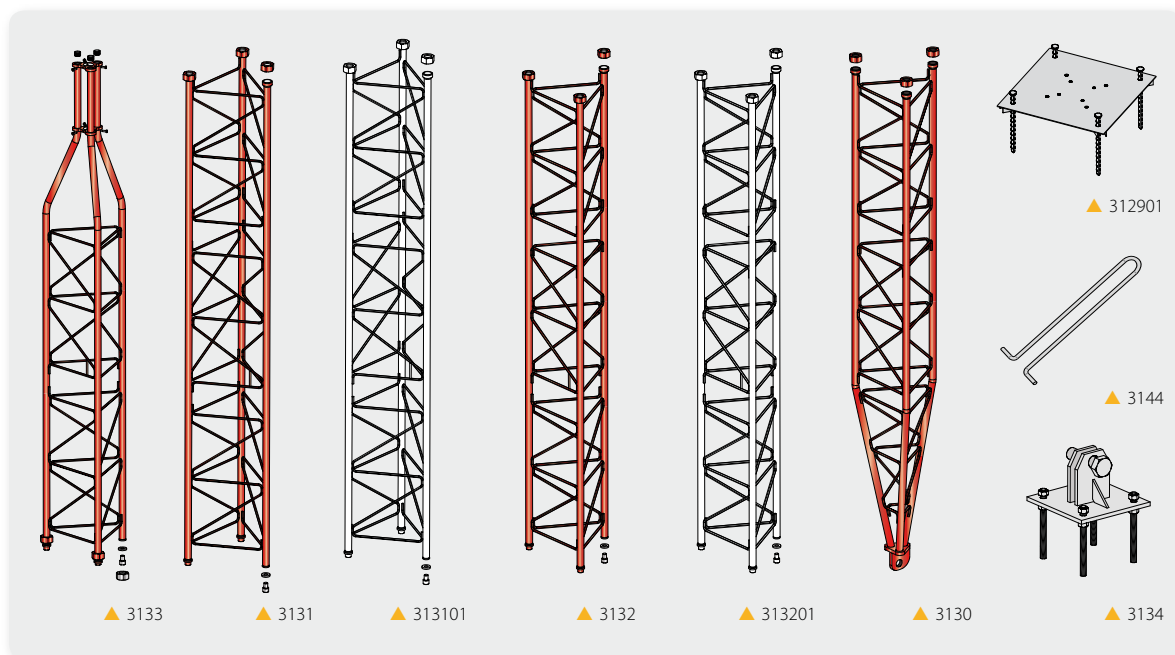
▲ Maszt Seria 450

* Obróbka powierzchni:

Cynk + RPR: Cynkowanie + Powłoka ochronna

Cynk + L: Cynkowanie + Lakierowanie (czerwone lub białe) poprzez elektrostatyczny natrysk proszkiem poliestrowym

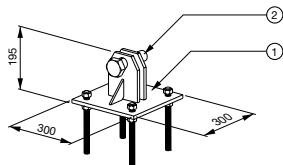
OC. OW: Ocynkowane ogniowo



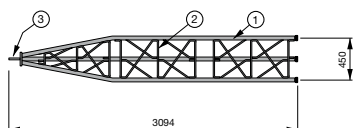
MASZTY KRATOWNICOWE 450 (PARKI WIATROWE)

Elementy Serii 450

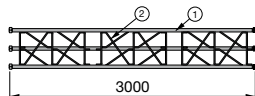
Nr katalogowy	3134
Opis	Baza wahadłowa maszt 450.
Tworzywo*	(1) Stal F626 (S 235) blacha 15 mm grubości Re min. 235 N/mm ² - Rm min. 340 N/mm ² (2) Stal o niskiej zawartości węgla (hartowana i odpuszczana).
Waga	15,4 Kg



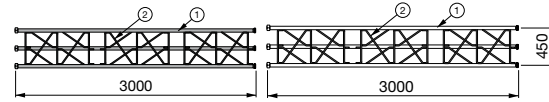
Nr katalogowy	3130
Opis	Sekcja dolna wzmocniona maszt 450. Kolor czerwony.
Tworzywo*	(1) Stal ST 37-2 Ø 40 zewn. x 3 mm grubości Re min. 235 N/mm ² - Rm min. 360/510 N/mm ² (2) Stal S 275 JR Ø 12 mm grubości Re min. 275 N/mm ² - Rm min. 410/560 N/mm ² (3) Stal F626 (S 235) blacha 12 mm grubości Re min. 235 N/mm ² - Rn. 340 N/mm ²
Obróbka	Gruntowanie + Lakierowanie poprzez natrysk elektrostatycznym proszkiem poliestrowym 60-80 µm (Czerwony RAL 3020)
Waga	43,5 Kg
Powierzchnia poddana oddz. wiatru	0,495 m ² x 1,2 wsp. = 0,594 m ²



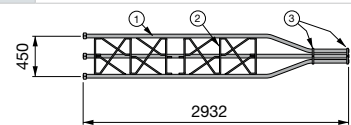
Nr katalogowy	3132	313201
Opis	Sekcja środkowa wzmocniona maszt MR450. Kolor czerwony	Sekcja środkowa wzmocniona maszt MR450. Kolor biały
Tworzywo*	(1) Stal ST 37-2 Ø 40 zewn. x 3 mm grubości Re min. 235 N/mm ² - Rm min. 360/510 N/mm ² (2) Stal S 275 JR Ø 12 mm Re min. 275 N/mm ² - Rm min. 410/560 N/mm ²	
Obróbka	Gruntowanie + Lakierowanie poprzez natrysk elektrostatycznym proszkiem poliestrowym 60-80 µm (Czerwony RAL 3020) (Biały RAL 9002)	
Waga	40,8 Kg	
Powierzchnia poddana oddz. wiatru	0,517 m ² x 1,2 wsp. = 0,621 m ²	



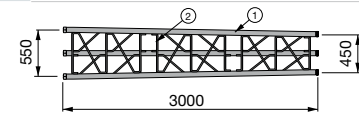
Nr katalogowy	3131	313101
Opis	Sekcja środkowa maszt ML450. Kolor czerwony	Sekcja środkowa maszt ML450. Kolor biały
Tworzywo*	(1) Stal ST 37-2 Ø 38 zewn. x 2,6 mm grubości Re min. 235 N/mm ² - Rm min. 360/510 N/mm ² (2) Stal S 275 JR Ø 10 mm Re min. 275 N/mm ² - Rm min. 410/560 N/mm ²	
Obróbka	Gruntowanie + Lakierowanie poprzez natrysk elektrostatycznym proszkiem poliestrowym 60-80 µm (Czerwony RAL 3020) (Biały RAL 9002)	
Waga	37,5 Kg	
Powierzchnia poddana oddz. wiatru	0,473 m ² x 1,2 wsp. = 0,568 m ²	



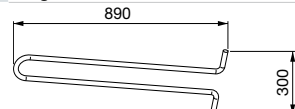
Nr katalogowy	3133
Opis	Sekcja górna maszt ML450. Kolor czerwony
Tworzywo*	(1) Stal ST 37-2 Ø 38 zewn. x 2,6 mm grubości Re min. 235 N/mm ² - Rm min. 360/510 N/mm ² (2) Stal S 275 JR Ø 10 mm grubości Re min. 275 N/mm ² - Rm min. 410/560 N/mm ² (3) Stal F626 (S 235) blacha 15 mm grubości Re min. 235 N/mm ² - Rn. 340 N/mm ²
Obróbka	Gruntowanie + Lakierowanie poprzez natrysk elektrostatycznym proszkiem poliestrowym 60-80 µm (Czerwony RAL 3020)
Waga	34,5 Kg
Powierzchnia poddana oddz. wiatru	0,432 m ² x 1,2 wsp. = 0,518 m ²



Nr katalogowy	3141
Opis	Sekcja przejściowa maszt 550-450. Kolor czerwony
Tworzywo*	(1) Stal ST 37-2 Ø 60 zewn. x 4 mm grubości Re min. 235 N/mm ² - Rm min. 360/510 N/mm ² (2) Stal S 275 JR Ø 14 mm Re min. 275 N/mm ² - Rm min. 410/560 N/mm ²
Obróbka	Gruntowanie + Lakierowanie poprzez natrysk elektrostatycznym proszkiem poliestrowym 60-80 µm (Czerwony RAL 3020)
Waga	82 Kg
Powierzchnia poddana oddz. wiatru	0,707 m ² x 1,2 wsp. = 0,848 m ²



Nr katalogowy	3144
Opis	Pierścień odciągowy
Tworzywo	Stal Falista B400 SD UNE 36065 Ø 20 mm.
Waga	5 Kg



* Re min. - Granica sprężystości, Rn min. - Granica wytrzymałości.

Maszty kratownicowe seria 550



QR-A00134

Elementy z serii masztów 550 pozwalają wzmocnić maszty z serii 450. Seria składa się z sekcji wzmacniających (dolnych i środkowych) w celu osiągnięcia wysokości do 120m, przy ekstremalnych warunkach (prędkość wiatru do 200 km/h).

Płyta bazowa (nr kat. 312901) pozwala na instalację bazy wahadłowej bez potrzeby użycia betonu.

NR KAT.	OPIS	Obróbka powierzchni	Wys. (m)		Waga (Kg)
Seria 550					
Sekcje					
3141	Sekcja przejściowa 550 do 450	Cynk + L	3	Cz	82
3140	Sekcja środkowa	Cynk + L	3	Cz	85
314001	Sekcja środkowa	Cynk + L	3	B	85
313901	Sekcja dolna wahadłowa	Cynk + L	3	Cz	97
Akcesoria					
3142	Baza wahadłowa	Cynk + RPR	-	Cz	72
312901	Płyta do bazy wahadłowej (nr kat.3134 i nr kat.3142)	Cynk + RPR	-	Sz	67
3143	Baza stała	Cynk + RPR	-	Sz	55
3144	Pierścień odciążowy	Cynk + RPR	-	Sz	5



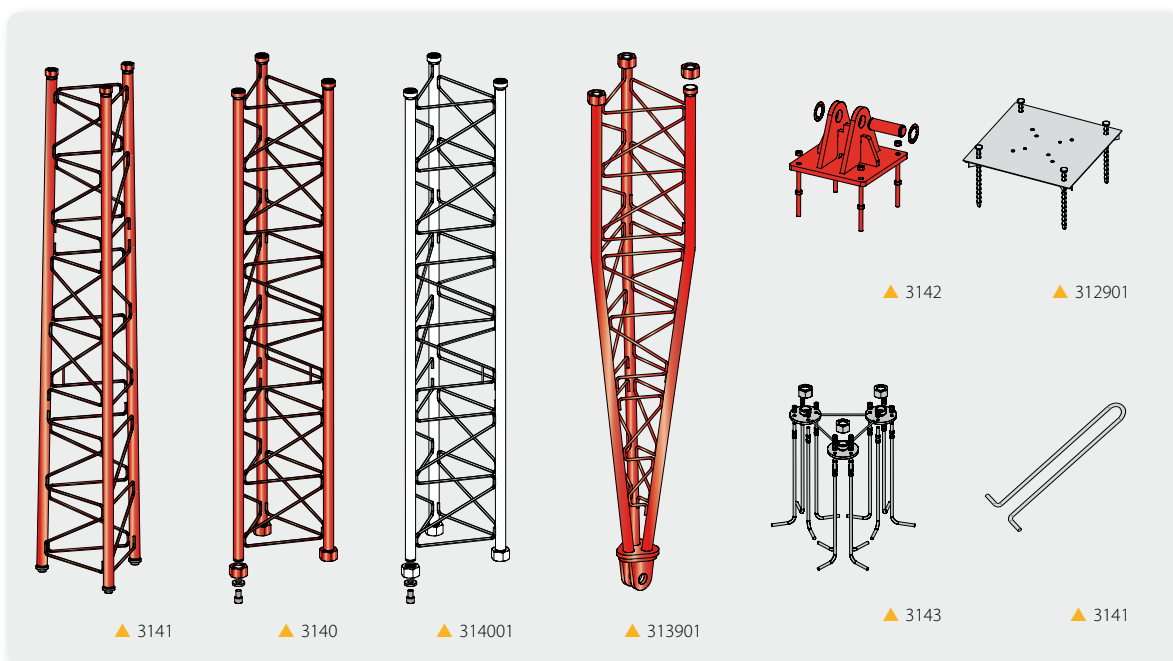
▲ Maszt Seria 550

* Obróbka powierzchni:

Cynk + RPR: Cynkowanie + Powłoka ochronna

Cynk + L: Cynkowanie + Lakierowanie (czerwone lub białe) poprzez elektrostatyczny natrysk proszkiem poliestrowym

OC. OW: Ocynkowane ogniowo



▲ 3141

▲ 3140

▲ 314001

▲ 313901

▲ 3142

▲ 312901

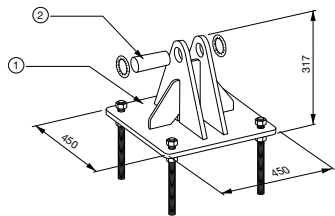
▲ 3143

▲ 3144

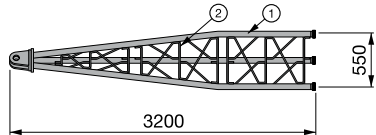
MASZTY KRATOWNICOWE 550 (PARKI WIATROWE)

Elementy Serii 550

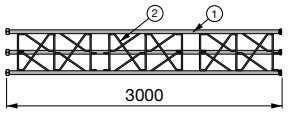
Nr katalogowy	3142
Opis	Baza wahadłowa maszt 550
Tworzywo*	(1) Stal F6210 blacha 25 mm grubości Re min. 275 N/mm ² Rm min. 430/540 N/mm ² (2) Stal o niskiej zawartości węgla (hartowana i odpuszczana)
Obróbka	Cynkowanie nablyszczane + Dwuchromian + RPR
Waga	72 Kg



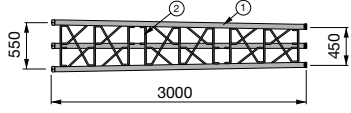
Nr katalogowy	313901
Opis	Sekcja dolna maszt 550. Kolor czerwony
Tworzywo*	(1) Stal ST 37-2 Ø 60 zewn. x 4 mm grubości Re min. 235 N/mm ² - Rm min. 360/510 N/mm ² (2) Stal S 275 JR Ø 14 mm Re min. 275 N/mm ² - Rm min. 410/560 N/mm ²
Obróbka	Gruntowanie + Lakierowanie poprzez natrysk elektrostatycznym proszkiem poliestrowym 60-80 µm (Czerwony RAL 3020)
Waga	97 Kg
Powierzchnia poddana oddz. wiatru	0,704 m ² x 1,2 wsp. = 0,845 m ²



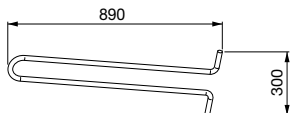
Nr katalogowy	3140	314001
Opis	Sekcja środkowa maszt 550. Kolor czerwony	Sekcja środkowa maszt 550. Kolor biały
Tworzywo*	(1) Stal ST 37-2 Ø 60 zewn. x 4 mm grubości Re min. 235 N/mm ² - Rm min. 360/510 N/mm ² (2) Stal S 275 JR Ø 14 mm Re min. 275 N/mm ² - Rm min. 410/560 N/mm ²	
Obróbka	Gruntowanie + Lakierowanie poprzez natrysk elektrostatycznym proszkiem poliestrowym 60-80 µm (Czerwony RAL 3020) (Biały RAL 9002)	
Waga	85 Kg	
Powierzchnia poddana oddz. wiatru	0,718 m ² x 1,2 wsp. = 0,862 m ²	



Nr katalogowy	3141
Opis	Sekcja przejściowa maszt 550-450. Kolor czerwony
Tworzywo*	(1) Stal ST 37-2 Ø 60 zewn. x 4 mm grubości Re min. 235 N/mm ² - Rm min. 360/510 N/mm ² (2) Stal S 275 JR Ø 14 mm Re min. 275 N/mm ² - Rm min. 410/560 N/mm ²
Obróbka	Gruntowanie + Lakierowanie poprzez natrysk elektrostatycznym proszkiem poliestrowym 60-80 µm (Czerwony RAL 3020)
Waga	82 Kg
Powierzchnia poddana oddz. wiatru	0,707 m ² x 1,2 wsp. = 0,848 m ²



Nr katalogowy	3144
Opis	Pierścień odciążowy
Tworzywo	Stal Falista B400 SD UNE 36065 Ø 20 mm.
Waga	5 Kg



Podane wysokości masztów są orientacyjne. Zależą one od obciążenia oraz warunków instalacyjnych na danym obszarze.

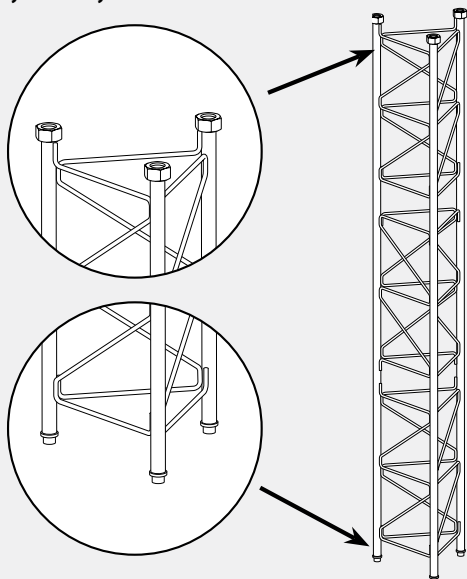
Aby dokonać obliczeń oraz projektu składu sekcji dla danej wysokości masztu, skontaktuj się z nami: info@televes.pl

* Re min. - Granica sprężystości, Rn min. - Granica wytrzymałości.

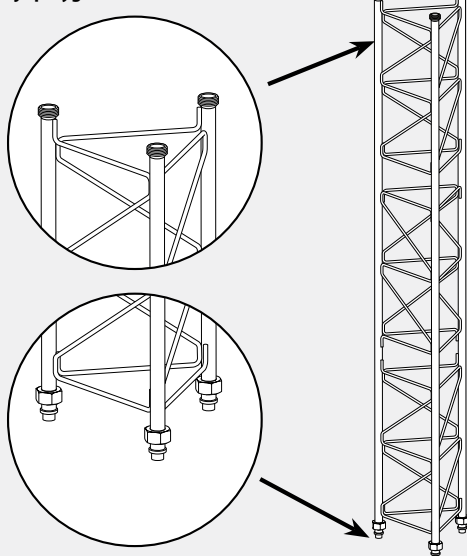
ZALECENIA MONTAŻOWE

- ▶ Aby zapewnić nienaruszenie gwintów podczas transportu, sekcje dostarczane są z założonymi nakrętkami.
- ▶ Przed rozpoczęciem montażu maszty, zdejmij nakrętki z gwintów i ulokuj je po przeciwnej stronie sekcji (patrz Rys.2).

Wysyłka z fabryki



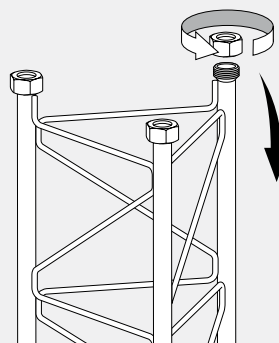
Sekcja przygotowana do montażu



Rys. 2

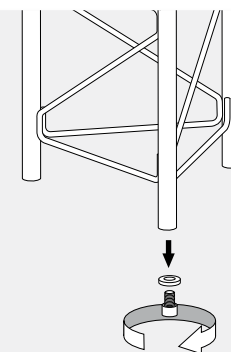
Zdejmij nakrętki z górnej części sekcji.

1



Zdejmij śruby typu "allen" oraz podkładki z dolnej części sekcji.

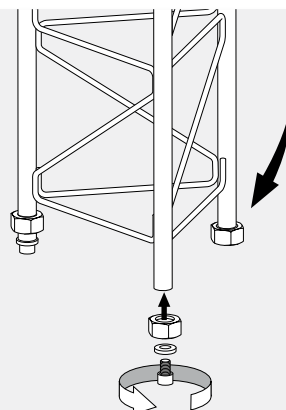
2



Na dolną część sekcji załóż nakrętki, podkładki oraz śruby typu "allen".

Maksymalny moment obrotowy: 400 Nm.

3



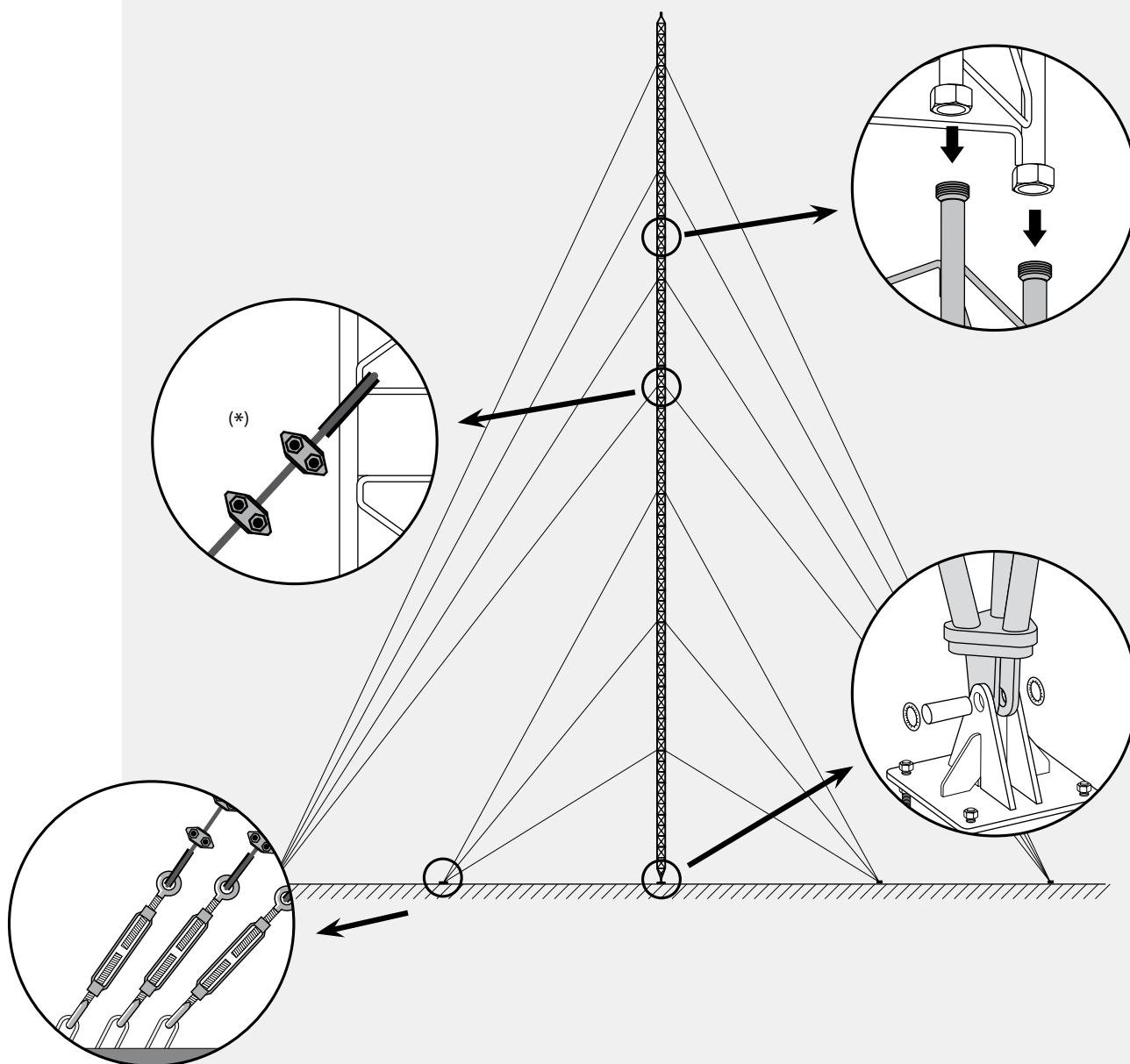
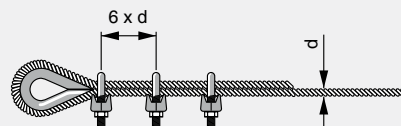
ZALECENIA MONTAŻOWE

Struktura (Sekcje/Odciąg)

Zaciski należy dokręcić po pierwszym ciągnięciu tensorów.

Zacisk powinien być zamontowany na aktywnej części tensorów, tak jak pokazano na rysunku.

(*)



UWAGI: BARDZO WAŻNE

Obliczenia oraz montaż masztów kratownicowych powinny być wykonane przez specjalistów na własne ryzyko. Przedstawione w niniejszym dokumencie dane oraz zalecenia nie naruszają w żaden sposób odpowiedzialności producenta, który daje gwarancję na własne produkty, użytkowane w optymalnych warunkach.

Projekty masztów kratownicowych powinny być zrealizowane oddzielnie dla każdego w zależności od lokalizacji. Projekt powinien rozpatrzyć wymagania instalacji oraz obliczenia podstawy zgodne z danymi badań geotechnicznych oraz warunkami klimatycznymi.

Montaż masztów powinien być wykonany przez wykwalifikowany personel, przestrzegając warunków BHP przy pracach wysokościowych.