

Curved



Curved Aluminum rail Series - hệ ray nhôm cong



RAD4112 - Tải tối đa 499 kg, bán kính từ 0,92 m



RAD6112 - Tải tối đa 725 kg, bán kính từ 1,21 m



RAD7512 - Tải tối đa 1.360 kg, bán kính từ 1,52 m

Hệ ray nhôm cong Knight Global

Series: RAD4112 / RAD6112 / RAD7512

Hệ ray nhôm cong **RAD4112, RAD6112 và RAD7512** của Knight Global sử dụng đường ray kín có bán kính cong (curved enclosed track), được đúc ép từ hợp kim nhôm nhẹ và cường độ cao. Thiết kế cho phép tải trọng di chuyển mượt mà **vượt qua góc và vòng tránh vật cản cố định** trong nhà xưởng.

Hệ Ray Cong là giải pháp lý tưởng cho **tải trực tiếp trên các đoạn cong đơn**. Khi kết hợp cùng bánh xe trolley nylon chuyên dụng, hệ ray mang đến **lực cản lăn thấp nhất trong ngành**, giúp người vận hành thao tác nhẹ nhàng, chính xác.

Đây là lựa chọn hoàn hảo cho các dây chuyền cần định tuyến phi tuyến tính - nó giúp tối ưu không gian xưởng và mở rộng vùng phủ thao tác mà **không cần lắp ray phụ phức tạp**.

***Lưu ý:** Vật liệu hợp kim nhôm theo tiêu chuẩn **ASTM B221 6005-T5**. Hỗ trợ **bán kính cong tùy chỉnh** theo dự án. Phụ kiện có thể định vị tại bất kỳ vị trí nào dọc theo ray, không cần hàn.

Tính năng & lợi ích

Tính Năng

- Hợp kim nhôm **ASTM B221 6005-T5**, cường độ cao, trọng lượng nhẹ.
- Đường ray kín dạng cong (curved enclosed track) gia công đúc ép liền khối.
- Bán kính cong tiêu chuẩn:
- Hỗ trợ **bán kính cong tùy chỉnh** theo yêu cầu.
- Tương thích đầy đủ với Trolley, End Truck và Hanger Knight Global.
- Tiêu chuẩn độ võng **1:350, 1:450 và 1:550**.

Lợi Ích

- Cho phép tải **vượt góc và vòng tránh vật cản** trên cao.
- Tối ưu không gian xưởng - mở rộng vùng phủ thao tác.
- Phụ kiện **tiền lắp ráp (pre-assembled)** đa dạng, sẵn sàng triển khai.
- Phụ kiện gắn theo vị trí dọc ray, **không cần hàn**.
- Load Trolley và End Truck thiết kế cho cả **cantilever và tải trực tiếp**.
- Hanger và End Truck **chống kẹt** cầu trục và đường chạy.
- Lực cản lăn thấp nhất ngành nhờ trolley nylon - giảm mệt mỏi cho công nhân.
- Trọng lượng nhẹ **giảm tải kết cấu trần xưởng**.

Bảng sức nâng theo model

***Tiêu chí độ võng:** Mỗi khoảng cách móc treo được kiểm tra tải điểm đơn tối đa để đạt độ võng theo tỷ lệ **1:350** (1" võng trên 350" chiều dài), **1:450** (1" trên 450"), **1:550** (1" trên 550"). Bảng tải dựa trên **tải đơn điểm (single point loading)**.

RAD4112

Khẩu độ ft / m	Tỷ lệ 1:350		Tỷ lệ 1:450		Tỷ lệ 1:550	
lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	
5 / 1.52	1100	499	950	431	700	317
6 / 1.83	1100	499	950	431	700	317
7 / 2.13	1050	476	875	397	500	227
8 / 2.45	1050	476	775	351	500	227
9 / 2.74	950	431	675	306	425	193
10 / 3.05	850	385	650	295	425	193
11 / 3.35	700	317	550	250	350	159
12 / 3.66	550	250	450	204	300	136
13 / 3.96	500	226	385	175	250	113
14 / 4.27	435	197	300	136	250	113
15 / 4.57	350	159	250	113	200	90
16 / 4.88	335	152	250	113	200	90
17 / 5.18	280	127	175	79	150	68
18 / 5.49	265	120	175	79	150	68
19 / 5.79	230	104	150	68	125	56
20 / 6.10	210	95	150	68	125	56
21 / 6.40	195	88	125	57	125	57
22 / 6.71	175	79	125	57	100	45
23 / 7.01	160	73	125	57	100	45
24 / 7.32	145	66	100	45	75	34

RAD6112

Khẩu độ ft / m	Tỷ lệ 1:350		Tỷ lệ 1:450		Tỷ lệ 1:550	
lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	
5 / 1.52	1600	725	1300	590	1100	499
6 / 1.83	1600	725	1300	590	1100	499
7 / 2.13	1500	680	1175	533	995	451
8 / 2.45	1475	669	1075	488	900	408
9 / 2.74	1400	635	1025	465	870	395
10 / 3.05	1325	601	925	420	785	356
11 / 3.35	1100	499	875	397	740	336

Khẩu độ ft / m	Tỷ lệ 1:350		Tỷ lệ 1:450		Tỷ lệ 1:550	
12 / 3.66	950	431	750	340	640	290
13 / 3.96	825	374	650	295	550	250
14 / 4.27	750	340	575	261	490	222
15 / 4.57	675	306	515	233	435	197
16 / 4.88	600	272	470	213	400	181
17 / 5.18	525	238	405	184	345	157
18 / 5.49	450	204	350	159	295	134
19 / 5.79	425	193	325	147	275	125
20 / 6.10	400	181	300	136	255	116
21 / 6.40	360	163	275	125	230	104
22 / 6.71	320	145	250	113	210	95
23 / 7.01	285	129	210	95	180	82
24 / 7.32	245	111	185	84	160	73

RAD7512

Khẩu độ ft / m	Tỷ lệ 1:350		Tỷ lệ 1:450		Tỷ lệ 1:550	
lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	
5 / 1.52	3000	1360	2700	1225	1700	771
6 / 1.83	3000	1360	2700	1225	1700	771
7 / 2.13	3000	1360	2700	1225	1700	771
8 / 2.45	3000	1360	2700	1225	1700	771
9 / 2.74	2700	1225	2400	1088	1700	771
10 / 3.05	2500	1134	2000	907	1700	771
11 / 3.35	2500	1134	1900	862	1500	680
12 / 3.66	2500	1134	1800	816	1500	680
13 / 3.96	2000	907	1800	816	1500	680
14 / 4.27	2000	907	1500	680	1300	590
15 / 4.57	1900	861	1500	680	1300	590
16 / 4.88	1800	816	1200	544	1000	454
17 / 5.18	1700	771	1200	544	1000	454
18 / 5.49	1600	726	1000	454	900	408
19 / 5.79	1450	658	1000	454	900	408
20 / 6.10	1300	590	900	408	800	363

Khẩu độ ft / m	Tỷ lệ 1:350		Tỷ lệ 1:450		Tỷ lệ 1:550	
21 / 6.40	1100	499	900	408	800	363
22 / 6.71	900	408	800	363	600	272
23 / 7.01	900	408	700	317	600	272
24 / 7.32	885	402	700	317	600	272
25 / 7.62	850	386	700	317	575	261
26 / 7.92	725	329	700	317	500	227
27 / 8.23	725	329	675	306	500	227
28 / 8.53	600	272	550	250	485	220
29 / 8.83	600	272	550	250	450	204

Giải thích tiêu chuẩn độ võng & lực công thái học

***Giải thích tiêu chuẩn 1:350, 1:450 và 1:550:**

Do các yêu cầu về công thái học (ergonomic), mỗi khẩu độ ray được kiểm tra để xác định cho phép để đạt được mức võng định trước theo các tỷ lệ:

- **1:350** = 1 inch võng trên mỗi 350 inch chiều dài ray (linh hoạt hơn, tải nặng hơn).
- **1:450** = 1 inch võng trên mỗi 450 inch chiều dài ray (cứng vững hơn, ergonomic tốt hơn).
- **1:550** = 1 inch võng trên mỗi 550 inch chiều dài ray (cứng vững nhất, ergonomic tối ưu).

Công thức ước tính lực vận hành

Để ước tính nhanh yêu cầu lực vận hành ergonomic, sử dụng công thức:

$$F_s = 0,017 \times \text{Tổng Khối Lượng} = \text{Lực Tối Đa (lbf) Để Vượt Quán Tính}$$

Lực cần để duy trì chuyển động (F_k - lực ma sát động) bằng **0,35 × lực vượt quán tính (F_s)**.

Ví dụ: Khối lượng 250 lbs (113 kg)

$$\rightarrow F_s = 0,017 \times 250 = \mathbf{4,25\ lbf\ (1,9\ kg)} \text{ để vượt quán tính}$$

$$\rightarrow F_k = 4,25 \times 0,35 = \mathbf{1,48\ lbf\ (0,67\ kg)} \text{ để duy trì chuyển động}$$

Biến dạng đàn hồi (Elastic)

Loại biến dạng **có thể phục hồi**. Khi loại bỏ tải, vật trở về hình dạng ban đầu. Vùng đàn hồi kết thúc khi vật liệu đạt giới hạn chảy (yield strength), từ đó bắt đầu chuyển sang biến dạng dẻo.

Biến dạng dẻo (Plastic)

Loại biến dạng **không thể phục hồi**. Khi vượt quá giới hạn này, vật không trở về hình dạng ban đầu. Kết thúc bằng nứt vỡ vật liệu.

Knight Global tuân thủ tiêu chuẩn ngành material handling khi xác định cấp tải cho hệ ray cầu trạm thao tác. Mỗi linh kiện (ray, hanger, trolley...) được kiểm tra riêng để xác lập **điểm phá hủy cuối cùng (ultimate failure point)**, từ đó gán tải làm việc an toàn (safe working load). Bảng tải khuyến nghị dựa trên **tải đơn điểm (single**

point loading) tại các khẩu độ được liệt kê.

Tài liệu kỹ thuật

Brochure

- Rail Brochure - Tổng quan dòng ray nhôm PDF

Manuals (Sách kỹ thuật)

- Aluminum Rail Technical Manual PDF

Installation guides (Hướng dẫn lắp đặt)

- Aluminum Rail General Standards for Materials & Design Process PDF
- Aluminum Rail Installation Checklist PDF
- Curved Rail Installation Instructions PDF
- Curved Rail Secondary Safety Restraint Installation Instructions PDF
- Eye Bolt Safety Cable Installation Instructions PDF
- Rail Hanger Placement PDF
- Safety Cable Installation Instructions - End Trucks, Hangers, Trolleys PDF

FULL-SHARP AUTOMATIZED VN (FULLSHARP)

Nhà phân phối ủy quyền hệ ray nhôm và thiết bị nâng hạ Knight Global tại Việt Nam

Để được tư vấn cấu hình hệ ray nhôm cong RAD4112/RAD6112/RAD7512 phù hợp dự án, vui lòng liên hệ với đại diện FULLSHARP để nhận báo giá và bản vẽ thiết kế chi tiết.

Liên hệ tư vấn và báo giá

Nhà máy Hải Phòng: Nhà xưởng A1-1, KCN VSIP Hải Phòng, P. Nam Triệu, TP. Hải Phòng

Văn phòng phía Nam: 16 Lô 1-07, KDC Ấp 4, P. Thới Hòa, TP. Hồ Chí Minh

Hotline: 0817 888 198 · **Email:** sales@fullsharp.com.vn · **Website:** www.fullsharp.com.vn

Thông số có thể thay đổi theo cấu hình đặt hàng. Vui lòng liên hệ FullSharp để được tư vấn chính xác.