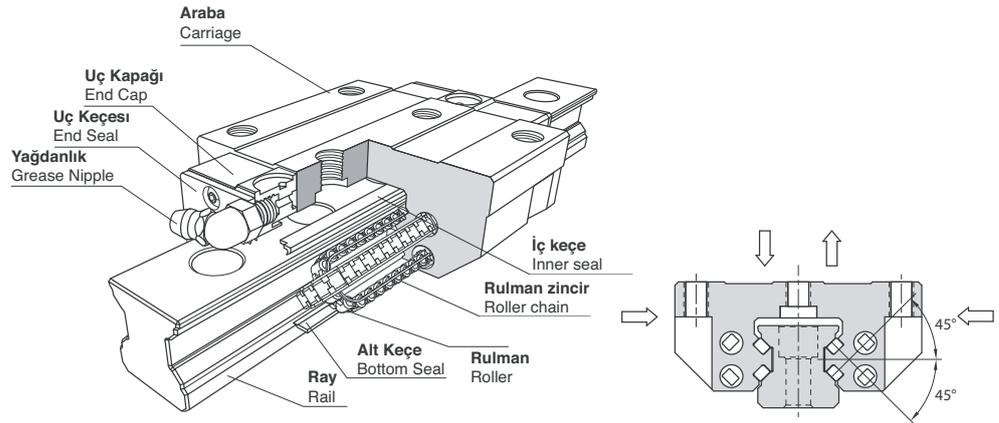


12.6 Rulman Zincir Tip, SMR Serisi / Roller Chain Type, SMR Series

A. Yapı / Construction



B. Nitelikler / Characteristics

SMR serisi rulman zincir doğrusal kızak bilya yerine rulman ile donatılmıştır ve bu nedenle SMR serisi aynı boyuttaki normal tipe oranla daha yüksek sertlik ve yüklemeye sağlayabilir. Ayrıca, patentli rulman zincir tasarımı yüksek hassaslık, ağır yük ve yüksek sertlik talepleri için özellikle uygundur.

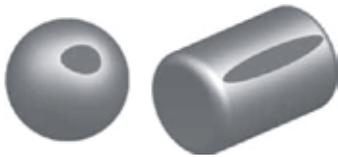
The roller chain type linear guideway, SMR series, equip with rollers instead of the ball, and therefore the SMR series can provide higher rigidity and loading than the normal type with the same size. Besides, the patent of roller chain design can make the movement smooth and stability, especially suit for the requests of high accuracy, heavy load and high rigidity.

Aşırı Ağır Yük

SMR doğrusal kızak, rulmanları sayesinde araba ve ray ile bir temas hattına sahiptir. Bilyalı genel tip doğrusal kızaklara göre MSR tipi doğrusal kızak aynı yükü taşırken daha az elastik deformasyona uğrar. Rulmanlar bilyalar ile aynı dış çapa sahip olduğundan rulman daha ağır yükü taşıyabilmektedir. Mükemmel nitelikler olan yüksek sertlik ve aşırı ağır yük ağır yükün daha fazla işlendiği durumlarda yüksek hassaslık isteyen uygulamalar için uygun olabilmektedir.

Ultra Heavy Load

SMR linear guideway through rollers have a line contact with carriage and rail. Relative to the general type linear guideway through balls have a point contact; the SMR type linear guideway can offer lower elastic deformation while bearing the same load. Base on the rollers have the same outer diameter with balls, the roller can bear the heavier load. The excellent characteristics of high rigidity and ultra heavy load can suitable for the high accuracy application that heavy load is processed even more.

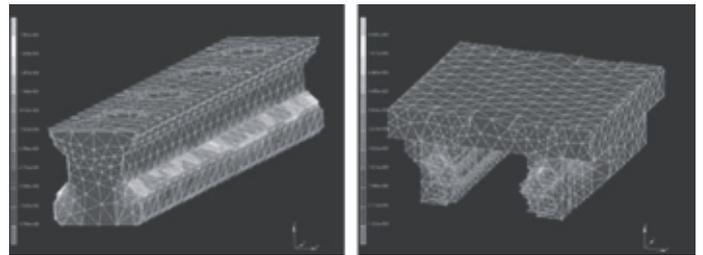


Dört Yön Yük için En Uygun Tasarım

Yapı gerilim analizi sayesinde SMR serisi 45° açı ile temas edecek dört adet bilya dizisi ve yüksek sertlik kesiti tasarımına sahiptir. Yarıçapsal, ters yarıçapsal ve yan yönlerde daha ağır yükler taşımak dışında, sertliği artırmak için yeterli bir ön yüke ulaşılabilir ve bu da doğrusal kızak her türlü yerleştirme için uygun hale getirmektedir.

The Optimization Design of Four Direction Load

Through the structure stress analysis of finite element method, SMR series have four trains of rollers are designed to a contact angle of 45° and the section design for high rigidity. Except for bearing heavier loads in radial, reversed radial and lateral directions, a sufficient preload can be achieved to increase rigidity and this makes it suitable for any kind of installation.



Aşırı Yüksek Sertlik

Serlik test verileri

Test örnekleri: F1 ön yükü ile birlikte Bilyalı tip MSA30L

F1 ön yükü ile birlikte Tam rulman tip MSR30L

F1 ön yükü ile birlikte rulman zincir tip SNR30L

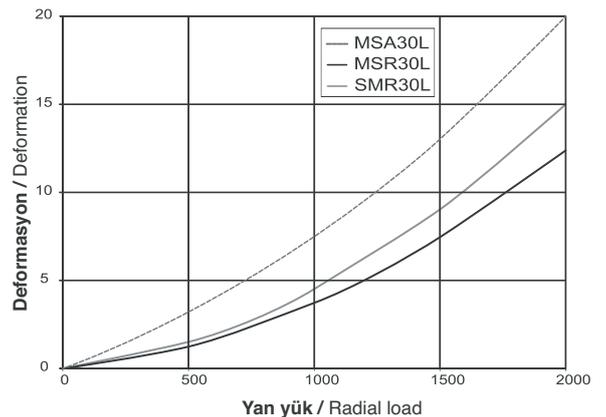
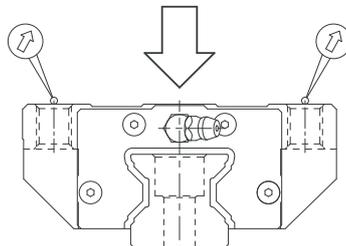
Ultra High Rigidity

Test data of rigidity

Test samples: Ball type MSA30L with preload F1

Full roller type MSR30L with preload F1

Roller chain type SMR30L with preload F1

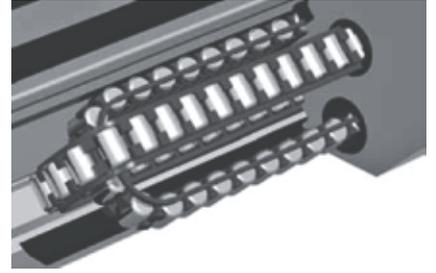


Rulman Zincir Tasarımı, Yumuşak Hareket

Dolaşım sisteminin güçlendirilmiş sentetik reçine aksesuarları ile birlikte basite indirgenmiş tasarımı yumuşak ve sessiz hareket sağlamakta ve bu da bilyaların birbirlerine müdahalesini önlemekte ve bilyaları yük alanına giriş ve çıkışta daha istikrarlı yapmaktadır. Ayrıca rulman zincir bilyanın bir hat üzerinde hareketini sağlayabilmekte ve hareketi büyük oranda yumuşak yapabilmektedir.

Roller Chain Design, Smooth Movement

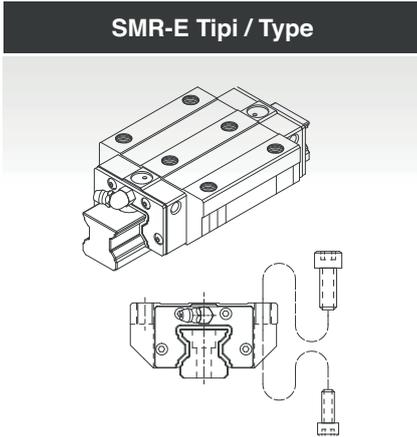
The concise and smooth design of circulating system with strengthened synthetic resin accessories and cooperating with the roller chain, these can avoid interference between rollers and make the rollers more stability during passing in and out the load district. Besides, the roller chain can keep the roller move in a line and improve the movement most smooth substantially.

**Düşük Ses, İyi yağlama Etkisi**

Rulman zincir tasarımı bilyaların birbirlerine müdahalesini önlemekte, çalışma sesini azaltmakta ve yağlayıcıyı bilyalar ve bilya zinciri arasında etkin biçimde tutabilmektedir. Ayrıca, hareketin yumuşaklığını, hizmet ömrünü artırabilmekte, yüksek hassaslık, yüksek güvenilirlik, yumuşaklık ve istikrar sağlayabilmektedir.

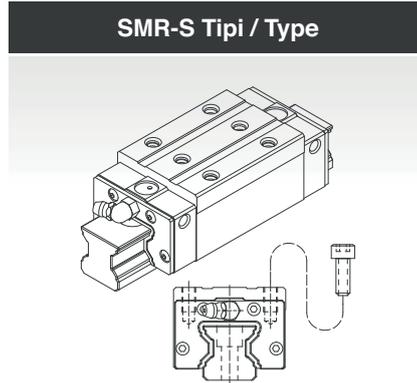
Low Noise, Good Lubricant Effect

The roller chain design avoids interference between rollers, lowers the operating noise, and can keep the lubricant between the rollers and roller chain effectively. Moreover, improve the movement smooth and service life of the whole, can meet high accuracy, high reliability and smooth and stability.

C. Araba Tip / Carriage Type**Ağır Yük / Heavy Load****SMR-E Tipi / Type**

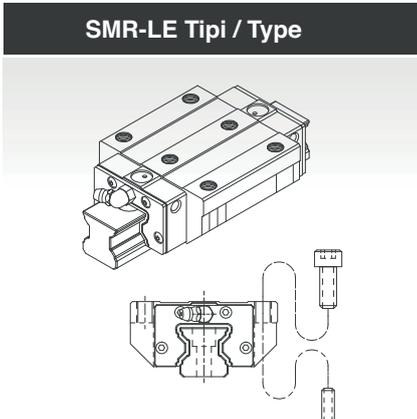
Bu tip araba için gerek üst gerekse alt taraftan yerleştirme olanağı sunmaktadır.

This type offers the installation either from top or bottom side of carriage.

SMR-S Tipi / Type

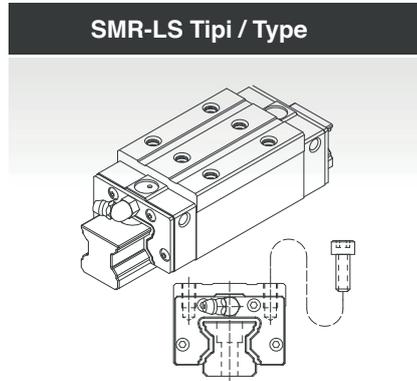
Daha küçük genişlikte kare tiptir ve arabanun üst tarafından yerleştirilebilmektedir.

Square type with smaller width and can be installed from top side of carriage.

Aşırı Ağır Yük / Ultra Heavy Load**SMR-LE Tipi / Type**

Daha fazla sertlik sağlayan daha uzun boy hariç tüm boyutlar SMR-E tipi ile aynıdır.

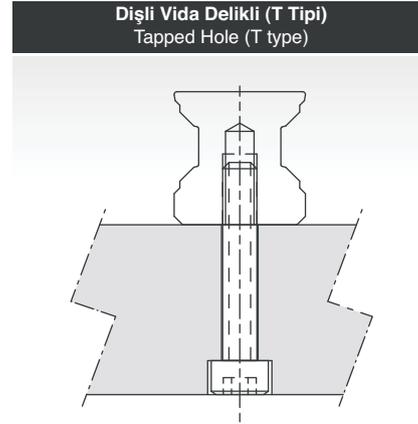
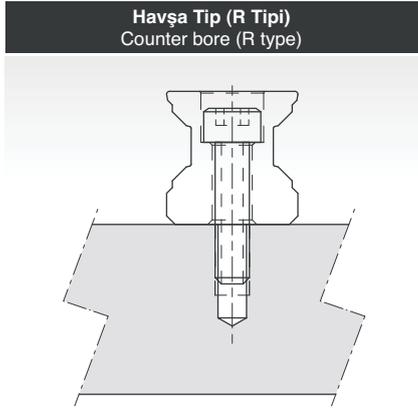
All dimensions are same as SMR-E except the length is longer, which makes it more rigid.

SMR-LS Tipi / Type

Daha fazla sertlik sağlayan daha uzun boy hariç tüm boyutlar SMR-S tipi ile aynıdır.

All dimensions are same as SMR-S except the length is longer, which makes it more rigid.

D. Ray Tipi / Rail Type



E. Özelliklerin Açıklanması / Description of Specification

	SMR	25	E	2	SS	F0	A	+ R	1200	-20	/ 40	P	A	/CC	II
Seri / Series: SMR															
Boyut / Size: 25, 30, 35, 45, 55, 65															
Araba tipi: (1) Ağır yük E: Flanş tip, üstten veya alttan montaj S: Kare tip (2) Aşırı ağır yük LE: Flanş tip, üstten veya alttan montaj LS: Kare tip	Carriage type: (1) Heavy load E : Flange type, mounting either from top or bottom S : Square type (2) Ultra heavy load LE : Flange type, mounting either from top or bottom LS : Square type														
Ray başına araba sayısı: 1, 2, 3	Number of carriages per rail: 1, 2, 3 ...														
Araba toz koruma seçeneği: Simge yok, UU, SS, ZZ, DD, KK	Dust protection option of carriage: No symbol, UU, SS, ZZ, DD, KK														
Ön yük: FC(hafif ön yük), F1(Ağır ön yük), F2(Aşırı Ağır ön yük)	Preload: F0 (Medium preload), F1 (Heavy preload), F2 (Ultra Heavy Preload)														
Özel araba kodu: Simge yok, A, B, ...	Code of special carriage: No symbol, A, B ...														
Ray tipi: R (Havşa Tipi), T (Dişli Vida Delikli Tip)	Rail type: R (Counter-bore type), T (Tapped hole type)														
Ray uzunluğu (mm)	Rail length (mm)														
Başlangıç tarafında Ray delik hatvesi (E1, bakınız Şekil 12.6)	Rail hole pitch from start side (E1, see Fig12.6)														
Uç tarafında Ray delik hatvesi (E2, bakınız Şekil 12.6)	Rail hole pitch to the end side (E2, see Fig12.6)														
Hassaslık derecesi: N, H, SP, UP	Accuracy grade: H, P, SP, UP														
Özel ray kodu: Simge yok, A, B, ...	Code of special rail: No symbol, A, B ...														
Ray toz koruma seçeneği: Simge yok, /CC, /MC	Dust protection option of rail: No symbol, /CC, /MC ...														
Eksen başına ray sayısı: Simge yok, II, III, IV, ...	Number of rails per axis: No symbol, II, III, IV ...														

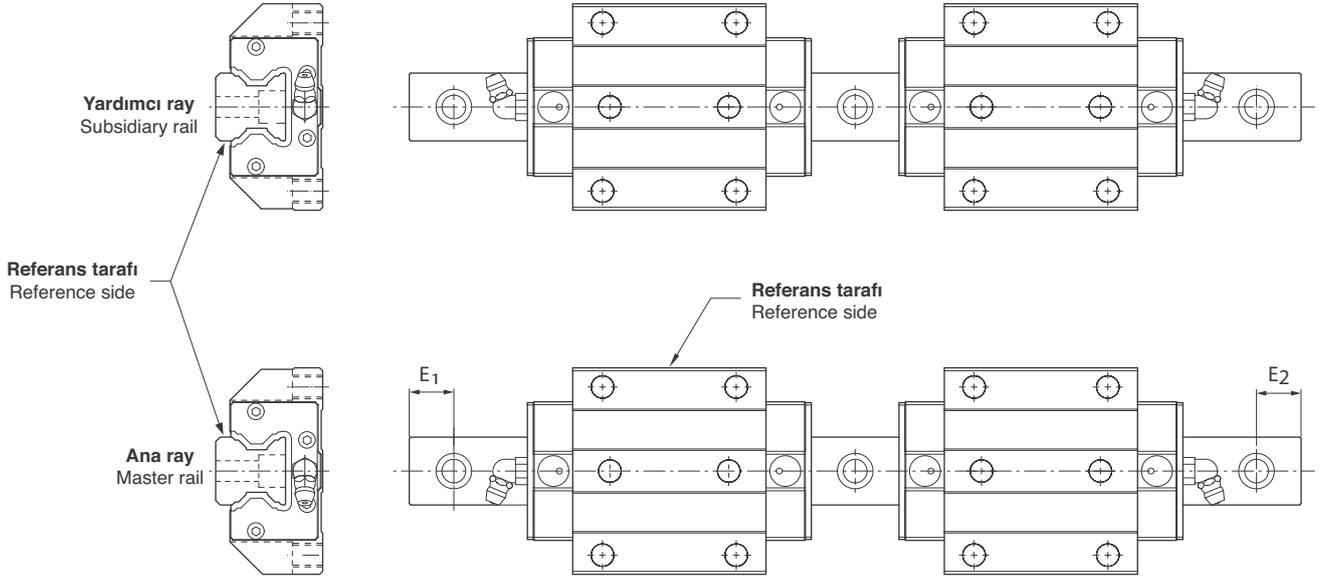


Fig12.6

F. Hassaslık Derecesi / Accuracy Grade

Ayrıntılar için bakınız sayfa B24 / For details, see page B24

G. Ön yük Derecesi / Preload Grade

Ayrıntılar için bakınız sayfa B27 / For details, see page B27

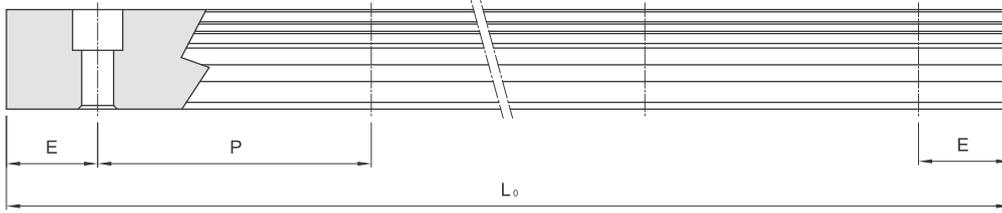
H. Yerleştirme için Omuz Yüksekliği ve Köşe Yarıçapı / The Shoulder Height and Corner Radius for Installation

Ayrıntılar için bakınız sayfa B74 / For details, see page B74

I. Montaj Yüzeyi Boyutsal Toleransı / Dimensional Tolerance of Mounting Surface

Ayrıntılar için bakınız sayfa B76 / For details, see page B76

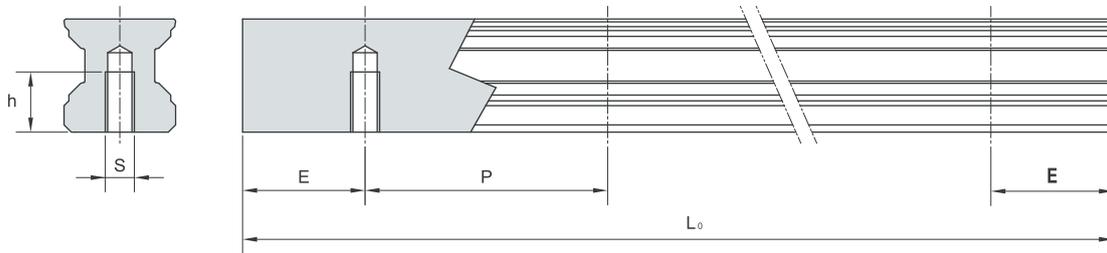
J. Ray Azami Uzunluğu ve Standardı / Rail Maximum Length and Standard



Birim / Unit: mm

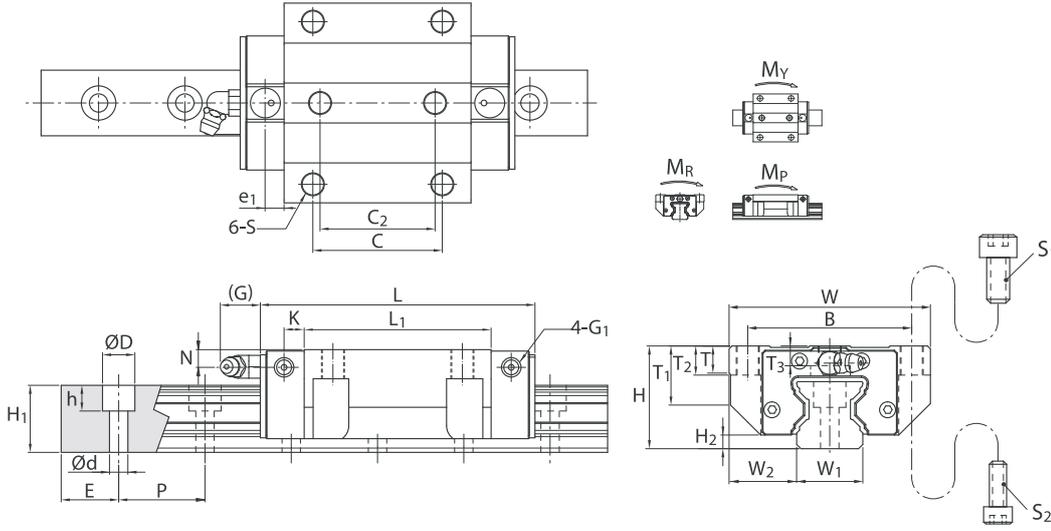
Model No.	SMR 25	SMR 30	SMR 35	SMR 45	SMR 55	SMR 65
Standart hatve Standard Pitch (P)	30	40	40	52.5	60	75
Standart Standard (E _{std.})	20	20	20	22.5	30	35
Asgari Minimum (E _{min.})	7	8	8	11	13	14
Azami Max (L ₀ max.)	4000	4000	4000	4000	4000	4000

K. Dişli Vida Delikli Ray Boyutları / Tapped-hole Rail Dimensions



Ray Modeli Rail Model	S	h(mm)
SMR 25 T	M6	12
SMR 30 T	M8	15
SMR 35 T	M8	17
SMR 45 T	M12	24
SMR 55 T	M14	24
SMR 65 T	M20	30

SMR-E / SMR-LE Boyutları / Dimensions of SMR-E / SMR-LE



Model No	Cıvata Boyutu Bolt Size	
	S ₁	S ₂
SMR 25	M8	M6
SMR 30	M10	M8
SMR 35	M10	M8
SMR 45	M12	M10
SMR 55	M14	M12
SMR 65	M16	M14

Birim / Unit: mm

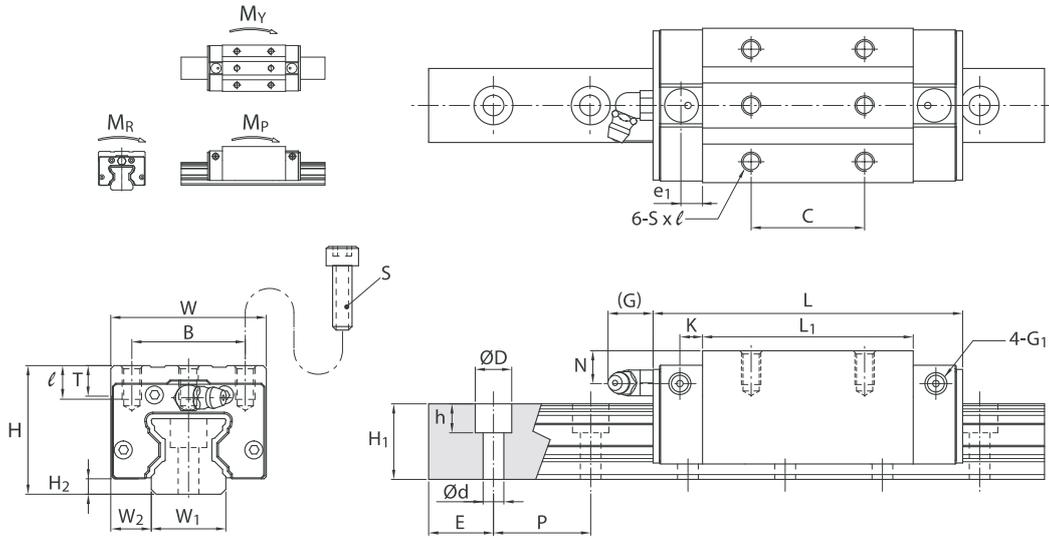
Model No	Dış Boyut / External dimension			Araba boyutu / Carriage dimension																
	Yükseklik Height H	Genişlik Width W	Uzunluk Length L	W ₂	H ₂	B	C	C ₂	S	L ₁	T	T ₁	T ₂	T ₃	N	G	K	e ₁	d ₁	Yağdanlık Grease Nipple
SMR 25 E SMR 25 LE	36	70	97.5 115.5	23.5	4.8	57	45	40	M8	65.5 83.5	9.5	20.2	10	5.8	6	12	6.6	6.5	M6	G-M6
SMR 30 E SMR 30 LE	42	90	112.1 136	31	6	72	52	44	M10	75.6 99.5	10	21.6	13	6.7	7	12	8	7	M6	G-M6
SMR 35 E SMR 35 LE	48	100	125.3 154.4	33	6.5	82	62	52	M10	82.3 111.4	12	27.5	15	9.5	8	12	8	7	M6	G-M6
SMR 45 E SMR 45 LE	60	120	154.2 189.7	37.5	8.1	100	80	60	M12	106.5 142	14.5	35.5	15	12.5	10	13.5	10.05	10	M6	G-PT 1/8
SMR 55 E SMR 55 LE	70	140	185.4 235.4	43.5	10	116	95	70	M14	129.5 179.5	17.5	41	18	15.5	11	13.5	12	7.95	M6	G-PT 1/8
SMR 65 LE	90	170	302	53.5	12	142	110	82	M16	230	19.5	56	20	26	16.5	13.5	15	15	M6	G-PT 1/8

Model No	Ray Boyutu / Rail dimension				Temel yük oranı / Basic load rating		Statik moment oranı / Static moment rating					Ağırlık / Weight		
	Genişlik Width W ₁	Yükseklik Height H ₁	Hatve Pitch P	E Std.	D x h x d	Dinamik Dynamic C kN	Statik Static C ₀ kN	M _p kN-m		M _y kN-m		M _R kN-m	Araba Carriage kg	Ray Rail kg/m
								Tek * Single	Çift * Double	Tek * Single	Çift * Double			
SMR 25 E SMR 25 LE	23	23.5	30	20	11×9×7	27.4 33.1	57.4 73.3	0.63 1.01	3.63 5.49	0.63 1.01	3.63 5.49	0.66 0.84	0.75 0.95	3.5
SMR 30 E SMR 30 LE	28	27.5	40	20	14×12×9	39.5 49.4	82.7 110.3	1.01 1.78	5.90 9.60	1.01 1.78	5.90 9.60	1.15 1.53	1.4 1.72	5
SMR 35 E SMR 35 LE	34	30.5	40	20	14×15×9	55.6 69.6	117.0 156.0	1.63 2.86	9.59 15.57	1.63 2.86	9.59 15.57	1.98 1.63	1.95 2.45	7
SMR 45 E SMR 45 LE	45	37	52.5	22.5	20×17×14	89.3 110.6	184.1 242.2	3.27 5.6	18.48 29.56	3.27 5.6	18.48 29.56	4.18 5.5	3.9 4.5	11.2
SMR 55 E SMR 55 LE	53	43	60	30	23×19.5×16	127.8 163.2	256.5 351.0	5.51 10.16	30.89 53.02	5.51 10.16	30.89 53.02	6.96 9.52	6 7.9	15.6
SMR 65 LE	63	52	75	35	26×22×18	263.5	583.7	21.49	111.99	21.49	111.99	18.73	17.6	22.4

* Not: Tek: Tek araba / Çift: birbirleri ile yakından temas eden Çift araba

Note*: Single: Single carriage/ Double: Double carriages closely contacting with each other.

SMR-S / SMR-LS Boyutları / Dimensions of SMR-S / SMR-LS



Birim / Unit: mm

Model No	Dış Boyut / External dimension					Araba boyutu / Carriage dimension											Yağdanlık Grease Nipple
	Yükseklik Height H	Genişlik Width W	Uzunluk Length L	W ₂	H ₂	B	C	S	I	L ₁	T	N	G	K	e ₁	G ₁	
SMR 25 S SMR 25 LS	40	48	97.5 115.5	12.5	4.8	35	35 50	M6	10.5	65.5 83.5	9.5	10	12	6.6	6.5	M6	G-M6
SMR 30 S SMR 30 LS	45	60	112.1 136	16	6	40	40 60	M8	12	75.6 99.5	10	10	12	8	7	M6	G-M6
SMR 35 S SMR 35 LS	55	70	125.3 154.4	18	6.5	50	50 72	M8	14	82.3 111.4	12	15	12	8	7	M6	G-M6
SMR 45 S SMR 45 LS	70	86	154.2 189.7	20.5	8.1	60	60 80	M10	19	106.5 142	17	20	13.5	10.05	10	M6	G-PT 1/8
SMR 55 S SMR 55 LS	80	100	185.4 235.4	23.5	10	75	75 95	M12	19	129.5 179.5	18	21	13.5	12	7.95	M6	G-PT 1/8
SMR 65 LS	90	126	302	31.5	12	76	120	M16	20	230	19.5	16.5	13.5	15	15	M6	G-PT 1/8

Model No	Ray Boyutu / Rail dimension					Temel yük oranı Basic load rating		Statik moment oranı / Static moment rating					Ağırlık / Weight	
	Genişlik Width W ₁	Yükseklik Height H ₁	Hatve Pitch P	E Std.	D x h x d	Dinamik Dynamic C kN	Statik Static C ₀ kN	M _p kN-m		M _y kN-m		M _R kN-m	Araba Carriage kg	Ray Rail kg/m
								Tek * Single	Çift * Double	Tek * Single	Çift * Double			
SMR 25 S SMR 25 LS	23	23.5	30	20	11×9×7	27.4 33.1	57.4 73.3	0.63 1.01	3.63 5.49	0.63 1.01	3.63 5.49	0.66 0.84	0.65 0.85	3.5
SMR 30 S SMR 30 LS	28	27.5	40	20	14×12×9	39.5 49.4	82.7 110.3	1.01 1.78	5.90 9.60	1.01 1.78	5.90 9.60	1.15 1.53	1 1.22	5
SMR 35 S SMR 35 LS	34	30.5	40	20	14×15×9	55.6 69.6	117.0 156.0	1.63 2.86	9.59 15.57	1.63 2.86	9.59 15.57	1.98 2.63	1.65 2.15	7
SMR 45 S SMR 45 LS	45	37	52.5	22.5	20×17×14	89.3 110.6	184.1 242.2	3.27 5.6	18.48 29.56	3.27 5.6	18.48 29.56	4.18 5.5	3.2 4.1	11.2
SMR 55 S SMR 55 LS	53	43	60	30	23×19.5×16	127.8 163.2	256.5 351.0	5.51 10.16	30.89 53.02	5.51 10.16	30.89 53.02	6.96 9.52	5.1 7	15.6
SMR 65 LS	63	52	75	35	26×22×18	263.5	583.7	21.43	111.99	21.43	111.99	18.73	13.3	22.4

* Not: Tek: Tek araba / Çift: birbirleri ile yakından temas eden Çift araba
Note*: Single: Single carriage/ Double: Double carriages closely contacting with each other.