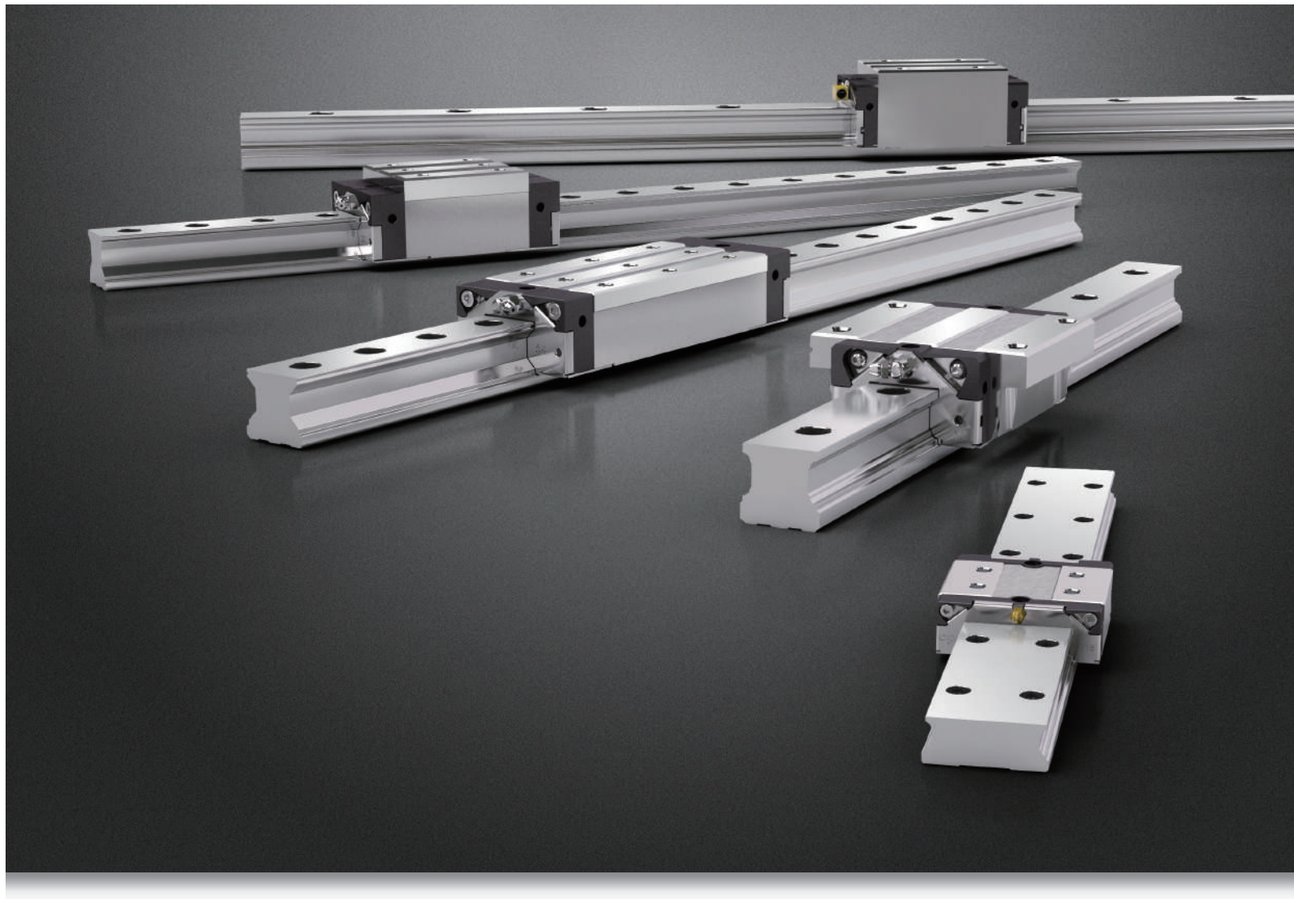
cpc 直得科技股份有限公司
CHIEFTEK PRECISION CO., LTD.



ARC/HRC/ERC スタンダード四列ボールタイプリニアガイド
WRC ワイド四列ボールタイプリニアガイド
ARD/HRD/ERD 具金屬防塵護蓋標準型滾珠滑軌
ARR/HRR/LRR スタンダード四列式ローラータイプリニアガイド

特許設計 LG-01-W51-JP

* cpc はカタログについて、正確かつ最新の情報を保つよう努力いたしますが、妥当性や正確性等について保証するものではなく、一切の責任を負い兼ねます。当社は、カタログの内容を通告なしに変更、訂正、改良、あるいは停止・中止する権利を有しており、その結果から生じるいかなる損害についても責任を負いません。あらかじめご了承をお願いいたします。

cpc CHIEFTEK PRECISION CO., LTD.

本社:
台南市南部科學工業園區新市區
大利一路3號
TEL:+886-6-505 5858
Http://www.chieftek.com
E-mail:service@mail.chieftek.com

CHIEFTEK PRECISION USA
2280 E. Locust Court. Ontario,
CA 91761, USA
TEL: +1-909-773-1200
FAX:+1-909-773-1202

cpc Europa GmbH
Industriepark 314,
D-78244 Gottmadingen, Germany
TEL:+49-7731-59130-38
FAX:+49-7731-59130-28

直得機械(昆山)有限公司
江苏省昆山市玉山鎮虹桥路1188号
TEL:+86-512-5525-2831
FAX:+86-512-5525-2851

2023.05.31 Printed in Taiwan

目 次

ARC/HRC/ERC スタンダード四列ボールタイプリニアガイド

ARC/HRC/ERCシリーズの概略紹介.....P01~P02
製品設計 (標準仕様).....P03~P06
製品設計 (オプション).....P07~P12
技術資料.....P13~P25
取付方法.....P26~P29
潤滑.....P30
精度.....P31
発注方法.....P32
寸法及び仕様.....P33~P40

WRCワイド四列ボールタイプリニアガイド

発注方法.....P42
寸法及び仕様.....P43~P44

ARD/HRD/ERD 四列ボールタイプリニアガイド　金属防塵カバー付き

製品特長.....P45
取付方法.....P46
発注方法.....P46
寸法及び仕様.....P47~P54

ARR/HRR/LRR スタンダード四列ローラータイプリニアガイド

製品設計.....P55~P60
技術資料.....P61~P62
精度.....P63~P64
発注方法.....P65~P66
寸法及び仕様.....P67~P76

ジャバラ種類

ジャバラ種類.....P77~P78

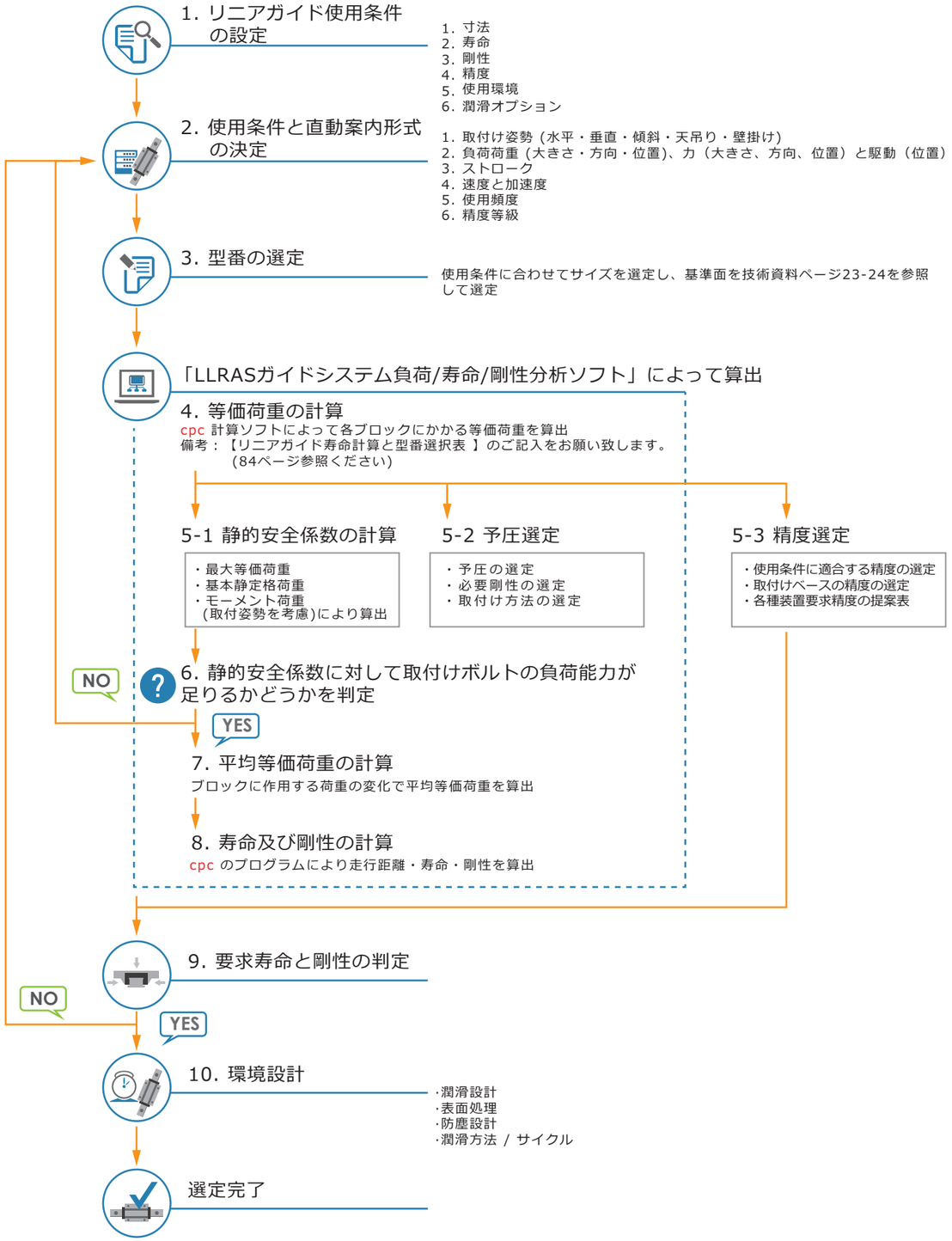
ニップルの選択

ニップルの選択.....P79~P80
給油器具とグリースガン.....P81~P82

潤滑油タンクの試験報告

内蔵式給油パッドの試験報告.....P83
リニアガイド寿命計算と型番選択表.....P84

選定フローチャート



リニアガイドシリーズ

ARC/HRC/ERC 製品特長

スタンダード四列ボールタイプリニアガイド

リニアガイドシリーズは、剛性の高いブロックにスパン (図のLo) を大きく取った4条列の設計となっています。
レールとボールの接触角度は、45度で4方向等荷重の優れた負荷バランスの配置となっています。Loの設計上、ボール間の長さを長くし外力 (図F) を負荷すると、モーメント(Mr)値が高くなります。また、よりサイズの大きいボールを多く組み込む事で高い負荷能力を実現しました。他ブランドに対して10%～30%大きい負荷能力を有しています。滑らかな走行と高いモーメント剛性と高精度を実現したリニアガイドです。

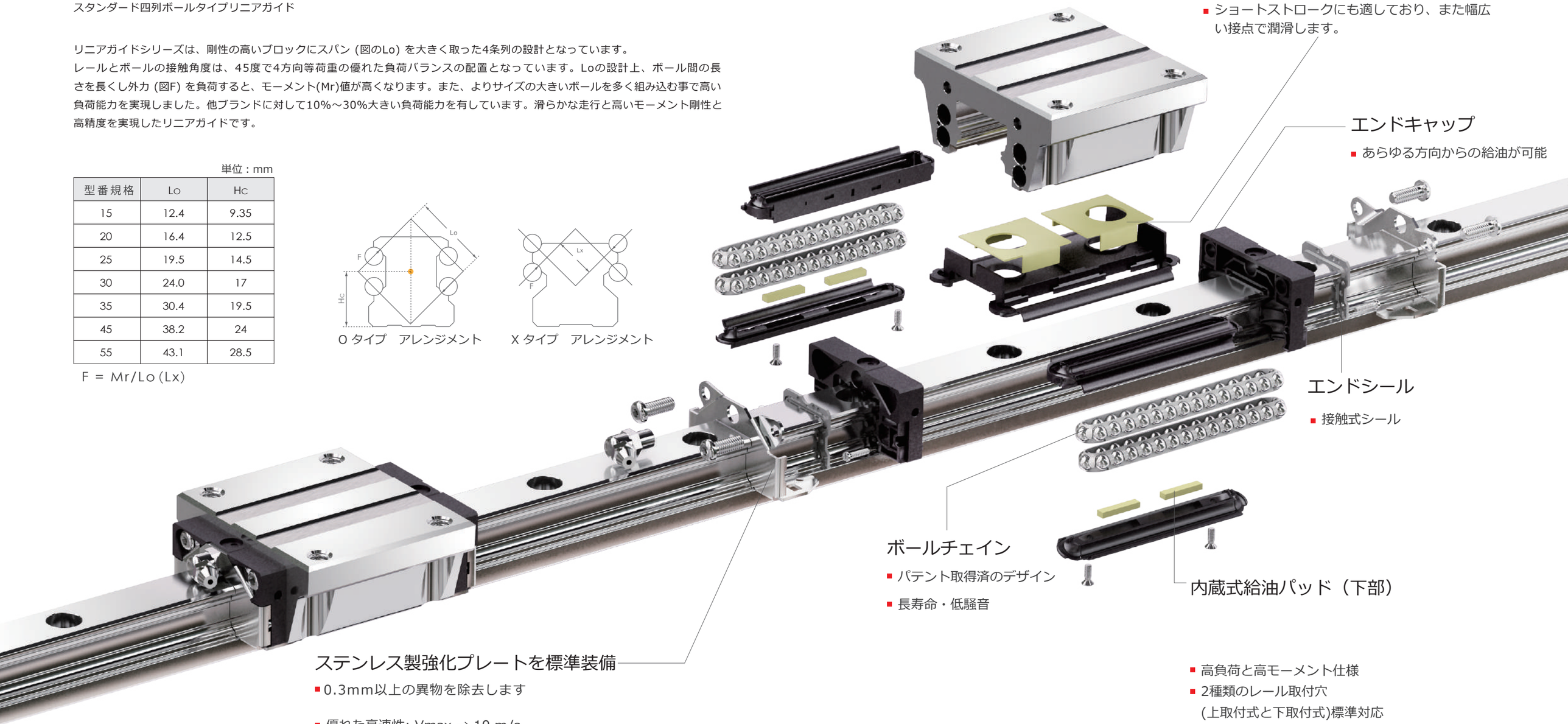
単位：mm

型番規格	Lo	Hc
15	12.4	9.35
20	16.4	12.5
25	19.5	14.5
30	24.0	17
35	30.4	19.5
45	38.2	24
55	43.1	28.5

F = Mr/Lo (Lx)

O タイプ　アレンジメント

X タイプ　アレンジメント



内蔵式給油パッド (上部)

- 内蔵式により、ブロック長さは同一
- ショートストロークにも適しており、また幅広い接点で潤滑します。

エンドキャップ

- あらゆる方向からの給油が可能

エンドシール

- 接触式シール

ボールチェイン

- パテント取得済のデザイン
- 長寿命・低騒音

内蔵式給油パッド（下部）

ステンレス製強化プレートを標準装備

- 0.3mm以上の異物を除去します
- 優れた高速性: Vmax → 10 m/s
  αmax → 450 m/s²

- 高負荷と高モーメント仕様
- 2種類のレール取付穴
  (上取付式と下取付式)標準対応
- 表面処理対応可能

製品設計 (標準仕様)

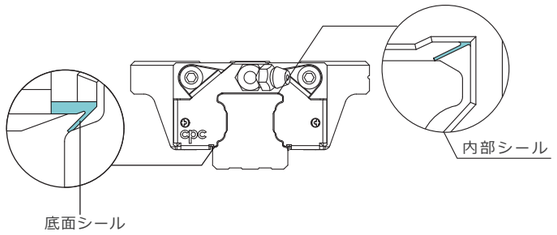
防塵設計

内部シール

レールの上面をスライドし効果的に異物の侵入を防止します。
また、レール上面のグリースの維持ができます。

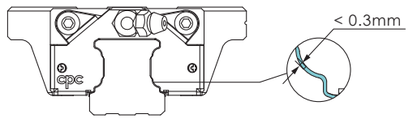
底面シール

下側からの異物の侵入を防止すると同時に、グリースの漏れを防止し、長寿命化を図る事ができます。



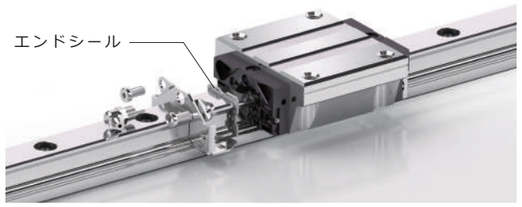
ステンレス製強化プレート

強化プレート(スクレーパ)とレールの隙間は0.3mmで、鉄やその他の大きな異物を排除できます。



エンドシール

cpcの独自特殊設計で端面からの異物を防止すると同時に、グリースの漏れを防止します。TPU（熱可塑性ポリウレタン）は一般のゴムNBRより低摩擦抵抗です。

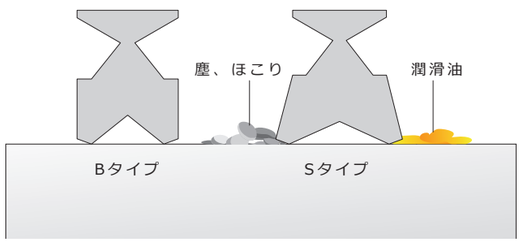


微接触式低磨耗型シール（B）

一般的な環境で使用できます。レールと微接触の為、摩擦力を低減しています。

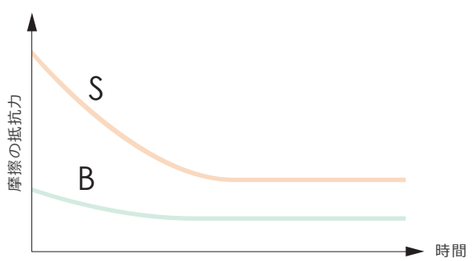
接触式シール（S）

異物の進入を防止し、グリースの漏れを低減します。悪環境下での使用の場合は、このタイプを推奨します。



シール別摩擦力の比較

摩擦力の比較は右図の通りです。初期の抵抗力は大きいですが、走行するにつれ一定になります。



ブロックの平均摩擦力

グリース無しの状態、ブロックとシールの摩擦力

単位：N

ARC/HRC/ERC								
サイズ	ボールからの摩擦力 予圧等級				底面シール + 内部シール	エンドシール（両端）		外掛け式エンドシール（NBR）+ ステンレス製強化プレート
	VC	V0	V1	V2		S -TYPE 接触式	B-TYPE 抵抗が低い 微接触式	
15MN/FN	0.30	0.65	0.85	1.10	1.5	2.0	0.5	4
20MN/FN	0.40	0.75	1.40	1.60	2.0	2.5	1.0	5
25MN/FN	0.60	0.95	1.60	1.95	2.5	3.0	1.5	8
30MN/FN	0.55	1.10	2.00	3.10	3.0	5.0	2.0	10
35MN/FN	0.65	1.25	2.50	3.25	3.0	8.0	3.0	12
45MN/FN	0.85	2.10	2.80	4.00	4.0	11.0	4.0	20
55MN/FN	1.6	4.1	5.5	7.95	2.0	13.0	-	-

単位：N

ARC/HRC/ERC								
サイズ	ボールからの摩擦力 予圧等級				底面シール + 内部シール	エンドシール（両端）		外掛け式エンドシール（NBR）+ ステンレス製強化プレート
	VC	V0	V1	V2		S -TYPE 接触式	B-TYPE 抵抗が低い 微接触式	
15MS/FS	0.30	0.60	0.80	1.00	1.5	2.0	0.5	4
20MS/FS	0.40	0.70	1.10	1.40	2.0	2.5	1.0	5
25MS/FS	0.50	0.90	1.20	1.80	2.5	3.0	1.5	8
30MS/FS	0.50	1.00	1.80	2.30	3.0	5.0	2.0	10

単位：N

ARC/HRC/ERC								
サイズ	ボールからの摩擦力 予圧等級				底面シール + 内部シール	エンドシール（両端）		外掛け式エンドシール（NBR）+ ステンレス製強化プレート
	VC	V0	V1	V2		S -TYPE 接触式	B-TYPE 抵抗が低い 微接触式	
15ML/FL	0.40	0.70	0.90	1.40	1.5	2.0	0.5	4
20ML/FL	0.50	0.80	1.60	1.80	2.0	2.5	1.0	5
25ML/FL	0.70	1.20	1.80	2.00	2.5	3.0	1.5	8
30ML/FL	0.80	1.40	2.20	2.80	3.0	5.0	2.0	10
35ML/FL	0.90	1.60	2.70	3.50	3.0	8.0	3.0	12
45ML/FL	1.00	2.30	3.50	4.55	4.0	11.0	4.0	20
55ML/FL	1.9	4.3	6.6	8.6	2.0	13.0	-	-

註：エンドシールは、一般のゴムNBR ではなく低摩擦抵抗、安定した動摩擦と静摩擦を備えた弾性プラスチック材料で作られています。

選択範例：

①. ARC25MN SZ V1N
ブロック抵抗値 = 1.6+2.5+3 = 7.1N
②. HRC30FL BZ V0P
ブロック抵抗値= 1.4+3+2 = 6.4N

ボールからの摩擦力
底面シール+内部シール
+）エンドシール（両端）
ブロック抵抗値

製品設計 (標準仕様)

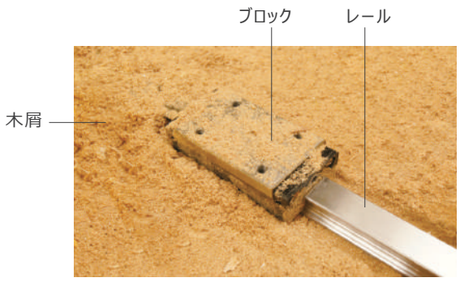
木屑テスト

テストの内容

２種類のレールと２種類の潤滑方式のブロックを使用。

レール　1.キャップ付き標準レール（AR）
　　2.下取付け式レール（ARU）

ブロック　1．接触式シール（S）、潤滑グリースを使用
　　2．給油パッドと接触式シール（SZ）、潤滑油を使用



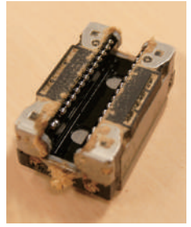
テスト条件

1．ストローク＝600mm
2．テストストローク総計＝30m

検査項目

1．木屑がブロックに侵入しているか？
2．ボールの走行部分に木屑が侵入しているか？

テスト結果


下取付け式（潤滑油）

下取付け式（潤滑グリース）

検査項目 / 組合わせ状態	木屑がブロックに入ってるか	ボールの走行部分に木屑が入ってるか
ARU レール SZブロック(潤滑油)	無し	無し
ARU レール Sブロック(潤滑グリース)	無し	無し
AR レール SZブロック(潤滑油)	ある（腹部）	無し
AR レールSブロック(潤滑グリース)	ある（腹部）	無し

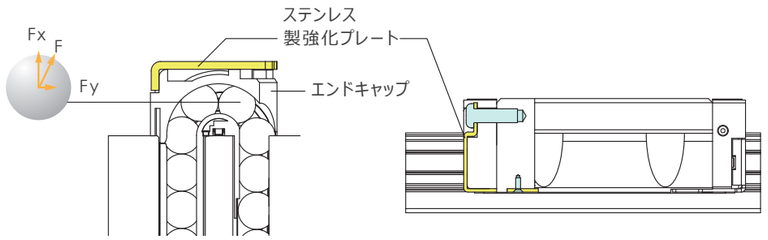
考察

- キャップ付き標準レールは、木屑がブロック上部に付着していたが、エンドシールと内部シール・底面シールにより、ボール走行部に木屑の進入はなかった。
- 下取付け式レールは、木屑の進入を完全に防止できた。

ステンレス製強化プレート設計（パテント）

シール効果

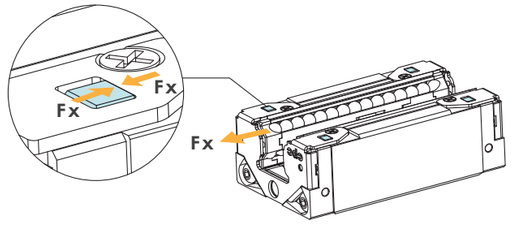
左右２つのステンレス製強化プレートは、L字のデザインとなっており、ねじで固定しています。レールとの隙間が0.3mmの微隙間で、同時にシールの効果もあります。



高速走行可能

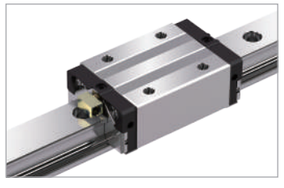
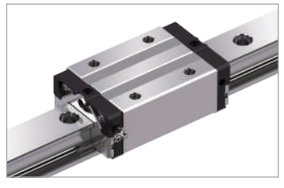
ARC/HRC/ERC型ステンレス製強化プレートにはラッチ機能があります。
これにより、エンドキャップを強化保護し、高速走行を可能とします。

Vmax→10m /s　　αmax→450m /s²



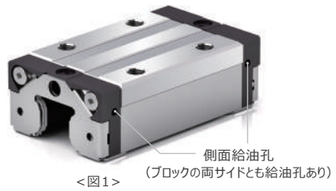
全面給油口

ブロック端面と側面に給油ポートを備えています。グリースニップルを取付け、あらゆる方向からの給油が選択できます。多様な潤滑油への対応と全方向の給油で多くの用途に適用出来ます。

側面給油孔の開け方の手順と注意事項

cpc リニアガイドのブロックは、グリースが未使用の側面給油孔（図1をご参照）から漏れることを防止するため、出荷時は開けられていない状態です。ブロックの側面給油孔にニップルか継手を取り付けたい場合、側面の給油孔を開けてからご使用ください。



＜図1＞

開け方の手順

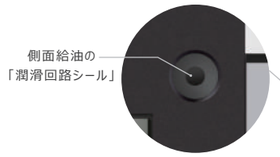
1．使用工具

側面給油孔をご使用の場合、錐で給油孔を開ける必要があります。
外径Φ1の錐をご用意ください。（図2をご参照）

＜図2＞

2.給油孔の開け位置

図3の拡大図Aのように、給油孔中心に小穴(穴底部の厚みは約0.2～0.3mm）があり、錐で小穴を開けてください。

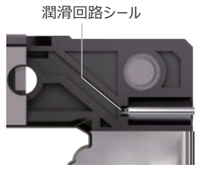


＜細部拡大図A＞

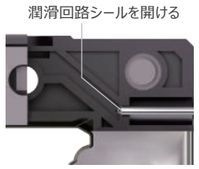
＜図3＞

3.開け方

下図のように錐を差し込むことによって「潤滑回路シール」がはずれ、給油回路が開通されます。
註1．電動工具のご使用は避けてください。
註2．深く開けすぎると、エンドキャップが破損してしまい、潤滑回路の機能が影響される恐れがありますので、ご注意ください。



＜図4A＞

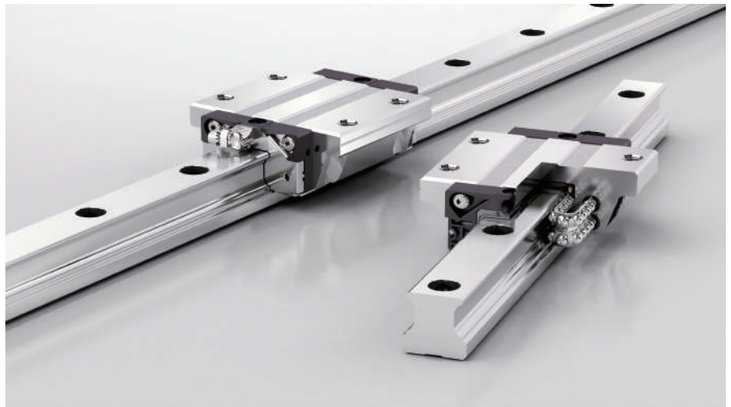


＜図4B＞

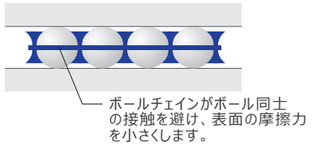
製品設計（オプション）

低騒音、高品質の保持器(パテント)
(注文番号：C)

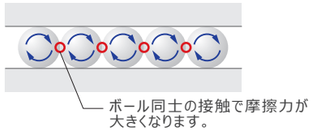
一般的なリニアガイドはボールとボールの間に逆方向の回転力が生まれ、2 倍の摩擦力が生じる為にガイドの寿命に影響を及ぼします。更に金属の接触は、騒音と高圧力が発生し、油膜の形成ができにくくなります。



cpc ボールチェイン設計



総ボールリニアガイド



＊ cpc のボールチェインはボールと大きな面積で囲んでおり、油膜切れを起こしません。低騒音、高速走行、長寿命を実現しています。

＊ ボールチェインタイプのブロック寸法は、総ボールタイプと同一です。

高負荷テスト

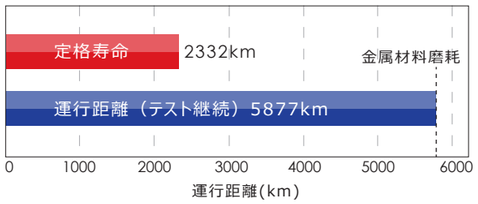
使用条件

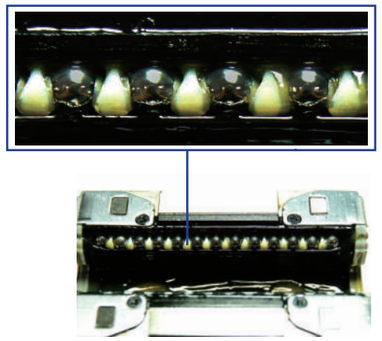
型番：ARC25MNSZCV1H 基本動定格荷重C100：33.6kN

速度：1m /sec ストローク：960mm

負荷：7.44kN(0.3C) 予圧値：0.05C

定格寿命 $\left(\frac{C}{P}\right)^3 \times 100km = \left(\frac{C}{0.05C+0.3C}\right)^3 \times 100km = 2332km$



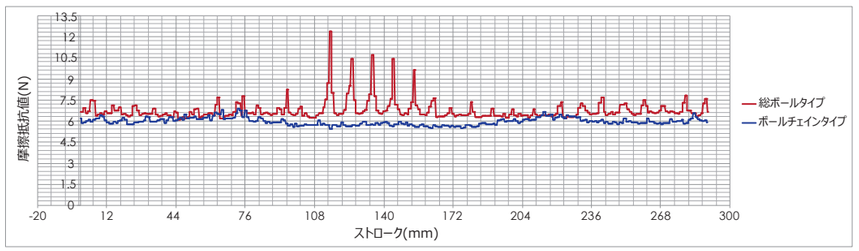


走行後、グリースに異常は見られない。

スムーズテスト

型番：ARC25MNSZCV1H

速度：10mm /sec



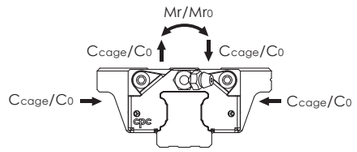
ボールチェインの負荷能力

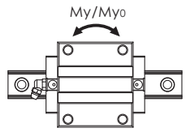
ボールチェイン付のARC/HRC/ERC-C型とARD/HRD/ERD-C型は、総ボールリニアガイドより下記の点に優れています。

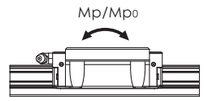
1．ボール接触面の油膜切れや摩擦による極度の磨耗を防ぎます。

2．走行中にグリースを付ける効果があり、良好な潤滑状態を保つことができます。

3．総ボールタイプは、ボールが後方から回ってくるボールに押されてレール走行面に入るため、接触角度がずれやすく、レールの入り口で引っ掛かりやすくなります。その為振動が発生します。ボールチェインタイプは、レールの走行面に入るボールをボールチェインが案内し、正確な角度で入ることにより、スムーズに走行することが可能となります。







動定格荷重

各型番のボールチェインを装置した場合、Ccageと
CISO値は右の一覧になります。
(ISO-14728のSPECにより取得)

型番規格		C_{ISO} (kN)	C_{cage}(kN)
ARC/ARD-MN C ARC/ARD-FN C HRC/HRD-MN C HRC/HRD-FN C ERC/ERD-MN C	15	9.4	11.8
	20	15.4	22.3
	25	22.4	33.6
	30	31.0	46.5
	35	43.7	65.6
	45	67.6	101.4
ARC/ARD-ML C HRC/HRD-ML C HRC/HRD-FL C ERC/ERD-ML C	15	12.5	15.6
	20	18.9	27.4
	25	28.5	42.8
	30	38.0	57.0
	35	50.6	75.9
	45	86.2	129.3
ARC/ARD-MS C ARC/ARD-FS C ERC/ERD-MS C	15	7.1	8.9
	20	11.6	16.8
	25	16.8	25.2
	30	21.3	32.0

静定格荷重とモーメント

ARC/HRC/ERC-C型のブロックは、ボールチェインを付けたことにより走行輪郭面のボールピッチが大きくなります、静定格荷重C0とモーメントMr0、Mp0とMy0の数値が少なくなります。右の一覧になります。

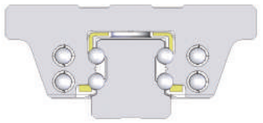
型番規格		静定格荷重 (kN)	モーメント (Nm)		
		C_0	M_{r0}	M_{p0}	M_{y0}
ARC/ARD-MN C ARC/ARD-FN C HRC/HRD-MN C HRC/HRD-FN C ERC/ERD-MN C	15	16.2	130	95	95
	20	25.7	275	200	200
	25	36.4	465	340	340
	30	49.6	780	530	530
	35	70.2	1575	1010	1010
	45	102.8	2955	1775	1775
ARC/ARD-ML C HRC/HRD-ML C HRC/HRD-FL C ERC/ERD-ML C	15	24.3	195	215	215
	20	34.3	370	350	350
	25	51.6	655	640	640
	30	66.1	1040	900	900
	35	94.7	1940	1575	1575
	45	159.7	4185	3280	3280
ARC/ARD-MS C ARC/ARD-FS C ERC/ERD-MS C	15	10.8	85	45	45
	20	17.1	185	85	85
	25	24.3	310	145	145
	30	28.9	455	205	205

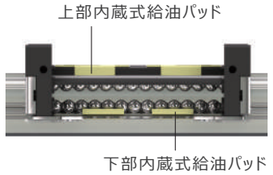
製品設計（オプション）

内蔵式給油パッド（発注番号：Z）（ARC/HRC/ERC, ARD/HRD/ERD）

内蔵式給油パッドと給油システム

内蔵式給油パッドは、ブロック長の変更なしに広範囲に潤滑し短ストロークにも適しています。給油口から潤滑油を入れることにより、給油パッドに潤滑油を注入することができます。エコ対策及び低メンテナンスにも寄与しています。短ストロークの使用にもベストの有効潤滑が発揮できます。





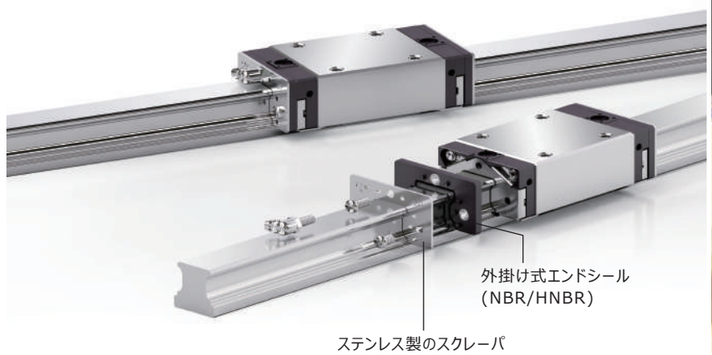
リニアガイドの動作に必要な条件である転動体や軌道面の潤滑状態を常に維持することがリニアガイドメーカーの課題となっており、再給油サイクルの長期化と給油量の削減が常に課題となっています。しかし、リニアガイドの使用環境によって潤滑油の消耗は劣悪な環境、鉄粉、木くず、クーラント、使用速度、ストロークと軸受荷重、取付方向などに影響されます。
cpc 内蔵式給油パッドはオイル/グリースを長期間貯蔵でき、給油パッドがないブロックと同じくニップルに接続して直接給油できるため、給油サイクルが大幅に延長されることだけではなく、注入量を削減し、再給油可能により永久潤滑効果に実現！

外掛け式エンドシールとステンレス製のスクレーパ （発注番号：SN/HN）(ARC/HRC/ERC, WRC, ARD/HRD/ERD, ARR/HRR/LRR)

研磨機、ガラス加工機、グラファイト加工、木工機械など、さまざまな悪環境下に最適な設計となっています。粉塵と鉄屑などの侵入を防ぐことができます。

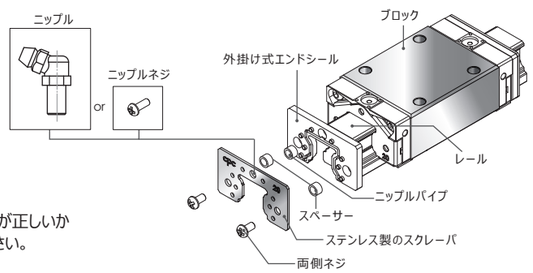
SN:
(NBR材質)一般劣悪な環境に用いられる

HN:
(HNBR材質)酸性・アルカリ性冷却液に用いられる



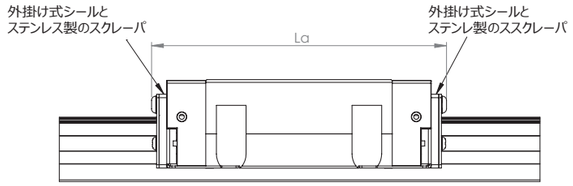
取付説明

1. 外掛け式エンドシールを取付けする前に、ブロックをレールに取付けてください。
2. 外掛け式エンドシールをレールの両側から入れ、ブロック面に取付けてください。
3. 外掛け式エンドシールとステンレス製のスクレーパをそれぞれの取付箇所に重ねてください。cpc 文字を必ず外向きにしてください。
4. 外掛け式エンドシールにスペーサーが付いているかを確認してください。ない場合、スペーサーを取付穴に付けてください。
5. ねじで取付穴に締めつけてください。締める時に外掛け式エンドシールとレールの位置が正しいかどうかを必ず確認してください。ステンレス製のスクレーパをレールと接触させないでください。



ARC/HRC/ERC 四列ボール外掛け式エンドシールの寸法及び仕様

外掛け式シールを装着したブロックの寸法

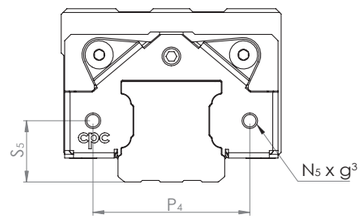


単位：mm

型番	外観及び寸法La		
	MS/FS	MN/FN	ML/FL
ARC/HRC/ERC			
15	54.2	68.5	98.2
20	62.2	82	100.2
25	75.8	99.6	123.4
30	88	115.5	138
35	-	131.2	156.6
45	-	157.5	193.5
55	-	188.5	222
WRC			
27/20	-	83	-

ステンレス製強化プレートのネジサイズ及び位置

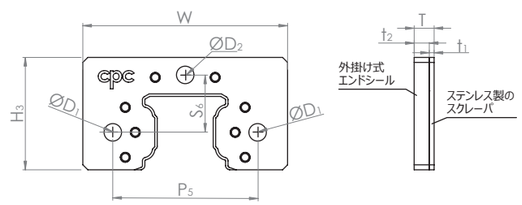
ステンレス製のネジの用途：1. 外掛け式シールの取付
2. ジャバラの取付
3. MSSヘッドの取付

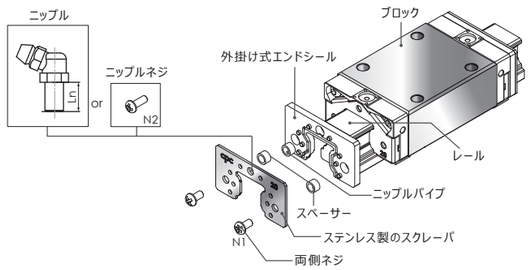


単位：mm

型番	外観及び寸法			
	P_4	S_5	N_5	g^3
ARC/HRC/ERC				
15	25	9.4	M3x0.35	2.3
20	29	12.5	M3x0.35	2.1
25	36.5	14.5	M3x0.35	2.8
30	42.5	17	M4x0.5	3.2
35	50	19.5	M4x0.5	3.1
45	65	24	M4x0.5	5.8
55	73	28.5	M5x0.5	5.6
WRC				
27/20	50	11	M3x0.35	2.5

外掛け式エンドシールの寸法及び仕様



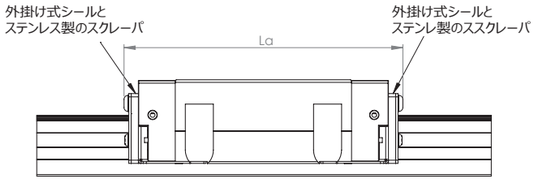


単位：mm

型番	外観及び寸法						穴サイズ			ネジサイズ			ニップル
	T	t_1	t_2	W	H_3	P_5	S_6	$ØD_1$	$ØD_2$	N_1	N_2	Ln	
ARC/HRC/ERC													
15	4	1	3	33	20.3	25	10.2	3.5	3.5	M3x0.35	M3x0.5	9	A/B-M3-L
20	4	1	3	41	22.5	29	11.5	3.5	3.5	M3x0.35	M3x0.5	9	A/B-M3-L
25	5.2	1.2	4	47	26.5	36.5	13.5	3.5	6.5	M3x0.35	M6x0.75	12	A/B-M6-L
30	6	1.5	4.5	58	34.2	42.5	17.5	4.5	6.5	M4x0.5	M6x0.75	12	A/B-M6-L
35	6	1.5	4.5	68	39.3	50	20.5	4.5	6.5	M4x0.5	M6x0.75	12	A/B-M6-L
45	6	1.5	4.5	84	49.6	65	24.9	4.5	10	M4x0.5	PT1/8	15	B-PT1/8-L
55	6	1.5	4.5	98	57	73	28	5.5	6.5	M5x0.5	M6x0.75	12	A/B-M6-L
WRC													
27/20	4	1	3	61	23.2	50	11.5	3.5	3.5	M3x0.35	M3x0.5	9	A/B-M3-L

ARR/HRR/LRR 四列ローラー外掛け式エンドシールの寸法及び仕様

外掛け式シールを装着したブロックの寸法

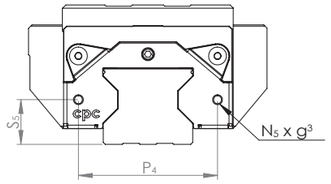


単位：mm

型番	外観及び寸法La		
	MN/FN	ML/FL	MXL/FXL
35	142	167.5	197.5
45	176	211	246

ステンレス製強化プレートのネジサイズ及び位置

ステンレス製のネジの用途：1. 外掛け式シールの取付
2. ジャバラの取付
3. MSSヘッドの取付

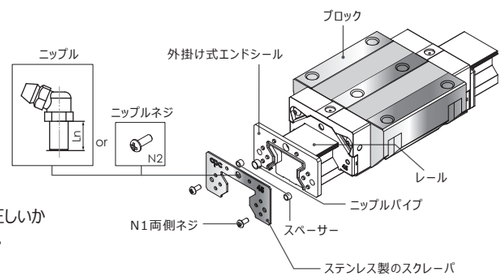


単位：mm

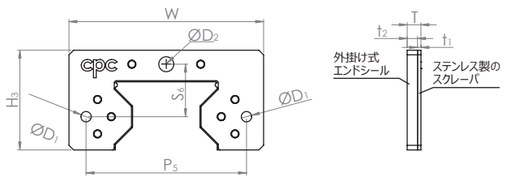
型番	外観及び寸法			
	P_4	S_5	N_5	g^3
15	26	9.6	M3x0.35	1.4
20	29	12.5	M3x0.35	1.4
25	36.5	14	M3x0.35	1.7
35	60	18	M4x0.5	4.7
45	70	22.5	M4x0.5	3.3
55	76	27	M4x0.5	3.5

取付説明

1. 外掛け式エンドシールを取付けする前に、ブロックをレールに取付けてください。
2. 外掛け式エンドシールをレールの両側から入れ、ブロック面に取付けてください。
3. 外掛け式エンドシールとステンレス製のスクレーパをそれぞれの取付箇所に重ねてください。cpc 文字を必ず外向きにしてください。
4. 外掛け式エンドシールにスペーサーが付いているかを確認してください。ない場合、スペーサーを取付穴に付けてください。
5. ねじで取付穴に締めつけてください。締める時に外掛け式エンドシールとレールの位置が正しいかどうかを必ず確認してください。ステンレス製のスクレーパをレールと接触させないでください。



外掛け式エンドシールの寸法及び仕様



単位：mm

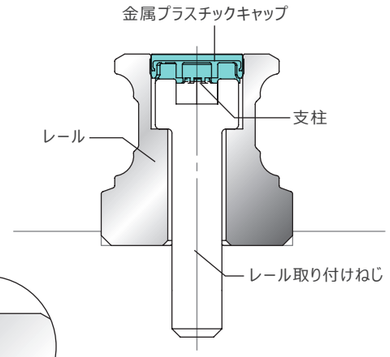
型番	外観及び寸法						穴サイズ				ネジサイズ			ニップル
	T	t_1	t_2	W	H_3	P_5	S_1	S_2	$ØD_1$	$ØD_2$	N_1	N_2	Ln	
35	6	1.5	4.5	69	37.6	60	60	20	4.5	6.5	M4x0.5	M6x0.75	16	A/B-M6-XL
45	6	1.5	4.5	84.9	43.5	70	70	22.9	4.5	6.5	M4x0.5	M6x0.75	16	A/B-M6-XL

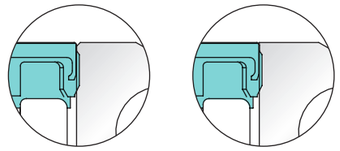
金属プラスチックキャップ設計(パテント)
(注文番号：MPC)

金属キャップ特性

他社より優れた金属プラスチックキャップ

- キャップの上部はステンレス製です。硬く鋭い粉塵が座ぐりの上に堆積するのを防ぎ、ブロックのシール機能低下を防ぎます。
- キャップの下半部はプラスチック製です。標準品のリニアガイドに装着できます。
- 標準リニアガイドの座ぐり端部の面取はC0.2mmです。厳しい防塵要求があれば、座ぐり端部面取無しの対応が出来ます。
(注文番号：/TR)



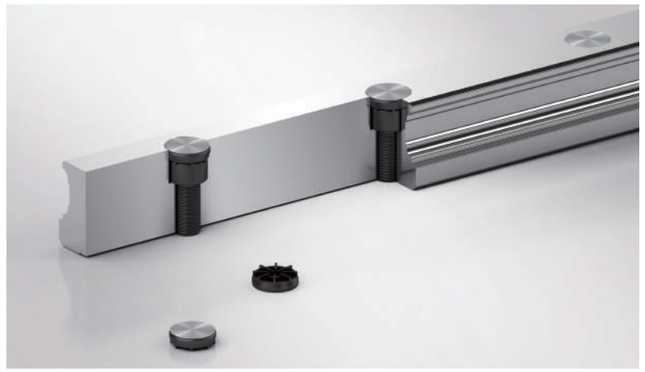


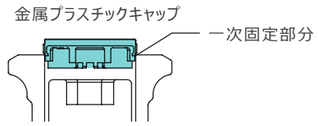
座ぐり端部の面取有り
(標準品)

座ぐり端部の面取無し
(注文番号：/TR)

キャップは座ぐりに平行に取り付けることができます。

一般のリニアガイドの座ぐりは叩きすぎによるキャップの沈み込みや、平面性が失われる事によって、塵や鉄屑を堆積しやすくなることがあります。
cpc キャップは内部の特別設計により、キャップが平坦に固定でき、沈み込むことはありません。

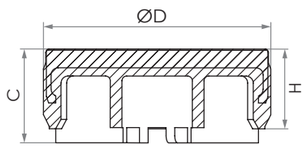




挿入前のキャップ
支柱部分

挿入後のプラスチック支柱部分
(8つの支柱が変形し、ねじ
柱頭に貼り付けます)

型番規格



型番	使用ねじ	外径D	外輪の高さH	ストッパーの高さC	使用ガイド型番
A4	M4	7.7	1.7	2.0	AR15 , WRC21/15, WRC27/20, ARR15
A5	M5	9.7	3.4	4.0	AR20 , ARR20
A6	M6	11.3	2.9	3.5	AR25 , ARR25
A8	M8	14.3	3.9	4.5	AR30 , AR35
A8-R	M8	14.3	8.0	9.5	ARR35
A12	M12	20.4	5.0	5.6	AR45 , ARR45
A14	M14	24.4	6.0	6.5	AR55 , ARR55

技術資料

定格荷重及び寿命

基本静定格荷重C_0

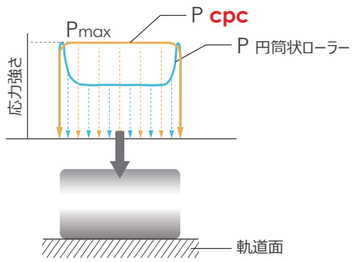
作用力を受けた面の静止荷重。この静止荷重の条件で、最大荷重を受けている鋼球とレール接触部中央における計算応力数値は下記となります。

曲率半径比＝ 0.52 → 4200MPa

曲率半径比＝ 0.6 → 4600MPa

最大荷重を受けているローラとレール接触面における最大応力数値は下記となります。

4000MPa



cpcローラータイプリニアガイドは、右図に示すようにエッジ応力の影響されなく線接触応力が均一に分散されるように最適化されているため、より大きな応力に耐えられます。

注：最大応力を受けている接触部には永久変形が生じ、この変形量は転動体直径の0.0001倍になります。
（ISO14728－2より）

静的安全係数の計算

(1) $S_0 = C_0 / P_0$

(2) $S_0 = M_0 / M$

(3) $P_0 = F_{max}$

(4) $M_0 = M_{max}$

動作条件	S_0
通常動作	1~2
衝撃または振動あり	2~3
精密でスムーズな動作	≧ 3

静等価ラジアル荷重P_0及び静的許容モーメントM_0

リニアガイドの静定格荷重は下記を考慮する必要があります。
- リニアガイドの静止負荷
- ボルト固定の許容負荷
- 関連部品の許容負荷
- 個々の場合における静許容負荷

静等価ラジアル荷重及び静的許容モーメントは最大の負荷及び計算式（3）、（4）ご参照ください。

静的安全係数S_0

リニアガイドが受けている永久変形範囲内かつリニアガイドの精度及びスムーズさに影響がないことを保証するもの計算式です。
（1）、（2）ご参照ください。

S_0 静的安全係数
C_0 基本静定格荷重 N
P_0 静等価荷重 N
M_0 静的モーメント Nm
M 等価静的モーメント Nm

ブロックがモーメントを受けている時

ブロック単体で、Mp(ピッチング)方向、My(ヨーイング)方向からのモーメントを受けている場合、ブロックがスムーズに動く最大許容モーメントは、静的モーメントの0.2～0.3倍になります。予圧をかけるほど受けられる力(値)は大きくなり、逆もまた同様です。静的モーメントMp・Myが最大許容モーメントより大きい場合、鋼球が負荷エリア・無負荷エリアを通過する時に生じる振動が発生し、スムーズな動作に影響を及ぼします。上記について問題がありましたらお問合せください。

基本動定格荷重C_{ISO}（ISO規格）/ C_{cage}（保持器規格）

C_{ISO}：C_{100} / C_{50}

定義：C_{100}は一定の大きさと方向のラジアル荷重を言います。
定格寿命は理論的には100kmの走行距離に到達することができる。C_{50}は50kmの走行距離に到達。
(ISO14728-1より)

ISO14728－1より、リニアガイドを同一条件で作動させた時、その90％が剥離を起こすことなく到達できる寿命の計算は下記の通りとなります。

(5) $L = \left(\frac{C_{100}}{P}\right)^{\alpha} \cdot 10^5$

$L = \left(\frac{C_{50}}{P}\right)^{\alpha} \cdot 5 \times 10^4$

L ＝ 定格寿命(m)
C_{100} / C_{50} ＝ 動定格荷重 (N)
P ＝ 等価荷重(N)
リニアガイドを使用した場合 $\alpha = 3$
ローラーガイドを使用した場合 $\alpha = \frac{10}{3}$

50ｋｍ走行距離を基準にした計算をする場合、基本動定格荷重C_{50}・C_{100}の換算は計算式（6）（7）をご参照ください。

鋼球ガイド

(6) $C_{50} = 1.26 \cdot C_{100}$

(7) $C_{100} = 0.79 \cdot C_{50}$

C_{cage}が保持器付きの基本動定格荷重です。実際に試験を行って得た結果により、C_{cage}がC_{ISO}の120～130％となります。
（P8ページ参照）尚、式（5）、（6）、（7）はC_{100}/C_{cage}及びC_{50}/C_{cage}にも適用しています。

等価荷重及び平均速度が一定であれば、寿命距離を寿命時間に換算する計算式は式（8）のようになります。

(8) $L_h = \frac{L}{2 \cdot s \cdot n \cdot 60} = \frac{L}{v_m \cdot 60}$

L_h ＝ 定格寿命（h）
L ＝ 走行100kmの定格寿命（m）
s ＝ ストローク（m）
n ＝ 往復動作数（min^{-1}）
V_m ＝ 平均速度（m/min）

技術資料

定格荷重及び寿命

等価荷重及び速度

負荷及び速度が一定でない場合、寿命にも影響を及ぼす為、実際の負荷及び速度を考慮しなければなりません。

ブロックの各箇所に負荷の変化があった場合、負荷荷重は計算式（9）に基づいて計算します。

$$(9)\quad P = \sqrt[\alpha]{\frac{q_{S1}\cdot F_1^{\alpha} + q_{S2}\cdot F_2^{\alpha} + \ldots + q_{Sn}\cdot F_n^{\alpha}}{100}}$$

P = 等価荷重 (N)

ボールガイドを使用した場合　$\alpha = 3$

ローラーガイドを使用した場合　$\alpha = \frac{10}{3}$

q_S = 各箇所の走行距離比率 (%)

F_1 = 各箇所の負荷 (N)

速度の変化があった場合、速度は計算式(10)に基づいて計算します。

$$(10)\quad \bar{v} = \frac{q_{t1}\cdot v_1 + q_{t2}\cdot v_2 + \ldots + q_{tn}\cdot v_n}{100}$$

$\bar{v}$ = 速度 (m/min)

q_t = 各箇所の走行時間比率 (%)

負荷及び速度が一定でない場合、負荷荷重は計算式(11)に基づいて計算します。

$$(11)\quad P = \sqrt[\alpha]{\frac{q_{t1}\cdot v_1\cdot F_1^{\alpha} + q_{t2}\cdot v_2\cdot F_2^{\alpha} + \ldots + q_{tn}\cdot v_n\cdot F_n^{\alpha}}{100\,\bar{v}}}$$

P = 等価荷重 (N)

ボールガイドを使用した場合　$\alpha = 3$

ローラーガイドを使用した場合　$\alpha = \frac{10}{3}$

q_t = 各箇所の走行時間比率 (%)

v = 各箇所の速度 (m/min)

$\bar{v}$ = 速度 (m/min)

F_1 = 各箇所の負荷 (N)

リニアガイドは任意角度の負荷を受けた際、作用力方向は水平あるいは垂直方向に一致しない場合、負荷荷重は計算式(12)に基づいて計算します。

$$(12)\quad P = |F_X| + |F_Y|$$

P = 等価荷重 (N)

F_X = 水平方向の分力 (N)

F_Y = 垂直方向の分力 (N)

リニアガイドは負荷及びモーメントを同時に受けた場合、負荷荷重は計算式(13)に基づいて計算します。

$$(13)\quad P = |F| + |M|\cdot\frac{C_0}{M_0}$$

P = 等価荷重 (N)

F = リニアガイドにかかる負荷 (N)

M = 静的モーメント (Nm)

C_0 = 基本静定格荷重 (N)

M_0 = 静的許容モーメント (Nm)

適用温度範囲

-40˚C~80˚C

リニアガイド動作時の許容動作温度は -40 °C ～ 80 °Cの間で、短期間の動作なら最高温度は +100 °C 許容します。

摩擦抵抗

リニアガイドの走行摩擦力は安定性があり、始動摩擦力もわずかで、低摩擦抵抗の特性を十分に発揮します。

摩擦力

$$F_{rn} = \mu\cdot F$$

F_{rn} = 摩擦力（N）

F = 荷重（N）

ローラータイプリニアガイドの摩擦係数は約μ=0.001～0.002

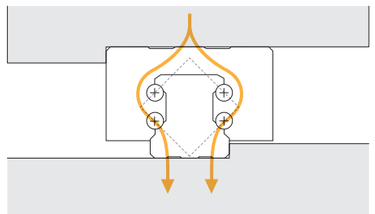
摩擦抵抗の原因

- シールシステムの抵抗力
- 運転時の転動体と転動体間の摩擦抵抗
- 転動体とリターンチャネルとリターンチャネルとの衝突によって生じる抵抗力
- 転動体と軌道との接触点での転がり・滑り現象によって生じる抵抗力
- 転動体が走行する際にグリースの変位によって生じる抵抗力
- 異物混入による抵抗力

一般的に、リニアガイドは下記4つの主要面に負荷されます。但し、実際に使用する際は、任意の角度からの負荷が生じることもあります。この場合は、リニアガイドの使用寿命を減少させます。これは製品内部の力の流れによって説明来ます。

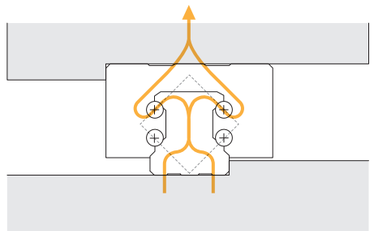
力線図

ダウンフォース



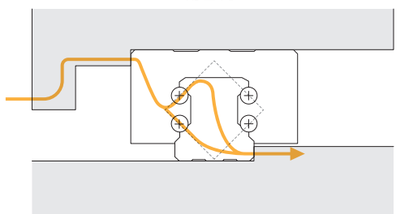
図A

上への張力



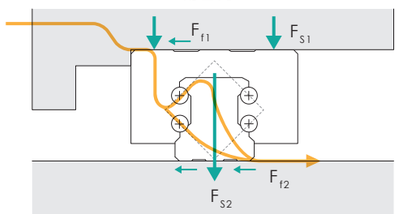
図B

側面力1



図C

側面力2



図D

F_{S1}、F_{S2}：ネジ締め力

F_{f1}、F_{f2}：摩擦力

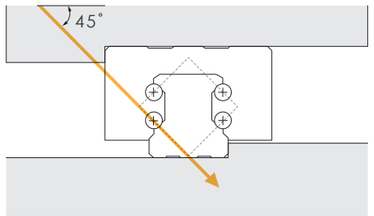
$F_f = F_S\cdot\mu_0$

図A～図Dから見ると、上下及び側面からの負荷を受ける時、力の流れは両サイドのボールに分散します。

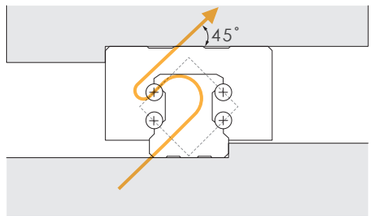
技術資料

定格荷重及び寿命

力線図



図E

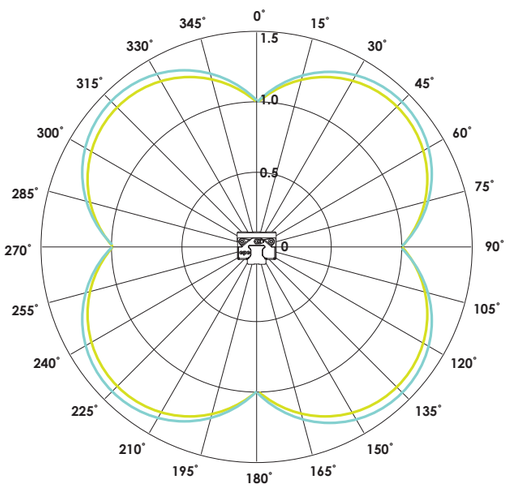


図F

例えば、図E・Fのように、45度方向で負荷をかけると、単列のボールのみを負荷されるので、ガイド寿命に一番影響を及ぼします。

水平か垂直方向（0°、90、180、270°）で負荷を受けるとき、ブロック等価荷重か実際荷重と同じになります。負荷角度が45°になる場合に、その等価荷重は実際荷重の約1.414倍となります。（計算式【12】にて参照ください）

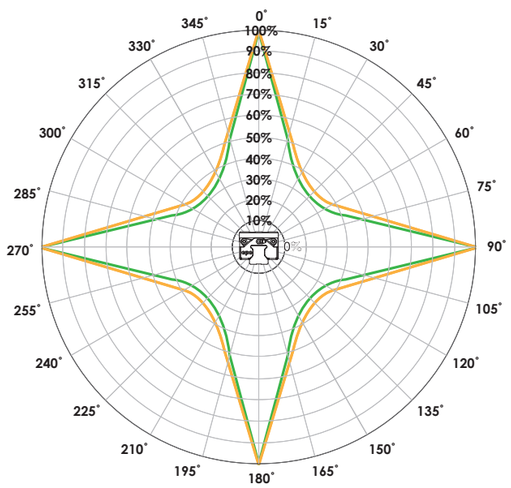
同一負荷を異なる角度にかけた場合、計算式【12】及び実際等価荷重の比較変化は下記図のようになります。



計算式【12】（P15 ページ）で計算した等価負荷の相似値　実際等価負荷値

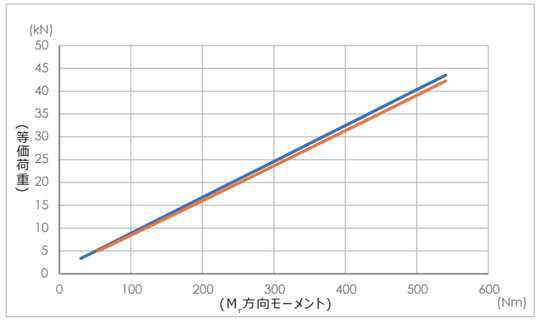
直動システムの寿命を延ばす為、負荷バランスを取り、相応しい方向での配置を推奨します。下記の図のように、45°方向での負荷をかける時、寿命が明らかに低下します。寿命及び負荷の関係について計算式【5】のようになります。

以下は、同一負荷を異なる角度でかけた場合の、寿命Lの比較図です。（%表記）

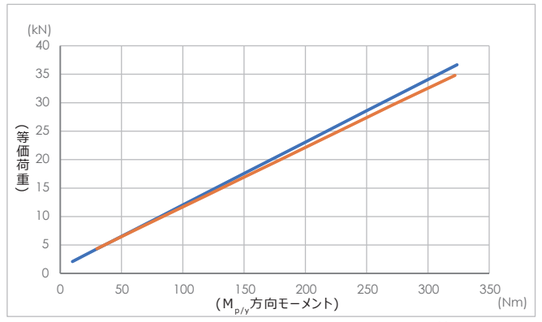


ボール　ローラー

以下が計算式（13）による等価荷重相似値及び実際荷重の比較図となります。下記例はcpcガイドARC25MNが単一負荷されているときにモーメントが増えてくる状態を示します。左図はM_r方向、右図が$M_{p/y}$方向となります。



計算式【13】（15ページ）で計算した等価荷重相似値 $\left|\frac{M_r}{M_{r0}}\right| \cdot C_0$
実際等価荷重



計算式【13】（15ページ）で計算した等価荷重相似値 $\left|\frac{M_{p/y}}{M_{p0/y0}}\right| \cdot C_0$
実際等価荷重

負荷計算式

1．ガイドにかかった負荷は、重心位置・推力位置及び加減速度などの影響よって変化します。
2．負荷バランスが崩れた場合や力の作用点が変化した場合、動作に影響を及ぼす可能性があります。
3．最も力のかかっている点を特定し、等価荷重を計算することによって寿命計算の信頼性が上がります。

転動体及び変形量の関係は下記のようになります

ボール

$$Q \propto F\left(Dw^{\frac{1}{2}},\ \delta^{\frac{3}{2}},\ C_\delta^{-\frac{3}{2}}\right)$$

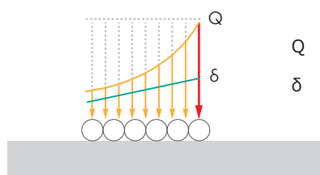
Q ＝応力
δ ＝転動体変形量
Dw＝ボール直径
C_δ ＝幾何定数

ローラー

$$Q \propto F\left(\delta^{\alpha},\ \ell_{eff}^{\beta}\right)$$

Q ＝応力
δ ＝転動体変形量
ℓ_{eff} ＝接触長さ

計算式より、転動体の変形量とその応力の関係は直線ではなく、変形量が大きいほど応力が非線形で増えていく状態となります。（右図参照）



Q ＝応力
δ ＝転動体変形量

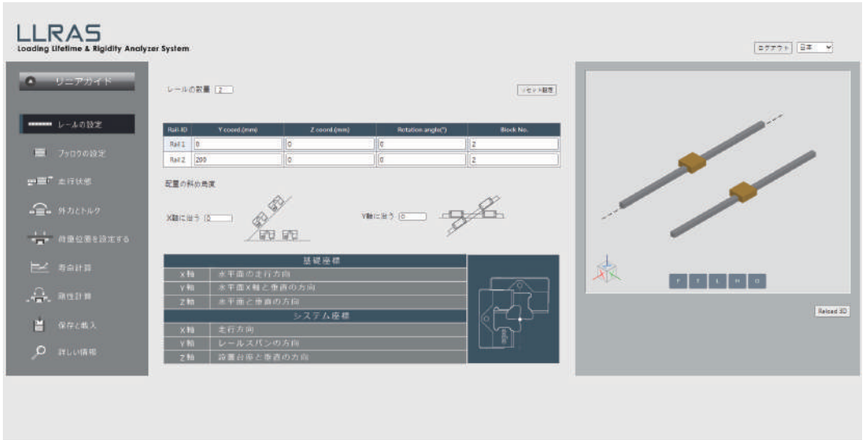
上記の計算は「cpc自社設計LLRASガイド分析ソフトシステム」で変形量及び回転量を自動計算し、正確な等価荷重を求めることができます。

技術資料

LLRASガイドシステム負荷/寿命/剛性分析ソフト

負荷寿命計算フロー

1、レール位置、配置方式及びブロック数量を設定します

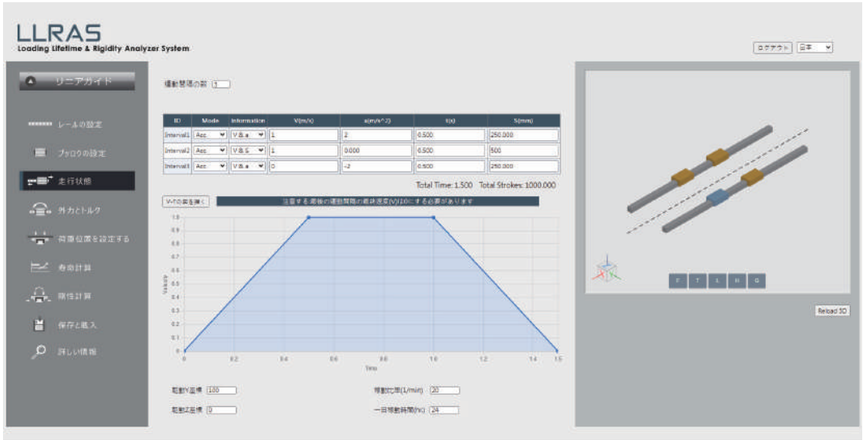


選定可能因子
－レール同士の距離
－ガイド高さ
－ガイド配置角度
－取付けベース角度
－ブロック数量

2、ブロックシリーズ及びサイズを設定します

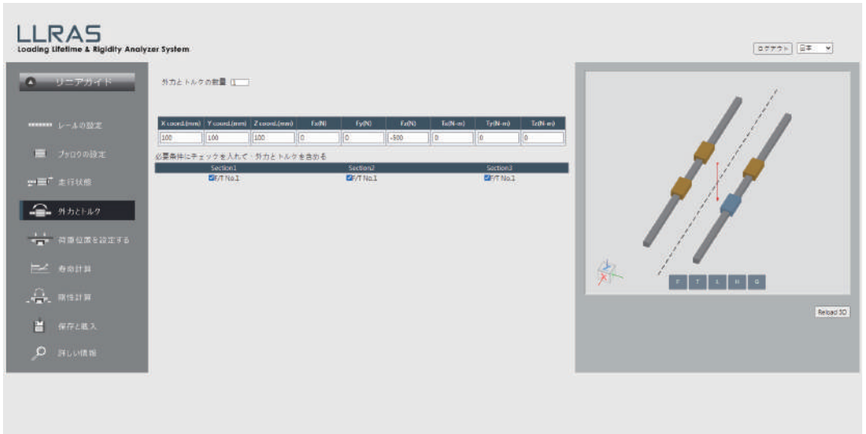
選択可能因子：
－ブロック同士の距離
－ブロックシリーズ
－ブロック予圧

3、走行状態を設定します



選択可能因子：
－走行状態
－駆動位置
－作動数

4、外力及びトルク位置、大きさを設定します

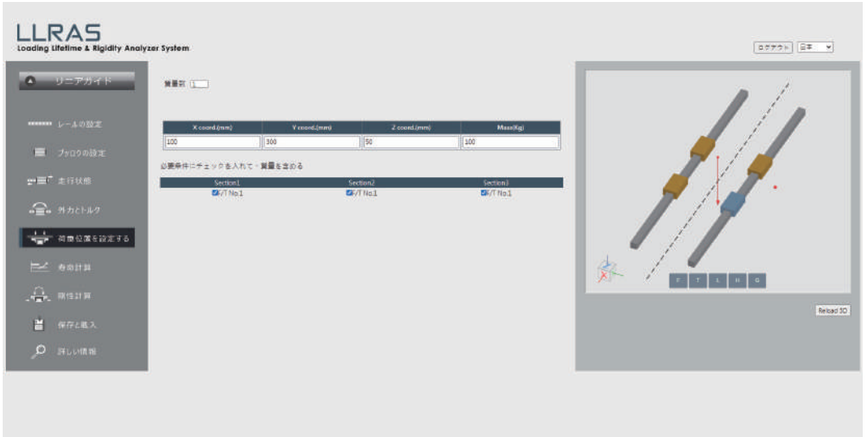


選択可能因子：
－外力（モーメント）大きさ
－外力（モーメント）位置
－外力（モーメント）作動間隔

技術資料

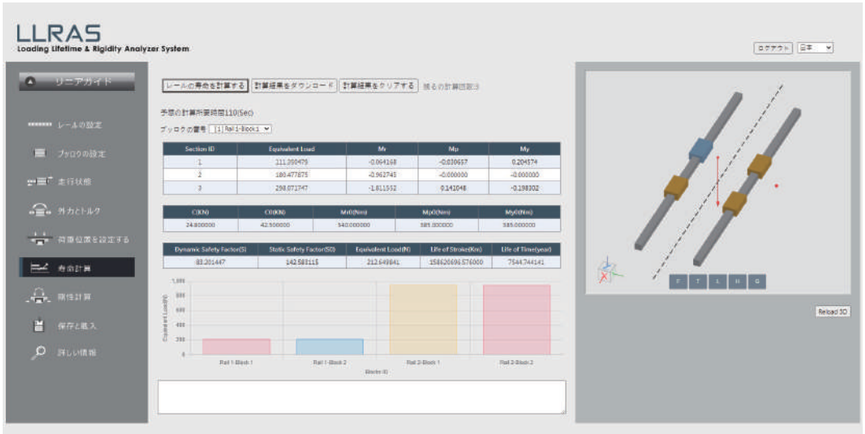
LLRASガイドシステム負荷/寿命/剛性分析ソフト

5．荷重位置を設定します



選択可能因子
－重心位置
－重心大きさ
－負荷間隔

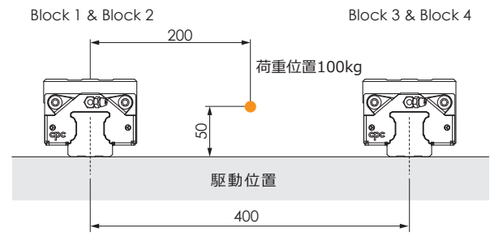
6．3D図で設定の正確さを確認できます

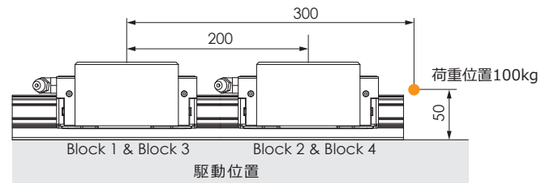


計算結果が上記画面のように表示され、各箇所の力及び等価荷重P_{eq}、安全係数S、静的安全係数S_0、寿命L（km,year）等の情報が得られ、任意点の変形量も得られます。通常では変形量計算が転動体の変形量のみで計算されていますが、実際にはブロックの変形量も考慮しなければなりません。負荷がC_0の20%以下の場合では、実際の変形量が計算値の1.5倍になります。C_0に達する場合には、実際の変形量が計算値の2～2.5倍になります。
このプログラムを使用して様々な荷重及び走行条件下でリニアガイドの取付け及び寸法設計を計算することができます。得られた情報（変形量・力分布・寿命など）は、適切な設計のお役に立てます。

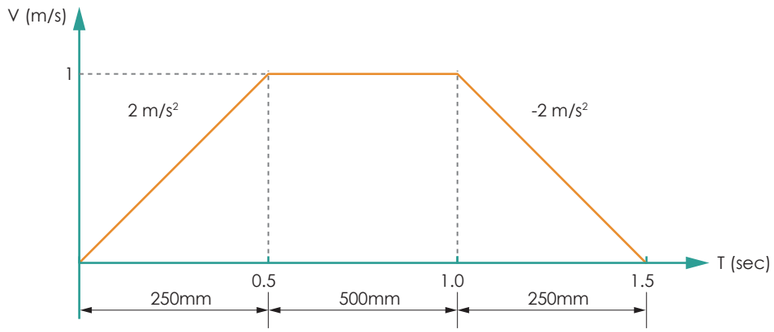
応用例

ARC25MNを使用した時の機構簡易図は下記のようになります。





運動状態は下記の通りとなります。



cpc

単位：N

	Block 1	Block 2	Block 3	Block 4
加速時	348.6	914.5	348.6	914.5
等速時	384.0	949.9	384.0	949.9
減速時	419.4	985.3	419.4	985.3
平均負荷	385.9	951.0	385.9	951.0

従来の寿命計算式で算出した結果
（他社メーカーのカタログに記載される値）

単位：N

	Block 1	Block 2	Block 3	Block 4
加速時	220	711	220	711
等速時	245	736	245	736
減速時	270	761	270	761
平均負荷最大値	736			

寿命計算システム計算結果

cpcのシステムで等価荷重を算出した結果は、従来計算式より30％大きく、寿命は2倍の差が出ます。
寿命及び剛性計算のニーズがあれば、【リニアガイド寿命計算と型番選択表】のご記入をお願い致します。

技術資料

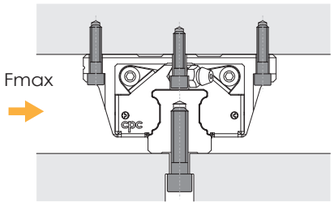
ガイドの最大負荷容量は、静定格荷重C_0のみならず、締結したネジにも関係します。またブロック長、レール間距離、ネジサイズ及びネジのレールへの接触幅などの要因は、ネジ締結能力に影響します。

ネジ締結トルク（Nm）

強度等級12.9 合金鋼ねじ	鋼	鋳鉄	非鉄金属
M3	2.0	1.3	1.0
M4	4.1	2.7	2.1
M5	8.8	5.9	4.4
M6	13.7	9.2	6.9
M8	30	20	15
M10	68	45	33
M12	118	78	59
M14	157	105	78

横荷重（端部・側面取付け部からの支持なし）

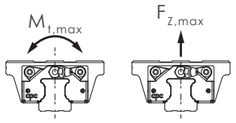
リニアガイドは、使用時に横方向から負荷されることがあります。ボルトのみで固定する場合、締め付けトルクで生じる静摩擦力が横荷重を左右します。横方向の最大負荷を超える時は、取付け面の肩に当てたり、横方向固定部品を使用してください。



DIN637、DIN ISO 12090-1とDIN EN ISO 898-1に従って、クラス8.8合金鋼ネジを使用する時、トルク、横方向荷重、引張強度が下記表より大きくなる場合は、ネジの配置および設計を検討する必要があります。

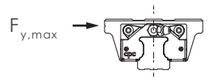
ネジ最大引張強度及びトルク

サイズ	ボール						ローラー			
	ショートタイプ		標準タイプ		ロングタイプ		標準タイプ		ロングタイプ	
	$F_{Z,max}$ N	$M_{t,max}$ Nm	$F_{Z,max}$ N	$M_{t,max}$ Nm	$F_{Z,max}$ N	$M_{t,max}$ Nm	$F_{Z,max}$ N	$M_{t,max}$ Nm	$F_{Z,max}$ N	$M_{t,max}$ Nm
15	3200	22	3700	26	4200	30	7200	50	8000	60
20	5500	51	6400	60	7300	68	12500	115	14500	134
25	8100	87	9400	100	10800	120	18700	190	21000	240
30	15900	210	18500	240	21100	280	36900	470	42200	560
35	-	-	18500	300	21100	340	36900	590	42200	680
45	-	-	45900	970	52400	1100	91700	1900	104800	2200
55	-	-	63700	1600	72800	1800	127400	3200	145600	3600



ネジの横荷重

サイズ	ボール			ローラー	
	ショートタイプ	標準タイプ	ロングタイプ	標準タイプ	ロングタイプ
	$F_{y,max}$ N	$F_{y,max}$ N	$F_{y,max}$ N	$F_{y,max}$ N	$F_{y,max}$ N
15	240	280	320	550	630
20	410	480	550	950	1050
25	610	710	810	1400	1600
30	1200	1400	1600	2800	3200
35	-	1400	1600	2800	3200
45	-	3400	3900	6900	7900
55	-	4800	5500	9600	11000

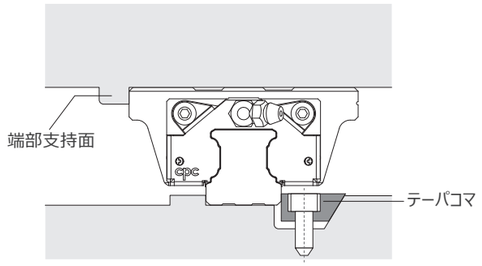


強度10.9級ネジを使用する場合、上記表の値の1.4倍となります。
強度12.9級ネジを使用する場合、上記表の値の1.68倍となります。

横押し配置方法と取付け部品

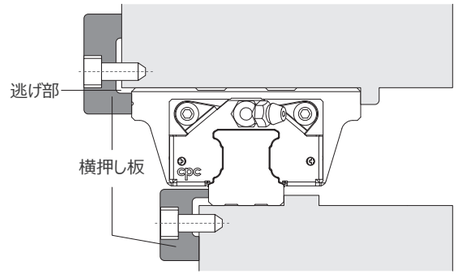
横方向からの負荷がガイド横荷重より大きい場合、負荷に耐えられるように補助部品を使用します。２方向の力がガイドに負荷される場合に、補助部品の使用によって、リニアガイド2方向の負荷能力を上げられます。取付け面にも合わせることができ、真直度や負荷能力も大幅に上げられます。その値は固定部品の種類によって異なります。最も広く用いられている方法は下記の通りです。

テーパコマ



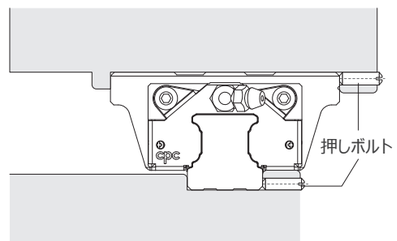
テーパコマに締付ボルトを締め、大きな横押し力でガイドを取付ける方式です。

横押し板



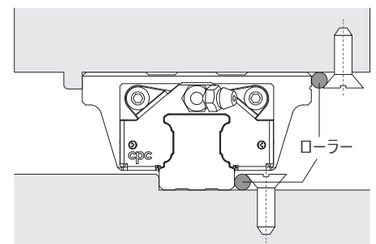
横押し板には、レール、ブロックの角に当らないように逃げ部を設けなければなりません。

押しボルト



レールを押すボルトはスペースの制約で、小さいサイズに限られます。

ローラー



ローラーを皿ビスのテーパ部で押す方式です。

技術資料

予圧

ARC/HRC/ERC,ARD/HRD/ERD,WRCリニアガイドはVC,V0,V1,V2、四つの予圧に分かれます。
適正な予圧はガイドの剛性と精度能力が高くなります。また、不適正な予圧は寿命と走行に悪影響を及ぼします。

ARC/ARD/WRC										
予圧等級	予圧区分	組み合わせの予圧値	組合せ後のラジアルすきま（μm）							使用条件
			15	20	25	30	35	45	55	
			WRC 21/15	WRC 27/20						
VC	微隙間	0	+5~+0	+5~+0	+5~+0	+5~+0	+5~+0	+5~+0	+5~+0	スムーズ走行、低磨耗量
V0	軽予圧	0.02C	+0~-4	+0~-5	+0~-6	+0~-7	+0~-8	+0~-10	+0~-12	精密応用、スムーズ走行
V1	中予圧	0.05C	-4~-10	-5~-12	-6~-15	-7~-18	-8~-20	-10~-24	-12~-28	高剛性、精密、高荷重応用
V2	重予圧	0.08C	-10~-16	-12~-18	-15~-23	-18~-27	-20~-31	-24~-36	-28~-45	超高剛性、精密、超高荷重応用

HRC/ERC/HRD/ERD										
予圧等級	予圧区分	組み合わせの予圧値	組合せ後のラジアルすきま（μm）							使用条件
			15	20	25	30	35	45	55	
VC	微隙間	0	+5~+0	+5~+0	+5~+0	+5~+0	+5~+0	+5~+0	+5~+0	スムーズ走行、低磨耗量
V0	軽予圧	0.02C	+0~-4	+0~-5	+0~-6	+0~-7	+0~-8	+0~-10	+0~-12	精密応用、スムーズ走行
V1	中予圧	0.08C	-4~-12	-5~-14	-6~-16	-7~-19	-8~-22	-10~-25	-12~-29	高剛性、精密、高荷重応用
V2	重予圧	0.13C	-12~-19	-14~-23	-16~-26	-19~-31	-22~-35	-25~-40	-29~-46	超高剛性、精密、超高荷重応用

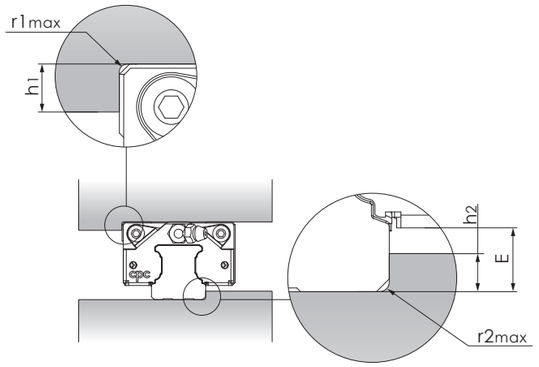
許容温度

リニアガイドシリーズの運転時の使用温度範囲は-40°C～+80°Cとなります。短時間運転の場合は+100°Cまで使用可能です。詳細はお問合せください。

取付け

取付け面の肩の高さと、すみの半径

ブロックとレールの取付は一般的に、組付け易さや高精度な位置合わせのためレール側面の突き当てを設けます。その為、取付面の肩の高さ、すみの半径を考慮する必要があります。（表参照）



単位:mm

ARC/HRC/ERC, ARD/HRD/ERD					
規格	r1max	r2max	h1	h2	E
15	0.5	0.5	4.0	2.5	3.3
20	0.5	0.5	5.0	4.0	5.0
25	1.0	1.0	5.0	5.0	6.0
30	1.0	1.0	6.0	5.5	6.6
35	1.0	1.0	6.0	6.5	7.6
45	1.0	1.0	8.0	8.0	9.3
55	1.5	1.5	10.0	10.0	12.0

WRC					
規格	r1max	r2max	h1	h2	E
21/15	0.4	0.4	5.0	2.0	2.7
27/20	0.4	0.4	5.0	3.0	3.5

ARR/HRR/LRR					
規格	r1max	r2max	h1	h2	E
15	0.5	0.5	4	2	2.9
20	0.5	0.5	5	3.4	4.4
25	1	1	5	4	5
35	1	1	8	5	6
45	1	0.5	10	7	8
55	1.5	1.5	10	8	10

レールの長さ

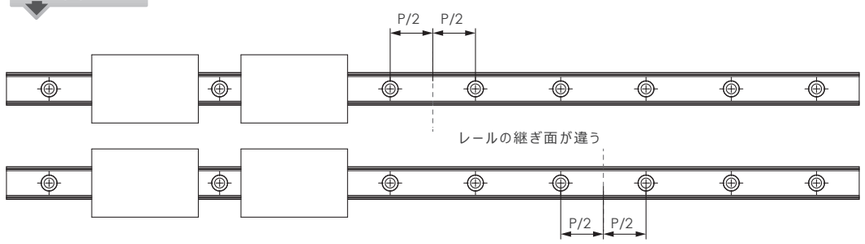
標準リニアガイド（全サイズ）の最大長は4000Lとなります。最大長を超える場合には、継ぎ方式で製作します。

継ぎ方式

1.図Aのように表示された継ぎマークに合わせて組付けてください。
2.1SET2本の場合は、精度変化を起こさない為に、図Bのように継ぎ位置を変える必要があります。
3.レール継ぎ点を調整し、内側から外側へ順にねじを締め付けます。

図A

図B



取付け

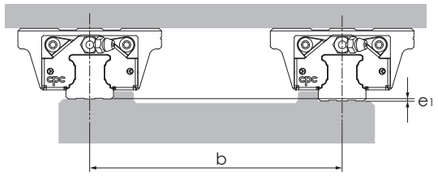
取付け誤差の許容値

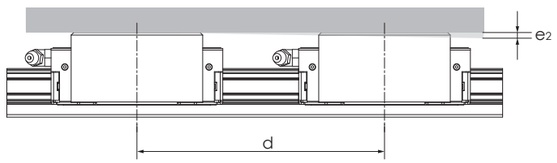
取付け面の粗い研磨や加工は、リニアガイドの動作精度に影響を及ぼします。
特に大型・ワイド及びローラタイプリニアガイドでは、寿命低下に繋がります。取付け面の誤差が下記式の計算結果より大きい場合は、定格寿命を低下させることになります。

$e1\,(mm) = b\,(mm) \cdot f1 \cdot 10^{-4}$

$e2\,(mm) = d\,(mm) \cdot f2 \cdot 10^{-5}$

$e3\,(mm) = f3 \cdot 10^{-3}$





取付け基準面

レール：レールの両側を基準面としていますので、マークを付けていません。
ブロック：ブロック本体に溝マークが付いていないか、または研磨されている面が基準面となります。

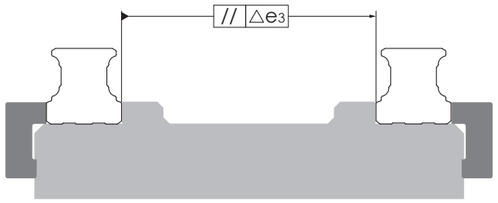
15－55シリーズに適用しています

ARC/HRC/ERC (f1)				
シリーズ	VC	V0	V1	V2
MS / FS	5.2	3.5	2.2	1.1
MN / FN	4.5	3.1	1.8	0.8
ML / FL	4.2	2.8	1.7	0.7

ARR/HRR/LRR (f1)				
シリーズ	VC	V0	V1	V2
MN / FN	1.3	1.1	1.0	0.8
ML / FL	1.2	1.1	0.9	0.7
MXL / FXL	1.2	1.0	0.9	0.7

ARC/HRC/ERC (f2)				
シリーズ	VC	V0	V1	V2
MS / FS	43.1	29.7	18.3	8.9
MN / FN	26.0	17.5	10.5	4.8
ML / FL	18.4	12.3	7.3	3.1

ARR/HRR/LRR (f2)				
シリーズ	VC	V0	V1	V2
MN / FN	7.1	6.2	5.2	4.3
ML / FL	5.3	4.7	3.9	3.2
MXL / FXL	4.2	3.6	3.0	2.5



ARC (f3)				
シリーズ	VC	V0	V1	V2
15 MS / FS	20	14	9	5
15 MN / FN	18	13	8	4
15 ML	16	12	7	3
20 MS / FS	25	18	12	6
20 MN / FN	23	16	10	5
20 ML	21	14	9	4
25 MS / FS	31	22	15	8
25 MN / FN	27	20	13	6
30 MS / FS	38	28	18	10
30 MN / FN	33	24	15	8
30 ML	31	22	14	7
35 MN / FN	37	27	17	8
35 ML	35	25	16	8
45 MN	49	35	23	11
45 ML	45	32	21	10
55 MN	65	46	30	15
55 ML	62	44	28	13

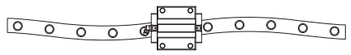
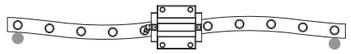
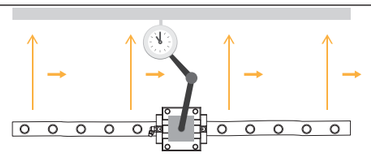
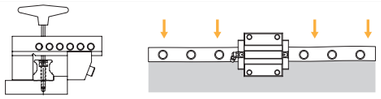
HRC / ERC (f3)				
シリーズ	VC	V0	V1	V2
15 MN / FN / FN-R	18	13	8	4
15 ML / ML-R / FL / FL-R	16	12	7	3
20 MN / FN / FN-R	23	16	10	5
20 ML / ML-R / FL / FL-R	21	14	9	4
25 MS	31	22	15	8
25 MN / FN / FN-R	27	20	13	6
25 ML / ML-R / FL / FL-R	25	18	11	5
30 MN / FN / FN-R	33	24	15	8
30 ML / ML-R / FL / FL-R	31	22	14	7
35 MN / FN / FN-R	37	27	17	8
35 ML / ML-R / FL / FL-R	35	25	16	8
45 MN / FN / FN-R	49	35	23	11
45 ML / ML-R / FL / FL-R	45	32	21	10
55 MN / FN / FN-R	65	46	30	15
55 ML / ML-R / FL	62	44	28	13

ARR/HRR/LRR (f3)			
シリーズ	V0	V1	V2
15 MN / FN	5	4	2
15 ML / FL	5	3	2
20 MN / FN	7	5	2
20 ML / FL	6	4	2
25 MN / FN	7	5	2
25 ML / FL	7	5	2
25 MXL / FXL	6	5	2
35 MN / FN	9	6	3
35 ML / FL	8	5	2
35 MXL / FXL	8	5	2

ARR/HRR/LRR (f3)			
シリーズ	V0	V1	V2
45 MN / FN	11	7	4
45 ML / FL	10	7	3
45 MXL / FXL	10	6	3
55 MN / FN	13	9	4
55 ML / FL	12	9	4
55 MXL / FXL	11	8	3

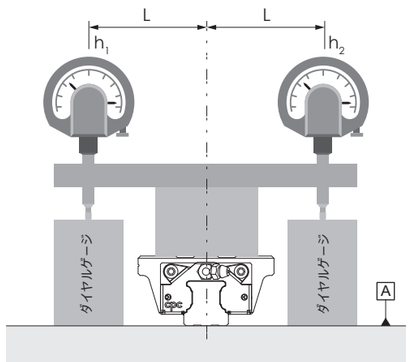
取付け注意事項

レール取付け方法

イメージ図	取付け方法	特 性
	・突き当て等の取付け基準なし。 ・推奨できません。	・真直度精度が出ない。 ・横方向荷重に弱い。
	・両端を基準ピンに突き当てて取付け。 ・推奨できません。	・真直度精度が低い。 ・横方向荷重に弱い。
	・ダイヤルゲージで直進性を測定調整しながら取付け。	・真直度精度、低～中レベル。 ・横方向荷重に弱い。
	・レールを取付け面の肩に突き当てて取付け。 （取付けバイス等も使用	・高精度。 ・片方向の横方向荷重に強い。
	・レールを取付け面の肩に突き当て、更に横押し板を使用して取付け。	・高精度。 ・両方向の横方向荷重に強い。

精度測定方法

ガイドの走行精度は、レールとブロックの平行度(高さ/面)によって決まります。実際に取付ける時には真直度が必要です。その測定方法は多様のため、下記のよう走り精度測定方法を推奨します。

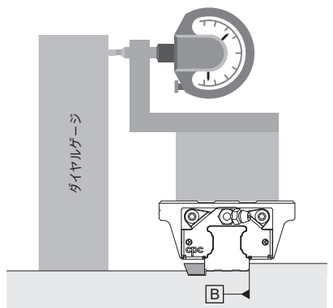


H平行度 // P + 平面度 ⏥ A $= |h_1 - h_2|_{\text{total length}}$

（上記の測定方法で、ローリング方向の誤差を排除できます）

＊ 基準面平面度が0の場合、ある高しでのレールの走り精度が判ります。

(Page31ページの走行平行度を参照ください)



W_2 平行度 // P + レール取付け真直度 — B

＊ ガイドが真直精度が0の場合、ガイド側面側の走り精度が判ります。

(Page31ページの走行平行度を参照ください)

潤 滑

潤滑の作用

直動システムは良好な潤滑がある場合、厚さ1um程度の油膜が形成されます。良好な潤滑は下記の効果があります。

- 摩擦力の低下　- 磨耗の減少　- 防錆　- 発熱を防ぎ寿命を延ばす

グリース給油方法と注意事項

1. ブロック内部に既にグリースが入っていますので、洗浄は不要です。そのまま取付けてください。
2. 洗浄が必要な場合は、ブロック内の洗浄剤とナフサを完全に乾燥させてから、ブロックにグリースを給油してください。十分なグリースを給油した後、お取付けください。
3. あらゆる液体或いは固体汚染物との接触を避け、ブロックとレールを使用する前に、必ずグリースを注入する必要があります。
4. cpcブロックの両サイド及び側面には給油口があり、給油口にグリースを封入することが可能です。空間容積は下記表の通りです。
5. ブロックを前後に往復走行させながら、グリースを注入します。
6. レールの表面に常にグリースが付着している状態でご使用ください。
7. グリースの補給作業は、必ずグリースが乾いて変色する前に行ってください。
8. 酸性、アルカリ性の条件下、又はクリーンルームで使用される場合は、事前にご連絡ください。
9. ガイドの取付け方向が水平でない場合は、ご相談ください。
10. ストロークがブロック長の2倍より短い、又はブロック長の15倍以上の場合には、補給間隔を短縮してください
11. ストロークがブロック長の 2 倍より短い場合、ブロックの左右端からグリースを封入、レールの3倍以上の長さのレールに走行させ、グリースがブロックの中に均一に行き渡るように繰り返し、同じ作業を2回リピートしてください。
12. 中央潤滑システム用の場合、cpc は流体グリース NLGI 00 または NLGI 000 の使用を推奨します。

オイル使用の取り扱い上の注意

1. 注文に「オイルで潤滑」を記入してください。グリースが充填されたブロックは供給しません。
2. ブロックにグリースが封入されており、お客様指定のグリースと異なる或いはグリースの使用期限が12ヶ月を超えている場合は、組立前に適合性の確認とブロックの洗浄を行ってください。または、グリースが混入して給油回路が詰まり、オイルが転動体に流れ込まず潤滑できなくなることがないよう、給油回路の詰まりがないか確認してください。
3. オイルパイプキット組み合わせて使用する際、グリースニップルやその他のオイル給油口用の止めネジは、しっかりと締め付けるためにタップシール（漏れ止めテープ）を巻いてください。

ブロックの空間容積

単位：cm^3

ARC/HRC/ERC, ARD/HRD/ERD			
サイズ	ショートタイプ(S)	標準タイプ(N)	ロングタイプ(L)
15	1.4	2	3.2
20	2.3	4	5.5
25	3.9	7	9.5
30	5.9	10	14
35	-	16	21
45	-	32	40
55	-	53	66.5

単位：cm^3

ARC/HRC/ERC, ARD/HRD/ERD (ローラーチェイン入り)			
サイズ	ショートタイプ(S)	標準タイプ(N)	ロングタイプ(L)
15	1.2	1.5	2.5
20	2.3	3.5	5
25	3.9	7	9
30	5.4	9	12.5
35	-	15	19.5
45	-	30	37
55	-	-	-

単位：cm^3

WRC	
サイズ	標準タイプ(N)
21/15	2.7
27/20	5.3

単位：cm^3

WRC (ローラーチェイン入り)	
サイズ	標準タイプ(N)
21/15	2.2
27/20	4.8

単位：cm^3

ARR/HRR/LRR			
サイズ	標準タイプ(N)	ロングタイプ(L)	超ロングタイプ(XL)
15	3.7	4.5	-
20	6.1	7.2	-
25	9.5	10.8	11.9
30	12.4	13.7	15.1
35	16.2	18.0	21.3
45	22	26.4	30.8
55	31.2	38.5	46.8

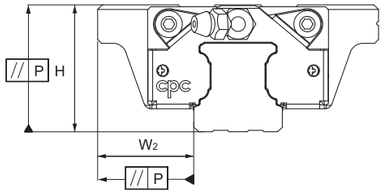
単位：cm^3

ARR/HRR/LRR (ローラーチェイン入り)			
サイズ	標準タイプ(N)	ロングタイプ(L)	超ロングタイプ(XL)
15	3.1	3.9	-
20	5.0	6.3	-
25	8.5	9.7	10.8
30	11.2	12.5	13.9
35	14.7	16.5	19.8
45	20.8	24.3	27.7
55	30.6	37.8	46

精 度

精度等級

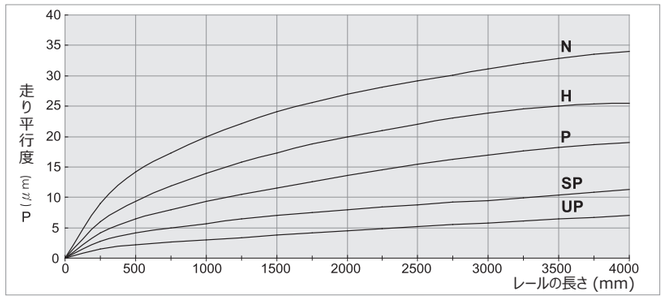
ARC/HRC/ERC, ARD/HRD/ERD, WRC リニアガイドはN, H, P , SP , UP五種類の精度等級があります。仕様により等級の選択ができます：



精度表

サイズ	精度等級 (μm)		超高精密級 (UP)	超精密級 (SP)	精密級 (P)	上級 (H)	並級 (N)
15 ~ 20	高さH寸法許容差	H	± 5	± 10	± 15	± 30	± 70
	同一レールの複数ブロックの高さ(H)の相互差	Δ H	3	5	6	10	20
	幅W_2寸法許容差	W_2	± 5	± 7	± 10	± 20	± 40
	同一レールの複数ブロックの幅(W_2)の相互差	Δ W_2	3	5	7	15	30
25 ~35	高さH寸法許容差	H	± 5	± 10	± 20	± 40	± 80
	同一レールの複数ブロックの高さ(H)の相互差	Δ H	3	5	7	15	20
	幅W_2寸法許容差	W_2	± 5	± 7	± 10	± 20	± 40
	同一レールの複数ブロックの幅(W_2)の相互差	Δ W_2	3	5	7	15	30
45 ~ 55	高さH寸法許容差	H	± 5	± 10	± 20	± 40	± 80
	同一レールの複数ブロックの高さ(H)の相互差	Δ H	3	5	7	15	25
	幅W_2寸法許容差	W_2	± 5	± 7	± 10	± 20	± 40
	同一レールの複数ブロックの幅(W_2)の相互差	Δ W_2	3	5	7	15	30

ブロックとレール基準面の走り平行度



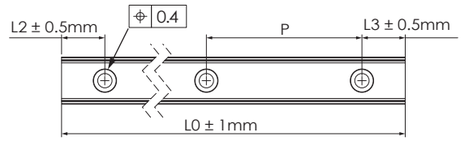
主な用途

精度等級	走行移動	製造設備	高精度製程設備	測定設備
N	●	●		
H	●	●	●	
P		●	●	●
SP			●	●
UP				●
用途例	搬運機械 工業用ロボット オフィス機械	木工機械 ＣＮＣ機械 射出成形機	グラインダー磨床 ワイヤカット放電加工機 CNC/マシニングセンター	三次元測定機 測定機/ヘッド XY精密テーブル

発注方法

レールの長さ

必要な長さがLmaxより長い場合は、継ぎ方式で製作します。継ぎに関する詳細はお問合せください。



型番構成

ARC	U	15	M	N	-R	B	2	Z	C	V1	P	-1480L	-20	-20	II	/J

- /J：カスタム仕様
- II：レール並列仕様
- -20：両端の寸法（mm）右*
- -20：両端の寸法（mm）左*
- -1480L：レールの長さ（mm）
- P：精度等級：UP,SP,P,H,N
- V1：予圧等級： VC：微隙間 V0：軽予圧 V1：中予圧 V2：重予圧
- C：ボールチェインタイプ（提供サイズ：15,20,25,30,35,45）
- Z：内蔵式給油パッド（提供サイズ：15,20,25,30,35,45）
- 2：ブロック個数一軸に組合せるブロックの個数
- B：シールタイプ： B:微接触式低磨耗型シール S:接触式シール
- -R：R:ブロック取付け穴6個 無記号:標準タイプ
- N：ブロックの長さ： L：ロングタイプ N：標準タイプ S：ショートタイプ
- M：ブロックの幅： M: 標準タイプ F：フランジタイプ
- 15：寸法規格：15,20,25,30,35,45,55
- U：U:下取付け式レール 無記号:上取付け式レール(標準)
- ARC：ブロック型式:ARC自動化シリーズ HRC/ERC:重負荷シリーズ

カスタム仕様

J ：レール継ぎ仕様
G ：指定グリース
I ：テストレポート付き
S ：レール真直度
B ：ブロックが特殊加工
SN ：外掛け式エンドシール(NBR)+ステンレス製スクレーパ
HN ：外掛け式エンドシール(HNBR)+ステンレス製スクレーパ

R ：レール特殊加工
VD ：カスタム指定予圧
OA ：先にニップルを取付（取付方向は弊社に連絡して下さい）
DE ：ブロックとレールの側基準面が違う

SG ：ブロックの側に給油穴を開け、ねじを付け
PC ：プラスチックキャップ
MPC：金属プラスチックキャップ（レール埋め穴適用）
BL ：蛇腹付き
TR ：レール座ぐり部面取り無し

BR ：レール表面を黒クロムメッキ処理
BB ：ブロック表面を黒クロムメッキ処理
BRB：ブロックとレール表面を黒クロムメッキ処理
SB ：ステンレス製ボール
NRB：ブロックとレールの表面にニッケルメッキ処理

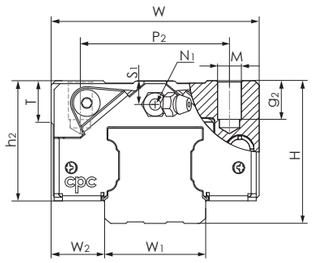
CR：レール表面を白クロムメッキ処理
CB：ブロック表面を白クロムメッキ処理
CRB：ブロックとレール表面を白クロムメッキ処理
NR：レール表面ニッケルメッキ処理

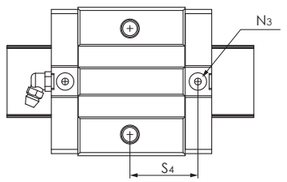
RR ：レール表面を低温黒色クロムメッキ処理
RB ：ブロック表面を低温黒色クロムメッキ処理
RRB ：ブロックとレール表面を低温黒色クロムメッキ処理
NB ：ブロック表面ニッケルメッキ処理

付記：客先特殊要求の場合は、ご連絡ください。

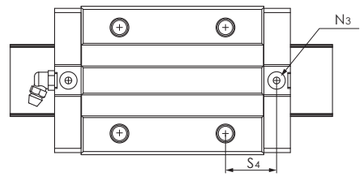
* レール両端部寸法は、レール端面部の曲がりを防ぐ為、レール穴ピッチの $\frac{1}{2}$ 以下におさえてください。

型 番

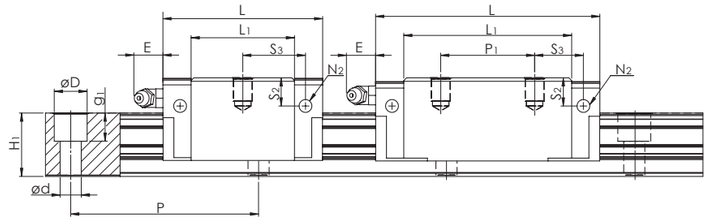




応用 _RC_ _MS



応用 _RC_ _MN/ML



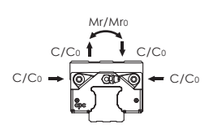
MS **MN / ML**

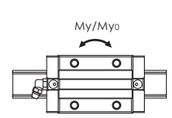
ARC/ERC MS, MN, ML Series

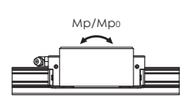
型 番	組付寸法		レール寸法（mm）				ブロックサイズ（mm）											ブロックサイズ（mm）							定格荷重(kN)		モーメント（Nm）			重量		型 番
	H	W_2	W_1 $^{0}_{-0.05}$	H_1	P	Dxdxg_1	W	L	L_1	h_2	P_1	P_2	P_3	Mxg_2	M_1	T	N_1	N_2	N_3	E	S_1	S_2	S_3	S_4	C	C_0	Mr_0	Mp_0	My_0	ブロック(g)	レール(g/m)	
ARC 15 MS								41.2	26		-												15.6	16.7	7.7	12.1	100	50	50	106		ARC 15 MS
ARC 15 MN	24	9.5	15	15	60	7.5x4.5x5.3	34	55.5	40.3	20.7	26	26	-	M4x7	-	6	M3x6.5	M3x6	P3	5.3	4.5	7.5	9.8	10.9	9.9	17.5	140	105	105	158	1290	ARC 15 MN
ARC 15 ML								76.2	61		34												16.1	17.2	13.4	26.9	215	235	235	240		ARC 15 ML
ARC 20 MS								49.2	32.2		-												19.1	19.8	12.5	19.3	205	100	100	170		ARC 20 MS
ARC 20 MN	28	11	20	20	60	9.5x6x8.5	42	69	52	23	32	32	-	M5x7	-	8	M3x7.5	M3x5.5	P4	10	4	7.4	13	13.7	17.1	30.0	325	230	230	266	2280	ARC 20 MN
ARC 20 ML								87.2	70.2		45												15.6	16.3	20.4	38.5	415	390	390	330		ARC 20 ML
ARC 25 MS	33	12.5	23	23	60	11x7x9	48	57.4	38.4	27	-	35	-	M6x9	-	8	M6x7.5	M3x6.5	P4	12	5	9.3	22.2	23.2	18.2	27.3	350	160	160	300	3020	ARC 25 MS
ARC 25 MN								81.2	62.2		35												16.6	17.6	24.8	42.5	540	385	385	420		ARC 25 MN
ERC 25 MS	36							57.4	38.4	30	-					12					8	12.3	22.2	23.2	18.2	27.3	350	160	160	315		ERC 25 MS
ARC 30 MS								68	44		-												27	26.7	23.3	33.1	520	230	230	560		ARC 30 MS
ARC 30 MN	42	16	28	27	80	14x9x12	60	95.5	71.5	35.2	40	40	-	M8x12	-	12	M6x8.5	M6x5	P5	12	7.5	12	20.8	20.5	32.8	53.7	845	565	565	800	4380	ARC 30 MN
ARC 30 ML								118	94		60												21.7	21.7	39.6	70.2	1105	950	950	1138		ARC 30 ML
ARC 35 MN	48	18	34	32	80	14x9x12	70	111.2	86.2	40.4	50	50	-	M8x13	-	14	M6x10	M6x7	P5	12	8	15	23.4	24.1	45.9	82.9	1700	1080	1080	1120	6790	ARC 35 MN
ARC 35 ML								136.6	111.6		72												25.1	25.8	54.7	106.5	2185	1755	1755	1536		ARC 35 ML
ARC 45 MN	60	20.5	45	39	105	20x14x17	86	135.5	102.5	50.7	60	60	-	M10x17	-	14	PT1/8x12.5	M6x10.5	P5	14	11.1	18.1	27.3	27.3	71.3	122.1	3200	1910	1910	2120	10530	ARC 45 MN
ARC 45 ML								171.5	138.5		80												35.3	35.3	89.5	169.1	4430	3460	3460	3160		ARC 45 ML
ARC 55 MN	70	23.5	53	45.7	120	24x16x20	100	168.5	126.5	58	75	75	-	M12x20	-	16	M6x10	M6x13	P5	12	13.5	23.5	34.8	33.8	108	186	4949	3278	3278	4200	14000	ARC 55 MN
ARC 55 ML								202	160		95												41.5	40.5	125	226	6472	5284	5284	5083		ARC 55 ML

備考：

1. 表中の定格荷重は総ボールタイプ
2. N_2は側面からの給油口
3. N_3は上方から給油のOリングサイズ
4. N_2、N_3は塞いだまま出荷されますので、使う前に開けてください
5. ステンレス製強化プレートのネジサイズはP10を参照ください

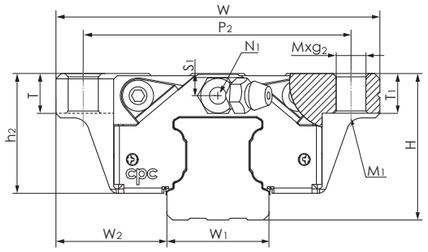




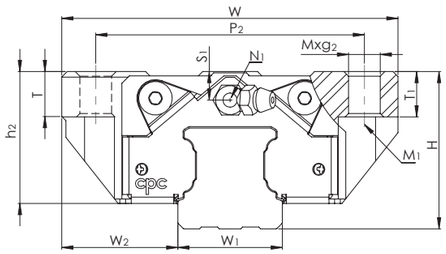


基本定格荷重と静的許容モーメントはISO14728に基づいています。基本定格寿命の定義は、同じロットのリニアガイドを基本定格荷重Cという同一条件で作動させ、その90% が材料の疲れによる剥離が生じることなく作動可能な値です。50kmで基本定格寿命を計算する場合、動定格荷重の数値は、100k mを走る動定格荷重C_{100B} に1.26倍をかけることになります。表に表示しているのは100k m の定格寿命の基本動定格荷重です。

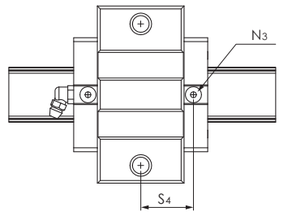
型 番



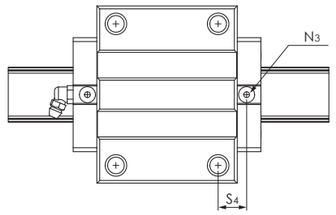
応用 ARC 15 FS、FN
ARC 20 FS、FN
ARC 25 FS、FN



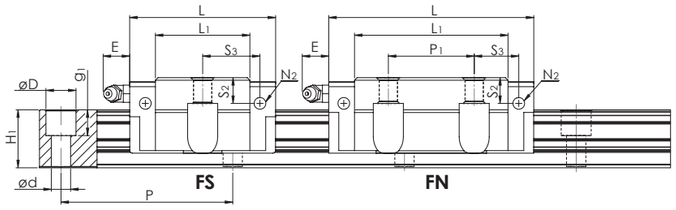
応用 ARC 30 FS、FN
ARC 35 FN



応用 ARC _ _FS



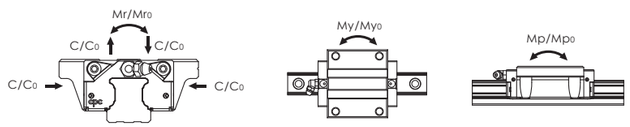
応用 ARC _ _FN



ARC FS, FN Series

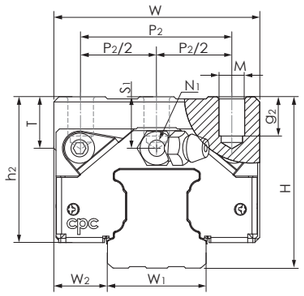
型 番	組付寸法		レール寸法（mm）				ブロックサイズ（mm）												ブロックサイズ（mm）							定格荷重(kN)		モーメント（Nm）			重量		型 番
	H	W_2	W_1 $^{0}_{-0.05}$	H_1	P	$D \times d \times g_1$	W	L	L_1	h_2	P_1	P_2	P_3	$M \times g_2$	M_1	T	T_1	N_1	N_2	N_3	E	S_1	S_2	S_3	S_4	C	C_0	Mr_0	Mp_0	My_0	ブロック(g)	レール(g/m)	
ARC 15 FS	24	18.5	15	15	60	7.5x4.5x5.3	52	41.2	26	20.7	-	41	-	M5x7	M4	7	7	M3x6.5	M3x6	P3	5.3	4.5	7.5	15.6	16.7	7.7	12.1	100	50	50	132	1290	ARC 15 FS
ARC 15 FN								55.5	40.3		26													9.8	10.9	9.9	17.5	140	105	105	200		ARC 15 FN
ARC 20 FS	28	19.5	20	20	60	9.5x6x8.5	59	49.2	32.2	23	-	49	-	M6x10	M5	10	10	M3x7.5	M3x5.5	P4	10	4	7.4	19.1	19.8	12.5	19.3	205	100	100	210	2280	ARC 20 FS
ARC 20 FN								69	52		32													13	13.7	17.1	30.0	325	230	230	336		ARC 20 FN
ARC 25 FS	33	25	23	23	60	11x7x9	73	57.4	38.4	27	-	60	-	M8x10	M6	12	10	M6x7.5	M3x6.5	P4	12	5	9.3	22.2	23.2	18.2	27.3	350	160	160	345	3020	ARC 25 FS
ARC 25 FN								81.2	62.2		35													16.6	17.6	24.8	42.5	540	385	385	524		ARC 25 FN
ARC 30 FS	42	31	28	27	80	14x9x12	90	68	44	35.2	-	72	-	M10x12	M8	12	12	M6x8.5	M6x5	P5	12	7.5	12	27	26.8	23.3	33.1	520	230	230	750	4380	ARC 30 FS
ARC 30 FN								95.5	71.5		40													20.8	20.5	32.8	53.7	845	565	565	1200		ARC 30 FN
ARC 35 FN	48	33	34	32	80	14x9x12	100	111.2	86.2	40.4	50	82	-	M10x13	M8	13	13	M6x10	M6x7	P5	12	8	15	23.4	24.1	45.9	82.9	1700	1080	1080	1580	6790	ARC 35 FN

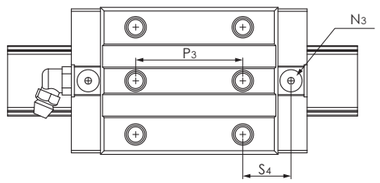
備考：
1．表中の定格荷重は総ボールタイプ
2．N_2は側面からの給油口
3．N_3は上方から給油のOリングサイズ
4．N_2、N_3は塞いだまま出荷されますので、使う前に開けてください
5．ステンレス製強化プレートのネジサイズはP10を参照ください



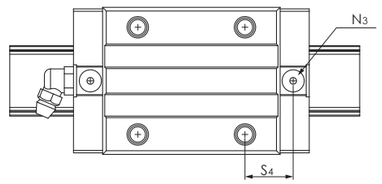
基本定格荷重と静的許容モーメントはISO14728に基づいています。基本定格寿命の定義は、同じロットのリニアガイドを基本定格荷重Cという同一条件で作動させ、その90% が材料の疲れによる剥離が生じることなく作動可能な値です。50kmで基本定格寿命を計算する場合、動定格荷重の数値は、100k mを走る動定格荷重C_{100B} に1.26倍をかけることになります。表に表示しているのは100k m の定格寿命の基本動定格荷重です。

型 番

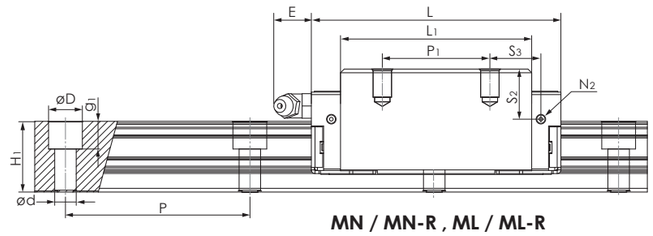




応用 _RC _ _ MN-R/ML-R



応用 _ RC_ _ MN/ML



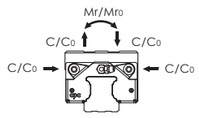
MN / MN-R , ML / ML-R

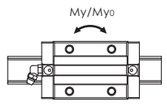
HRC/ERC MN, ML Series

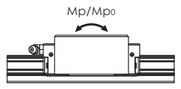
型 番	組付寸法		レール寸法（mm）				ブロックサイズ（mm）												ブロックサイズ（mm）							定格荷重(kN)		モーメント（Nm）			重量		型 番
	H	W2	W1 0 -0.05	H1	P	Dxdxg1	W	L	L1	h2	P1	P2	P2/2	P3	Mxg2	M1	T	N1	N2	N3	E	S1	S2	S3	S4	C	C0	Mr0	Mp0	My0	ブロック(g)	レール(g/m)	
HRC 15 MN	28	9.5	15	15	60	7.5x4.5x5.3	34	55.5	40.3	24.7	26	26	-	-	M4x7	-	6	M3x6.5	M3x6	P3	5.3	8.5	11.5	9.8	10.9	9.9	17.5	140	105	105	200	1290	HRC 15 MN
HRC 15 MN-R													13	26																	190		HRC 15 MN-R
HRC 15 ML								76.2	61				-	-										20.1	21.2	13.4	26.9	215	235	235	300		HRC 15 ML
HRC 15 ML-R													13	26																	280		HRC 15 ML-R
HRC 20 MN	30	12	20	20	60	9.5x6x8.5	44	69	52	25	36	32	-	-	M5x8.5	-	8	M3x7.5	M3x5.5	P4	10	6	9.4	11	11.7	17.1	30.0	325	230	230	318	2280	HRC 20 MN
HRC 20 MN-R													16	36																	300		HRC 20 MN-R
HRC 20 ML								87.2	70.2		50		-	-										13.1	13.8	20.4	38.5	415	390	390	400		HRC 20 ML
HRC 20 ML-R													16	50																	370		HRC 20 ML-R
ERC 25 MN	36	12.5	23	23	60	11x7x9	48	81.2	62.2	30	35	35	-	-	M6x9	-	8	M6x7.5	M3x6.5	P4	12	8	12.3	16.6	17.6	24.8	42.5	540	385	385	470	3020	ERC 25 MN
ERC 25 MN-R													17.5	35																	445		ERC 25 MN-R
ERC 25 ML								105	86		50		-	-										21	22	30.7	57.7	735	710	710	610		ERC 25 ML
ERC 25 ML-R													17.5	50																	570		ERC 25 ML-R
HRC 25 MN	40							81.2	62.2	34	35		-	-			12					12	16.3	16.6	17.6	24.8	42.5	540	385	385	578		HRC 25 MN
HRC 25 MN-R													17.5	35																	560		HRC 25 MN-R
HRC 25 ML								105	86		50		-	-										21	22	30.7	57.7	735	710	710	685		HRC 25 ML
HRC 25 ML-R													17.5	50																	645		HRC 25 ML-R
HRC 30 MN	45	16	28	27	80	14x9x12	60	95.5	71.5	38.2	40	40	-	-	M8x12	-	12	M6x8.5	M6x5	P5	12	10.5	15	20.8	20.5	32.8	53.7	845	565	565	896	4380	HRC 30 MN
HRC 30 MN-R													20	40																	875		HRC 30 MN-R
HRC 30 ML								118	94		60		-	-										21.7	21.8	39.6	70.2	1105	950	950	1150		HRC 30 ML
HRC 30 ML-R													20	60																	1100		HRC 30 ML-R
HRC 35 MN	55	18	34	32	80	14x9x12	70	111.2	86.2	47.4	50	50	-	-	M8x13	-	14	M6x10	M6x7	P5	12	15	22	23.4	24.1	45.9	82.9	1700	1080	1080	1430	6790	HRC 35 MN
HRC 35 MN-R													25	50																	1370		HRC 35 MN-R
HRC 35 ML								136.6	111.6		72		-	-										25.1	25.8	54.7	106.5	2185	1755	1755	1953		HRC 35 ML
HRC 35 ML-R													25	72																	1800		HRC 35 ML-R
HRC 45 MN	70	20.5	45	39	105	20x14x17	86	135.5	102.5	60.7	60	60	-	-	M10x20	-	14	PT1/8x12.5	M6x10.5	P5	14	21.1	28.1	27.3	27.3	71.3	122.1	3200	1910	1910	2794	10530	HRC 45 MN
HRC 45 MN-R													30	60																	2650		HRC 45 MN-R
HRC 45 ML								171.5	138.5		80		-	-										35.3	35.3	89.5	169.1	4430	3460	3460	4060		HRC 45 ML
HRC 45 ML-R													30	80																	3950		HRC 45 ML-R
HRC 55 MN	80	23.5	53	45.7	120	24x16x20	100	168.5	126.5	68	75	75	-	-	M12x25	-	16	M6x10	M6x13	P5	12	23.5	33.5	34.8	33.8	108	186	4949	3278	3278	5110	14000	HRC 55 MN
HRC 55 MN-R													37.5	75																	4900		HRC 55 MN-R
HRC 55 ML								202	160		95		-	-										41.5	40.5	125	226	6472	5284	5284	6243		HRC 55 ML
HRC 55 ML-R													37.5	95																	6050		HRC 55 ML-R

備考：

1. 表中の定格荷重は総ボールタイプ
2. N_2は側面からの給油口
3. N_3は上方から給油のOリングサイズ
4. N_2、N_3は塞いだまま出荷されますので、使う前に開けてください
5. ステンレス製強化プレートのネジサイズはP10を参照ください

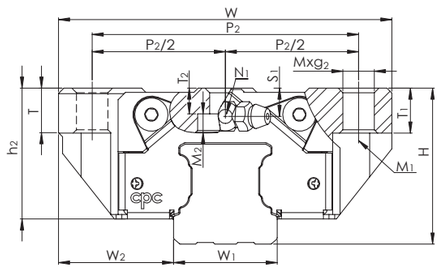




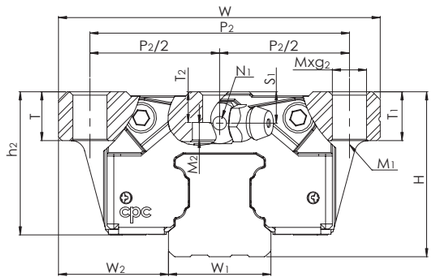


基本定格荷重と静的許容モーメントはISO14728に基づいています。基本定格寿命の定義は、同じロットのリニアガイドを基本定格荷重Cという同一条件で作動させ、その90% が材料の疲れによる剥離が生じることなく作動可能な値です。50kmで基本定格寿命を計算する場合、動定格荷重の数値は、100k mを走る動定格荷重C_{100B} に1.26倍をかけることになります。表に表示しているのは100k m の定格寿命の基本動定格荷重です。

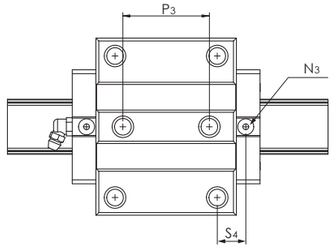
型 番



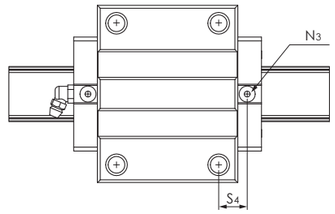
応用 HRC 30 FN/FL、FN-R/FL-R
HRC 35 FN、FN-R
HRC 55 FN/FL



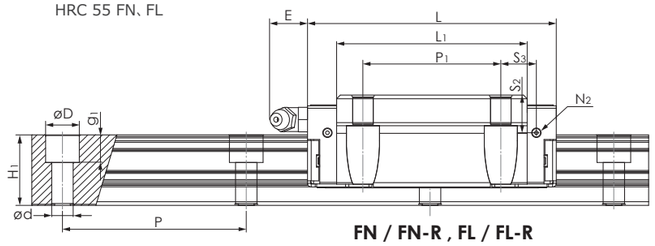
応用 HRC 15 FN/FL、FN-R/FL-R
HRC 20 FN/FL、FN-R/FL-R
HRC 25 FN/FL、FN-R/FL-R
HRC 35 FL、FL-R
HRC 45 FN/FL、FN-R/FL-R



応用 _RC _ _FN-R/FL-R
HRC 55 FN、FL



応用 _RC _ _FN/FL



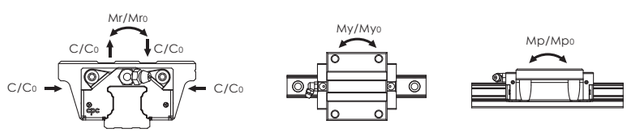
FN / FN-R , FL / FL-R

HRC FN, FL Series

型 番	組付寸法		レール寸法（mm）				ブロックサイズ（mm）													ブロックサイズ（mm）									定格荷重(kN)		モーメント（Nm）			重量		型 番
	H	W2	W1 0 -0.05	H1	P	Dxdxg1	W	L	L1	h2	P1	P2	P2/2	P3	Mxg2	M1	M2	T	T1	T2	N1	N2	N3	E	S1	S2	S3	S4	C	C0	Mr0	Mp0	My0	ブロック(g)	レール(g/m)	
HRC 15 FN	24	16	15	15	60	7.5x4.5x5.3	47	55.5	40.3	20.7	30	38	-	-	M5x7	M4	-	7	7	-	M3x6.5	M3x6	P3	5.3	4.5	7.5	7.8	8.9	9.9	17.5	140	105	105	190	1290	HRC 15 FN
HRC 15 FN-R													19	26			2.8			4.4														175		HRC 15 FN-R
HRC 15 FL								76.2	61				-	-			-			-							18.1	19.2	13.4	26.9	215	235	235	290		HRC 15 FL
HRC 15 FL-R													19	26			2.8			4.4														270		HRC 15 FL-R
HRC 20 FN	30	21.5	20	20	60	9.5x6x8.5	63	69	52	25	40	53	-	-	M6x10	M5	-	10	10	-	M3x7.5	M3x5.5	P4	10	6	9.4	9	9.7	17.1	30.0	325	230	230	396	2280	HRC 20 FN
HRC 20 FN-R													26.5	35			3.5			4.4														375		HRC 20 FN-R
HRC 20 FL								87.2	70.2				-	-			-			-							18.1	18.8	20.4	38.5	415	390	390	504		HRC 20 FL
HRC 20 FL-R													26.5	35			3.5			4.4														475		HRC 20 FL-R
HRC 25 FN	36	23.5	23	23	60	11x7x9	70	81.2	62.2	30	45	57	-	-	M8x10	M6	-	12	10	-	M6x7.5	M3x6.5	P4	12	8	12.3	11.6	12.6	24.8	42.5	540	385	385	626	3020	HRC 25 FN
HRC 25 FN-R													28.5	40			4			6.3														550		HRC 25 FN-R
HRC 25 FL								105	86				-	-			-			-							23.5	24.5	30.7	57.7	735	710	710	870		HRC 25 FL
HRC 25 FL-R													28.5	40			4			6.3														810		HRC 25 FL-R
HRC 30 FN	42	31	28	27	80	14x9x12	90	95.5	71.5	35.2	52	72	-	-	M10x12	M8	-	12	12	-	M6x8.5	M6x5	P5	12	7.5	12	14.8	14.5	32.8	53.7	845	565	565	1110	4380	HRC 30 FN
HRC 30 FN-R													36	44			5			6.8														1000		HRC 30 FN-R
HRC 30 FL								118	94				-	-			-			-							25.7	25.8	39.6	70.2	1105	950	950	1385		HRC 30 FL
HRC 30 FL-R													36	44			5			6.8														1290		HRC 30 FL-R
HRC 35 FN	48	33	34	32	80	14x9x12	100	111.2	86.2	40.4	62	82	-	-	M10x13	M8	-	13	13	-	M6x10	M6x7	P5	12	8	15	17.4	18.1	45.9	82.9	1700	1080	1080	1550	6790	HRC 35 FN
HRC 35 FN-R													41	52			5			7.3														1400		HRC 35 FN-R
HRC 35 FL								136.6	111.6				-	-			-			-							30.1	30.8	54.7	106.5	2185	1755	1755	2000		HRC 35 FL
HRC 35 FL-R													41	52			5			7.3														1800		HRC 35 FL-R
HRC 45 FN	60	37.5	45	39	105	20x14x17	120	135.5	102.5	50.7	80	100	-	-	M12x15	M10	-	18	15	-	PT1/8x12.5	M6x10.5	P5	14	11.1	18.1	17.3	17.3	71.3	122.1	3200	1910	1910	2747	10530	HRC 45 FN
HRC 45 FN-R													50	60			6			9.8														2550		HRC 45 FN-R
HRC 45 FL								171.5	138.5				-	-			-			-							35.3	35.3	89.5	169.1	4430	3460	3460	4280		HRC 45 FL
HRC 45 FL-R													50	60			6			9.8														4050		HRC 45 FL-R
HRC 55 FN	70	43.5	53	45.7	120	24x16x20	140	168.5	126.5	58	95	116	58	70	M14x18	M12	13	18	18	9.4	M6x10	M6x13	P5	12	13.5	23.5	24.8	23.8	108	186	4949	3278	3278	5440	14000	HRC 55 FN
HRC 55 FL								202	160																		41.5	40.5	125	226	6472	5284	5284	6963		HRC 55 FL

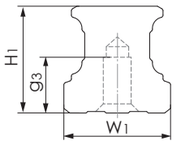
備考：

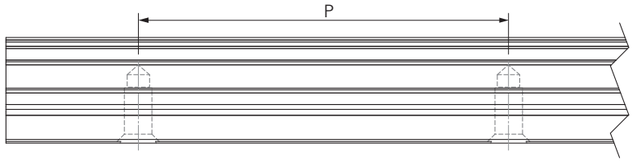
1. 表中の定格荷重は総ボールタイプ
2. N_2は側面からの給油口
3. N_3は上方から給油のOリングサイズ
4. N_2、N_3は塞いだまま出荷されますので、使う前に開けてください
5. Mxg^2、M_1：ボルトサイズはISO4762-12.9に従っています
6. M_2：座ぐりボルトはDIN7984-8.8に従っています
7. ステンレス製強化プレートのネジサイズはP10を参照ください



基本定格荷重と静的許容モーメントはISO14728に基づいています。基本定格寿命の定義は、同じロットのリニアガイドを基本定格荷重Cという同一条件で作動させ、その90% が材料の疲れによる剥離が生じることなく作動可能な値です。50kmで基本定格寿命を計算する場合、動定格荷重の数値は、100k mを走る動定格荷重C_{100B} に1.26倍をかけることになります。表に表示しているのは100k m の定格寿命の基本動定格荷重です。

型　番





ARU Series 下取付け式レール

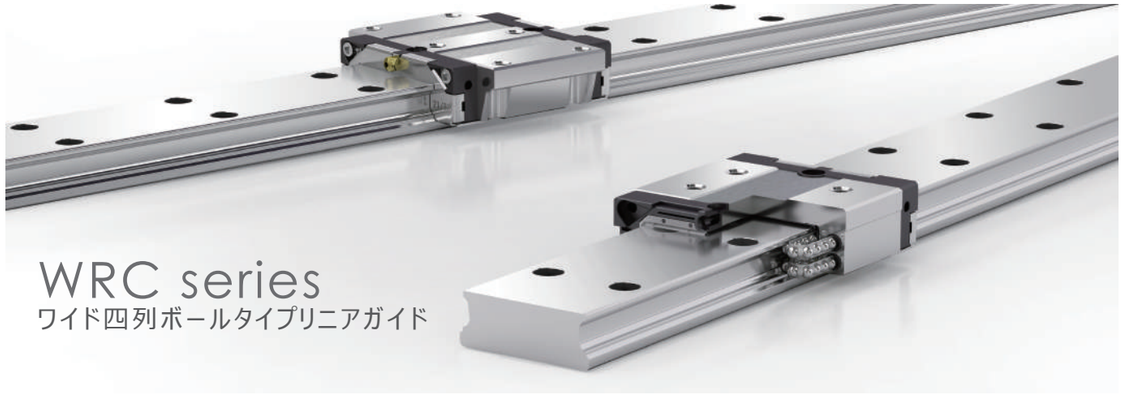
型　番	W_1	H_1	P	Mxg3	Lmax	レールの重さ(g/m)
ARU 15	15	15	60	M5x8	4000	1290
ARU 20	20	20	60	M6x10	4000	2280
ARU 25	23	23	60	M6x12	4000	3020
ARU 30	28	27	80	M8x15	4000	4380
ARU 35	34	32	80	M8x15	4000	6790
ARU 45	45	39	105	M12x19	4000	10530
ARU 55	53	45.7	120	M14x24	4000	14060

ニップルの選択

ニップルの選択表

型番方法				サイズ		グリースフィッティングニップル	集中給油用グリースニップル仕様			
				端面	側面	標準	ストレート	本体側配管径	90度	本体側配管径
ボール	ARC/ARD15	HRC/HRD15	-	M3	M3	A-M3	OA-M3-D4	-	OB-M3-M6	-
	ARC/ARD 20	HRC/HRD 20	-	M3	M3	B-M3	OA-M3-D4	-	OB-M3-M6	-
	ARC/ARD 25	HRC/HRD 25	ERC/ERD 25	M6	M3	A/B-M6	OA-M6-M8	Ø4	OB-M6-M8	Ø4
	ARC/ARD 30	HRC/HRD 30	-	M6	M6	A/B-M6	OA-M6-M8	Ø4	OB-M6-M8	Ø4
							OA-M6-PT1/8	-	OB-M6-PT1/8	-
							OA-M6-G1/8	Ø6		
	ARC/ARD 35	HRC/HRD 35	-	M6	M6	A/B-M6	OA-M6-M8	Ø4	OB-M6-M8	-
							OA-M6-PT1/8	-	OB-M6-PT1/8	-
							OA-M6-G1/8	Ø6		
	ARC/ARD 45	HRC/HRD 45	-	PT1/8	M6	B-PT1/8	OA-PT1/8-M8	Ø4	OB-PT1/8-M8	Ø4
							OA-PT1/8-PT1/8	-	OB-PT1/8-PT1/8	-
							OA-PT1/8-G1/8	Ø6		
	ARC/ARD 55	HRC/HRD 55	-	M6	M6	A/B-M6	OA-M6-M8	Ø4	OB-M6-M8	Ø4
							OA-M6-PT1/8	-	OB-M6-PT1/8	-
							OA-M6-G1/8	Ø6		
ローラー	ARR15	HRR15	-	M3	M3	A/B-M3	OA-M3-D4	-	OB-M3-M6	-
	ARR20	HRR20	-	M4	M4	A/B-M4	OA-M4-D4	-	OB-M4-M6	-
	ARR25	HRR25	-	M6	M6	A/B-M6	OA-M6-M8	Ø4	OB-M6-M8	Ø4
	ARR35	HRR35	LRR35	M6	M6	A/B-M6-L	OA-M6-M8-L	Ø4	OB-M6-M8-L	Ø4
							OA-M6-PT1/8-L	-	OB-M6-PT1/8-L	-
							OA-M6-G1/8-L	Ø6		
	ARR45	HRR45	LRR45	M6	M6	A/B-M6-L	OA-M6-M8-L	Ø4	OB-M6-M8-L	Ø4
							OA-M6-PT1/8-L	-	OB-M6-PT1/8-L	-
							OA-M6-G1/8-L	Ø6		
	ARR55	HRR55	LRR55	M6	M6	A/B-M6	OA-M6-M8	Ø4	OB-M6-M8	Ø4
							OA-M6-PT1/8	-	OB-M6-PT1/8	-
							OA-M6-G1/8	Ø6		

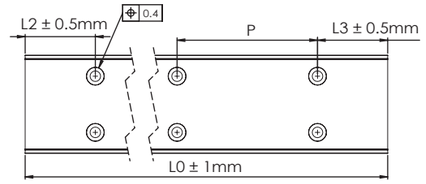
＊外掛け式エンドシール（SN）を取付ける時に、グリースニップルロングタイプ（ボール：-L / ローラー：- XL）を使ってください。



発注方法

レールの長さ

長さはLmaxより長い場合、2本以上の繋ぎ仕様となります。詳細はお問い合わせください。

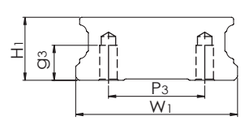


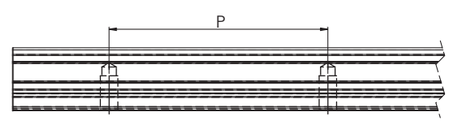
型番構成

WRC　U　21/15　M　N　B　2　Z　C　V1　P　-1480L　-20　-20　II　/J

- /J：カスタム仕様（P32ページ参照）
- II：レール並列仕様
- -20：両端の寸法（mm）右
- -20：両端の寸法（mm）左
- -1480L：レールの長さ（mm）
- P：精度等級：　UP,SP,P,H,N（P31ページご参照）
- V1：予圧等級：　VC：微隙間　V0：軽予圧　V1：中予圧　V2：重予圧（P25ページ参照）
- C：ボールチェインタイプ（P7ページ参照）無記号：総ボール
- Z：内臓式給油パッド（提供サイズ21/15）　無記号：パッドなし
- 2：ブロック個数一軸に組合せるブロックの個数
- B：シールタイプ：　B：微接触式低磨耗型シール　S：接触式シール（提供サイズ21/15）
- N：ブロックの長さ：　N：標準タイプ
- M：ブロックの幅：　M：標準タイプ　F：フランジタイプ
- 21/15：寸法規格：21/15 , 27/20
- U：U：下取付け式レール　無記号：上取付け式レール（標準）
- WRC：ブロック型式：WRC

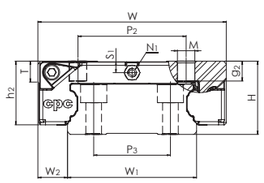
型　番　WRU Series 下取付け式レール



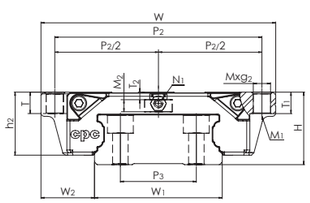


型　番	W_1	H_1	P	P_3	Mxg3	Lmax	レールの重量(g/m)
WRU 21/15	37	14.4	50	22	M4x8	4000	3596
WRU 27/20	42	18.5	60	24	M5x7.5	4000	5259

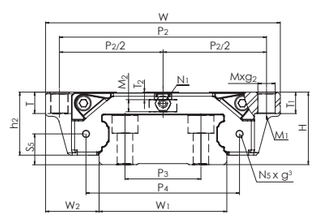
型 番



WRC MN

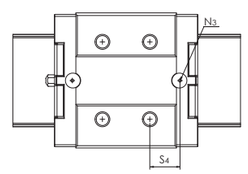


WRC 21/15 FN

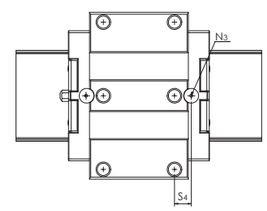


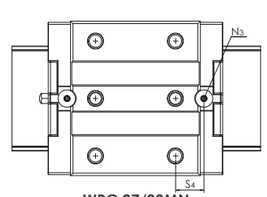
WRC 27/20 FN

型 番	N_5	g^3
21/15	-	-
27/20	M3x0.35	2.5

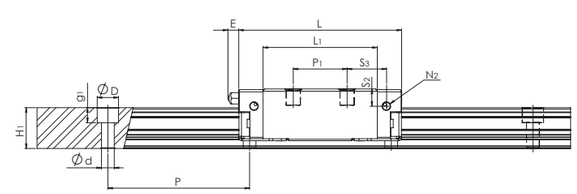


WRC 21/15MN





WRC 27/20MN



WRC Series

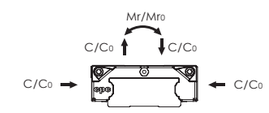
型 番	組付寸法		レール寸法（mm）					ブロックサイズ（mm）														ブロックサイズ（mm）									定格荷重(kN)			モーメント（Nm）			重量		型 番
	H	W_2	W_1 0 -0.05	H_1	P	P_3	Dxdxg_1	W	L	L_1	h_2	P_1	P_2	$P_2/2$	P_4	Mxg_2	M_1	M_2	T	T_1	T_2	N_1	N_2	N_3	E	S_1	S_2	S_3	S_4	S_5	C_{ISO} 100km	C_{ISO} 50km	C_0	M_{r0}	M_{p0}	M_{y0}	ブロック(g)	レール(g/m)	
WRC 21/15 MN	21	8.5	37	14.4	50	22	7.5x4.5x5.3	54	57.5	40.3	18.3	19	31	-	-	M5x5	-	-	6	-	-	M3x6	M3x3	P3	5.3	3.3	6.1	13.9	11.9	-	9.9	12.5	17.5	315	105	105	160	3596	WRC 21/15 MN
WRC 21/15 FN		15.5						68				29	60	30		M5x7	M4	2.1	7	7	3.6							8.9	6.9								198		WRC 21/15 FN
WRC 27/20 MN	27	10	42	18.5	60	24	7.5x4.5x5.3	62	70	52	23.5	32	46	23	50	M6x6	-	-	10	-	-	M3x6	M3x4	P4	5.3	4.5	8	13.2	11.5	11	17.1	21.5	30	634	230	230	320	5259	WRC 27/20 MN
WRC 27/20 FN		19						80				40	70	35		M6x9	M5	4.6	9	9	3							9.2	7.5								553		WRC 27/20 FN

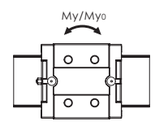
基本定格荷重と静的許容モーメントはISO14728に基づいています。基本定格寿命の定義は、同じロットのリニアガイドを基本定格荷重Cという同一条件で作動させ、その90% が材料の疲れによる剥離が生じることなく作動可能な値です。50kmで基本定格寿命を計算する場合、動定格荷重の数値は、100k mを走る動定格荷重C_{100B} に1.26倍をかけることになります。表に表示しているのは100k m の定格寿命の基本動定格荷重です。

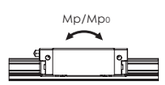
WRC...C Series (ボールチェイン型)

型 番	組付寸法		レール寸法（mm）					ブロックサイズ（mm）														ブロックサイズ（mm）									定格荷重(kN)			モーメント（Nm）			重量		型 番
	H	W_2	W_1 0 -0.05	H_1	P	P_3	Dxdxg_1	W	L	L_1	h_2	P_1	P_2	$P_2/2$	P_4	Mxg_2	M_1	M_2	T	T_1	T_2	N_1	N_2	N_3	E	S_1	S_2	S_3	S_4	S_5	C_{cage} 100km	C_{cage} 50km	C_0	M_{r0}	M_{p0}	M_{y0}	ブロック(g)	レール(g/m)	
WRC 21/15 MN...C	21	8.5	37	14.4	50	22	7.5x4.5x5.3	54	57.5	40.3	18.3	19	31	-	-	M5x5	-	-	6	-	-	M3x6	M3x3	P3	5.3	3.3	6.1	13.9	11.9	-	11.8	14.9	16.2	295	95	95	160	3596	WRC 21/15 MN...C
WRC 21/15 FN...C		15.5						68				29	60	30		M5x7	M4	2.1	7	7	3.6							8.9	6.9								198		WRC 21/15 FN...C
WRC 27/20 MN...C	27	10	42	18.5	60	24	7.5x4.5x5.3	62	70	52	23.5	32	46	23	50	M6x6	-	-	10	-	-	M3x6	M3x4	P4	5.3	4.5	8	13.2	11.5	11	22.3	28.1	25.7	535	200	200	320	5259	WRC 27/20 MN...C
WRC 27/20 FN...C		19						80				40	70	35		M6x9	M5	4.6	9	9	3							9.2	7.5								553		WRC 27/20 FN...C

ボールチェイン付のブロックの基本定格荷重Ccage値は実際の測定結果を反映させた値です。(8 ページご参照ください)
基本定格荷重と静的許容モーメントはISO14728に基づきます。





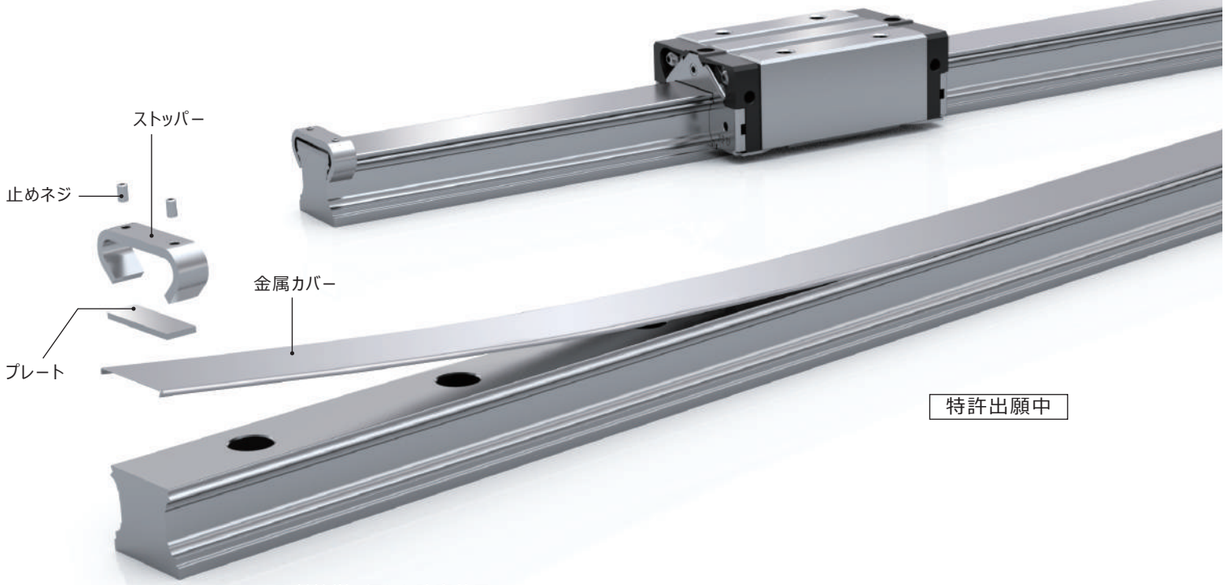


ARD/HRD/ERD series
四列ボールタイプリニアガイド　金属防塵カバー付き

ARD/HRD/ERDシリーズは、既存のARC/HRC/ERCスタンダードシリーズ全ての機能を受け継がれ、さらに金属製の防塵カバーを追加して異物の侵入をより効果的に防ぎ、超防塵効果を発揮できます。

製品特長

- 金属防塵カバー付き
- 優れた防塵効果
- 取付が簡易
- 全サイズ対応：15～55
- 金属防塵カバーの長さは制限なし、レールの長さに応じて製作可能
- レールの両端は固定装置付き
- 通常使用の場合、金属防塵カバーは繰り返し取り付け及び取り外せ

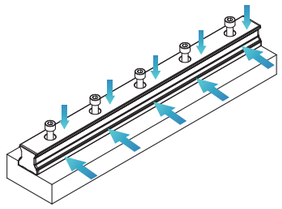


特許出願中

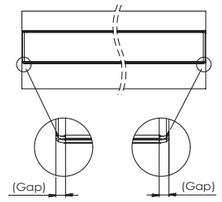
取付簡単、優れた防塵効果

取付説明

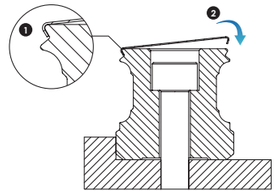
STEP 1.
レールをステージに固定し、締付けてください



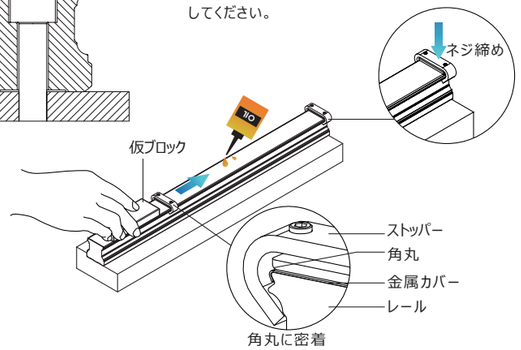
STEP 2.
両端の隙間は必ず対称



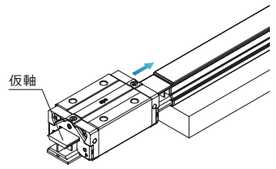
STEP 3.
1. 金属カバーをレールの一端に取付けてください
2. 反対側の金属カバーを密着させるうように押しあててください



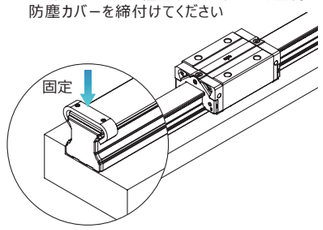
STEP 4.
1. プラテンを金属カバーに密着させるようにしてください
2. 金属ストッパーを取付け、プラテンの位置に合わせてください
3. 止めネジを軽く締め、プレートが金属防塵カバーに緩く取付、丸い角がカバー密着させるようにしてください。オイルを少量加え、仮ブロックでレールに沿って反対側の端までスライドさせます。金属カバーがレールに密着していることを確認してください
4. ネジを締めてストッパーと金属防塵カバーを固定してください。

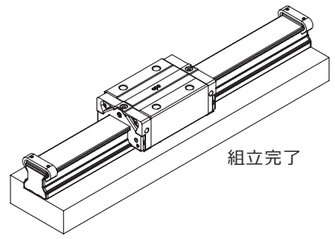


STEP 5.
ブロックを組立てます



STEP 6.
ブロックとレールを組立し、ストッパーと金属防塵カバーを締付けてください



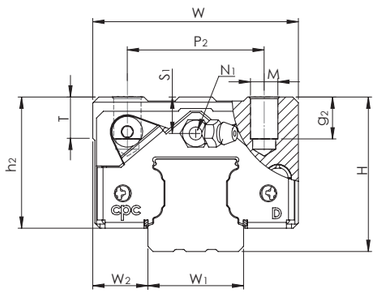


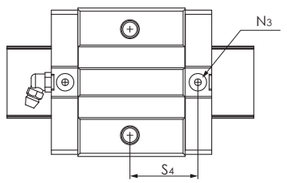
発注方法
型番構成

ARD	15	M	N	-R	S	2	Z	C	V1	P	-1480L	-20	-20	II	/J

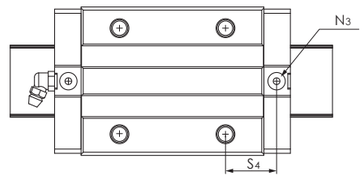
- /J：カスタム仕様
- II：レール並列仕様
- -20：両端の寸法（mm）右*
- -20：両端の寸法（mm）左*
- -1480L：レールの長さ（mm）
- P：精度等級：UP,SP,P,H,N
- V1：予圧等級：　VC：微隙間　V0：軽予圧　V1：中予圧　V2：重予圧
- C：C:ボールチェインタイプ(提供サイズ：15,20,25,30,35,45)
- Z：Z:内蔵式給油パッド（提供サイズ：15,20,25,30,35,45)
- 2：ブロック個数一軸に組合せるブロックの個数
- S：シールタイプ：　S:接触式シール
- -R：R:ブロック取付け穴6個　　無記号:標準タイプ
- N：ブロックの長さ：　L：ロングタイプ　N：標準タイプ　S：ショートタイプ
- M：ブロックの幅：　M: 標準タイプ　F：フランジタイプ
- 15：寸法規格：15,20,25,30,35,45,55
- ARD：ブロック型式: ARD自動化シリーズ HRD/ERD:重負荷シリーズ

型 番

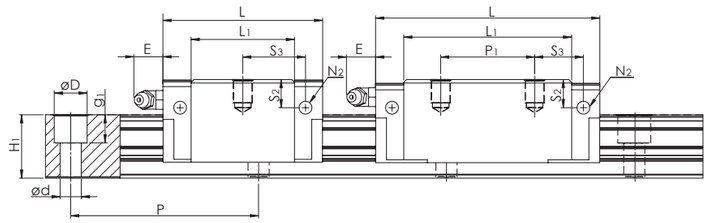




応用 _RD_ _MS



応用 _RD_ _MN/ML

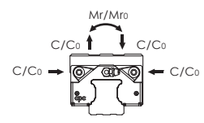


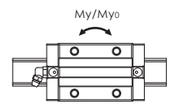
MS **MN / ML**

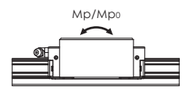
ARD/ERD MS, MN, ML Series

型 番	組付寸法		レール寸法（mm）				ブロックサイズ（mm）											ブロックサイズ（mm）							定格荷重(kN)		モーメント（Nm）			重量		型 番
	H	W_2	W_1 0 -0.05	H_1	P	Dxdxg_1	W	L	L_1	h_2	P_1	P_2	P_3	Mxg_2	M_1	T	N_1	N_2	N_3	E	S_1	S_2	S_3	S_4	C	C_0	Mr_0	Mp_0	My_0	ブロック(g)	レール(g/m)	
ARD 15 MS								41.2	26		-												15.6	16.7	7.7	12.1	100	50	50	106		ARD 15 MS
ARD 15 MN	24	9.5	15	15.15	60	7.5x4.5x5.3	34	55.5	40.3	20.7	26	26	-	M4x7	-	6	M3x6.5	M3x6	P3	5.3	4.5	7.5	9.8	10.9	9.9	17.5	140	105	105	158	1290	ARD 15 MN
ARD 15 ML								76.2	61		34												16.1	17.2	13.4	26.9	215	235	235	240		ARD 15 ML
ARD 20 MS								49.2	32.2		-												19.1	19.8	12.5	19.3	205	100	100	170		ARD 20 MS
ARD 20 MN	28	11	20	20.2	60	9.5x6x8.5	42	69	52	23	32	32	-	M5x7	-	8	M3x7.5	M3x5.5	P4	10	4	7.4	13	13.7	17.1	30.0	325	230	230	266	2280	ARD 20 MN
ARD 20 ML								87.2	70.2		45												15.6	16.3	20.4	38.5	415	390	390	330		ARD 20 ML
ARD 25 MS	33	12.5	23	23.2	60	11x7x9	48	57.4	38.4	27	-	35	-	M6x9	-	8	M6x7.5	M3x6.5	P4	12	5	9.3	22.2	23.2	18.2	27.3	350	160	160	300	3020	ARD 25 MS
ARD 25 MN								81.2	62.2		35												16.6	17.6	24.8	42.5	540	385	385	420		ARD 25 MN
ERD 25 MS	36							57.4	38.4	30	-					12					8	12.3	22.2	23.2	18.2	27.3	350	160	160	315		ERD 25 MS
ARD 30 MS								68	44		-												27	26.7	23.3	33.1	520	230	230	560		ARD 30 MS
ARD 30 MN	42	16	28	27.2	80	14x9x12	60	95.5	71.5	35.2	40	40	-	M8x12	-	12	M6x8.5	M6x5	P5	12	7.5	12	20.8	20.5	32.8	53.7	845	565	565	800	4380	ARD 30 MN
ARD 30 ML								118	94		60												21.7	21.7	39.6	70.2	1105	950	950	1138		ARD 30 ML
ARD 35 MN	48	18	34	32.3	80	14x9x12	70	111.2	86.2	40.4	50	50	-	M8x13	-	14	M6x10	M6x7	P5	12	8	15	23.4	24.1	45.9	82.9	1700	1080	1080	1120	6790	ARD 35 MN
ARD 35 ML								136.6	111.6		72												25.1	25.8	54.7	106.5	2185	1755	1755	1536		ARD 35 ML
ARD 45 MN	60	20.5	45	39.3	105	20x14x17	86	135.5	102.5	50.7	60	60	-	M10x17	-	14	PT1/8x12.5	M6x10.5	P5	14	11.1	18.1	27.3	27.3	71.3	122.1	3200	1910	1910	2120	10530	ARD 45 MN
ARD 45 ML								171.5	138.5		80												35.3	35.3	89.5	169.1	4430	3460	3460	3160		ARD 45 ML
ARD 55 MN	70	23.5	53	46	120	24x16x20	100	168.5	126.5	58	75	75	-	M12x20	-	16	M6x10	M6x13	P5	12	13.5	23.5	34.8	33.8	108	186	4949	3278	3278	4200	14000	ARD 55 MN
ARD 55 ML								202	160		95												41.5	40.5	125	226	6472	5284	5284	5083		ARD 55 ML

備考：
1．表中の定格荷重は総ボールタイプです
2．N_2は側面からの給油口
3．N_3は上方から給油のOリングサイズ
4．N_2、N_3は塞いだまま出荷されますので、使う前に開けてください
5．ステンレス製強化プレートのネジサイズはP10を参照ください。
6．ARD シリーズのレール高さ寸法は金属カバー込み(H_1)

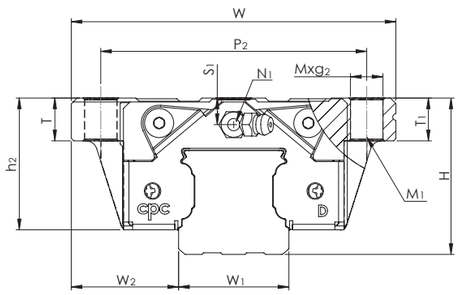




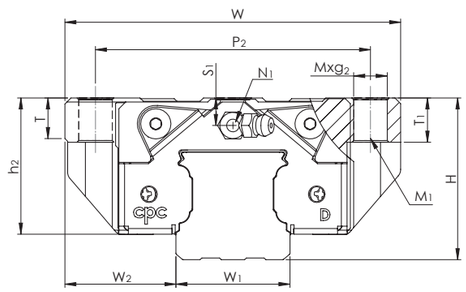


基本定格荷重と静的許容モーメントはISO14728に基づいています。基本定格寿命の定義は、同じロットのリニアガイドを基本定格荷重Cという同一条件で作動させ、その90% が材料の疲れによる剥離が生じることなく作動可能な値です。50kmで基本定格寿命を計算する場合、動定格荷重の数値は、100k mを走る動定格荷重C_{100B} に1.26倍をかけることになります。表に表示しているのは100k m の定格寿命の基本動定格荷重です。

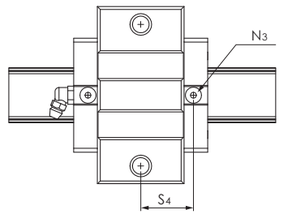
型 番



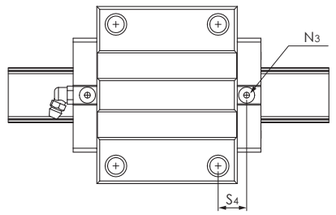
応用 ARD 15 FS、FN
ARD 20 FS、FN
ARD 25 FS、FN



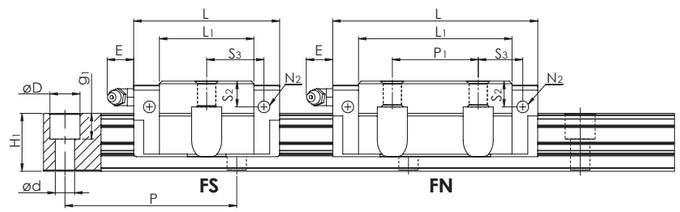
応用 ARD 30 FS、FN
ARD 35 FN



応用 ARD _ _FS



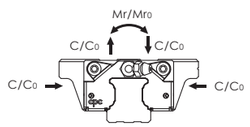
応用 ARD _ _FN

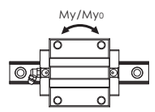


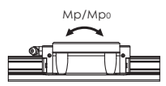
ARD FS, FN Series

型 番	組付寸法		レール寸法（mm）				ブロックサイズ（mm）												ブロックサイズ（mm）							定格荷重(kN)		モーメント（Nm）			重量		型 番
	H	W_2	W_1 $^{0}_{-0.05}$	H_1	P	Dxdxg1	W	L	L_1	h_2	P_1	P_2	P_3	Mxg2	M_1	T	T_1	N_1	N_2	N_3	E	S_1	S_2	S_3	S_4	C	C_0	Mr_0	Mp_0	My_0	ブロック(g)	レール(g/m)	
ARD 15 FS	24	18.5	15	15.15	60	7.5x4.5x5.3	52	41.2	26	20.7	-	41	-	M5x7	M4	7	7	M3x6.5	M3x6	P3	5.3	4.5	7.5	15.6	16.7	7.7	12.1	100	50	50	132	1290	ARD 15 FS
ARD 15 FN								55.5	40.3		26													8.9	10.9	9.9	17.5	140	105	105	200		ARD 15 FN
ARD 20 FS	28	19.5	20	20.2	60	9.5x6x8.5	59	49.2	32.2	23	-	49	-	M6x10	M5	10	10	M3x7.5	M3x5.5	P4	10	4	7.4	19.1	19.8	12.5	19.3	205	100	100	210	2280	ARD 20 FS
ARD 20 FN								69	52		32													13	13.7	17.1	30.0	325	230	230	336		ARD 20 FN
ARD 25 FS	33	25	23	23.2	60	11x7x9	73	57.4	38.4	27	-	60	-	M8x10	M6	12	10	M6x7.5	M3x6.5	P4	12	5	9.3	22.2	23.2	18.2	27.3	350	160	160	345	3020	ARD 25 FS
ARD 25 FN								81.2	62.2		35													16.6	17.6	24.8	42.5	540	385	385	524		ARD 25 FN
ARD 30 FS	42	31	28	27.2	80	14x9x12	90	68	44	35.2	-	72	-	M10x12	M8	12	12	M6x8.5	M6x5	P5	12	7.5	12	27	26.8	23.3	33.1	520	230	230	750	4380	ARD 30 FS
ARD 30 FN								95.5	71.5		40													20.8	20.5	32.8	53.7	845	565	565	1200		ARD 30 FN
ARD 35 FN	48	33	34	32.3	80	14x9x12	100	111.2	86.2	40.4	50	82	-	M10x13	M8	13	13	M6x10	M6x7	P5	12	8	15	23.4	24.1	45.9	82.9	1700	1080	1080	1580	6790	ARD 35 FN

備考：
1．表中の定格荷重は総ボールタイプです
2．N_2は側面からの給油口
3．N_3は上方から給油のOリングサイズ
4．N_2、N_3は塞いだまま出荷されますので、使う前に開けてください
5．ステンレス製強化プレートのネジサイズはP10を参照ください。
6．ARD シリーズのレール高さ寸法は金属カバー込み(H_1)

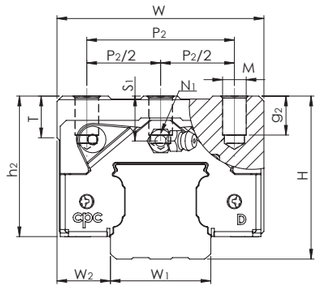


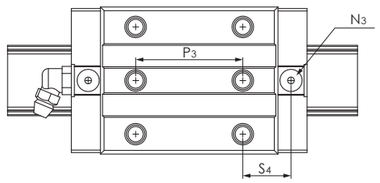




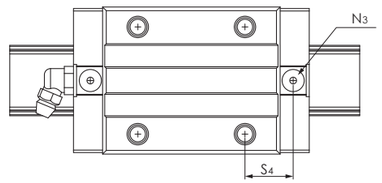
基本定格荷重と静的許容モーメントはISO14728に基づいています。基本定格寿命の定義は、同じロットのリニアガイドを基本定格荷重Cという同一条件で作動させ、その90% が材料の疲れによる剥離が生じることなく作動可能な値です。50kmで基本定格寿命を計算する場合、動定格荷重の数値は、100k mを走る動定格荷重C_{100B} に1.26倍をかけることになります。表に表示しているのは100k m の定格寿命の基本動定格荷重です。

型 番

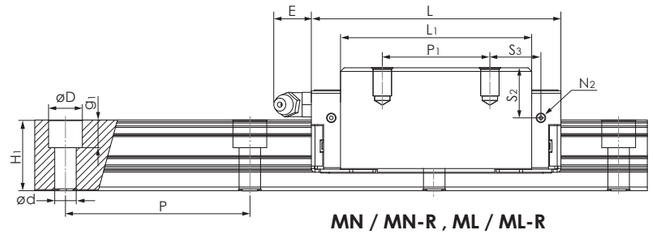




応用 _RD _ _ MN-R/ML-R



応用 _ RD_ _ MN/ML

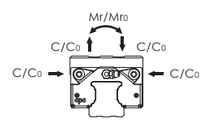


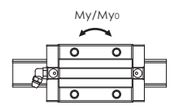
MN / MN-R , ML / ML-R

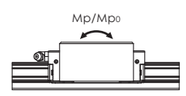
HRD/ERD MN, ML Series

型 番	組付寸法		レール寸法（mm）				ブロックサイズ（mm）												ブロックサイズ（mm）							定格荷重(kN)		モーメント（Nm）			重量		型 番
	H	W2	W1 0 -0.05	H1	P	Dxdxg1	W	L	L1	h2	P1	P2	P2/2	P3	Mxg2	M1	T	N1	N2	N3	E	S1	S2	S3	S4	C	C0	Mr0	Mp0	My0	ブロック(g)	レール(g/m)	
HRD 15 MN	28	9.5	15	15.15	60	7.5x4.5x5.3	34	55.5	40.3	24.7	26	26	-	-	M4x7	-	6	M3x6.5	M3x6	P3	5.3	8.5	11.5	9.8	10.9	9.9	17.5	140	105	105	200	1290	HRD 15 MN
HRD 15 MN-R													13	26																	190		HRD 15 MN-R
HRD 15 ML								76.2	61				-	-										20.1	21.2	13.4	26.9	215	235	235	300		HRD 15 ML
HRD 15 ML-R													13	26																	280		HRD 15 ML-R
HRD 20 MN	30	12	20	20.2	60	9.5x6x8.5	44	69	52	25	36	32	-	-	M5x8.5	-	8	M3x7.5	M3x5.5	P4	10	6	9.4	11	11.7	17.1	30.0	325	230	230	318	2280	HRD 20 MN
HRD 20 MN-R													16	36																	300		HRD 20 MN-R
HRD 20 ML								87.2	70.2		50		-	-										13.1	13.8	20.4	38.5	415	390	390	400		HRD 20 ML
HRD 20 ML-R													16	50																	370		HRD 20 ML-R
ERD 25 MN	36	12.5	23	23.2	60	11x7x9	48	81.2	62.2	30	35	35	-	-	M6x9	-	8	M6x7.5	M3x6.5	P4	12	8	12.3	16.6	17.6	24.8	42.5	540	385	385	470	3020	ERD 25 MN
ERD 25 MN-R													17.5	35																	445		ERD 25 MN-R
ERD 25 ML								105	86		50		-	-										21	22	30.7	57.7	735	710	710	610		ERD 25 ML
ERD 25 ML-R													17.5	50																	570		ERD 25 ML-R
HRD 25 MN	40							81.2	62.2	34	35		-	-			12					12	16.3	16.6	17.6	24.8	42.5	540	385	385	578		HRD 25 MN
HRD 25 MN-R													17.5	35																	560		HRD 25 MN-R
HRD 25 ML								105	86		50		-	-										21	22	30.7	57.7	735	710	710	685		HRD 25 ML
HRD 25 ML-R													17.5	50																	645		HRD 25 ML-R
HRD 30 MN	45	16	28	27.2	80	14x9x12	60	95.5	71.5	38.2	40	40	-	-	M8x12	-	12	M6x8.5	M6x5	P5	12	10.5	15	20.8	20.5	32.8	53.7	845	565	565	896	4380	HRD 30 MN
HRD 30 MN-R													20	40																	875		HRD 30 MN-R
HRD 30 ML								118	94		60		-	-										21.7	21.8	39.6	70.2	1105	950	950	1150		HRD 30 ML
HRD 30 ML-R													20	60																	1100		HRD 30 ML-R
HRD 35 MN	55	18	34	32.3	80	14x9x12	70	111.2	86.2	47.4	50	50	-	-	M8x13	-	14	M6x10	M6x7	P5	12	15	22	23.4	24.1	45.9	82.9	1700	1080	1080	1430	6790	HRD 35 MN
HRD 35 MN-R													25	50																	1370		HRD 35 MN-R
HRD 35 ML								136.6	111.6		72		-	-										25.1	25.8	54.7	106.5	2185	1755	1755	1953		HRD 35 ML
HRD 35 ML-R													25	72																	1800		HRD 35 ML-R
HRD 45 MN	70	20.5	45	39.3	105	20x14x17	86	135.5	102.5	60.7	60	60	-	-	M10x20	-	14	PT1/8x12.5	M6x10.5	P5	14	21.1	28.1	27.3	27.3	71.3	122.1	3200	1910	1910	2794	10530	HRD 45 MN
HRD 45 MN-R													30	60																	2650		HRD 45 MN-R
HRD 45 ML								171.5	138.5		80		-	-										35.3	35.3	89.5	169.1	4430	3460	3460	4060		HRD 45 ML
HRD 45 ML-R													30	80																	3950		HRD 45 ML-R
HRD 55 MN	80	23.5	53	46	120	24x16x20	100	168.5	126.5	68	75	75	-	-	M12x25	-	16	M6x10	M6x13	P5	12	23.5	33.5	34.8	33.8	108	186	4949	3278	3278	5110	14000	HRD 55 MN
HRD 55 MN-R													37.5	75																	4900		HRD 55 MN-R
HRD 55 ML								202	160		95		-	-										41.5	40.5	125	226	6472	5284	5284	6243		HRD 55 ML
HRD 55 ML-R													37.5	95																	6050		HRD 55 ML-R

備考：
1．表中の定格荷重は総ボールタイプです
2．N_2は側面からの給油口
3．N_3は上方から給油のOリングサイズ
4．N_2、N_3は塞いだまま出荷されますので、使う前に開けてください
5．ステンレス製強化プレートのネジサイズはP10を参照ください。
6．ARD シリーズのレール高さ寸法は金属カバー込み(H_1)

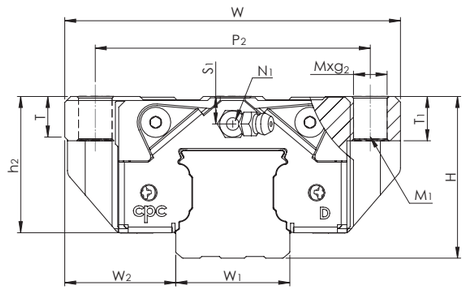




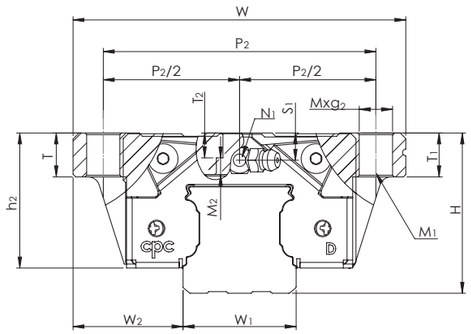


基本定格荷重と静的許容モーメントはISO14728に基づいています。基本定格寿命の定義は、同じロットのリニアガイドを基本定格荷重Cという同一条件で作動させ、その90% が材料の疲れによる剥離が生じることなく作動可能な値です。50kmで基本定格寿命を計算する場合、動定格荷重の数値は、100k mを走る動定格荷重C_{100B} に1.26倍をかけることになります。表に表示しているのは100k m の定格寿命の基本動定格荷重です。

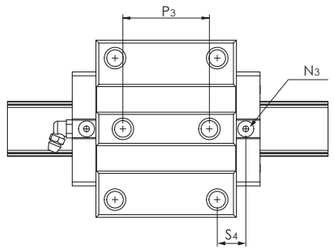
型 番



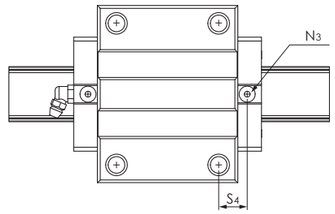
応用 HRD 30 FN/FL、FN-R/FL-R
HRD 35 FN、FN-R
HRD 55 FN/FL



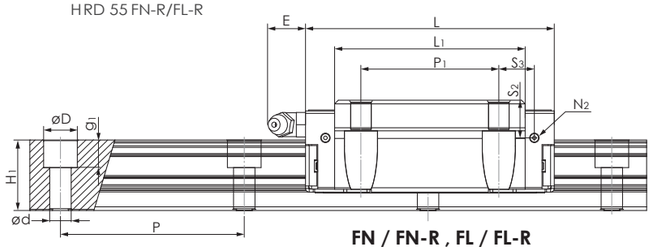
応用 HRD 15 FN/FL、FN-R/FL-R
HRD 20 FN/FL、FN-R/FL-R
HRD 25 FN/FL、FN-R/FL-R
HRD 35 FL、FL-R
HRD 45 FN/FL、FN-R/FL-R



応用 HRD _ _FN-R/FL-R
HRD 55 FN-R/FL-R



応用 HRD _ _FN/FL



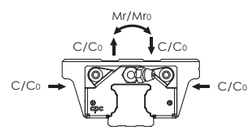
FN / FN-R , FL / FL-R

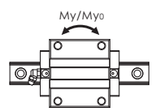
HRD FN, ML Series

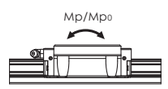
型 番	組付寸法		レール寸法（mm）				ブロックサイズ（mm）													ブロックサイズ（mm）									定格荷重(kN)		モーメント（Nm）			重量		型 番
	H	W2	W1 0 -0.05	H1	P	Dxdxg1	W	L	L1	h2	P1	P2	P2/2	P3	Mxg2	M1	M2	T	T1	T2	N1	N2	N3	E	S1	S2	S3	S4	C	C0	Mr0	Mp0	My0	ブロック(g)	レール(m/m)	
HRD 15 FN	24	16	15	15.15	60	7.5x4.5x5.3	47	55.5	40.3	20.7	30	38	-	-	M5x7	M4	-	7	7	-	M3x6.5	M3x6	P3	5.3	4.5	7.5	7.8	8.9	9.9	17.5	140	105	105	190	1290	HRD 15 FN
HRD 15 FN-R													19	26			2.8			4.4														175		HRD 15 FN-R
HRD 15 FL								76.2	61				-	-			-			-							18.1	19.2	13.4	26.9	215	235	235	290		HRD 15 FL
HRD 15 FL-R													19	26			2.8			4.4														270		HRD 15 FL-R
HRD 20 FN	30	21.5	20	20.2	60	9.5x6x8.5	63	69	52	25	40	53	-	-	M6x10	M5	-	10	10	-	M3x7.5	M3x5.5	P4	10	6	9.4	9	9.7	17.1	30.0	325	230	230	396	2280	HRD 20 FN
HRD 20 FN-R													26.5	35			3.5			4.4														375		HRD 20 FN-R
HRD 20 FL								87.2	70.2				-	-			-			-							18.1	18.8	20.4	38.5	415	390	390	504		HRD 20 FL
HRD 20 FL-R													26.5	35			3.5			4.4														475		HRD 20 FL-R
HRD 25 FN	36	23.5	23	23.2	60	11x7x9	70	81.2	62.2	30	45	57	-	-	M8x10	M6	-	12	10	-	M6x7.5	M3x6.5	P4	12	8	12.3	11.6	12.6	24.8	42.5	540	385	385	626	3020	HRD 25 FN
HRD 25 FN-R													28.5	40			4			6.3														550		HRD 25 FN-R
HRD 25 FL								105	86				-	-			-			-							23.5	24.5	30.7	57.7	735	710	710	870		HRD 25 FL
HRD 25 FL-R													28.5	40			4			6.3														810		HRD 25 FL-R
HRD 30 FN	42	31	28	27.2	80	14x9x12	90	95.5	71.5	35.2	52	72	-	-	M10x12	M8	-	12	12	-	M6x8.5	M6x5	P5	12	7.5	12	14.8	14.5	32.8	53.7	845	565	565	1110	4380	HRD 30 FN
HRD 30 FN-R													36	44			5			6.8														1000		HRD 30 FN-R
HRD 30 FL								118	94				-	-			-			-							25.7	25.8	39.6	70.2	1105	950	950	1385		HRD 30 FL
HRD 30 FL-R													36	44			5			6.8														1290		HRD 30 FL-R
HRD 35 FN	48	33	34	32.3	80	14x9x12	100	111.2	86.2	40.4	62	82	-	-	M10x13	M8	-	13	13	-	M6x10	M6x7	P5	12	8	15	17.4	18.1	45.9	82.9	1700	1080	1080	1550	6790	HRD 35 FN
HRD 35 FN-R													41	52			5			7.3														1400		HRD 35 FN-R
HRD 35 FL								136.6	111.6				-	-			-			-							30.1	30.8	54.7	106.5	2185	1755	1755	2000		HRD 35 FL
HRD 35 FL-R													41	52			5			7.3														1800		HRD 35 FL-R
HRD 45 FN	60	37.5	45	39.3	105	20x14x17	120	135.5	102.5	50.7	80	100	-	-	M12x15	M10	-	18	15	-	PT1/8x12.5	M6x10.5	P5	14	11.1	18.1	17.3	17.3	71.3	122.1	3200	1910	1910	2747	10530	HRD 45 FN
HRD 45 FN-R													50	60			6			9.8														2550		HRD 45 FN-R
HRD 45 FL								171.5	138.5				-	-			-			-							35.3	35.3	89.5	169.1	4430	3460	3460	4280		HRD 45 FL
HRD 45 FL-R													50	60			6			9.8														4050		HRD 45 FL-R
HRD 55 FN	70	43.5	53	46	120	24x16x20	140	168.5	126.5	58	95	116	58	70	M14x18	M12	13	18	18	9.4	M6x10	M6x13	P5	12	13.5	23.5	24.8	23.8	108	186	4949	3278	3278	5440	14000	HRD 55 FN
HRD 55 FL								202	160																		41.5	40.5	125	226	6472	5284	5284	6963		HRD 55 FL

備考：

1. 表中の定格荷重は総ボールタイプ
2. N_2は側面からの給油口
3. N_3は上方から給油のOリングサイズ
4. N_2、N_3は塞いだまま出荷されますので、使う前に開けてください
5. Mxg^2、M_1：ボルトサイズはISO4762-12.9に従っています
6. M_2：座ぐりボルトはDIN7984-8.8に従っています
7. ステンレス製強化プレートのネジサイズはP10を参照ください
8. ARD シリーズのレール高さ寸法は金属カバー込み(H_1)







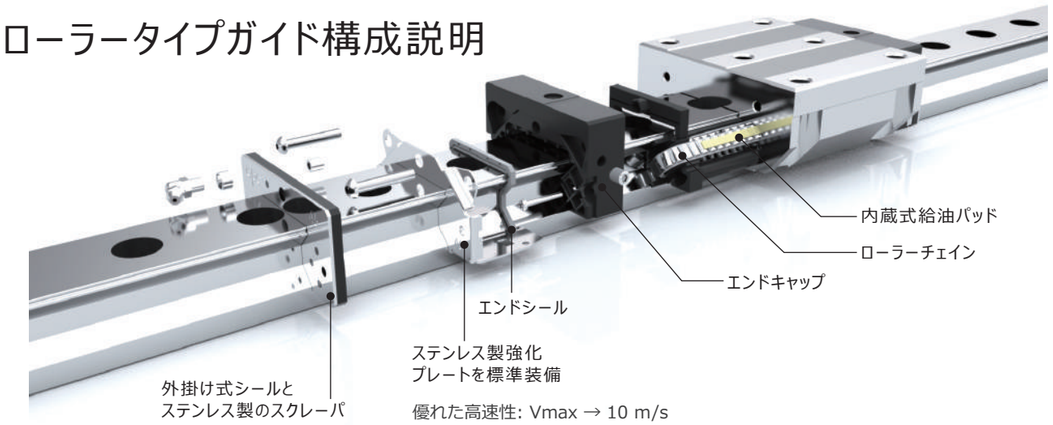
基本定格荷重と静的許容モーメントはISO14728に基づいています。基本定格寿命の定義は、同じロットのリニアガイドを基本定格荷重Cという同一条件で作動させ、その90% が材料の疲れによる剥離が生じることなく作動可能な値です。50kmで基本定格寿命を計算する場合、動定格荷重の数値は、100k mを走る動定格荷重C_{100B} に1.26倍をかけることになります。表に表示しているのは100k m の定格寿命の基本動定格荷重です。

ARR/HRR/LRR スタンダート四列ローラータイプリニアガイド

ローラータイプリニアガイド製品特長

- ARR低形シリーズ、HRR高形シリーズ（MN/ML/FN/FL）は取付け寸法が業界と同じです。
- ローラーと軌道面の接触面の優れた設計による無境界応力効果で、負荷荷重を大幅に向上させます。
- LRR超低形シリーズ
  組立高さはより低く、低重心の設計でコンパクト化を実現できます。同じ定格荷重と定格寿命になります。
- 高負荷スーパーロングブロックMXLシリーズ
  業界のMLロングブロックより、定格荷重、剛性がさらに高く、減震能力に優れています。
- パテント低騒音ローラーチェイン設計
  ブロック走行時の騒音及び振動を下げることに有効であり、さらに走行のスムーズさ及び定格荷重を向上させます。
- パテント内蔵式給油パッド設計
  長期運行の潤滑効果を確保でき、エコ対策及び低メンテナンスにも寄与しています。
- パテント高剛性ステンレス製の強化プレート設計
  ワイパーの機能を備え、レール断面の間に微隙間を保つことで、金属屑の侵入を防止できます。L型のデザインで、鋼体の底部に一体型のラッチが装着されており、キャップをしっかり固定し、運行時の速度及び加速度を向上させます。
- 密閉シール
  全シリーズには密閉シールが装着されています。異物である粉塵の侵入を防止し、さらにブロックの潤滑油が外部に漏れることも低減します。
- 高精度
  あらゆる応用場合に応じ、適切な精度を選定します。
- パテント金属防塵カバー設計
  全シリーズ対応可能です。劣悪な環境において異物の侵入を防止し、防塵効果に有効です。
- パテント金属プラスチックキャップ設計
  パテントデザインで取付け易いです。ステンレス材質の上部キャップで劣悪な環境における耐摩耗性及び防塵効果に優れています。

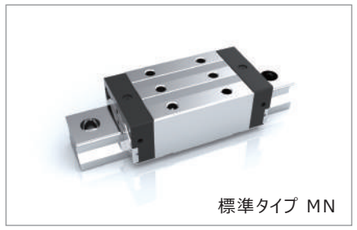
ローラータイプガイド構成説明

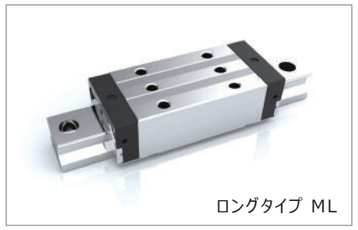


優れた高速性: Vmax → 10 m/s
αmax → 450 m/s² （ブロックは予圧がかかっている前提）

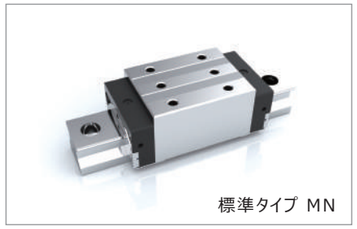
ローラータイプガイドのブロック種類

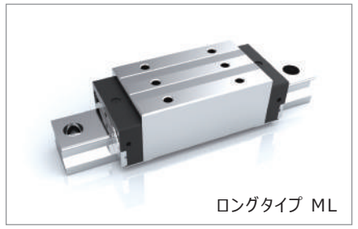
ARR低形シリーズ

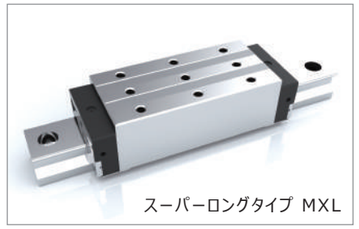

標準タイプ MN

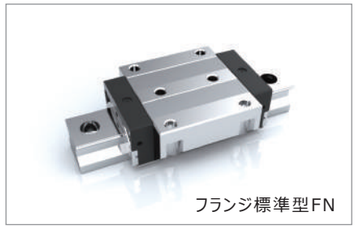

ロングタイプ ML

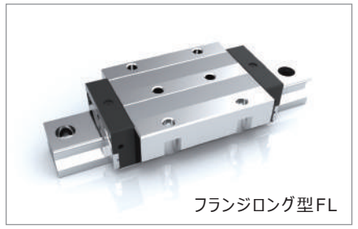
HRR 高組装型

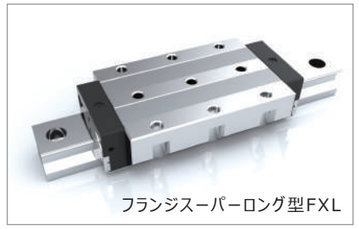

標準タイプ MN


ロングタイプ ML

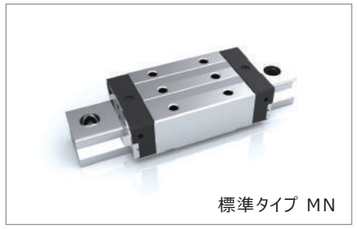

スーパーロングタイプ MXL

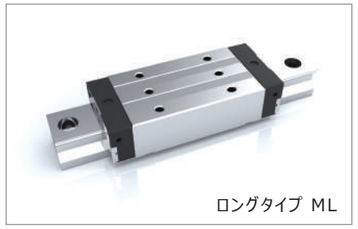

フランジ標準型FN

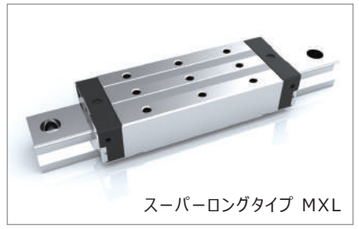

フランジロング型FL

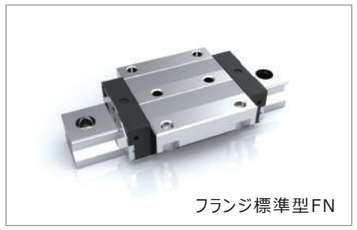

フランジスーパーロング型FXL

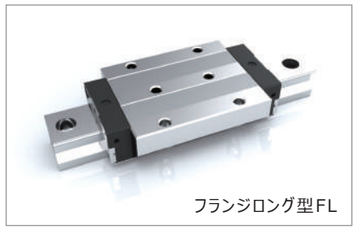
LRR 超低形タイプ

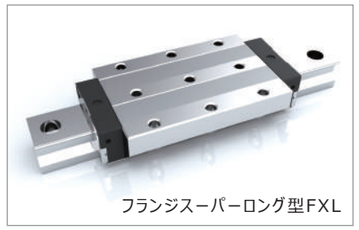

標準タイプ MN


ロングタイプ ML


スーパーロングタイプ MXL


フランジ標準型FN


フランジロング型FL


フランジスーパーロング型FXL

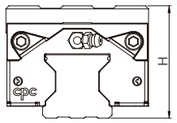
スタンダート四列ローラタイプリニアガイド製品設計

LRR超低形シリーズ

ブロックの組立高さは業界標準より低い、低重心の設計となります。コンパクト化された装置は、外力によるモーメントや慣性力をより小さくしたい機構に適しています。ARR、HRR、LRRブロックは同タイプのレールを使用し、同じ定格荷重と定格寿命になります。

単位：mm

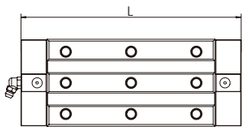
型　番				組立高さ H
LRR	35	MN	FN	44
		ML	FL	
		MXL	FXL	
	45	MN	FN	52
		ML	FL	
		MXL	FXL	
	55	MN	FN	63
		ML	FL	
		MXL	FXL	



コンパクト化設計

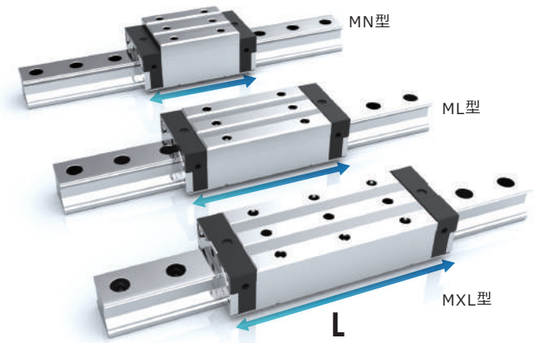
スーパーロングブロックMXLシリーズ

ブロックの長さは業界のML長よりさらに長いスーパーロングの設計となります。定格荷重と剛性が高く、摺動抵抗が小さい為、超高剛性と走行精度が必要な工作機械に適しています。



単位：mm

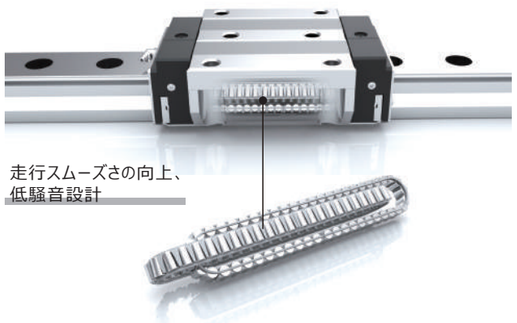
型　番				ブロック長さ L
HRR	25	MXL	FXL	133.4
	35			177.5
	45			226
	55			290.4
LRR	35	MXL	FXL	177.5
	45			226
	55			290.4



高定格荷重、高剛性、スーパーロング設計

低騒音ローラーチェイン（オプション）

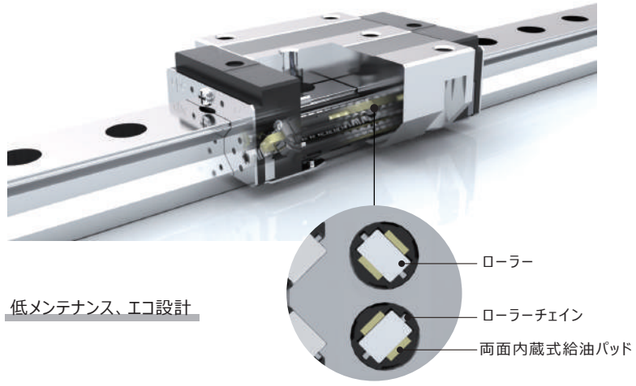
ローラーチェインはブロック走行時の騒音を下げることに有効であり、さらに走行のスムーズさを向上させます。
隣り合ったローラー間のローラーチェインは、ローラーに持続的に油膜を補充する為、より良好な潤滑状態を維持します。



走行スムーズさの向上、
低騒音設計

内蔵式給油パッド設計（オプション）

内蔵式PU給油パッドは、両端のUターン箇所及びブロック内部チューブに装着することにより、ブロックの長さを伸ばさず、各列のローラーに直接接触することができます。使用環境によってブロックを漬けたり、また給油穴から潤滑油を封入することで潤滑油をPU給油パッドに充填することができます。長期運行の潤滑効果を確保でき、エコ対策及び低メンテナンスにも寄与しています。



低メンテナンス、エコ設計

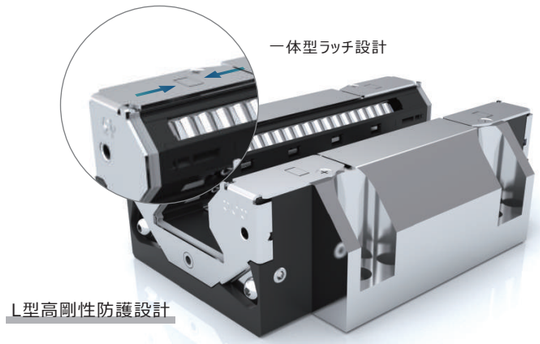
高剛性ステンレス製の強化プレート

L型のデザインで、端面と底面にねじで固定しています。鋼体の底部に一体型のラッチが装着されており、プレートをしっかり固定します。

1. プラスチックキャップの強度を向上させ、高速走行・重荷重や劣悪な環境走行を可能にしています。
2. 強化プレートとレールの間は最大0.3mmの隙間となっており、大きい異物の侵入による破損を防ぐことが出来ます（例：金属くず）。

一般設計

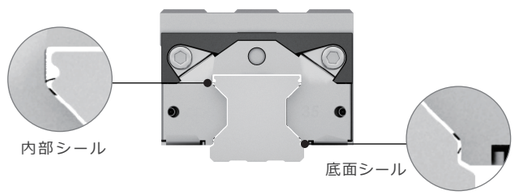
高速衝撃、劣悪環境で強化プレートを装着していないキャップの場合、端部が壊れやすく、またはキャップが引っ張られて開き易くなります。

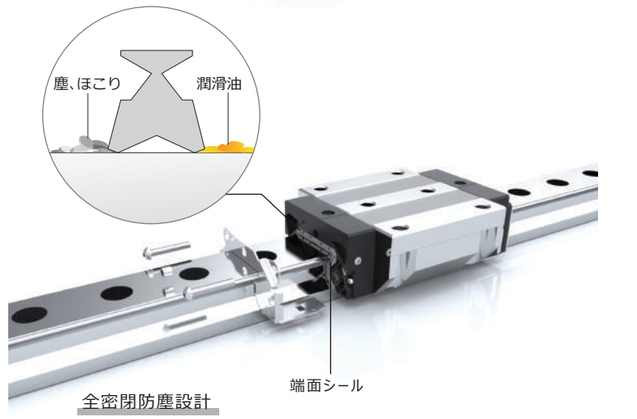


L型高剛性防護設計

密閉シール

全シリーズには接触式の「エンドシール」「底面シール」、「インナーシール」が装着されています。異物である粉塵、木屑の侵入を防止し、さらにブロックの潤滑油が外部に漏れることも低減します。





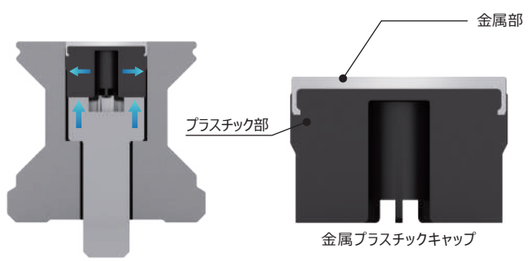
全密閉防塵設計

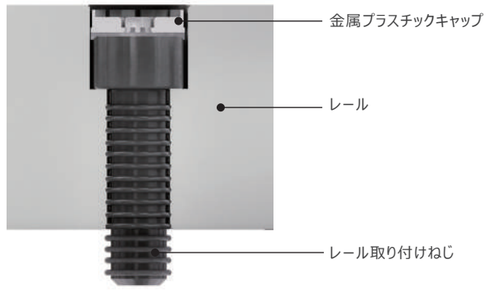
スタンダード四列
ローラタイプリニアガイド防塵設計

パテント金属プラスチックキャップ（オプション）

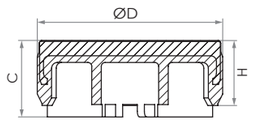
ステンレス材質の上部キャップで劣悪な環境における耐摩耗性に優れています。キャップの内側にプラスチック固定支柱を設置することで取り付け易くなっているという特徴があり、標準レールに直接装着出来ます。固定支柱がねじに当たる為、取り付け時の叩きすぎによるキャップの沈み込みを防ぐことができます。さらに、ブロック走行時、キャップが上にある異物の重圧で沈み込まず、異物が堆積することも防止できます。

簡易な取り付け、高耐摩耗性





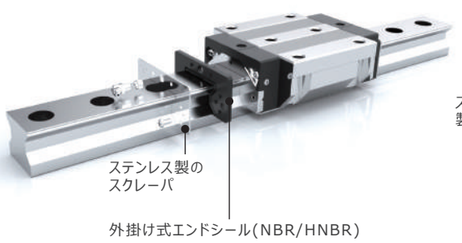
寸法及び仕様

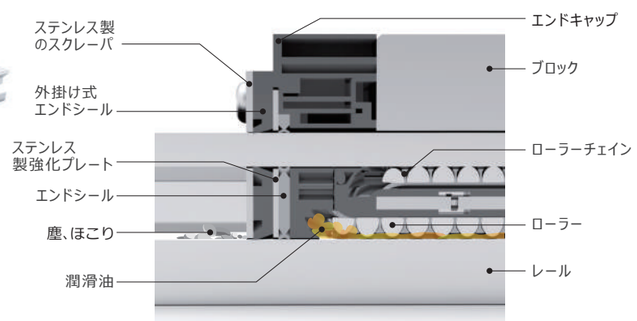


型番	使用ねじ	外径D	外輪の高さH	ストッパーの高さC	使用ガイド型番
A4	M4	7.7	1.7	2.0	ARR15
A5	M5	9.7	3.4	4.0	ARR20
A6	M6	11.3	2.9	3.5	ARR25
A8-R	M8	14.3	8.0	9.5	ARR35
A12	M12	20.4	5.0	5.6	ARR45
A14	M14	24.4	6.0	6.5	ARR55

外掛け式エンドシールとステンレス製のスクレーパ（オプション）

木工機械、ガラス加工機、グラファイト加工、研磨機等のような細かい粉塵が発生する使用環境での高防塵を実現します。シールの外側にステンレス製のスクレーパーを装着しており、また内側輪郭とレール輪郭の間の隙間がわずか0.2～0.3mmであるため、大きい異物の侵入による樹脂シールの破損を防ぐことが出来ます。





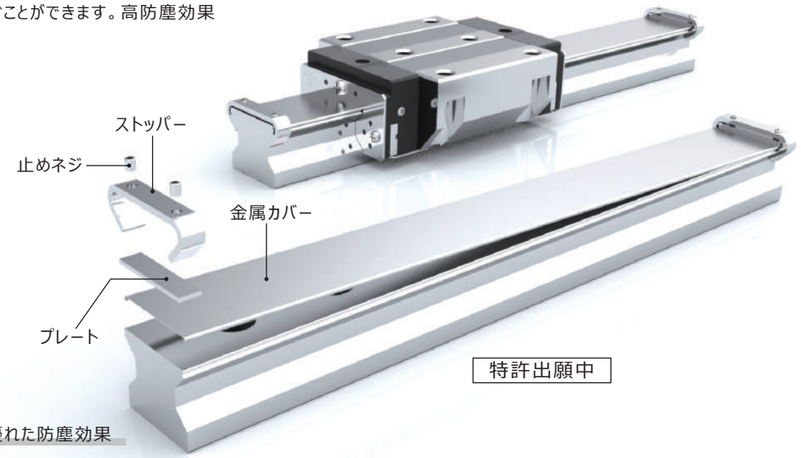
二重密閉、超高防塵効果

スタンダード四列ローラタイプリニアガイド防塵設計

金属防塵カバー付き

金属材質です。劣悪な環境下に異物の侵入を防ぐことができます。高防塵効果の特徴があります。

- 金属防塵カバー付き
- 優れた防塵効果
- 取付が簡易
- 全サイズ対応：15～55
- 金属防塵カバーの長さは制限なし、レールの長さに応じて製作可能
- レールの両端は固定装置付き
- 通常使用の場合、金属防塵カバーは繰り返し取り付け及び取り外せ

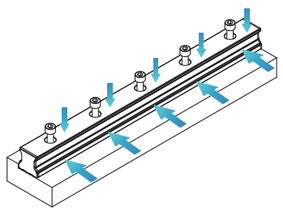


特許出願中

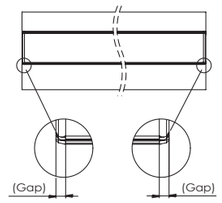
取付簡単、優れた防塵効果

金属防塵カバーの取付け

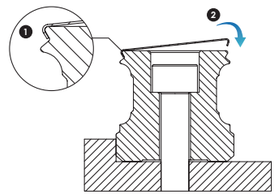
STEP 1.
レールをステージに固定し、締付けてください



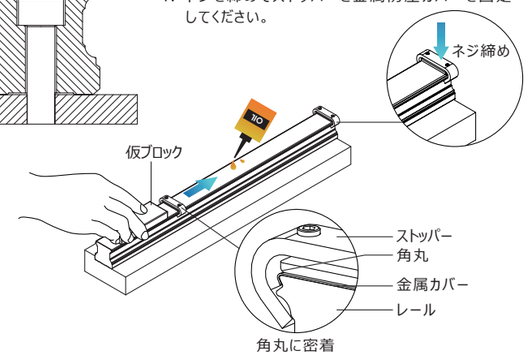
STEP 2.
両端の隙間は必ず対称



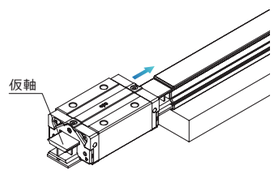
STEP 3.
1. 金属カバーをレールの一端に取付けてください
2. 反対側の金属カバーを密着させるうように押しあててください



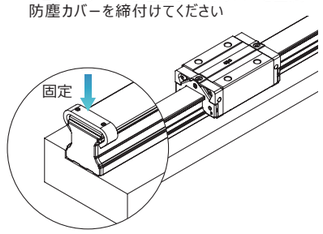
STEP 4.
1. プラテンを金属カバーに密着させるようにしてください
2. 金属ストッパーを取付け、プラテンの位置に合わせてください
3. 止めネジを軽く締め、プレートが金属防塵カバーに緩く取付、丸い角がカバー密着させるようにしてください。オイルを少量加え、仮ブロックでレールに沿って反対側の端までスライドさせます。金属カバーがレールに密着していることを確認してください
4. ネジを締めてストッパーと金属防塵カバーを固定してください。

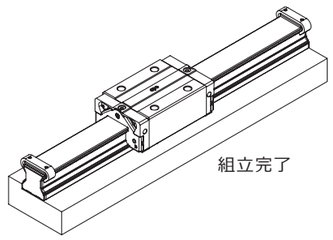


STEP 5.
ブロックを組立てます



STEP 6.
ブロックとレールを組立し、ストッパーと金属防塵カバーを締付けてください



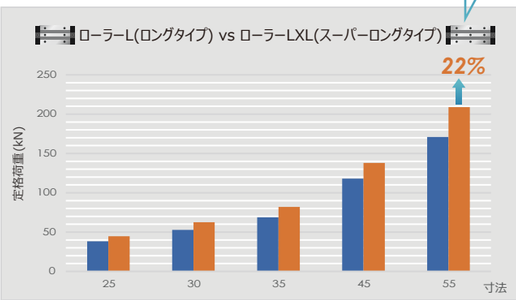


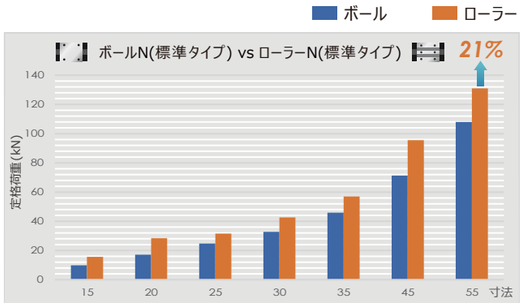
高剛性・高負荷荷重

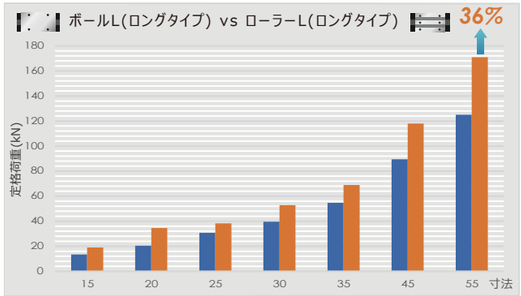
ローラータイプ超高荷重負荷（$C_{100\ Roller}$ vs $C_{100\ Ball}$）

ボールとローラーの各サイズの荷重比較値を表に示しますが、Nスタンダードタイプ、Lロングタイプ、XL超ロングスライドシートのいずれにおいても、ローラーの荷重値は比較的良好です。サイズ55を例にして、ローラーLタイプはボールLタイプに比べて36%アップして、XLタイプブロックはローラーLタイプに比べて22%アップして、高トルクと高負荷を実現します。

額定負荷較滚子長型提升22%
(55MXL時)



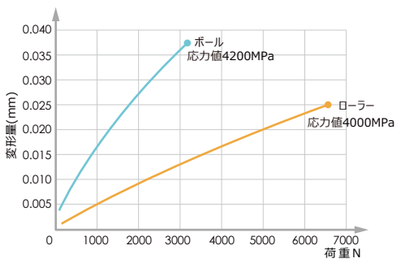




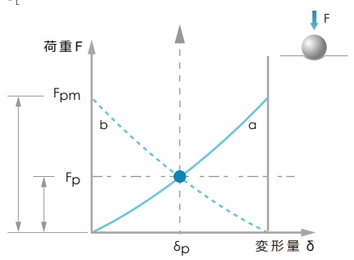
ローラータイプ超高剛性

転動体変形と荷重の関係は線形ではなく、変形が大きくなると荷重も非線形のように増加します。変形量の違い（図1）により予圧の選択、設置する機器や装置の条件を考慮する必要があります。一般的に予圧の選択と荷重値の比率は、図2と図3を参照してください。
荷重値が Fpm を超えると、転動体の片方向の予圧がなくなりますので、予圧条件がある場合、最大荷重時の応力条件に注意して選択してください。ただし、予圧が大きすぎると耐用年数が短くなり、再潤滑間隔が短くなります。

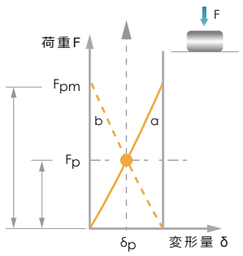
シングル Ø6 ボールと Ø6x6L ローラーの比較



（図1）



（図2）



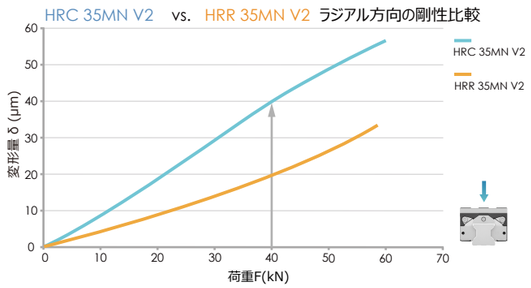
（図3）

a　:外力を受ける転動体
b　:外力を受けない転動体
δ_p　:Fpの影響により変形量
F_p　:予圧
F_{pm}:最大荷重

＊ ボール：曲率半径比0.52（荷重がC0に達した場合、応力値は4200MPa）
＊ ローラー：荷重がC0に達した場合、応力値は4000MPa

同サイズのボールと比較して、ローラーの変形量が小さいだけでなく、同時に荷重を受ける転動体の数がボールに比べて多いため、ローラーは高剛性という優れた性能を発揮します。
右図はラジアル方向の剛性試験結果であり、ローラの変形量はボールシリーズの40～50%（荷重40kN時）です。

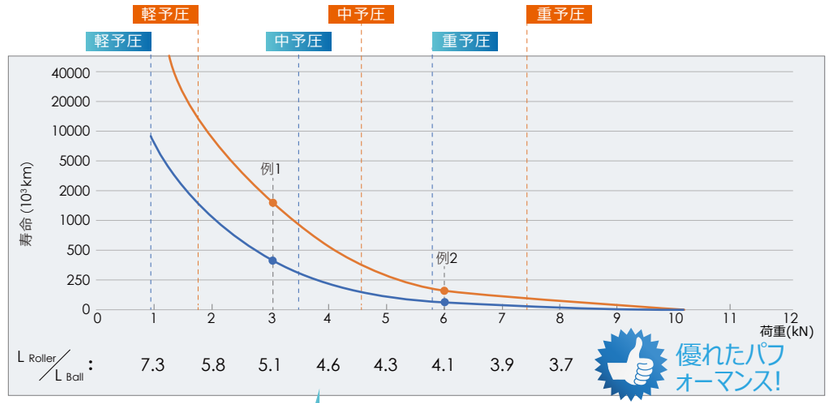
HRC 35MN V2　vs.　HRR 35MN V2　ラジアル方向の剛性比較



ローラータイプリニアガイド使用寿命が大幅に向上

P値が同じの場合、ローラータイプの方が基本動定格荷重が大きいため寿命が長くなり、特に軽荷重条件下ではローラーシリーズとボールシリーズの寿命の差が大きくなる場合があります。強調表示されました。

ローラー予圧　— ローラーARR35MN（キロkm）
総ボール予圧　— 総ボールARC35MN（キロkm）



L_{Roller} = ローラータイプリニアガイドの定格寿命
L_{Ball} = ボールタイプリニアガイドの定格寿命

ローラー　ARR 35 MN　C_{Roller} = 57000 N
$C_{0\ Roller}$ = 154000N

ボール　ARC 35 MN　C_{Ball} = 45900 N
$C_{0\ Ball}$ = 82900 N

C = 基本動定格荷重N
C_0 = 基本静定格荷重 N
L = 定格寿命 km
P = 等価荷重 N

計算例1：P値が3000Nの場合

$\frac{C_{Roller}}{P} = 19$　　$\frac{C_{Ball}}{P} = 15.3$

$L_{Roller} = (19)^{\frac{10}{3}} \cdot 10^2$　　$L_{Ball} = (15.3)^3 \cdot 10^2$

$L_{Roller} / L_{Ball} \approx 5.1$倍

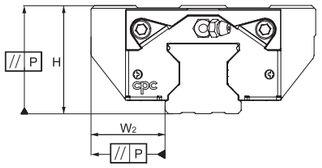
計算例2：P値が6000Nの場合

$\frac{C_{Roller}}{P} = 9.5$　　$\frac{C_{Ball}}{P} = 7.6$

$L_{Roller} = (9.5)^{\frac{10}{3}} \cdot 10^2$　　$L_{Ball} = (7.6)^3 \cdot 10^2$

$L_{Roller} / L_{Ball} \approx 4.1$倍

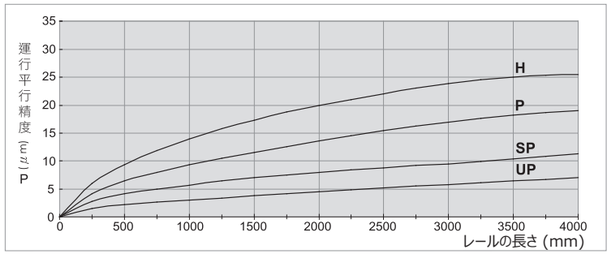
ローラータイプリニアガイドの精度



ARR/HRR/LRRローラータイプリニアガイドはＨ、Ｐ、ＳＰ、UPの4種類の精度等級があります。下記精度表を参照ください。

サイズ	精度等級 (μm)		超高精密級 (UP)	超精密級 (SP)	精密級 (P)	高級 (H)
15 ~ 20	高さH寸法許容差	H	± 5	± 10	± 15	± 30
	同一レールの複数ブロックの高さ(H)の相互差	Δ H	3	5	6	10
	幅W_2寸法許容差	W_2	± 5	± 7	± 10	± 20
	同一レールの複数ブロックの幅(W_2)の相互差	Δ W_2	3	5	7	15
25 ~35	高さH寸法許容差	H	± 5	± 10	± 20	± 40
	同一レールの複数ブロックの高さ(H)の相互差	Δ H	3	5	7	15
	幅W_2寸法許容差	W_2	± 5	± 7	± 10	± 20
	同一レールの複数ブロックの幅(W_2)の相互差	Δ W_2	3	5	7	15
45 ~ 55	高さH寸法許容差	H	± 5	± 10	± 20	± 40
	同一レールの複数ブロックの高さ(H)の相互差	Δ H	3	5	7	15
	幅W_2寸法許容差	W_2	± 5	± 7	± 10	± 20
	同一レールの複数ブロックの幅(W_2)の相互差	Δ W_2	3	5	7	15

ブロックとレール基準面の走り平行度



ローラータイプリニアガイドの予圧と隙間

ARR/HRR/LRR			
予圧等級	予圧区分	組み合わせの予圧値	使用条件
V0	軽予圧	0.03C	精密応用の場合、スムーズ走行
V1	中予圧	0.08C	高剛性、精密、高荷重応用
V2	重予圧	0.13C	超高剛性、精密、超高荷重応用

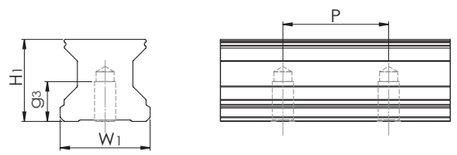
精度と予圧適用場面の選定

各種用途応じるリニアガイドの精度と予圧選定の参考例

種類	用途	精度等級				予圧と隙間		
		H 高級	P 精密級	SP 超精密級	UP 超高精密級	V0 軽予圧	V1 中予圧	V2 重予圧
マシンツール	総合マシニング加工センター		●	●			●	●
	研削盤			●	●		●	●
	旋盤		●	●			●	●
	フライス盤		●	●			●	●
	ボール盤		●	●			●	●
	マシニングセンター	●	●				●	●
	レーザー加工機	●	●	●			●	
	放電加工機		●	●	●		●	●
各種の機械	パンチプレス	●	●			●	●	
	熔接機	●	●			●	●	
	自動塗装機	●				●		
	自動ワインディングマシーン	●				●	●	
	木工機	●	●			●	●	
	ガラス加工機	●				●		
	タイヤ成型機	●				●		
	各種のロボットアーム	●	●			●	●	
	搬送装置	●				●		
半導体関連装置	検出器			●		●	●	
	ワイヤーボンディングマシン	●	●			●	●	
	基板ボール盤	●	●			●	●	
	ダイシングマシン			●	●		●	
	チップインサーター	●	●			●	●	
	露光機			●	●	●	●	
その他	測定・検出装置	●	●	●	●	●		
	三次元座標測定機	●	●	●	●	●	●	
	医療機械	●	●	●		●		
	XYステージ	●	●	●		●	●	
	射出成形機	●					●	●
	事務用機器	●				●	●	

型　番

ARRU Series 下取付け式レール



型　番	W_1	H_1	P	Mxg3	Lmax	レールの重さ(g/m)
ARRU 15	15	16.4	30	M5x8	4000	1500
ARRU 20	20	21	30	M6x10	4000	2400
ARRU 25	23	23	30	M6x12	4000	3000
ARRU 35	34	31	40	M8x15	4000	5740
ARRU 45	45	38	52.5	M12x19	4000	10000
ARRU 55	53	45	60	M14x24	4000	10000

ローラータイプリニアガイドの潤滑方法と注意事項

潤滑の役割

リニアガイドは良好な潤滑状態の場合、潤滑油膜により負荷転動体と軌道面との接触点が離れ、ミクロン単位の油膜が形成されるため、良好な潤滑により次のような効果が得られます：

- 摩擦力の低減　- 摩耗を最小限に抑え　- 酸化現象防止　- 発熱を防ぎ寿命を延ばす

グリース給油方法と注意事項

1. ブロック内部に既にグリースが入っていますので、洗浄は不要です。そのまま取付けてください。
2. 洗浄が必要な場合は、ブロック内の洗浄剤とナフサを完全に乾燥させてから、ブロックに潤滑油を給油してください。十分な潤滑油を給油した後、お取付けください。
3. あらゆる液体或いは固体汚染物との接触を避け、ブロックとレールを使用する前に、必ずグリースを注入する必要があります。
4. cpc のブロックは両端に密封式の給油穴を設けてあるため、ボールを循環させることによって直接軌道面に注油することができます。
5. グリースを注入する場合、グリースを注入しながらブロックを前後に動かす必要があります。
6. レールの表面に常にグリースが付着している状態でご使用ください。
7. 乾燥や変色がある場合は直ちに再給油してください。再給油の時期は使用環境や条件に応じて給油時期を再調整してください。
8. 酸性、アルカリ性の条件下、又はクリーンルームで使用される場合は、事前にご連絡ください。
9. ガイドの取付け方向が水平でない場合は、油潤滑の給油は使用条件を十分に考慮してください。。
10. ストロークがブロック長の2倍より短い、又はブロック長の15倍以上の場合には、補給間隔を短縮してください。
11. ストロークがブロック鋼体の2倍未満の場合は、ブロックの左右端から潤滑グリースを注入し、ブロック長さ3倍以上のレールにを走行させる必要があります。グリースをブロック内に行き渡るように、この手順を 2 回リピートしてください。
12. 中央潤滑ユニットの場合、cpc は液体グリース NLGI 00 または NLGI000 の使用を推奨します。

潤滑油使用の注意事項

1. 型番選定表(注文フォーム)に「潤滑油潤滑 ：○」とご指定ください。ブロックがグリース注入無しで出荷となります。
2. ブロックに既にグリースが封入されており、お客様指定のグリースと異なる場合や、グリースの使用期限が12ヶ月を超えた場合は、組立前に適合性の確認と摺動座の洗浄を行ってください。または、グリースが混入して潤滑油の通路が詰まり、潤滑油が転動体に流れ込まず潤滑できなくなることがないよう、給油通路の詰まりがないようにテストしてください。
3. 供給パイプキットと組み合わせて使用するグリースニップルやその他の潤滑油入口の止めネジは、しっかりと固定するためテープ（タップシール）を巻く必要があります。

ローラーリニアガイド用のグリース発注方法

實施方式説明	
呼び形番	説明
記号無し	グリース量は取り付け用のみ (取付後、必ずグリースを注入)
A	防錆油のみ
F	グリースが充填され、完全に潤滑する。 直接取り付け使用可能
N	グリース無し、防錆紙のみ包装
O	潤滑油使用

注：給油パッドをご注文の場合は、給油パッドを潤滑油（注文形番に応じて）に浸漬し、上記潤滑実施方法により潤滑を行います。

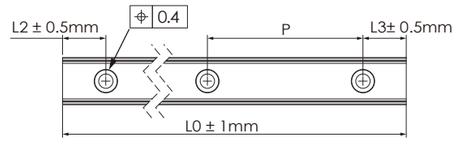
グリース呼び形番

グリース	
呼び形番	グリース用途
記号無し	標準グリース リチウム石けん基NLGI No.0高圧高性能グリース、一般使用に適する
A	クリーンルーム使用。クラスについては cpc にお問い合わせください。
B	食品と医薬品
C	高荷重
D	短ストローク
E	真空用グリース 真空条件については cpcにお問い合わせください。
F	グリース指定
潤滑油	
呼び形番	グリース用途
記号無し	VG 220 標準潤滑油 一般使用に適する。cpc給油パッドの油としても使用される
L	VG 68
M	VG 100
N	VG 150
P	食品と医薬品
Q	真空用グリース 真空条件については cpcにお問い合わせください。
S	潤滑油指定

発注方法

レールの長さ

必要な長さがLmaxより長い場合は、継ぎ方式で製作します。継ぎに関する詳細はお問合せください。



型番構成

ARR	U	35	M	N	S	2	Z	C	V1	P	-1480L	-20	-20	-O	-	II	/J

- /J：カスタム仕様
- II：レール並列仕様
- -：グリース種類：VG220（詳しい発注方法はP65をご参照ください）
- -O：潤滑実施方法：潤滑油を使用（詳しい発注方法はP65をご参照ください）
- -20：両端の寸法（mm）右*
- -20：両端の寸法（mm）左*
- -1480L：レールの長さ（mm）
- P：精度等級：UP,SP,P,H,N
- V1：予圧等級：　V0：軽予圧　V1：中予圧　V2：重予圧
- C：ローラーチェンタイプ
- Z：内蔵式給油パッド
- 2：ブロック個数一軸に組合わせるブロックの個数
- S：シール　S：接触式シール
- N：ブロックの長さ　L：ロングタイプ　N：標準タイプ　XL：スーパーロングタイプ
- M：ブロックの幅　M：標準タイプ　F：フランジタイプ
- 35：寸法規格：15、20、25、35、45、55
- U：U：下取付け式レール
- ARR：ブロック型式：　ARR：低形タイプ　HHR：高形タイプ　LRR：超低形タイプ

カスタム仕様

J　：レール継ぎ仕様
G　：指定グリース
I　：テストレポート付き
S　：レール真直度
B　：ブロックが特殊加工
SN　：外掛け式エンドシール(NBR)+ステンレス製スクレーパ
HN　：外掛け式エンドシール(HNBR)+ステンレス製スクレーパ

R　：レール特殊加工
VD：カスタム指定予圧
OA：先にニップルを取付（取付方向は弊社に連絡して下さい）
DE：ブロックとレールの側基準面が違う

SG　：ブロックの側に給油穴を開け、ねじを付け
PC　：プラスチックキャップ
MPC：金属プラスチックキャップ（レール埋め穴適用）
BL　：蛇腹付き
TR　：レール座ぐり部面取り無し

BR　：レール表面を黒クロムメッキ処理
BB　：ブロック表面を黒クロムメッキ処理
BRB：ブロックとレール表面を黒クロムメッキ処理
SB　：ステンレス製ボール
NRB：ブロックとレールの表面にニッケルメッキ処理

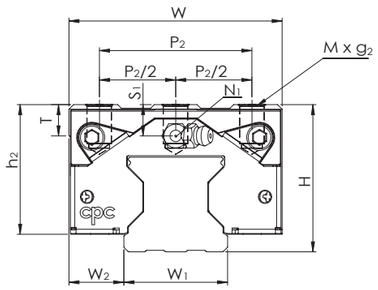
CR：レール表面を白クロムメッキ処理
CB：ブロック表面を白クロムメッキ処理
CRB：ブロックとレール表面を白クロムメッキ処理
NR：レール表面ニッケルメッキ処理

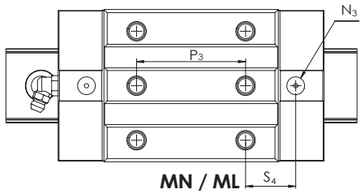
RR　：レール表面を低温黒色クロムメッキ処理
RB　：ブロック表面を低温黒色クロムメッキ処理
RRB　：ブロックとレール表面を低温黒色クロムメッキ処理
NB　：ブロック表面ニッケルメッキ処理

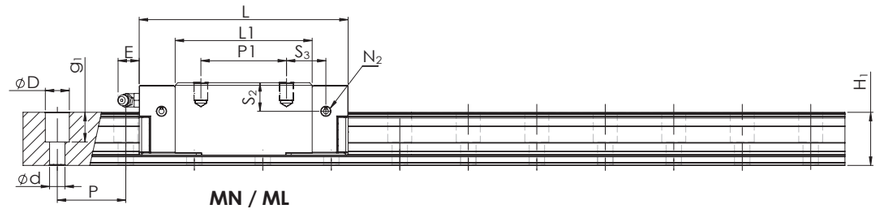
付記：客先特殊要求の場合は、ご連絡ください。

* レール両端部寸法は、レール端面部の曲がりを防ぐ為、レール穴ピッチの $\frac{1}{2}$ 以下におさえてください。

型 番







ARR MN/ML Series

型 番	組付寸法		レール寸法（mm）				ブロックサイズ（mm）												ブロックサイズ（mm）								定格荷重(kN)		モーメント（Nm）			重量		型 番
	H	W2	W1 0 -0.05	H1	P	Dxdxg1	W	L	L1	h2	P1	P1/2	P2	P2/2	P3	Mxg2	M1	T	N1	N2	N3	E	S1	S2	S3	S4	Ciso 100km	C0	Mr0	Mp0	My0	ブロック(g)	レール(g/m)	
ARR 15MN	24	9.5	15	16.4	30	7.5x4.5x5.3	34	68.4	46	21.1	26	-	26	13	26	M4x7	-	8	M3x6	M3x4.5	P3	5.3	3.5	6.6	15	14	15.6	43	400	320	320	170	1500	ARR 15MN
ARR 15ML								83.4	61		26				26										22.5	21.5	19	55.3	530	560	560	230		ARR 15ML
ARR 20MN	30	12	20	21	30	9.5x6x8.5	44	85.6	60	25.6	36	-	32	16	36	M5x8	-	9	M4x8	M4x6.5	P3	6	4.4	8.3	17	16.5	28.4	76.8	900	730	730	350	2400	ARR 20MN
ARR 20ML								106.6	81		50				50										20.5	20	35.5	102	1250	1300	1300	490		ARR 20ML
ARR 25MN	36	12.5	23	23	30	11x7x9	48	95	67	31	35	-	35	17.5	35	M6x10	-	10	M6x8.5	M6x7.5	P4	12	6.5	11	21.4	20.5	31.6	84	1200	950	950	540	3000	ARR 25MN
ARR 25ML								114	86		50				50										23.4	22.5	38.3	108	1550	1550	1550	680		ARR 25ML
ARR 35MN	48	18	34	31	40	14x9x17	70	122	84	42	50	-	50	25	50	M8x13	-	13	M6x12	M6x8	P5	12	10	16.4	25	25	57	154	2742	1946	1946	1200	5740	ARR 35MN
ARR 35ML								147.5	109.5		72				72										26.7	26.7	68.9	196	3525	3226	3226	1750		ARR 35ML
ARR 45MN	60	20.5	45	38	52.5	20x14x17	86	156	110	52	60	-	60	30	60	M10x17	-	13	M6x12	M6x8	P6	12	14.6	21.8	39.2	36	95.9	255	6350	4450	4450	2600	10000	ARR 45MN
ARR 45ML								191	145		80				80										46.7	43.5	118	333	8450	7700	7700	3350		ARR 45ML
ARR 55MN	70	23.5	53	45	60	24x16x20	100	182.4	130	60	75	-	75	37.5	75	M12x19	-	18	M6x12	M6x9	P6	12	15	22	41.5	39.7	131	338	9750	7100	7100	4500	12700	ARR 55MN
ARR 55ML								233.4	181		95				95										57	55.2	171	476	13900	13950	13950	5900		ARR 55ML

備考：
1. N $_2$は側面からの給油口
2. N $_3$は上方から給油のOリングサイズ
3. N_2 、N_3は塞いだまま出荷されますので、使う前に開けてください
4. ステンレス製強化プレートのネジサイズは11を参照ください

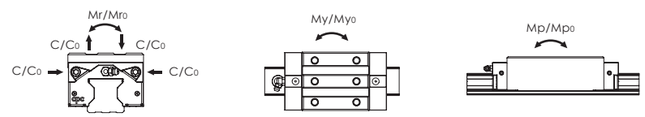
定格荷重と静モーメントは ISO14728 より計算され、定格寿命は転がり疲労による材料破損が発生する前に、定格動荷重 C で同じ運転条件下で同じのリニアガイドとして定義されます。リニアガイドを同一条件で作動させた時、その90%が剥離を起こすことなく到達できる総走行距離。 定格寿命100kmの基本動定格荷重を表に示します。

ARR MN/ML...C Series (ローラーチェイン型)

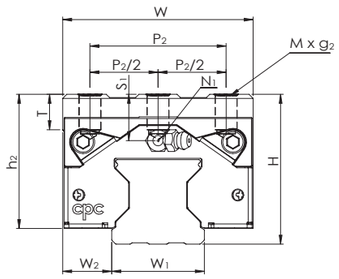
型 番	組付寸法		レール寸法（mm）				ブロックサイズ（mm）												ブロックサイズ（mm）								定格荷重(kN)		モーメント（Nm）			重量		型 番
	H	W2	W1 0 -0.05	H1	P	Dxdxg1	W	L	L1	h2	P1	P1/2	P2	P2/2	P3	Mxg2	M1	T	N1	N2	N3	E	S1	S2	S3	S4	Ccage 100km	C0	Mr0	Mp0	My0	ブロック(g)	レール(g/m)	
ARR 15MN...C	24	9.5	15	16.4	30	7.5x4.5x5.3	34	68.4	46	21.1	26	-	26	13	26	M4x7	-	8	M3x6	M3x4.5	P3	5.3	3.5	6.6	15	14	19.5	36.8	360	280	280	170	1500	ARR 15MN...C
ARR 15ML...C								83.4	61		26				26										22.5	21.5	23.8	49.1	460	480	480	230		ARR 15ML...C
ARR 20MN...C	30	12	20	21	30	9.5x6x8.5	44	85.6	60	25.6	36	-	32	16	36	M5x8	-	9	M4x8	M4x6.5	P3	6	4.4	8.3	17	16.5	35.5	65.8	840	670	670	350	2400	ARR 20MN...C
ARR 20ML...C								106.6	81		50				50										20.5	20	45	88	1100	1200	1200	490		ARR 20ML...C
ARR 25MN...C	36	12.5	23	23	30	11x7x9	48	95	67	31	35	-	35	17.5	35	M6x10	-	10	M6x8.5	M6x7.5	P4	12	6.5	11	21.4	20.5	40	76	1100	850	850	540	3000	ARR 25MN...C
ARR 25ML...C								114	86		50				50										23.4	22.5	48	96	1360	1360	1360	680		ARR 25ML...C
ARR 35MN...C	48	18	34	31	40	14x9x17	70	122	84	42	50	-	50	25	50	M8x13	-	13	M6x12	M6x8	P5	12	10	16.4	25	25	71.3	133	2350	1710	1710	1200	5740	ARR 35MN...C
ARR 35ML...C								147.5	109.5		72				72										26.7	26.7	86.1	175	3133	2881	2881	1750		ARR 35ML...C
ARR 45MN...C	60	20.5	45	38	52.5	20x14x17	86	156	110	52	60	-	60	30	60	M10x17	-	13	M6x12	M6x8	P6	12	14.6	21.8	39.2	36	120	222	5750	4050	4050	2600	10000	ARR 45MN...C
ARR 45ML...C								191	145		80				80										46.7	43.5	147.5	288	7550	6900	6900	3350		ARR 45ML...C
ARR 55MN...C	70	23.5	53	45	60	24x16x20	100	182.4	130	60	75	-	75	37.5	75	M12x19	-	18	M6x12	M6x9	P6	12	15	22	41.5	39.7	164	292	8600	6350	6350	4500	12700	ARR 55MN...C
ARR 55ML...C								233.4	181		95				95										57	55.2	214	415	12250	12300	12300	5900		ARR 55ML...C

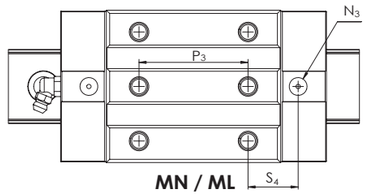
備考：
1. N $_2$は側面からの給油口
2. N $_3$は上方から給油のOリングサイズ
3. N_2 、N_3は塞いだまま出荷されますので、使う前に開けてください
4. ステンレス製強化プレートのネジサイズは11を参照ください

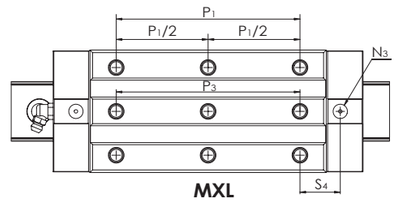
ローラーチェイン付のブロックの基本動定格荷重Ccageは実際の測定値です。
基本静定格荷重と静的許容モーメントはISO 14728に基づいています。

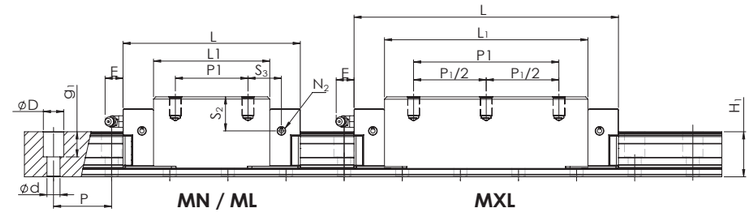


型 番









HRR MN/ML/MXL Series

型 番	組付寸法		レール寸法（mm）				ブロックサイズ（mm）												ブロックサイズ（mm）								定格荷重(kN)		モーメント（Nm）			重量		型 番
	H	W2	W1 0 -0.05	H1	P	Dxdxg1	W	L	L1	h2	P1	P1/2	P2	P2/2	P3	Mxg2	M1	T	N1	N2	N3	E	S1	S2	S3	S4	CISO 100km	C0	Mr0	Mp0	My0	ブロック(g)	レール(g/m)	
HRR 15MN	28	9.5	15	16.4	30	7.5x4.5x5.3	34	68.4	46	25.1	26	-	26	13	26	M4x8	-	8	M3x6	M3x4.5	P3	5.3	7.5	10.6	15	14	15.6	43	400	320	320	210	1500	HRR 15MN
HRR 15ML								83.4	61		26	-			26										22.5	21.5	19	55.3	530	560	560	290		HRR 15ML
HRR 20MN	34	12	20	21	30	9.5x6x8.5	44	85.6	60	29.6	36	-	32	16	36	M5x8	-	9	M4x8	M4x6.5	P3	6	8.4	12.3	17	16.5	28.4	76.8	900	730	730	420	2400	HRR 20MN
HRR 20ML								106.6	81		50	-			50										20.5	20	35.5	102	1250	1300	1300	490		HRR 20ML
HRR 25MN	40	12.5	23	23	30	11x7x9	48	95	67	35	35	-	35	17.5	35	M6x10	-	10	M6x8.5	M6x7.5	P4	12	10.5	15	21.4	20.5	31.6	84	1200	950	950	620	3000	HRR 25MN
HRR 25ML								114	86		50	-			50										23.4	22.5	38.3	108	1550	1550	1550	800		HRR 25ML
HRR 25MXL								133.4	105.4		70	35			70										23.1	22.2	44.8	132	1900	2300	2300	950		HRR 25MXL
HRR 35MN	55	18	34	31	40	14x9x17	70	122	84	49	50	-	50	25	50	M8x16	-	13	M6x12	M6x8	P5	12	17	23.4	25	25	57	154	2742	1946	1946	1720	5740	HRR 35MN
HRR 35ML								147.5	109.5		72	-			72										26.7	26.7	68.9	196	3525	3226	3226	2100		HRR 35ML
HRR 35MXL								177.5	139.5		100	50			100										27.7	27.7	82	245	4439	5111	5111	2700		HRR 35MXL
HRR 45MN	70	20.5	45	38	52.5	20x14x17	86	156	110	62	60	-	60	30	60	M10x20	-	13	M6x12	M6x8	P6	12	24.6	31.8	39.2	36	95.9	255	6350	4450	4450	3400	10000	HRR 45MN
HRR 45ML								191	145		80	-			80										46.7	43.5	118	333	8450	7700	7700	4300		HRR 45ML
HRR 45MXL								226	180		120	60			120										44.2	41	138	410	10500	11800	11800	5200		HRR 45MXL
HRR 55MN	80	23.5	53	45	60	24x16x20	100	182.4	130	70	75	-	75	37.5	75	M12x19	-	18	M6x12	M6x9	P6	12	25	32	41.5	39.7	131	338	9750	7100	7100	5500	12700	HRR 55MN
HRR 55ML								233.4	181		95	-			95										57	55.2	171	476	13900	13950	13950	7400		HRR 55ML
HRR 55MXL								290.4	238		150	75			150										58	56.2	209	615	18050	23600	23600	9600		HRR 55MXL

備考：
1. N_2は側面からの給油口　2. N_3は上方から給油のOリングサイズ　3. N_2、N_3は塞いだまま出荷されますので、使う前に開けてください
4. ステンレス製強化プレートのネジサイズは11を参照ください

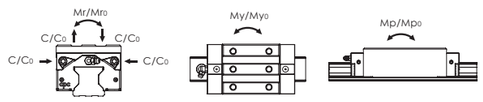
定格荷重と静モーメントは ISO14728 より計算され、定格寿命は転がり疲労による材料破損が発生する前に、定格動荷重 C で同じ運転条件下で同じのリニアガイドとして定義されます。リニアガイドを同一条件で作動させた時、その90%が剥離を起こすことなく到達できる総走行距離。 定格寿命100kmの基本動定格荷重を表に示します。

HRR MN/ML/MXL Series...C Series (ローラーチェイン型)

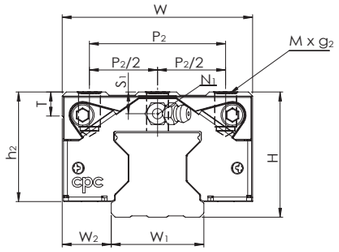
型 番	組付寸法		レール寸法（mm）				ブロックサイズ（mm）												ブロックサイズ（mm）								定格荷重(kN)		モーメント（Nm）			重量		型 番
	H	W2	W1 0 -0.05	H1	P	Dxdxg1	W	L	L1	h2	P1	P1/2	P2	P2/2	P3	Mxg2	M1	T	N1	N2	N3	E	S1	S2	S3	S4	Ccage 100km	C0	Mr0	Mp0	My0	ブロック(g)	レール(g/m)	
HRR 15MN...C	28	9.5	15	16.4	30	7.5x4.5x5.3	34	68.4	46	25.1	26	-	26	13	26	M4x8	-	8	M3x6	M3x4.5	P3	5.3	7.5	10.6	15	14	19.5	36.8	360	280	280	210	1500	HRR 15MN...C
HRR 15ML...C								83.4	61		26	-			26										22.5	21.5	23.8	49.1	460	480	480	290		HRR 15ML...C
HRR 20MN...C	34	12	20	21	30	9.5x6x8.5	44	85.6	60	29.6	36	-	32	16	36	M5x8	-	9	M4x8	M4x6.5	P3	6	8.4	12.3	17	16.5	35.5	65.8	840	670	670	420	2400	HRR 20MN...C
HRR 20ML ...C								106.6	81		50	-			50										20.5	20	45	88	1100	1200	1200	490		HRR 20ML ...C
HRR 25MN...C	40	12.5	23	23	30	11x7x9	48	95	67	35	35	-	35	17.5	35	M6x10	-	10	M6x8.5	M6x7.5	P4	12	10.5	15	21.4	20.5	40	76	1100	850	850	620	3000	HRR 25MN...C
HRR 25ML...C								114	86		50	-			50										23.4	22.5	48	96	1360	1360	1360	800		HRR 25ML...C
HRR 25MXL...C								133.4	105.4		70	35			70										23.1	22.2	56	120	1680	2000	2000	950		HRR 25MXL...C
HRR 35MN...C	55	18	34	31	40	14x9x17	70	122	84	49	50	-	50	25	50	M8x16	-	13	M6x12	M6x8	P5	12	17	23.4	25	25	71.3	133	2350	1710	1710	1720	5740	HRR 35MN...C
HRR 35ML...C								147.5	109.5		72	-			72										26.7	26.7	86.1	175	3133	2881	2881	2100		HRR 35ML...C
HRR 35MXL...C								177.5	139.5		100	50			100										27.7	27.7	102.5	224	4047	4695	4695	2700		HRR 35MXL...C
HRR 45MN...C	70	20.5	45	38	52.5	20x14x17	86	156	110	62	60	-	60	30	60	M10x20	-	13	M6x12	M6x8	P6	12	24.6	31.8	39.2	36	120	222	5750	4050	4050	3400	10000	HRR 45MN...C
HRR 45ML...C								191	145		80	-			80										46.7	43.5	147.5	288	7550	6900	6900	4300		HRR 45ML...C
HRR 45MXL...C								226	180		120	60			120										44.2	41	172.5	366	9650	10850	10850	5200		HRR 45MXL...C
HRR 55MN...C	80	23.5	53	45	60	24x16x20	100	182.4	130	70	75	-	75	37.5	75	M12x19	-	18	M6x12	M6x9	P6	12	25	32	41.5	39.7	164	292	8600	6350	6350	5500	12700	HRR 55MN...C
HRR 55ML...C								233.4	181		95	-			95										57	55.2	214	415	12250	12300	12300	7400		HRR 55ML...C
HRR 55MXL...C								290.4	238		150	75			150										58	56.2	261	553	16300	21300	21300	9600		HRR 55MXL...C

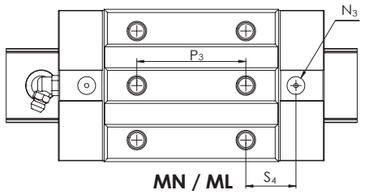
備考：
1. N_2は側面からの給油口　2. N_3は上方から給油のOリングサイズ　3. N_2、N_3は塞いだまま出荷されますので、使う前に開けてください
4. ステンレス製強化プレートのネジサイズは11を参照ください

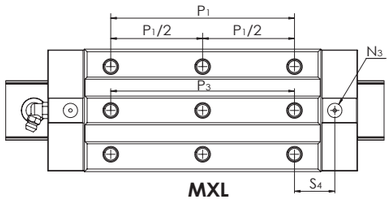
ローラーチェイン付のブロックの基本動定格荷重Ccageは実際の測定値です。
基本静定格荷重と静的許容モーメントはISO 14728に基づいています。

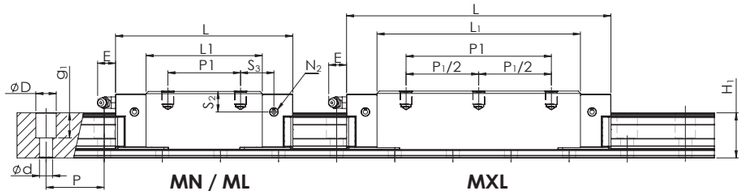


型 番









LRR MN/ML/MXL Series

型 番	組付寸法		レール寸法（mm）				ブロックサイズ（mm）												ブロックサイズ（mm）								定格荷重(kN)		モーメント（Nm）			重量		型 番
	H	W2	W1 0 -0.05	H1	P	Dxdxg1	W	L	L1	h2	P1	P1/2	P2	P2/2	P3	Mxg2	M1	T	N1	N2	N3	E	S1	S2	S3	S4	Ciso 100km	C0	Mr0	Mp0	My0	ブロック(g)	レール(g/m)	
LRR 35MN								122	84		50	-			50										25	25	57	154	2742	1946	1946	1100		LRR 35MN
LRR 35ML	44	18	34	31	40	14x9x17	70	147.5	109.5	38	72	-	50	25	72	M8x9	-	9	M6x12	M6x8	P5	12	6	12.4	26.7	26.7	68.9	196	3525	3226	3226	1500	5740	LRR 35ML
LRR 35MXL								177.5	139.5		100	50			100										27.7	27.7	82	245	4439	5111	5111	1900		LRR 35MXL
LRR 45MN								156	110		60	-			60										39.2	36	95.9	255	6350	4450	4450	2100		LRR 45MN
LRR 45ML	52	20.5	45	38	52.5	20x14x17	86	191	145	44	80	-	60	30	80	M10x11	-	10	M6x12	M6x8	P6	12	6.6	13.8	46.7	43.5	118	333	8450	7700	7700	2700	10000	LRR 45ML
LRR 45MXL								226	180		120	60			120										44.2	41	138	410	10500	11800	11800	3200		LRR 45MXL
LRR 55MN								182.4	130		75	-			75										41.5	39.7	131	338	9750	7100	7100	3800		LRR 55MN
LRR 55ML	63	23.5	53	45	60	24x16x20	100	233.4	181	53	95	-	75	37.5	95	M12x16	-	15	M6x12	M6x9	P6	12	8	15	57	55.2	171	476	13900	13950	13950	5100	12700	LRR 55ML
LRR 55MXL								290.4	238		150	75			150										58	56.2	209	615	18050	23600	23600	6500		LRR 55MXL

備考：
1. N_2は側面からの給油口　2. N_3は上方から給油のOリングサイズ　3. N_2、N_3は塞いだまま出荷されますので、使う前に開けてください
4. ステンレス製強化プレートのネジサイズは11を参照ください

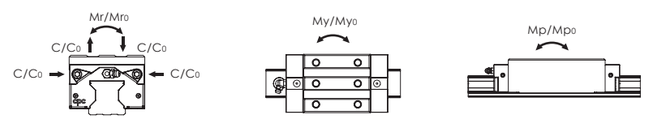
定格荷重と静モーメントは ISO14728 より計算され、定格寿命は転がり疲労による材料破損が発生する前に、定格動荷重 C で同じ運転条件下で同じのリニアガイドとして定義されます。リニアガイドを同一条件で作動させた時、その90%が剥離を起こすことなく到達できる総走行距離。 定格寿命100kmの基本動定格荷重を表に示します。

LRR MN/ML/MXL Series...C Series (ローラーチェイン型)

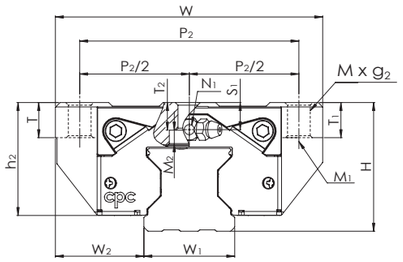
型 番	組付寸法		レール寸法（mm）				ブロックサイズ（mm）												ブロックサイズ（mm）								定格荷重(kN)		モーメント（Nm）			重量		型 番
	H	W2	W1 0 -0.05	H1	P	Dxdxg1	W	L	L1	h2	P1	P1/2	P2	P2/2	P3	Mxg2	M1	T	N1	N2	N3	E	S1	S2	S3	S4	Ccage 100km	C0	Mr0	Mp0	My0	ブロック(g)	レール(g/m)	
LRR 35MN...C								122	84		50	-			50										25	25	71.3	133	2350	1710	1710	1100		LRR 35MN...C
LRR 35ML...C	44	18	34	31	40	14x9x17	70	147.5	109.5	38	72	-	50	25	72	M8x9	-	9	M6x12	M6x8	P5	12	6	12.4	26.7	26.7	86.1	175	3133	2881	2881	1500	5740	LRR 35ML...C
LRR 35MXL...C								177.5	139.5		100	50			100										27.7	27.7	102.5	224	4047	4695	4695	1900		LRR 35MXL...C
LRR 45MN...C								156	110		60	-			60										39.2	36	120	222	5750	4050	4050	2100		LRR 45MN...C
LRR 45ML...C	52	20.5	45	38	52.5	20x14x17	86	191	145	44	80	-	60	30	80	M10x11	-	10	M6x12	M6x8	P6	12	6.6	13.8	46.7	43.5	147.5	288	7550	6900	6900	2700	10000	LRR 45ML...C
LRR 45MXL...C								226	180		120	60			120										44.2	41	172.5	366	9650	10850	10850	3200		LRR 45MXL...C
LRR 55MN...C								182.4	130		75	-			75										41.5	39.7	164	292	8600	6350	6350	3800		LRR 55MN...C
LRR 55ML...C	63	23.5	53	45	60	24x16x20	100	233.4	181	53	95	-	75	37.5	95	M12x16	-	15	M6x12	M6x9	P6	12	8	15	57	55.2	214	415	12250	12300	12300	5100	12700	LRR 55ML...C
LRR 55MXL...C								290.4	238		150	75			150										58	56.2	261	553	16300	21300	21300	6500		LRR 55MXL...C

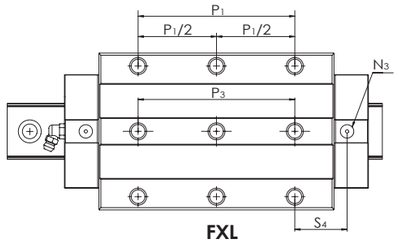
備考：
1. N_2は側面からの給油口　2. N_3は上方から給油のOリングサイズ　3. N_2、N_3は塞いだまま出荷されますので、使う前に開けてください
4. ステンレス製強化プレートのネジサイズは11を参照ください

ローラーチェイン付のブロックの基本動定格荷重Ccageは実際の測定値です。
基本静定格荷重と静的許容モーメントはISO 14728に基づいています。

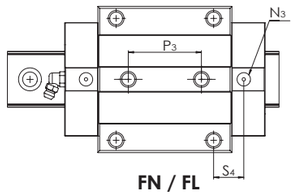


型 番

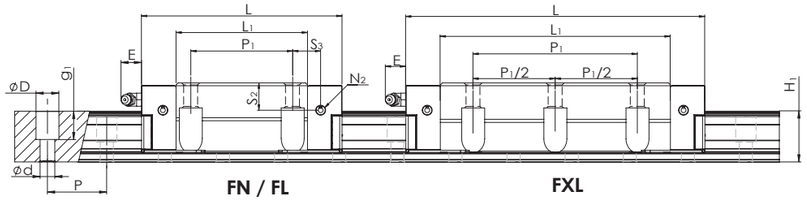




FXL



FN / FL



FN / FL　　FXL

HRR FN/FL/FXL Series

型 番	組付寸法		レール寸法（mm）				ブロックサイズ（mm）													ブロックサイズ（mm）										定格荷重(kN)		モーメント（Nm）			重量		型 番
	H	W2	W1 0 -0.05	H1	P	Dxdxg1	W	L	L1	h2	P1	P1/2	P2	P2/2	P3	Mxg2	M1	M2	T	T1	T2	N1	N2	N3	E	S1	S2	S3	S4	Ciso 100km	C0	Mr0	Mp0	My0	ブロック(g)	レール(g/m)	
HRR 15FN	24	16	15	16.4	30	7.5x4.5x5.3	47	68.4	46	21.1	30	-	38	19	26	M5x7	M4	2.8	8	7	4	M3x6	M3x4.5	P3	5.3	3.5	6.6	13	12	15.6	43	400	320	320	230	1500	HRR 15FN
HRR 15FL								83.4	61			-																20.5	19.5	19	55.3	530	560	560	300		HRR 15FL
HRR 20FN	30	21.5	20	21	30	9.5x6x8.5	63	85.6	60	25.6	40	-	53	26.5	35	M6x10	M5	3.5	10	10	4.8	M4x8	M4x6.5	P3	6	4.4	8.3	15	14.5	28.4	76.8	900	730	730	490	2400	HRR 20FN
HRR 20FL								106.6	81			-																25.5	25	35.5	102	1250	1300	1300	540		HRR 20FL
HRR 25FN	36	23.5	23	23	30	11x7x9	70	95	67	31	45	-	57	28.5	40	M8x10	M6	4	10	10	8.3	M6x8.5	M6x7.5	P4	12	6.5	11	16.4	15.5	31.6	84	1200	950	950	750	3000	HRR 25FN
HRR 25FL								114	86			-																25.9	25	38.3	108	1550	1550	1550	960		HRR 25FL
HRR 25FXL								133.4	105.4		70	35																23.1	22.2	44.8	132	1900	2300	2300	1130		HRR 25FXL
HRR 35FN	48	33	34	31	40	14x9x17	100	122	84	42	62	-	82	41	52	M10x13	M8	5	13	13	10.2	M6x12	M6x8	P5	12	10	16.4	19	19	57	154	2742	1946	1946	1700	5740	HRR 35FN
HRR 35FL								147.5	109.5			-																31.7	31.7	68.9	196	3525	3226	3226	2400		HRR 35FL
HRR 35FXL								177.5	139.5		100	50			100													27.7	27.7	82	245	4439	5111	5111	3100		HRR 35FXL
HRR 45FN	60	37.5	45	38	52.5	20x14x17	120	156	110	52	80	-	100	50	60	M12x15	M10	6	15	15	14.8	M6x12	M6x8	P6	12	14.6	21.8	29.2	26	95.9	255	6350	4450	4450	3600	10000	HRR 45FN
HRR 45FL								191	145			-																46.7	43.5	118	333	8450	7700	7700	4700		HRR 45FL
HRR 45FXL								226	180		120	60			120													44.2	41	138	410	10500	11800	11800	5750		HRR 45FXL
HRR 55FN	70	43.5	53	45	60	24x16x20	140	182.4	130	60	95	-	116	58	70	M14x18	M12	7	18	18	16.8	M6x12	M6x9	P6	12	15	22	31.5	29.7	131	338	9750	7100	7100	6000	12700	HRR 55FN
HRR 55FL								233.4	181			-																57	55.2	171	476	13900	13950	13950	8400		HRR 55FL
HRR 55FXL								290.4	238		150	75			150													58	56.2	209	615	18050	23600	23600	10700		HRR 55FXL

備考：
1. N $_2$は側面からの給油口　　2. N $_3$は上方から給油のOリングサイズ　　3. N_2 、N_3は塞いだまま出荷されますので、使う前に開けてください
4. Mxg^2、M_1：ボルトサイズはISO4762-12.9に従っています　　5. M_2：座ぐりボルトはDIN7984-8.8に従っています
6. ステンレス製強化プレートのネジサイズは11を参照ください

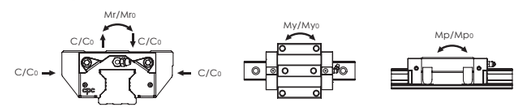
定格荷重と静モーメントは ISO14728 より計算され、定格寿命は転がり疲労による材料破損が発生する前に、定格動荷重 C で同じ運転条件下で同じのリニアガイドとして定義されます。リニアガイドを同一条件で作動させた時、その90%が剥離を起こすことなく到達できる総走行距離。 定格寿命100kmの基本動定格荷重を表に示します。

HRR FN/FL/FXL Series...C Series（ローラーチェイン型）

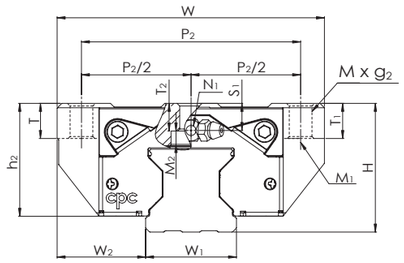
型 番	組付寸法		レール寸法（mm）				ブロックサイズ（mm）													ブロックサイズ（mm）										定格荷重(kN)		モーメント（Nm）			重量		型 番
	H	W2	W1 0 -0.05	H1	P	Dxdxg1	W	L	L1	h2	P1	P1/2	P2	P2/2	P3	Mxg2	M1	M2	T	T1	T2	N1	N2	N3	E	S1	S2	S3	S4	Ccage 100km	C0	Mr0	Mp0	My0	ブロック(g)	レール(g/m)	
HRR 15FN...C	24	16	15	16.4	30	7.5x4.5x5.3	47	68.4	46	21.1	30	-	38	19	26	M5x7	M4	2.8	8	7	4	M3x6	M3x4.5	P3	5.3	3.5	6.6	13	12	19.5	36.8	360	280	280	230	1500	HRR 15FN...C
HRR 15FL...C								83.4	61			-																20.5	19.5	23.8	49.1	460	480	480	300		HRR 15FL...C
HRR 20FN...C	30	21.5	20	21	30	9.5x6x8.5	63	85.6	60	25.6	40	-	53	26.5	35	M6x10	M5	3.5	10	10	4.8	M4x8	M4x6.5	P3	6	4.4	8.3	15	14.5	35.5	65.8	840	670	670	490	2400	HRR 20FN...C
HRR 20FL ...C								106.6	81			-																25.5	25	45	88	1100	1200	1200	540		HRR 20FL ...C
HRR 25FN...C	36	23.5	23	23	30	11x7x9	70	95	67	31	45	-	57	28.5	40	M8x10	M6	4	10	10	8.3	M6x8.5	M6x7.5	P4	12	6.5	11	16.4	15.5	40	76	1100	850	850	750	3000	HRR 25FN...C
HRR 25FL...C								114	86			-																25.9	25	48	96	1360	1360	1360	960		HRR 25FL...C
HRR 25FXL...C								133.4	105.4		70	35																23.1	22.2	56	120	1680	2000	2000	1130		HRR 25FXL...C
HRR 35FN...C	48	33	34	31	40	14x9x17	100	122	84	42	62	-	82	41	52	M10x13	M8	5	13	13	10.2	M6x12	M6x8	P5	12	10	16.4	19	19	71.3	133	2350	1710	1710	1700	5740	HRR 35FN...C
HRR 35FL...C								147.5	109.5			-																31.7	31.7	86.1	175	3133	2881	2881	2400		HRR 35FL...C
HRR 35FXL...C								177.5	139.5		100	50			100													27.7	27.7	102.5	224	4047	4695	4695	3100		HRR 35FXL...C
HRR 45FN...C	60	37.5	45	38	52.5	20x14x17	120	156	110	52	80	-	100	50	60	M12x15	M10	6	15	15	14.8	M6x12	M6x8	P6	12	14.6	21.8	29.2	26	120	222	5750	4050	4050	3600	10000	HRR 45FN...C
HRR 45FL...C								191	145			-																46.7	43.5	147.5	288	7550	6900	6900	4700		HRR 45FL...C
HRR 45FXL...C								226	180		120	60			120													44.2	41	172.5	366	9650	10850	10850	5750		HRR 45FXL...C
HRR 55FN...C	70	43.5	53	45	60	24x16x20	140	182.4	130	60	95	-	116	58	70	M14x18	M12	7	18	18	16.8	M6x12	M6x9	P6	12	15	22	31.5	29.7	164	307	8600	6350	6350	6000	12700	HRR 55FN...C
HRR 55FL...C								233.4	181			-																57	55.2	214	430	12200	12300	12300	8400		HRR 55FL...C
HRR 55FXL...C								290.4	238		150	75			150													58	56.2	261	553	16300	21300	21300	10700		HRR 55FXL...C

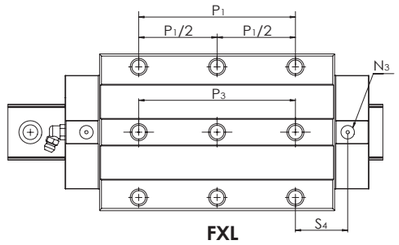
備考：
1. N $_2$は側面からの給油口　　2. N $_3$は上方から給油のOリングサイズ　　3. N_2 、N_3は塞いだまま出荷されますので、使う前に開けてください
4. Mxg^2、M_1：ボルトサイズはISO4762-12.9に従っています　　5. M_2：座ぐりボルトはDIN7984-8.8に従っています
6. ステンレス製強化プレートのネジサイズは11を参照ください

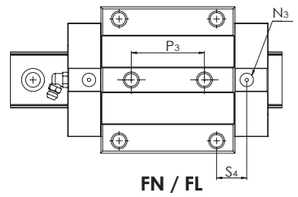
ローラーチェイン付のブロックの基本動定格荷重Ccageは実際の測定値です。基本静定格荷重と静的許容モーメントはISO 14728に基づいています。

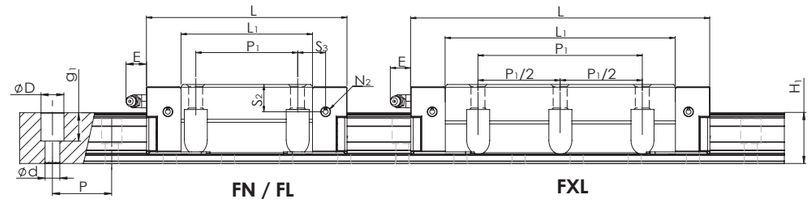


型 番









LRR FN/FL/FXL Series

型 番	組付寸法		レール寸法（mm）				ブロックサイズ（mm）												ブロックサイズ（mm）										定格荷重(kN)		モーメント（Nm）			重量		型 番
	H	W2	W1 0 -0.05	H1	P	Dxdxg1	W	L	L1	h2	P1	P1/2	P2	P2/2	P3	Mxg2	M1	M2	T	T1	T2	N1	N2	N3	E	S1	S2	S3	S4	Ciso 100km	C0	Mr0	Mp0	My0	ブロック(g)	レール(g/m)	
LRR 35FN								122	84			-																19	19	57	154	2742	1946	1946	1550		LRR 35FN
LRR 35FL	44	33	34	31	40	14x9x17	100	147.5	109.5	38	62	-	82	41	52	M10x13	M8	5	9	13	6.7	M6x12	M6x8	P5	12	6	12.4	31.7	31.7	68.9	196	3525	3226	3226	2200	5740	LRR 35FL
LRR 35FXL								177.5	139.5		100	50			100													27.7	27.7	82	245	4439	5111	5111	2800		LRR 35FXL
LRR 45FN								156	110			-																29.2	26	95.9	255	6350	4450	4450	2900		LRR 45FN
LRR 45FL	52	37.5	45	38	52.5	20x14x17	120	191	145	44	80	-	100	50	60	M12x15	M10	6	10	15	7.3	M6x12	M6x8	P6	12	6.6	13.8	46.7	43.5	118	333	8450	7700	7700	3800	10000	LRR 45FL
LRR 45FXL								226	180		120	60			120													44.2	41	138	410	10500	11800	11800	4500		LRR 45FXL
LRR 55FN								182.4	130		95	-			70													31.5	29.7	131	338	9750	7100	7100	5200		LRR 55FN
LRR 55FL	63	43.5	53	45	60	24x16x20	140	233.4	181	53		-	116	58		M14x18	M12	7	15	18	9.8	M6x12	M6x9	P6	12	8	15	57	55.2	171	476	13900	13950	13950	7100	12700	LRR 55FL
LRR 55FXL								290.4	238		150	75			150													58	56.2	209	615	18050	23600	23600	9100		LRR 55FXL

備考：
1. N $_2$は側面からの給油口　　2. N $_3$は上方から給油のOリングサイズ
3. N_2 、N_3は塞いだまま出荷されますので、使う前に開けてください
4. Mxg^2、M_1：ボルトサイズはISO4762-12.9に従っています
5. M_2：座ぐりボルトはDIN7984-8.8に従っています
6. ステンレス製強化プレートのネジサイズは11を参照ください

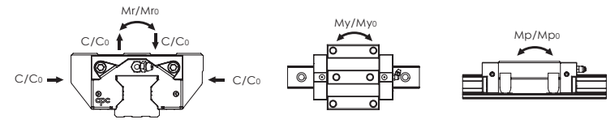
定格荷重と静モーメントは ISO14728 より計算され、定格寿命は転がり疲労による材料破損が発生する前に、定格動荷重 C で同じ運転条件下で同じのリニアガイドとして定義されます。リニアガイドを同一条件で作動させた時、その90%が剥離を起こすことなく到達できる総走行距離。 定格寿命100kmの基本動定格荷重を表に示します。

LRR FN/FL/FXL Series...C Series（ローラーチェイン型）

型 番	組付寸法		レール寸法（mm）				ブロックサイズ（mm）												ブロックサイズ（mm）										定格荷重(kN)		モーメント（Nm）			重量		型 番
	H	W2	W1 0 -0.05	H1	P	Dxdxg1	W	L	L1	h2	P1	P1/2	P2	P2/2	P3	Mxg2	M1	M2	T	T1	T2	N1	N2	N3	E	S1	S2	S3	S4	Ccage 100km	C0	Mr0	Mp0	My0	ブロック(g)	レール(g/m)	
LRR 35FN...C								122	84			-																19	19	71.3	133	2350	1710	1710	1550		LRR 35FN...C
LRR 35FL...C	44	33	34	31	40	14x9x17	100	147.5	109.5	38	62	-	82	41	52	M10x13	M8	5	9	13	6.7	M6x12	M6x8	P5	12	6	12.4	31.7	31.7	86.1	175	3133	2881	2881	2200	5740	LRR 35FL...C
LRR 35FXL...C								177.5	139.5		100	50			100													27.7	27.7	102.5	224	4047	4695	4695	2800		LRR 35FXL...C
LRR 45FN...C								156	110			-																29.2	26	120	222	5750	4050	4050	2900		LRR 45FN...C
LRR 45FL...C	52	37.5	45	38	52.5	20x14x17	120	191	145	44	80	-	100	50	60	M12x15	M10	6	10	15	7.3	M6x12	M6x8	P6	12	6.6	13.8	46.7	43.5	147.5	288	7550	6900	6900	3800	10000	LRR 45FL...C
LRR 45FXL...C								226	180		120	60			120													44.2	41	172.5	366	9650	10850	10850	4500		LRR 45FXL...C
LRR 55FN...C								182.4	130		95	-			70													31.5	29.7	164	307	8600	6350	6350	5200		LRR 55FN...C
LRR 55FL...C	63	43.5	53	45	60	24x16x20	140	233.4	181	53		-	116	58		M14x18	M12	7	15	18	9.8	M6x12	M6x9	P6	12	8	15	57	55.2	214	430	12200	12300	12300	7100	12700	LRR 55FL...C
LRR 55FXL...C								290.4	238		150	75			150													58	56.2	261	553	16300	21300	21300	9100		LRR 55FXL...C

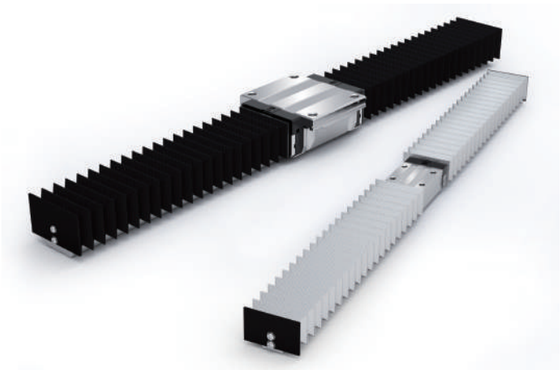
備考：
1. N $_2$は側面からの給油口　　2. N $_3$は上方から給油のOリングサイズ
3. N_2 、N_3は塞いだまま出荷されますので、使う前に開けてください
4. Mxg^2、M_1：ボルトサイズはISO4762-12.9に従っています
5. M_2：座ぐりボルトはDIN7984-8.8に従っています
6. ステンレス製強化プレートのネジサイズは11を参照ください

ローラーチェイン付のブロックの基本動定格荷重Ccageは実際の測定値です。基本静定格荷重と静的許容モーメントはISO 14728に基づいています。



ジャバラ

ジャバラ種類



ナイロン防水ジャバラ
特長：防水（微量）、防油、防塵

テフロンFRBジャバラ（褐色）
特長：防火、 耐酸性、耐塩性

帯電防止布ジャバラ（水）
特長：クリーンルーム専用

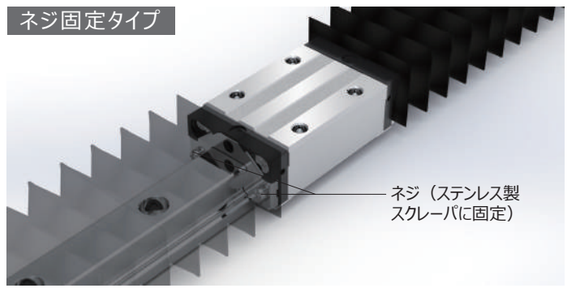
ネオプレンゴムジャバラ（黒）
特長：耐油、耐水

PVCナイロン防水ジャバラ（黒）
特長：防水、防油、防塵

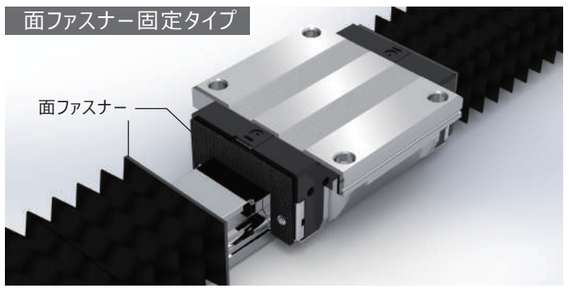
アルミニウムメッキ防火
ジャバラ（明るい銀）
特長：防火、防水、防油

ブロック固定方法

ネジ固定タイプ



面ファスナー固定タイプ



ジャバラ長さ計算

$$Lmin = \frac{S}{(Q-1)}$$

S：伸縮率（mm）

Lmax = Lmin*Q　　Q：ストローク

EX:

S = 200　　size: HRC 20　　Q = 6

$$Lmin = \frac{200}{(6-1)} = 40$$

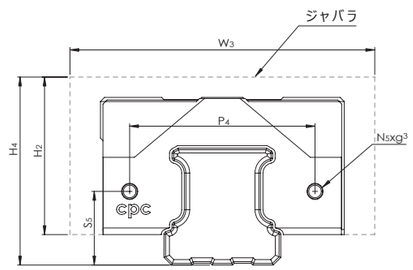
Lmax = 40 x 6 = 240
Lmax / Lmin = 240 / 40
Lmin：10mm

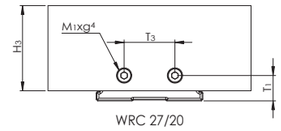
発注方法

型番方法

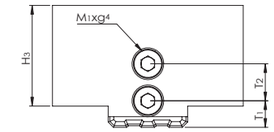
HRC	20	BL-C	240 / 40
			Lmax / Lmin (mm)
		ジャバラ： BL-A　ナイロン防水ジャバラ BL-B　テフロンFRBジャバラ BL-C　帯電防止布ジャバラ BL-D　ネオプレンゴムジャバラ BL-E　ナイロン防水ジャバラ BL-F　アルミニウムメッキ防火ジャバラ	
	寸法規格：スタンダート四列ボール：15,20,25,30,35,45,55 ワイド四列ボールタイプ：21/15,27/20　　ローラタイプ：35,45		
製品種類：スタンダート四列ボールタイプ：ARC/HRC/ERC ワイド四列ボールタイプ：WRC スタンダート四列ローラタイプ：ARR/HRR/LRR			

記入例：HRC20-BL-C-240/40
註：左型番を選定してください。

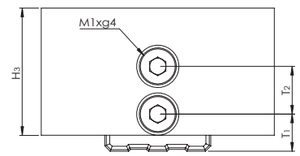




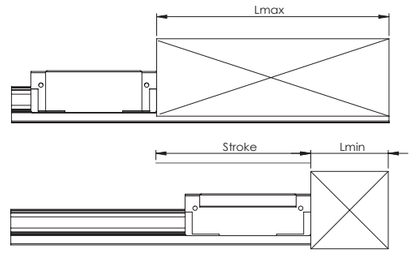
WRC 27/20



ARC/HRC/ERC 15~30



ARC/HRC 35~55
ARR/HRR/LRR 35~45



ジャバラ寸法規格

適用：ナイロン防水ジャバラ、テフロンFRBジャバラ、帯電防止布ジャバラ

規 格	サイズ	主な寸法				ブロック取付穴寸法		ブロック使用ネジ		レール取付穴寸法			レール使用ネジ	伸縮率 Q
		W_3	H_2	H_3	H_4	P_4	S_5	N_5	g_3	T_1	T_2	T_3	M_1xg_4	
ARC/HRC/ERC	15	36	19	19	23	25	9.4	M3x0.35	2.3	5	7	-	M3x6	5
	20	44	21	21	27	29	12.5	M3x0.35	2.1	7	9	-	M4x8	6
	25	50	25	25	32	36.5	14.5	M3x0.35	2.8	9	9	-	M4x8	7
	30	60	34	34	41	42.5	17	M4x0.5	3.2	10	10	-	M4x8	8
	35	70	39	39	47	50	19.5	M4x0.5	3.1	13	10	-	M4x8	9
	45	86	49	49	59	65	24	M4x0.5	5.8	15	13	-	M5x10	10
	55	100	56	56	69	73	28.5	M5x0.5	5.6	18	15	-	M5x10	12
WRC	27/20	72	22	22	26	50	11	M3x0.35	2.5	10	-	20	M3x6	5
ARR/HRR/LRR	35	80	36	36	43	60	18	M4x0.5	4.7	13	10	-	M4x8	12
	45	95	42	42	51	70	22.5	M4x0.5	3.3	15	13	-	M5x10	14

適用：ネオプレンゴムジャバラ、PVCナイロン防水ジャバラ、アルミニウムメッキ防火ジャバラ
（選定する際ジャバラの高さにご注意ください）

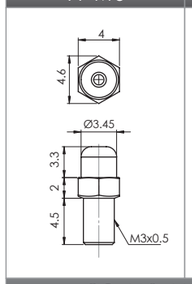
規 格	サイズ	主な寸法				ブロック取付穴寸法		ブロック使用ネジ		レール取付穴寸法			レール使用ネジ	伸縮率 Q
		W_3	H_2	H_3	H_4	P_4	S_5	N_5	g_3	T_1	T_2	T_3	M_1xg_4	
ARC/HRC/ERC	15	55	27	27	31	25	9.4	M3x0.35	2.3	5	7	-	M3x6	5
	20	60	32	32	38	29	12.5	M3x0.35	2.1	7	9	-	M4x8	6
	25	69	37	37	44	36.5	14.5	M3x0.35	2.8	9	9	-	M4x8	7
	30	80	44	44	51	42.5	17	M4x0.5	3.2	10	10	-	M4x8	8
	35	90	50	50	58	50	19.5	M4x0.5	3.1	13	10	-	M4x8	9
	45	105	57	57	67	65	24	M4x0.5	5.8	15	13	-	M5x10	10
	55	125	66	66	79	73	28.5	M5x0.5	5.6	18	15	-	M5x10	12
ARR/HRR/LRR	35	84	47	47	54	60	18	M4x0.5	4.7	13	10	-	M4x8	8
	45	112	60	60	69	70	22.5	M4x0.5	3.3	15	13	-	M5x10	11

※ 特殊仕様に関しましては cpc にご照会ください。

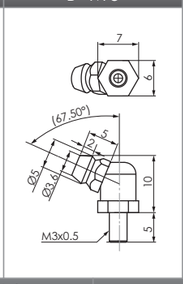
ニップルの選択

グリースニップルシリーズ及び給油継手

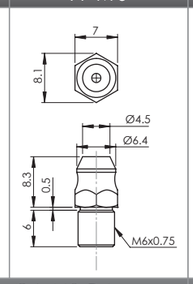
A-M3



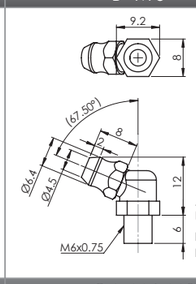
B-M3



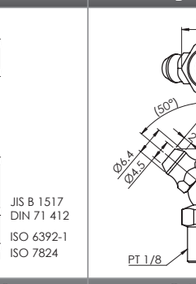
A-M6



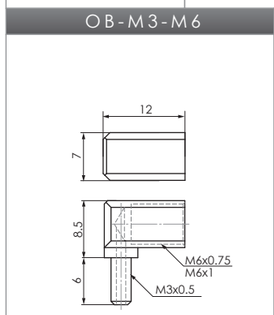
B-M6



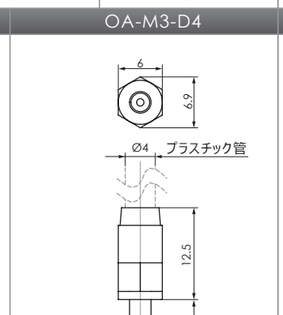
B-PT1/8



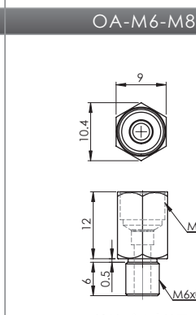
OB-M3-M6



OA-M3-D4

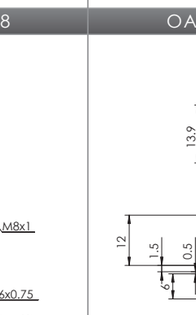


OA-M6-M8

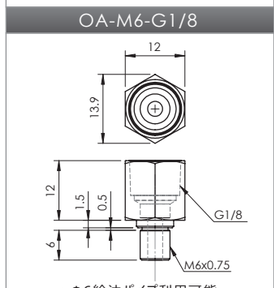


＊Φ4給油パイプ利用可能

OA-M6-PT1/8

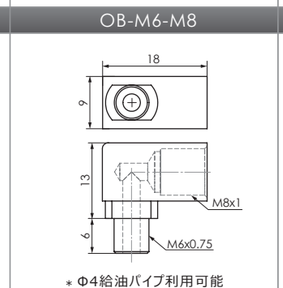


OA-M6-G1/8



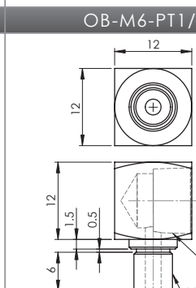
＊Φ6給油パイプ利用可能

OB-M6-M8

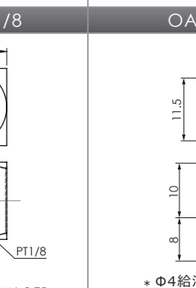


＊Φ4給油パイプ利用可能

OB-M6-PT1/8

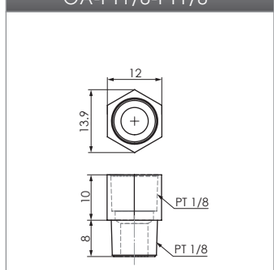


OA-PT1/8-M8

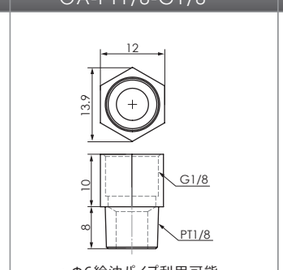


＊Φ4給油パイプ利用可能

OA-PT1/8-PT1/8

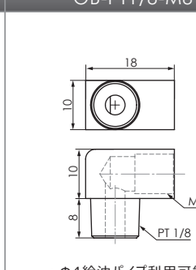


OA-PT1/8-G1/8



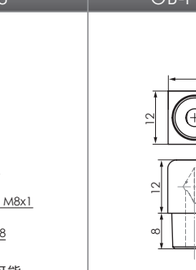
＊Φ6給油パイプ利用可能

OB-PT1/8-M8



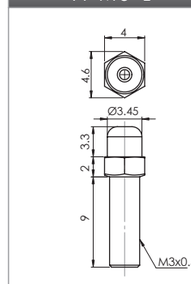
＊Φ4給油パイプ利用可能

OB-PT1/8-PT1/8

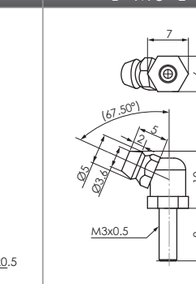


外掛け式シール用(SN)グリースニップル

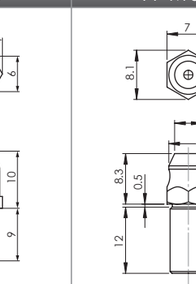
A-M3-L



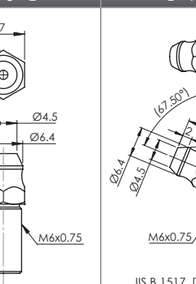
B-M3-L



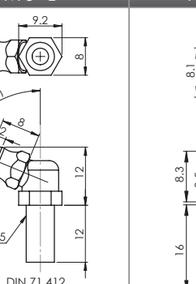
A-M6-L



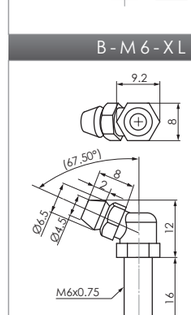
B-M6-L



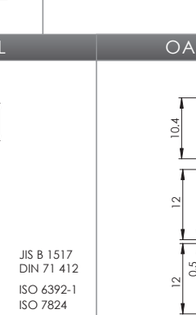
A-M6-XL



B-M6-XL

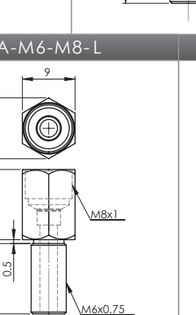


OA-M6-M8-L

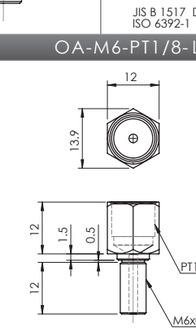


＊Φ4給油パイプ利用可能

OA-M6-PT1/8-L

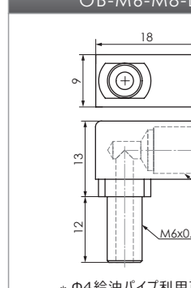


OA-M6-G1/8-L



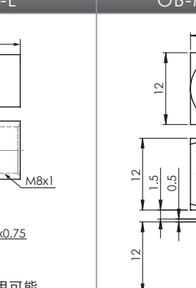
＊Φ6給油パイプ利用可能

OB-M6-M8-L

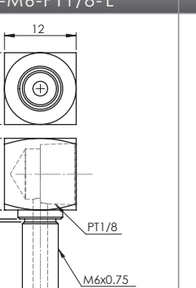


＊Φ4給油パイプ利用可能

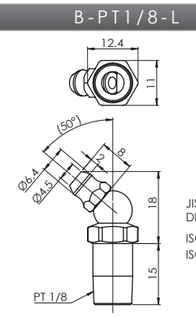
OB-M6-PT1/8-L



B-PT1/8-L

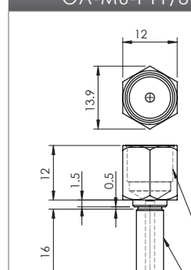


OA-M6-M8-XL

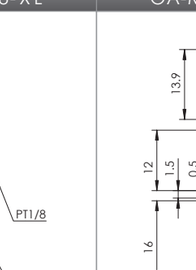


＊Φ4給油パイプ利用可能

OA-M6-PT1/8-XL

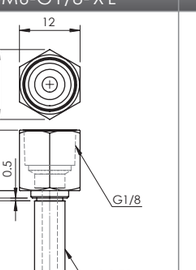


OA-M6-G1/8-XL



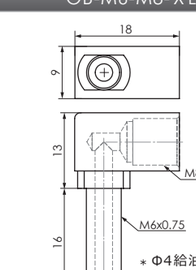
＊Φ6給油パイプ利用可能

OB-M6-M8-XL



＊Φ4給油パイプ利用可能

OB-M6-PT1/8-XL



カスタマイズや希望仕様の場合はご連絡ください。

給油器具とグリースガン

cpc の給油ユニットは、供給パイプと3種類の給油アタッチメント、2種類のグリースガン本体で構成されています。

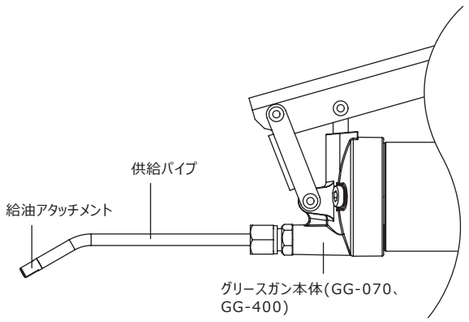
ニップルの選択表

型 番				サイズ		ニップル
				端面	側面	標準
ボール	ARC15	HRC15	-	M3	M3	A-M3
	ARC20	HRC20	-	M3	M3	B-M3
	ARC25	HRC25	ERC25	M6	M3	A/B-M6
	ARC30	HRC30	-	M6	M6	A/B-M6
	ARC35	HRC35	-	M6	M6	A/B-M6
	ARC45	HRC45	-	PT1/8	M6	B-PT1/8
	ARC55	HRC55	-	M6	M6	A/B-M6
ローラー	ARR15	HRR15	-	M3	M3	A/B-M3
	ARR20	HRR20	-	M4	M4	A/B-M4
	ARR25	HRR25	-	M6	M6	A/B-M6
	ARR35	HRR35	LRR35	M6	M6	A/B-M6
	ARR45	HRR45	LRR45	M6	M6	A/B-M6
	ARR55	HRR55	LRR55	M6	M6	A/B-M6

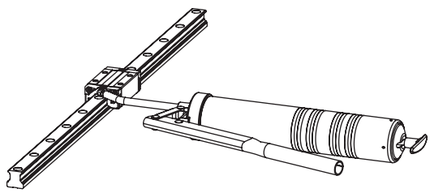
GP-PT1/8-01 給油器具

この供給器具は、供給パイプと３種の給油アタッチメント（GH-M5-MR 、GH-M5-06、GH-M5-08）を備えています。

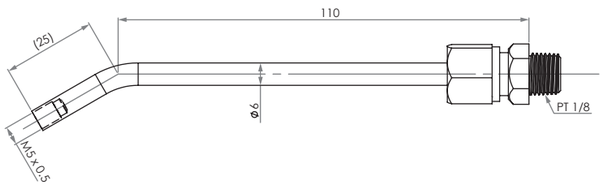
給油アタッチメントはPT-1/8継ぎ手を介して、市販のグリースガンでも使用できます。



グリースガンの図

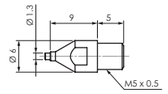
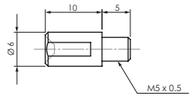
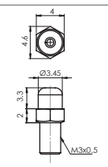
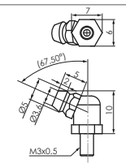
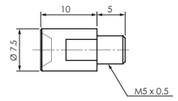
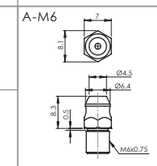
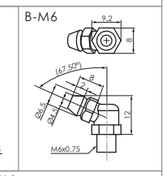
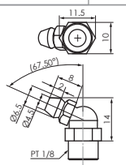


供給パイプ

型式	サイズと形状
GT-PT1/8-M5	

油アタッチメント

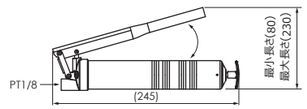
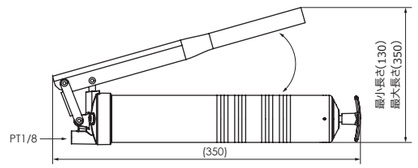
単位: mm

型式	サイズと形状	ニップルを適用	
GH-M5-MR		ミニチュア型番 MR-15M、MR-15W MR-12M、MR-12W	
GH-M5-06		A-M3 A-M3-L	
		B-M3 B-M3-L	
GH-M5-08		A-M6 A-M6-L A-M6-XL	
		B-M6 B-M6-L B-M6-XL	
		B-PT1/8 B-PT1/8L	

グリースガン本体

グリースガン本体は、70g用と400g用があります。

単位: mm

型 式	サイズと形状	特 徴
GG-070		1.給油圧力：28Mpa 2.給油量：0.5~0.8 c.c/ストローク 3.潤滑グリース：70g用に適しており バルクでも対応可能
GG-400		1.給油圧力：62Mpa 2.給油量：1.0~1.2 .c/ストローク 3.潤滑グリース：400g用に適しており バルクでも対応可能

cpc AR/HR シリーズ内蔵式給油パッドテストデータ報告

リニアガイドはボールがブロックとレールの間で永続的に循環することによって可動します。高精度の直線走行で負荷したプラットフォームを簡単に走行できます。リニアガイドを走行する際、適した潤滑を行わなければ、ボール潤滑部分に摩擦が起こり、そのまま長期使用した場合、その耐久走行能力は低下する原因となります。リニアガイドの耐久走行力を引き伸ばすために、cpcではPU潤滑油タンク設計を採用し、ブロックとレールのサイドの空間でボールを直接循環させ、接触時に適量の潤滑油が提供されるよう設計。非常に短い走行時でもボールに適量の潤滑油供給します。PU潤滑油の貯蔵、油の吸い取り、油の供給などの機能により、ブロックの長期潤滑効果や摩擦によるダメージを抑えます。また動力負荷や摩擦熱の軽減、錆・腐食等を防止します。上記による潤滑部分の走行テスト結果は以下の通りです。

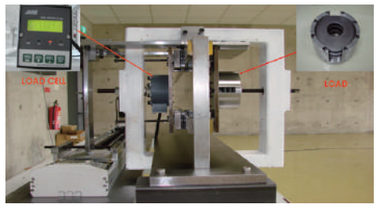
AR15型　内蔵式給油パッドテストデータ

テスト製品：8pcs.AR15-BLOCK（内蔵式給油パッド付）4pcs.AR15MN-RAIL-N CLASS-L1500

テスト条件

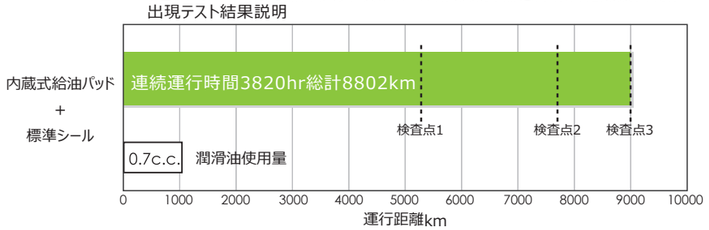
負荷（各ブロック）	1.8kN (C=9kN、C_0=17.5kN)
ストロークの長さ	0.96m
運行最大速度	1m/s
潤滑油	DAPHNE SUPER MULTI 68 (粘度 64.32 CTS 40℃)
潤滑周期	運行中に潤滑剤を添加しない（潤滑油タンクから提供するのみ）

運行テスト機



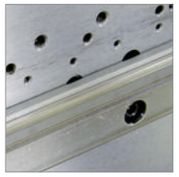
テスト結果

ブロックの溝、内蔵式給油パッド及びボール循環保持器に潤滑油乾燥残留物が出現テスト結果説明



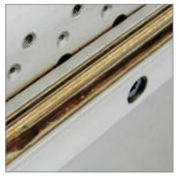
テスト結果説明

検査点1及び2



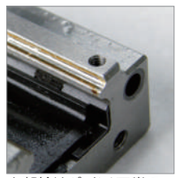
レール表面は正常で無破損

検査点3



レール表面は正常で無破壊、だが乾燥残留物あり。

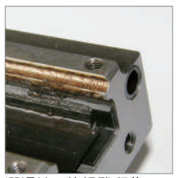
1. テストポイント1と2：潤滑状況



上部給油パッドは正常に設置、正常に給油、レール溝も正常

下部給油パッドは正常に設置、正常に給油

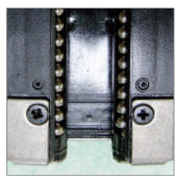
2. テストポイント3：潤滑状況



潤滑油の乾燥残留物、上部給油タンクは破損状態

潤滑油の乾燥残留物、下部給油タンクは破損状態

3.プラスティック部品及び密封プレート破損無し



プラスティック部品破損無し

密封プレート破損無し

テストの結論

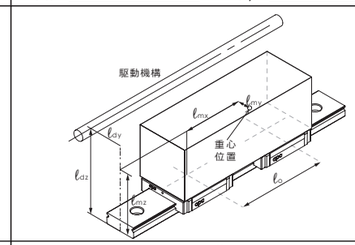
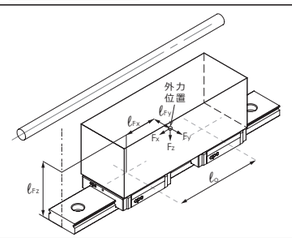
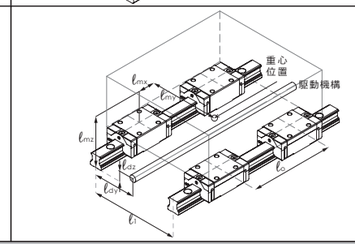
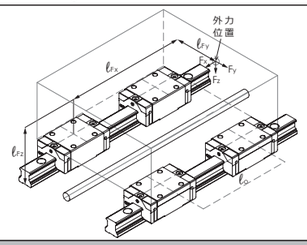
連続走行時間3820HR、総距離8802ｋｍを走行した結果、8個のテスト用ブロックの内、その中の2個の片方のレール上の溝にて、潤滑油タンク及びボール循環保持器に潤滑油乾燥残留物を確認。
潤滑油不足の現象が明らかになりました。従って、これだけの距離を走行させることができたことで、潤滑周期の延長に効果があることが証明されました。

リニアガイド寿命計算及び型番選定表

会社名 /			日付(DD/MM/YEAR) /
ご住所 /			お電話 /
御担当者名 /	所属部門 /		機械名 /
軸の構成 /	機機械に必要ガイド数量 /		必要納期(DD/MM/YEAR) /
図面提供可否 / ☐ Yes ☐ No			量産予定時期(DD/MM/YEAR) /

機構配置／レール取付方向

☐ 水平　☐ 垂直　☐ 壁取付　☐ 逆取付　☐ 斜め1(角度:_____)　☐ 斜め2(角度:_____)　☐ その他（簡単な絵を提示ください）

単軸レール数量	☐ I (1)	☐ II (2)	☐ III (3)	☐ 其他 _____
単軸レールのブロック数量	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 其他 _____
レールの配置寸法(mm)	ℓ_0: _____ (ブロックの距離)		ℓ_1: _____ (1軸2本の場合、レールの距離)	
重心位置(mm)	ℓ_{mx}: _____	ℓ_{my}: _____	ℓ_{mz}: _____	
重量(kg)	_____ (重心位置と重量、負荷を含む)			
駆動位置(mm)	ℓ_{dz}: _____	ℓ_{dy}: _____		
外力の位置(mm)	ℓ_{Fx}: _____	ℓ_{Fy}: _____	ℓ_{Fz}: _____	
外力分力(N)	Fx: _____	Fy: _____	Fz: _____	
1軸1本レールの場合				
1軸2本レールの場合				

動作条件

駆動機構	☐ リニアモーター	☐ ボールねじ	☐ シリンダー	☐ ベルト プーリー
	☐ 油圧シリンダー	☐ ラッタ	☐ 手動	☐ その他 _____
	ストローク(mm)：	最高速度(m/sec)：		加速度(m/sec²)：
	減速度(m/sec²)：	駆動時間(sec)：	1時間当たりの動作回数	
	1日あたりの稼働回数		希望寿命(年):	

使用環境と潤滑方式

使用環境	☐ 一般	☐ クリーンルーム(クラス_____)	☐ 真空/減圧	☐ 少粉塵(タイプ_____)
	☐ 大量粉塵(タイプ_____)	☐ 液体(タイプ_____)	☐ 特殊気体(タイプ_____)	☐ その他 _____
cpc 出荷時の潤滑方式	☐ ブロックに一般量グリース	☐ ブロックに少量グリース	☐ グリース無	☐ その他 _____
cpc 出荷時の錆び防止	☐ 防錆油を表面に塗布	☐ グリースを表面に塗布	☐ 防錆油とグリースは不用	☐ その他 _____
初回潤滑方式	☐ 無し、cpc出荷グリースのみ	☐ グリース封入する グリース品名 _____	☐ 洗浄する場合は 洗浄品名 _____	☐ その他 _____
再封入方式	☐ 手でグリースを封入	☐ グリースガン等を使用しグリースを封入	☐ 再潤滑をしない	☐ その他 _____