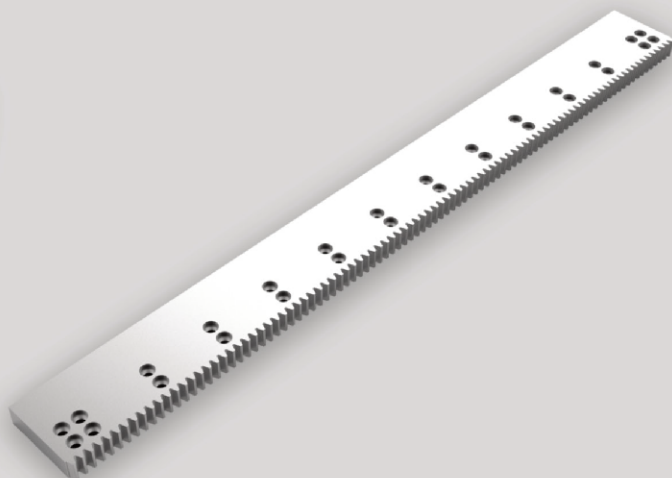
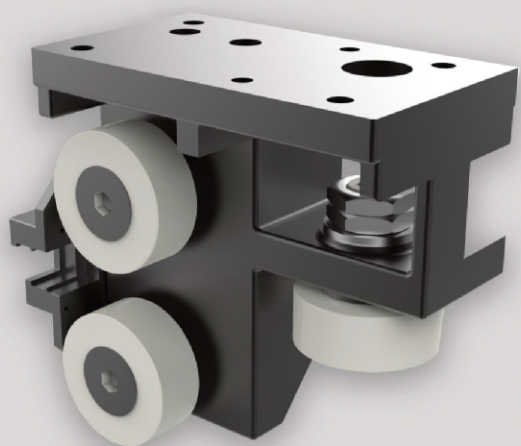
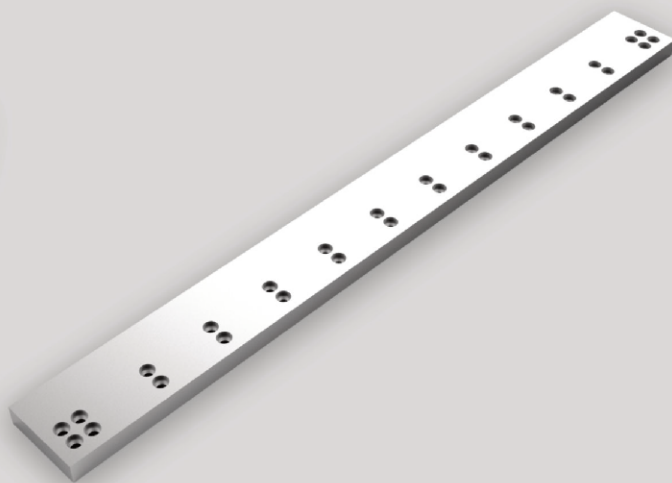
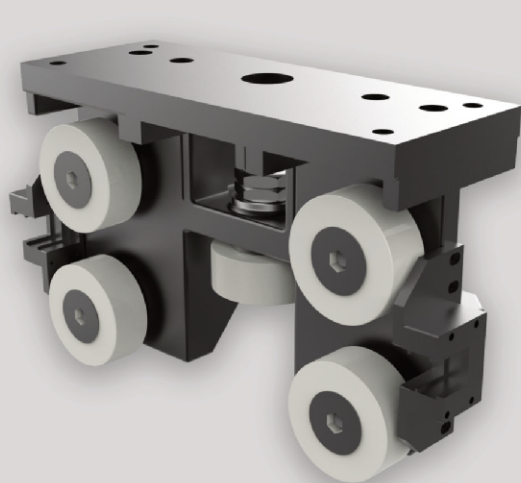


Total Linear Motion Solution

ロボットキャリアガイド

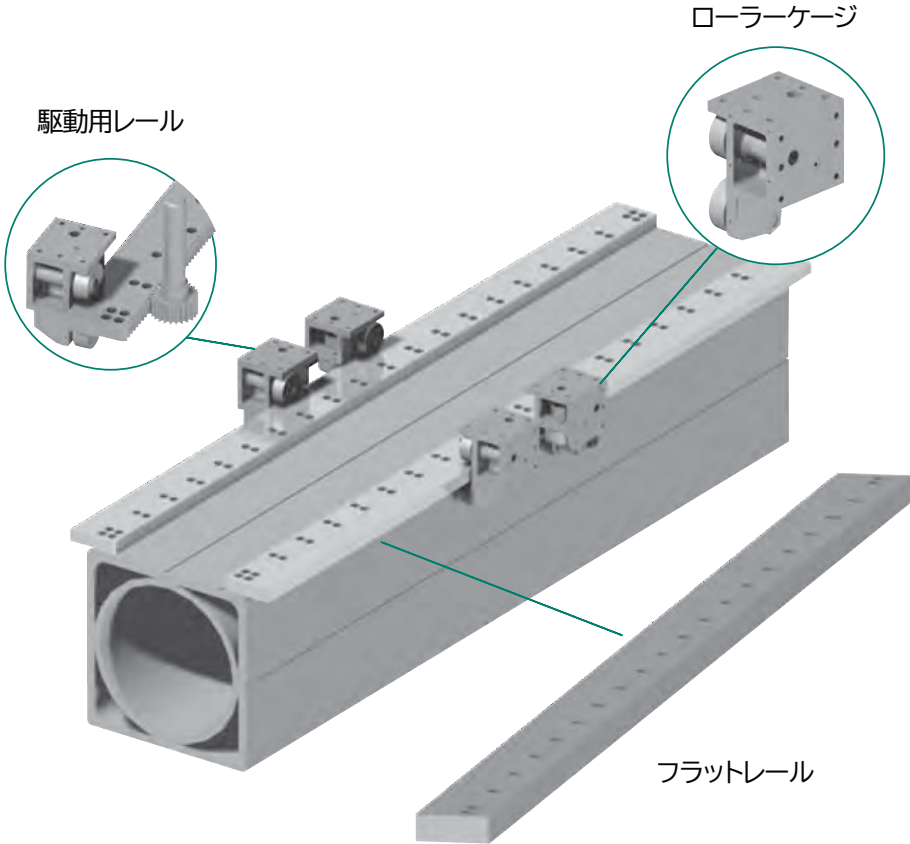
Robot Carrier Guide



ロボットキャリアガイドの構成

SBCロボットキャリアガイドは精密研削で作られたラックとピニオン及びローラーケージの三つ部品で構成した駆動用レールと平面レールにローラーケージを組み合わせて構成されたガイド側レールをセットして設計された直動ガイドです。

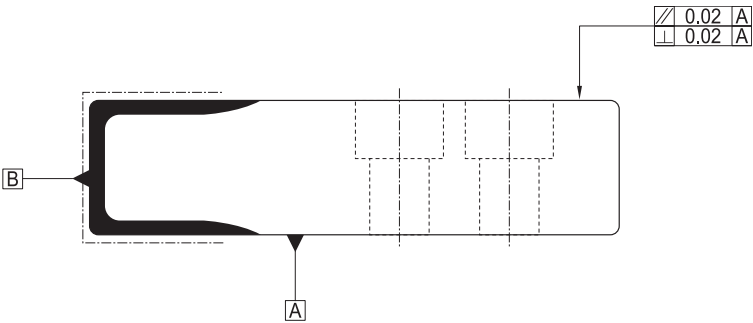
高荷重、高速搬送用設備のコンパクト化、簡単便利な駆動設計は、自動車製造搬送ライン、高荷重ロボット搬送、高速物流搬送ラインに最適です。



ローラーケージの種類

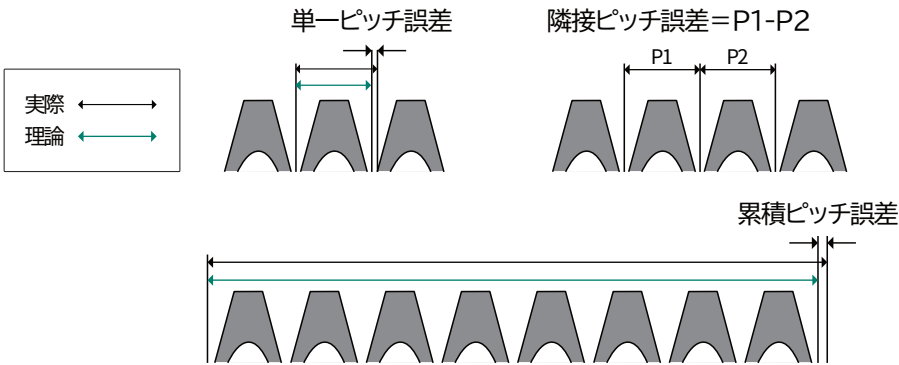
ローラケージは無偏心ローラー（基準ローラー）ベアリングと偏心ローラーベアリング 2 種類を使用用途に合わせて、3 個付き又は、5 個付きに組み合わせることができます。ラジアル荷重及びモーメント荷重が作用する環境では、無偏心と偏心 2 種類のローラーベアリングを組み合わせることにより、クリアランスの調整が可能になり、より一層目的にあった仕様が得られます。

精度

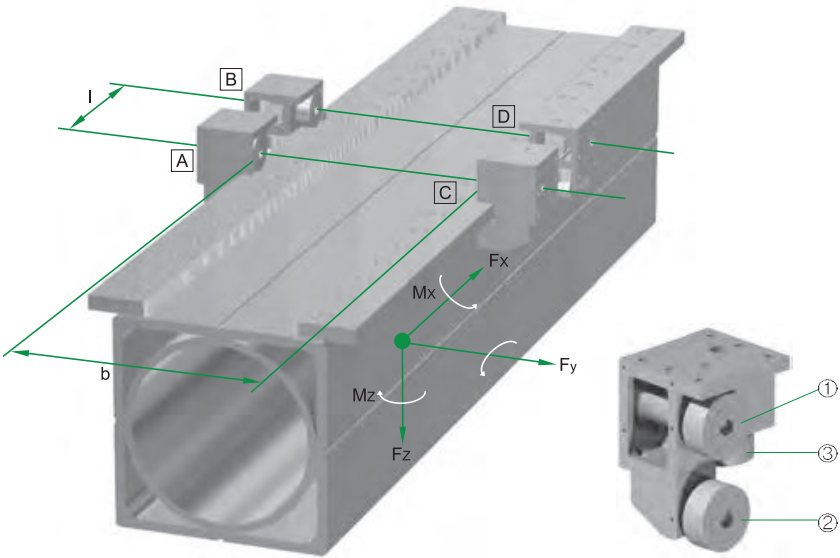


- 単一ピッチ誤差 : 単一ピッチにおける実際のピッチと理論ピッチとの差
- 隣接ピッチ誤差 : 隣りあった二つのピッチの差の絶対値
- 累積ピッチ誤差 : ラック全長における最大累積ピッチ誤差

	単一ピッチ誤差	隣接ピッチ誤差	累積ピッチ誤差
ピニオン	-	0.006	-
ラックギア	0.03	0.008	0.08/ m



負荷荷重計算



■①、②ローラーに作用する負荷荷重計算

- ①ローラにラジアル荷重が作用する場合
- ②ローラーに逆ラジアル荷重が作用する場合

$$P_{A1;B2} = F_z \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{a_y}{b} \right) \left(\frac{1}{2} - \frac{a_x}{l} \right) + \frac{F_x}{2} \cdot \frac{a_z}{l} + \frac{F_y}{2} \cdot \frac{a_z}{b} \quad (\text{kN})$$

$$P_{B1;B2} = F_z \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{a_y}{b} \right) \left(\frac{1}{2} - \frac{a_x}{l} \right) + \frac{F_x}{2} \cdot \frac{a_z}{l} + \frac{F_y}{2} \cdot \frac{a_z}{b} \quad (\text{kN})$$

$$P_{C1;C2} = F_z \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{a_y}{b} \right) \left(\frac{1}{2} - \frac{a_x}{l} \right) + \frac{F_x}{2} \cdot \frac{a_z}{l} + \frac{F_y}{2} \cdot \frac{a_z}{b} \quad (\text{kN})$$

$$P_{D1;D2} = F_z \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{a_y}{b} \right) \left(\frac{1}{2} - \frac{a_x}{l} \right) + \frac{F_x}{2} \cdot \frac{a_z}{l} + \frac{F_y}{2} \cdot \frac{a_z}{b} \quad (\text{kN})$$

■③ローラーに作用する負荷荷重計算

A の③ローラーと B の③ローラーにラジアル荷重が作用する場合

$$P_{A3;C3} = F_y \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{a_x}{l} \right) + F_x \cdot \frac{a_y}{l} \quad (\text{kN})$$

C の③ローラーと D の③ローラーに逆ラジアル荷重が作用する場合

$$P_{B3;D3} = F_y \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{a_x}{l} \right) + F_x \cdot \frac{a_y}{l} \quad (\text{kN})$$

寿命計算

寿命計算算出には最大負荷荷重データを使用してください。
計算結果は理論値であり、実際仕様条件により異なる場合がありますので、理論上の90%程度が適当することをお勧めします。

- P : 最大負荷荷重 (N)
- m : 質量 (Kg)
- g : 重力加速度 (m/s²)
- P : 計算荷重 (N)
- L : 寿命時間 (h)
- Kr : 係数
- C : 基本定格荷重 (N)
- fw : 荷重係数

$$P = m \cdot g$$

$$P_w = f_w \cdot P$$

$$L = Kr \cdot \left(\frac{C}{P_w} \right)^{\frac{3}{10}} \times 10^5$$

衝撃・振動	fw 荷重係数
小	1.0 ~ 1.2
中	1.2 ~ 1.5
大	1.5 ~ 2.5

■静的安全係数の算出

静的安全係数の算出には最大計算荷重データを使用して算出してください。

- fs : 静的安全係数
- Co : 基本定格荷重 (N)
- Pw : 計算最大荷重 (N)

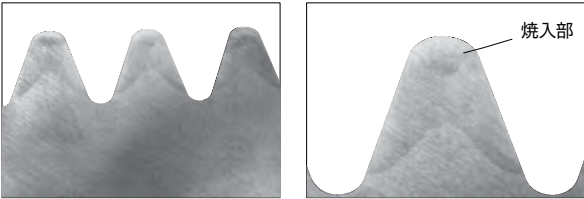
$$fs = 0.7 \times \frac{Co}{P_w} 0.7 > 1.0$$

熱処理

熱処理は、誘導加熱方式の高周波焼入を行います。
長年にわたって培われた独自の熱処理技術と最新設備の基で、厳密な硬度管理が行われます。熱処理技術の研究開発、レールの先端部の焼き入れ硬度 HRC50 程度の仕上を、HRC58 ~ 62 仕上に改善し、それによりレールの連結面の精度向上が得られ、全長 30m の仕上げが標準対応品として製作可能です。

駆動側ラックレール

硬度 : Hrc54 ~ 61
硬化層 : 3 mm ±0.025



ガイド側レール

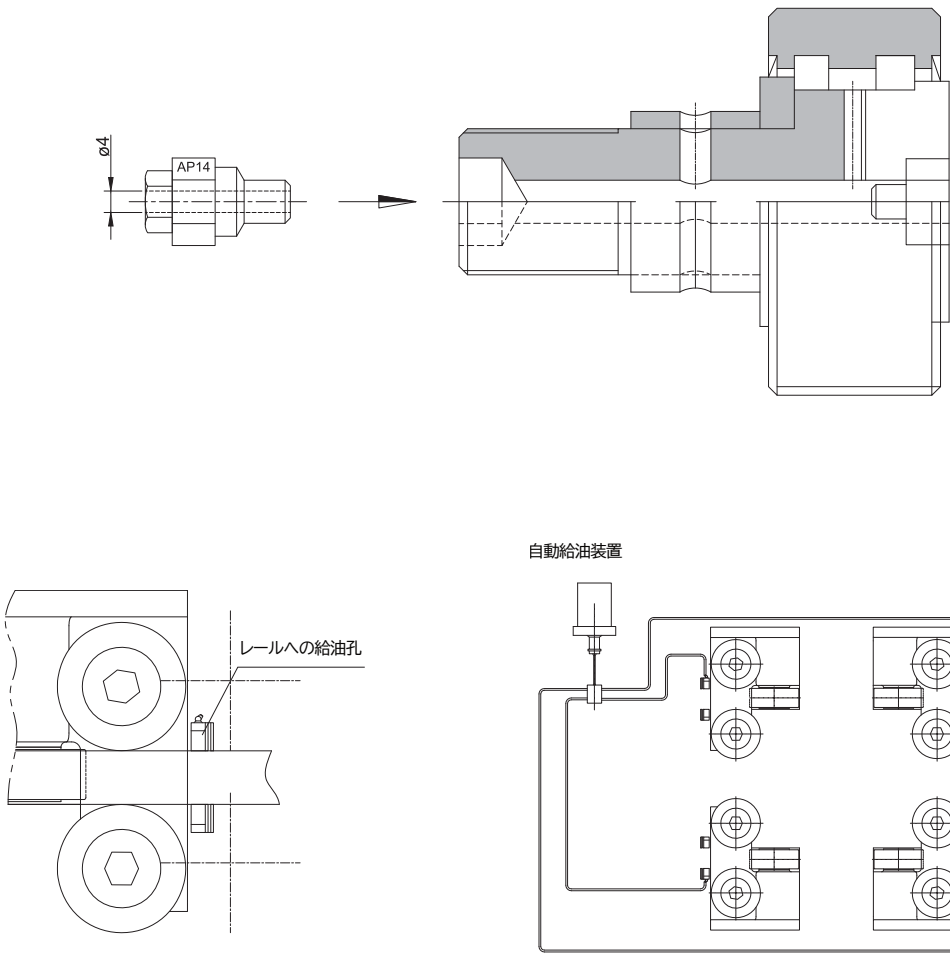
硬度 : Hrc58 ~ 62
硬化層 : 2.5 mm 以上



潤滑

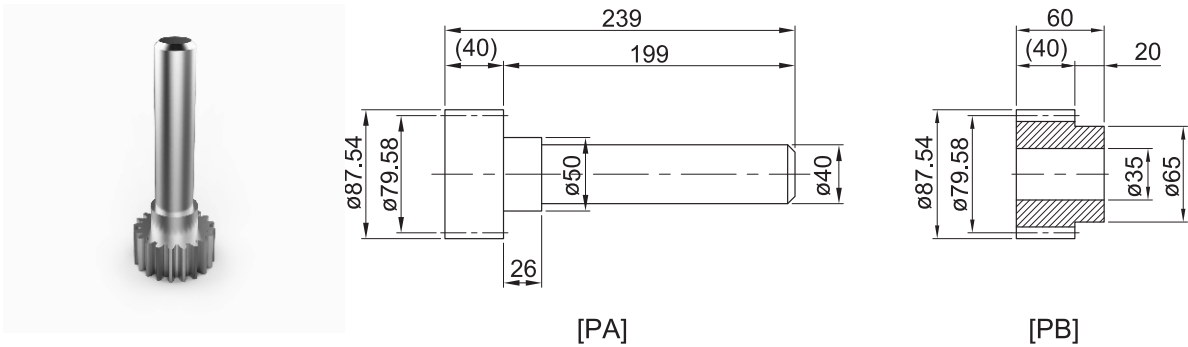
給油期間は使用条件によって異なりますが、設定した期間で自動的に必要量のグリースを給油する自動給油装置のご使用をお勧めします。

使用グリスの種類は市販の万能リチウムグリースが適応します。



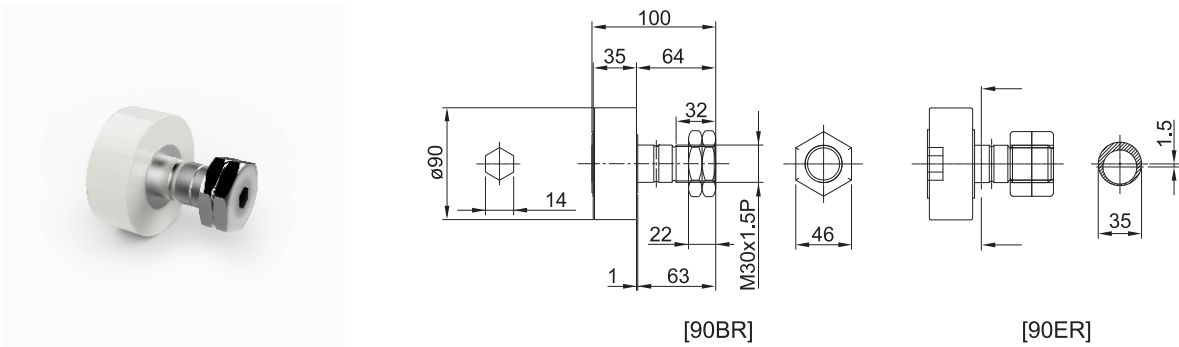
オプション

ピニオン

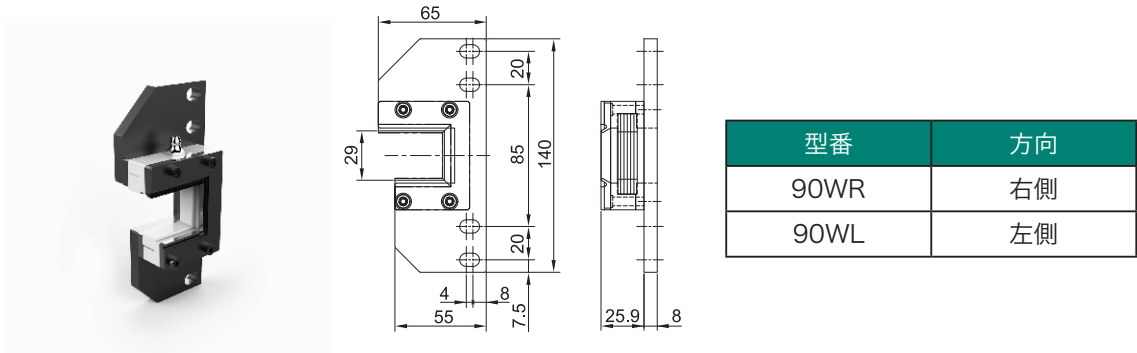


ピニオン	歯数	モジュール	ピッチ	材質
PA, シャフト一体型	20	3.9789	12.5	S45C
PB, シャフトなし				

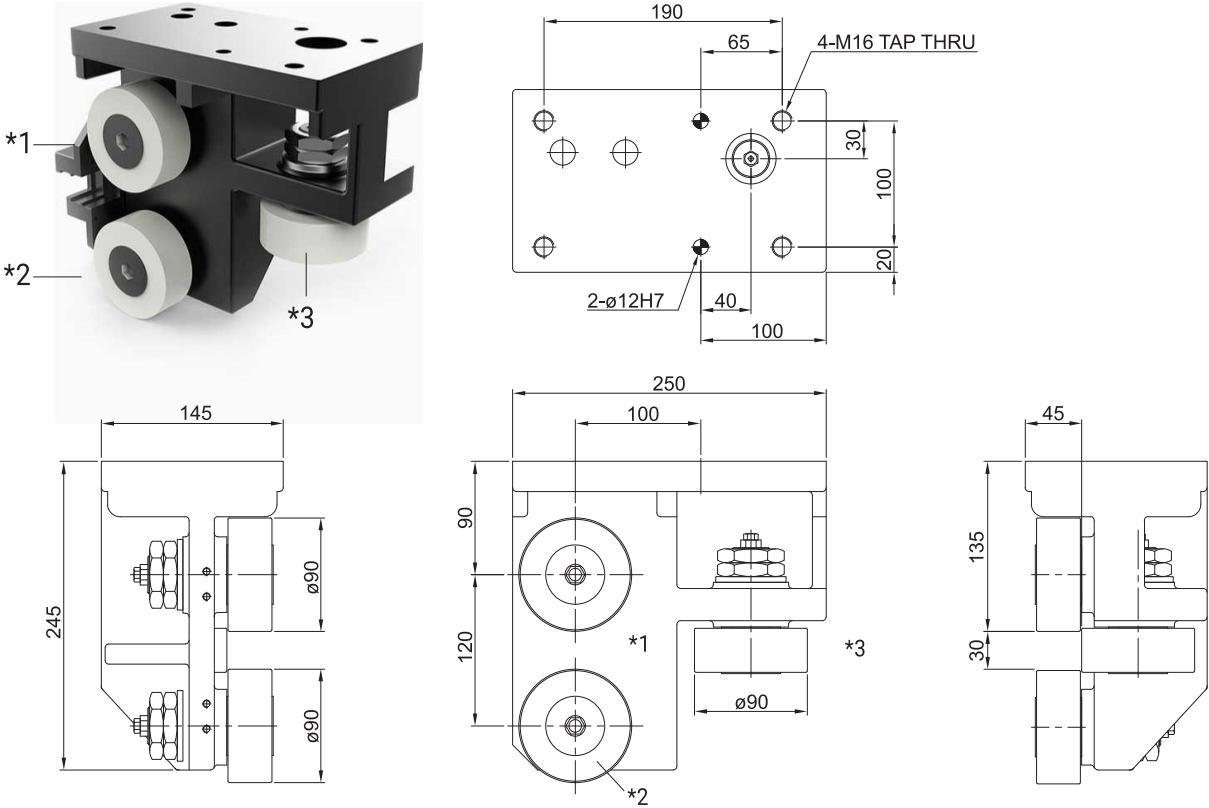
ローラーベアリング



防塵潤滑ユニット



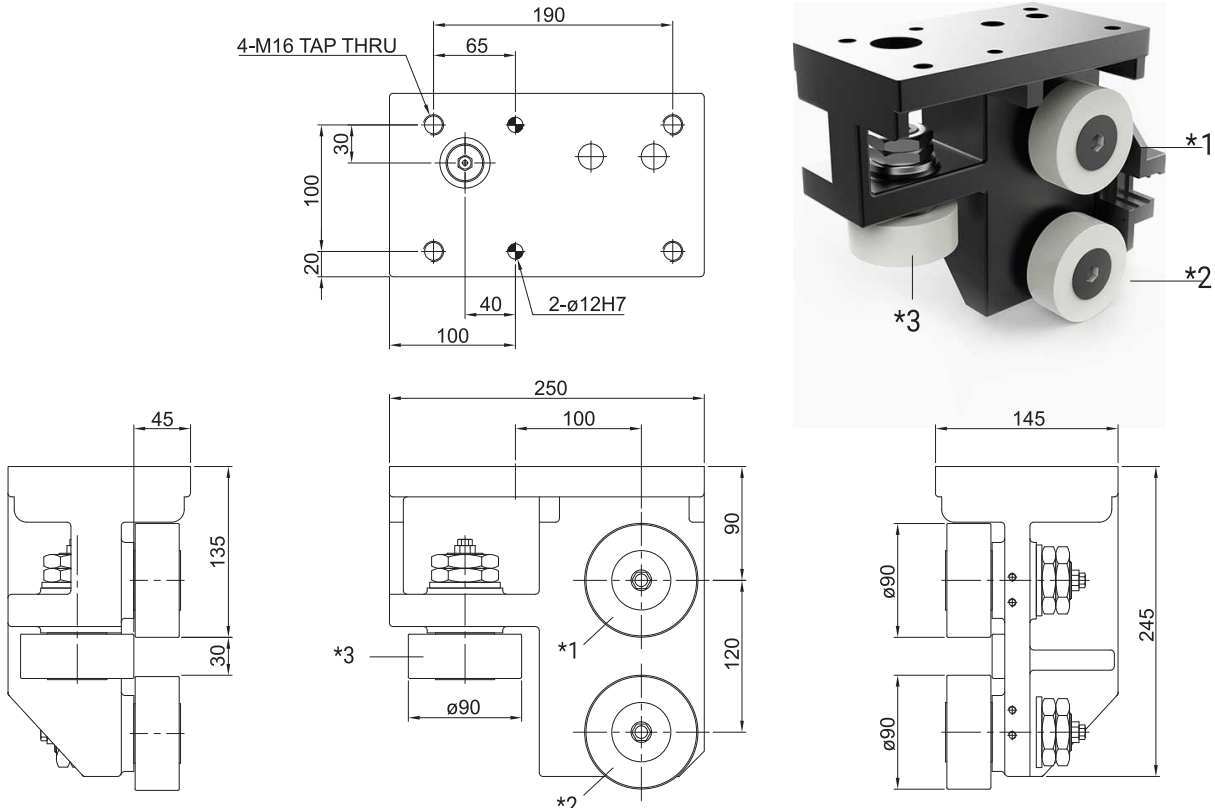
903X（ローラベアリング3個付き）



型番	*1	*2	*3	kr	Co(kN)	C1(kN)	C2(kN)	Nmax(min-1)
9031R	BR	ER	ER	2.827	82	43.1	10.8	1800
9032R	BR	ER	BR					
9033R	ER	BR	ER					
9034R	BR	BR	BR					

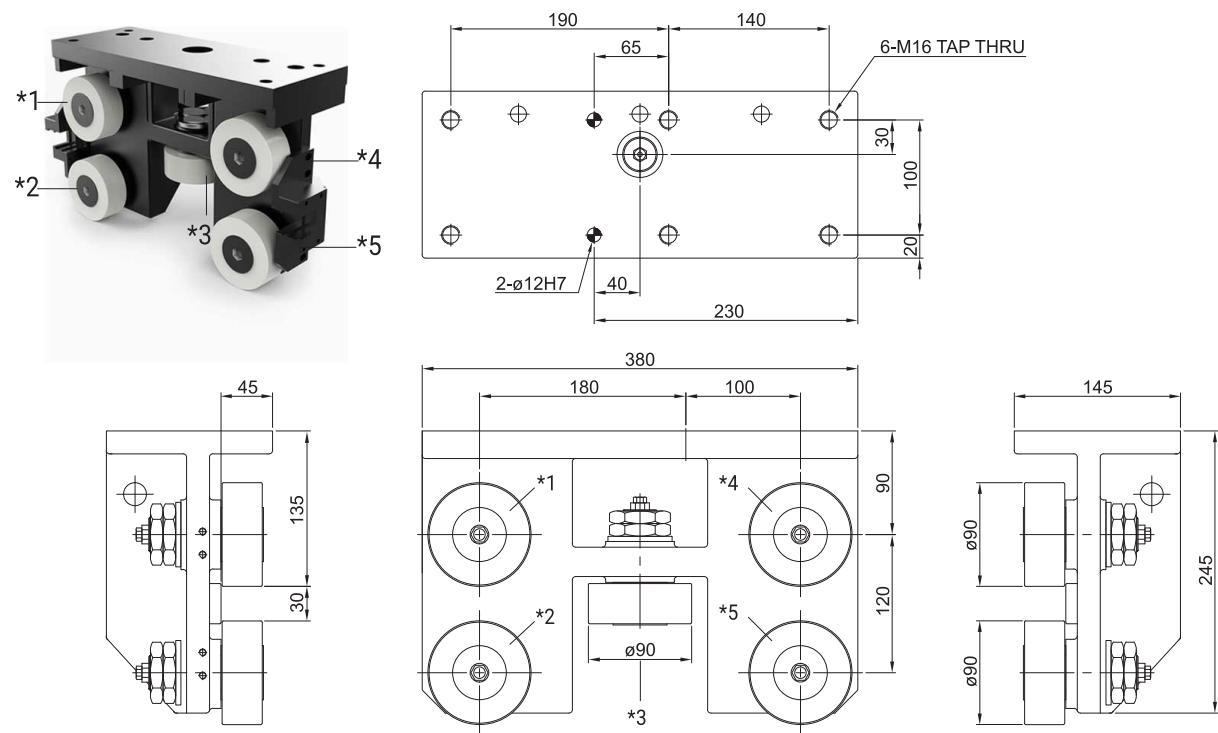
Co：静定格荷重 (N)
C1：10⁶ m走行時の動定格荷重
C2：10⁶ m走行時の動定格荷重
N：最大許容回転数
Kr：型番別係数

BR：無偏心ボールベアリング
ER：偏心ボールベアリング



型番	*1	*2	*3	kr	Co(kN)	C1(kN)	C2(kN)	Nmax(min-1)
9031L	BR	ER	ER	2.827	82	43.1	10.8	1800
9032L	BR	ER	BR					
9033L	ER	BR	ER					
9034L	BR	BR	BR					

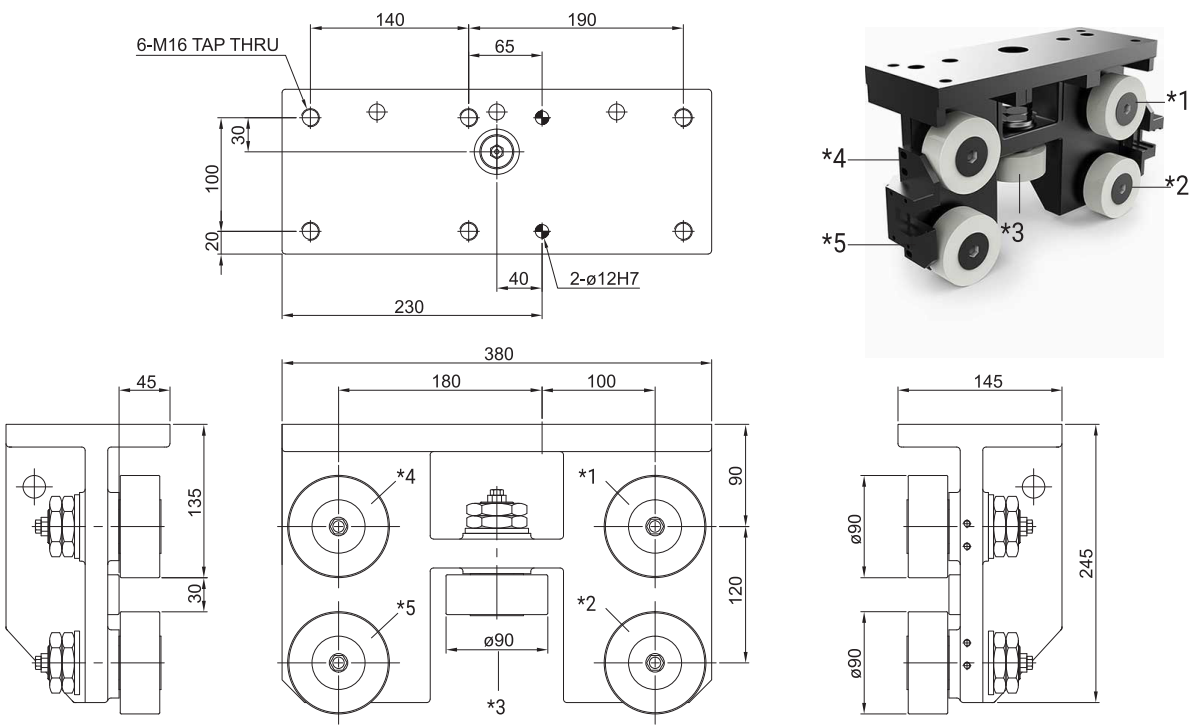
905X（ローラベアリング5個付き）



型番	*1	*2	*3	*4	*5	kr	Co(kN)	C1(kN)	C2(kN)	Nmax(min-1)
9051R	BR	BR	ER	BR	ER	2.827	82	43.1	10.8	1800
9052R	BR	BR	BR	BR	ER					
9053R	BR	BR	BR	BR	BR					

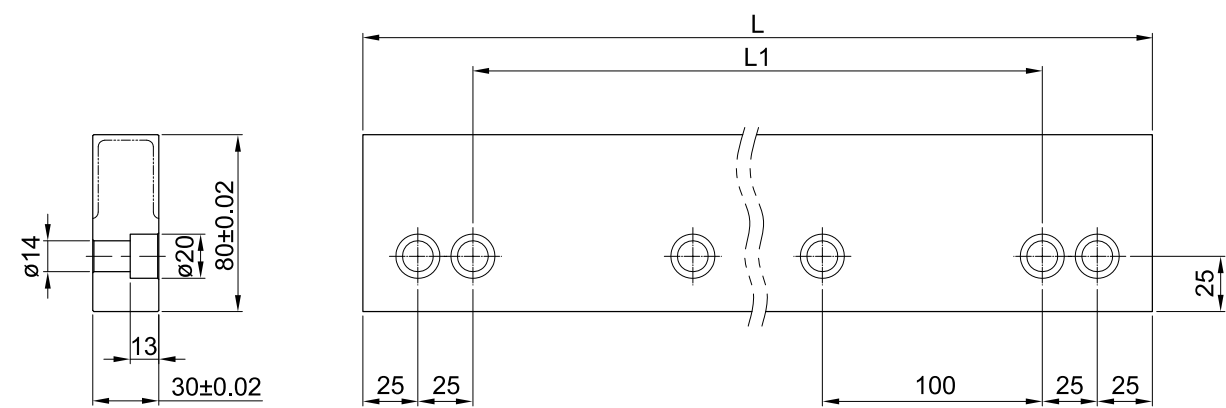
Co：静定格荷重 (N)
C1：10⁶ m走行時の動定格荷重
C2：10⁶ m走行時の動定格荷重
N：最大許容回転数
Kr：型番別係数

BR：無偏心ボールベアリング
ER：偏心ボールベアリング



型番	*1	*2	*3	*4	*5	kr	Co(kN)	C1(kN)	C2(kN)	Nmax(min-1)
9051L	BR	BR	ER	BR	ER	2.827	82	43.1	10.8	1800
9052L	BR	BR	BR	BR	ER					
9053L	BR	BR	BR	BR	BR					

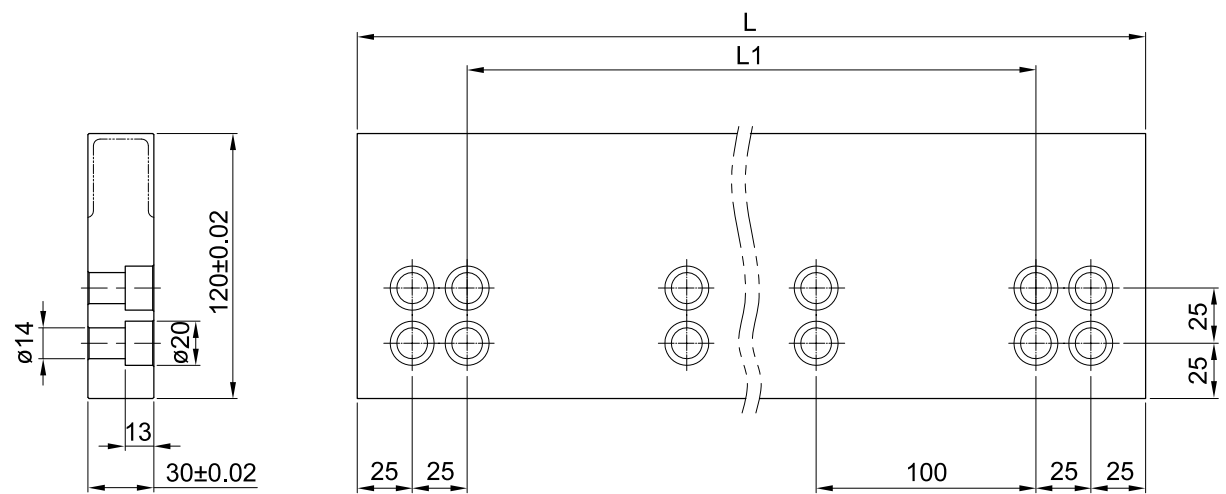
F308形（フラットレール）



単位：mm

型番	L	L1	幅	厚み	質量(kg)
F308-2000	2000	1900	80	30	35.6
F308-1000	1000	900	80	30	17.8

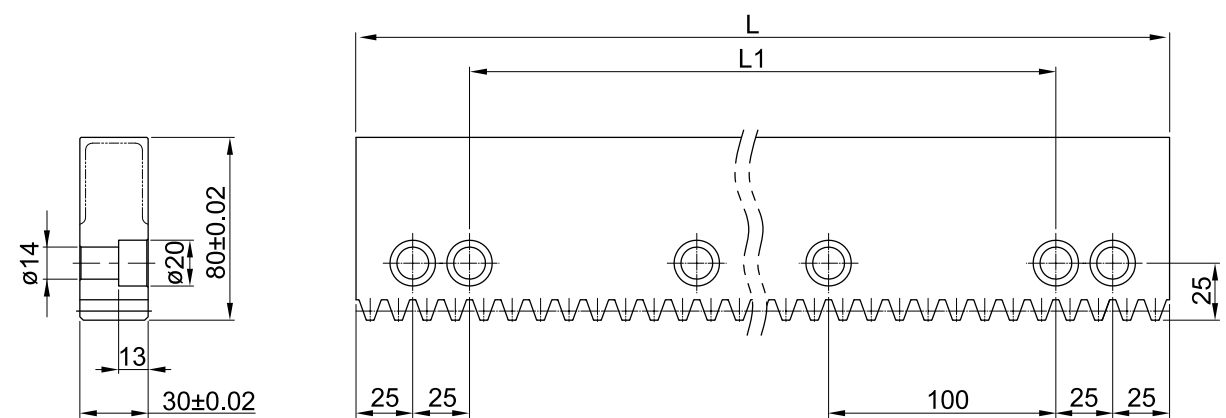
F312形（フラットレール）



単位：mm

型番	L	L1	幅	厚み	質量(kg)
F312-2000	2000	1900	120	30	56.1
F312-1000	1000	900	120	30	28.1

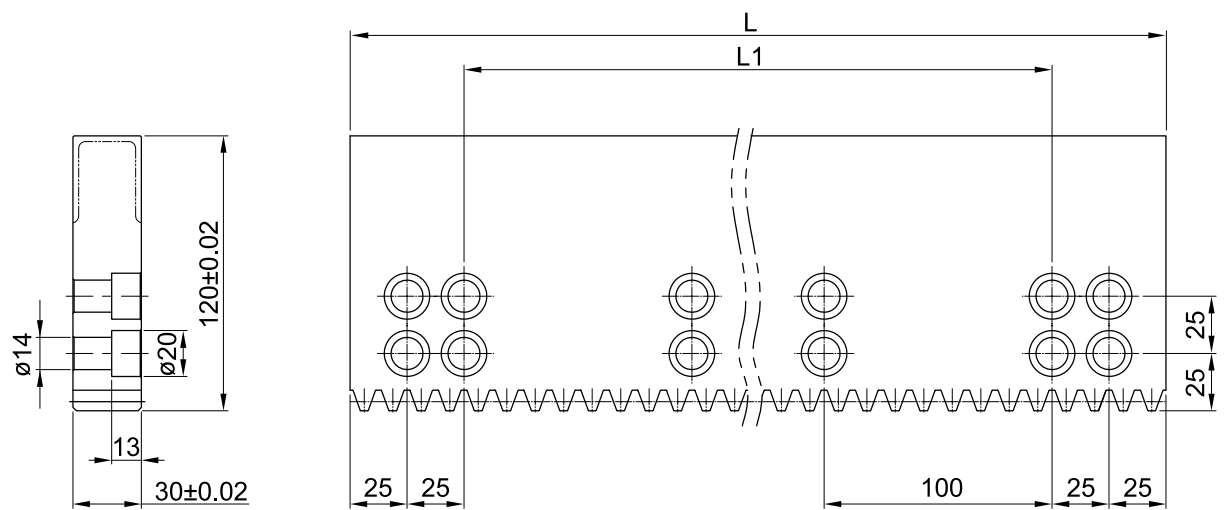
R308形（駆動用レール）



単位：mm

型番	L	L1	幅	厚み	モジュール	ピッチ	質量(kg)
R308-2000	2000	1900	80	30	3.979	12.5	34.7
R308-1000	1000	900	80	30	3.979	12.5	17.4

R312形（駆動用レール）



単位：mm

型番	L	L1	幅	厚み	モジュール	ピッチ	質量(kg)
R312-2000	2000	1900	120	30	3.979	12.5	54.3
F312-1000	1000	900	120	30	3.979	12.5	27.2



株式会社 SBC

〒581-0813 大阪府八尾市泉町1丁目32-1
TEL : 072-927-9048 FAX : 072-927-9049
E-mail : info@sbclinear.co.jp

