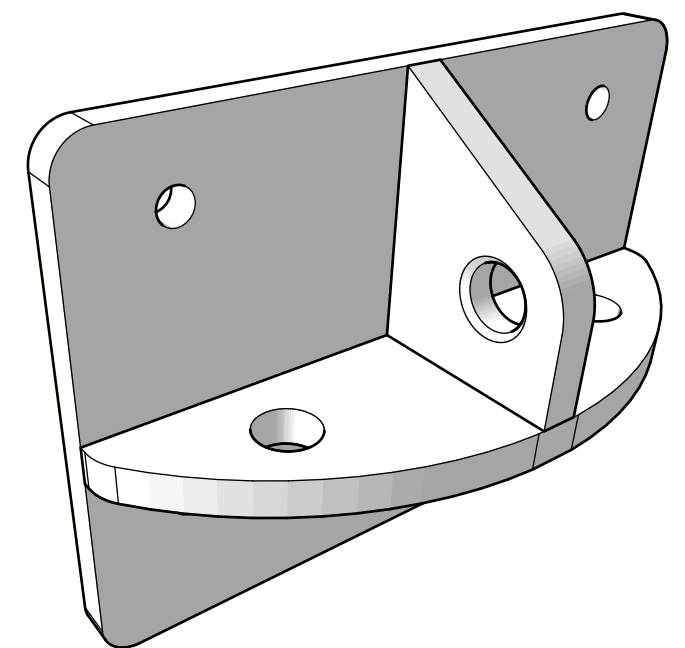


Fästet sett uppifrån.
Klarar även drag uppåt i en 45° lutning.
Är inte konstruerat för drag rakt uppåt.
Brottslast 2000kg.



CLIENT Lokomotivet	PROJECT Skylt	PROJECT NO. 1	ISSUE 2023-10-26	DRAWN BY Mattias Lindström	Adress S:T Persgatan 18 C 602 33 Norrköping Sweden	DESCRIPTION Last tabell för lokomotivet	
------------------------------	-------------------------	-------------------------	----------------------------	--------------------------------------	--	---	--

Dynamic Forces Circus Moves

Discipline	Max force (kN)	Max force (body weight)	Pre tension (kN)	Movement
Aerial straps ¹	5.3	7.9	-	Disloc layouts
Dance trapeze ¹	3.0	4.8	-	Tempo
Corde Lisse ²	4.1	7.3	-	Slack drop
Aerial hoop ²	3.1	4.8	-	Drop hip circle to front balance
Aerial silk ²	3.0	5.6	-	Slack drop
Flying pole ²	1.7	4.0	-	Bicep to back salto
Tight wire ²	15.0	6.9	9.1	Salto
Chinese pole ²	-	-	-	Front Salto
• Under the pole	-6.3	-	-2.8	
• Cable 1	1.9	-	1.2	
• Cable 2	1.9	-	1.1	
• Cable 4	2.8	-	1.9	
Swinging trapeze ^{**4}	3.7	5.6	-	Swing to ankles, ankles to seat
Solo fixed trapeze ^{**4}	3.7	6.8	-	Cross-back slack drop
Duo fixed trapeze ^{**4}	3.2	2.5	-	Big tempo back salto

The forces were measured using load cells located at the attachment points, in the wires, the cable or the ropes. The placement of the cells is described in scientific papers 1 and 2.

* The placement of the wires was asymmetrical. For the exact positions, please refer to the diagrams in article 1.

** The force for trapezes is the sum total of the forces on both ropes. For the duo trapeze, the force in body weight is calculated by taking the total mass of the two acrobats.

1. Cossin, M., Ross, A., & Gosselin, F. P. (2017). Making single-point aerial circus disciplines safer. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part P: Journal of Sports Engineering and Technology, 231(4), 362-373.

2. Cossin, M., Bergeron-Parenteau, A., & Ross, A. (2022). Maximal dynamic forces exerted by acrobats on nine circus apparatuses. Circus: Arts, Life, and Sciences.



© Marion Cossin

Beräkningsunderlag

Cirkus är egentligen undantaget från Maskindirektivet (2006/42/EG). Men i fall där personer lyfts med enheter som inte ursprungligen var avsedda för detta ändamål, är kraven i Maskindirektivet ganska tydliga: dubbla säkerhetsfaktorn. Detta innebär vanligtvis att höja säkerhetsfaktorn från 5 till 10 eller minska den nominella belastningen (WLL) med 0,5. I detta fall har vi valt att skriva en 10 tiofaldig säkerhetsfaktor som vi i dokumentet kallar AWLL (Aerial work load limit).

Vill man själv räkna med hjälp av sin dynamiska last kan man ta lasten *10 så får man fram brottlasten. $AWLL * 10 = \text{Brottslasten}$.

Om man använder de höj och sänkbara systemen dubblar man vikten på punkten där blocket sitter.

H30V - Cantilever load		
l_k (m)	P (kg)	q (kg/m)
0,5	979,2	1958,3
1,0	979,2	976,3
1,5	769,9	649,0
2,0	617,2	485,3
2,5	513,9	347,2
3,0	439,2	252,8
3,5	382,5	191,9

H30V - Allowable Loading																
SPAN		Uniformly Distributed Load		DEFLECTION		MAXIMUM ALLOWABLE POINT LOADS										SPAN
						Centre Point Load		Single Load Third Points Load per Point		Single Load Fourth Points Load per Point		Single Load Fifth Points Load per Point				
m	ft	kg/m	lbs/ft	mm	inch	CPL		DEFLECTION		TPL		QPL		FPL		total weight
						kgs	lbs	mm	inch	kgs	lbs	kgs	lbs	kgs	lbs	
3	9,8	649,0	436,7	10	0,4	1667,9	3681,0	8	0,3	973,4	2148,4	649,0	1432,2	486,7	1074,2	18,9
4	13,1	485,3	326,5	18	0,7	1298,1	2864,9	15	0,6	932,1	2057,2	647,1	1428,1	485,3	1071,1	25,2
5	16,4	387,1	260,5	28	1,1	1074,2	2370,9	23	0,9	749,1	1653,3	581,1	1282,5	469,0	1035,1	31,5
6	19,7	321,6	216,4	41	1,6	914,4	2018,2	33	1,3	644,7	1422,8	488,7	1078,6	389,3	859,3	37,8



CLIENT
Lokomotivet
DESCRIPTION
Last tabell för lokomotivet

ISSUE
2023-10-26

PROJECT NO.
1
PROJECT
Skylt

DRAWN BY
Mattias Lindström
S:T Persgatan 18 C
602 33 Norrköping
Sweden



01