



* 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 CHIEFTEK MACHINERY KUNSHAN CO., LTD.
1st Floor, Factory Building #3, No. 789,
Xintang Road, Yushan Town, Kunshan
City, Jiangsu,P.R. China
TEL:+86-512-5525 2831
FAX:+86-512-5525 2851



2025.04.10 Printed in Taiwan

直得科技服份介限公司

MR-02-Y11-JP

会社案内

Chieftek Precision Co., Ltd. (直得科技股份有限公司)の略称はcpcです。cpcは、 品徳と技術を兼ね備えた人材の重要性を重視し、全てのコアチームが高品質なリ ニアモーションシステムとコンポーネントの研究開発と製造に取り組み、製品の 持続可能な運営と革新を創造しています。

直得のリニアガイドのミニチュアは1990年に始まり、初期の直得チームはその強 みであるミニチュアシリーズのガイドに全力を注ぎました。cpcのミニチュアガイ ドは、精密測定、電子業界、自動化産業、半導体などに主に応用され、国際的な バイオメディカルテクノロジーでも高く評価されています。

会社の成長と革新が進む中、現在、cpcのリニアガイド製品は短期間で大型ガイ ドにまで拡大されており、ARCシリーズは主に自動化設備に応用されています。 一方、HRCおよびERCシリーズは、工作機械などの高負荷機器向けに設計された 高剛性製品です。また、ARR、HRR、LRRのローラー式リニアガイドは、顧客に



陳麗芬 Angelika Chen 代表取締役会長



許明哲 Anton Hsu 社長

対してより高い剛性と高精度のニーズを提供します。現在、CPCのリニアガイド製品は、リニアガイドと産業用ロボットの市場ニーズを十分に 満たすことができるようになっています。

次に、広範な顧客市場のcpcに対する需要に応えるため、リニアモーターシリーズ製品の開発と製造にも着手しました。まず、無鉄心式リニア モーターPシリーズを発表し、cpcは業界内で最大の推力密度と非常に高い性能を誇り、ユーザーに対して機械の高速化と高精度化に大きな助 けを提供します。続いて開発されたのは、鉄心式リニアモーターCシリーズで、業界で最小の組立サイズを持ちながら、最大の推力密度を保持 しています。さらに、最小のスタート力と弱い正方向吸引力の利点により、顧客はcpc製品がもたらす最適化効果を実感できます。

顧客が機械、機電、電子などの詳細な統合に関する技術的なハードルを下げるために、cpcはCLS/CLMS単軸産業用ロボット、カスタマイズさ れたリニアモーターモジュール、精密位置決めプラットフォームおよびサブシステムなどのシステム開発も提供しています。リニアモーター、 リニアガイド、位置決めシステムをコンパクトで使いやすいモジュールに統合し、顧客がより完全なリニアモーションソリューションを簡単に 得られるように支援します。国内のリニアモーター製品とドライバーの約70%が海外からのものであるため、納期と価格が長期的に制約されて いる中、cpcは全体の製品配置と同時にWill1シリーズのリニアサーボドライバーを成功裏に開発しました。Will1は、全てのハードウェア設計 とソフトウェア開発がCPCによって自主的に研究開発されており、長年の顧客経験を基に特定の機能を開発し、顧客に高コストパフォーマンス の駆動制御製品を提供します。

直得科技は、既存のリニアガイド、リニアモーター、リニアモジュール、エンコーダー、ドライバーのサイズ拡張と仕様向上を続けるだけでな く、2021年からDB0、S0ミニ六軸ロボットアームとCPCStudioソフトウェアPLCを正式に発表し、その優れた機電統合能力を活かして基礎機 械設計を確立し、全体の製品サービス範囲を異なるレベルに拡大しました。その中で、cpcロボットはアメリカの2021 LEAP Awardsで金賞を 受賞しました。

産業4.0の到来に伴い、より多くの産業自動化とスマート化の需要が生まれています。cpcは、スマート自動化と高精度産業の重要な技術の専 門的な製造と開発者であり、「樹頭顧乎在不怕樹尾做風颵」という言葉の通り、高品質なリニアガイド、リニアモーター、リニアモーターモジ ュール、産業用ロボット、ミニロボットアーム、サブシステムおよびソフトウェアPLC製品を提供し、グローバル市場の迅速な進化に対応し、 顧客がより高次の製品ニーズを達成できるよう支援します。





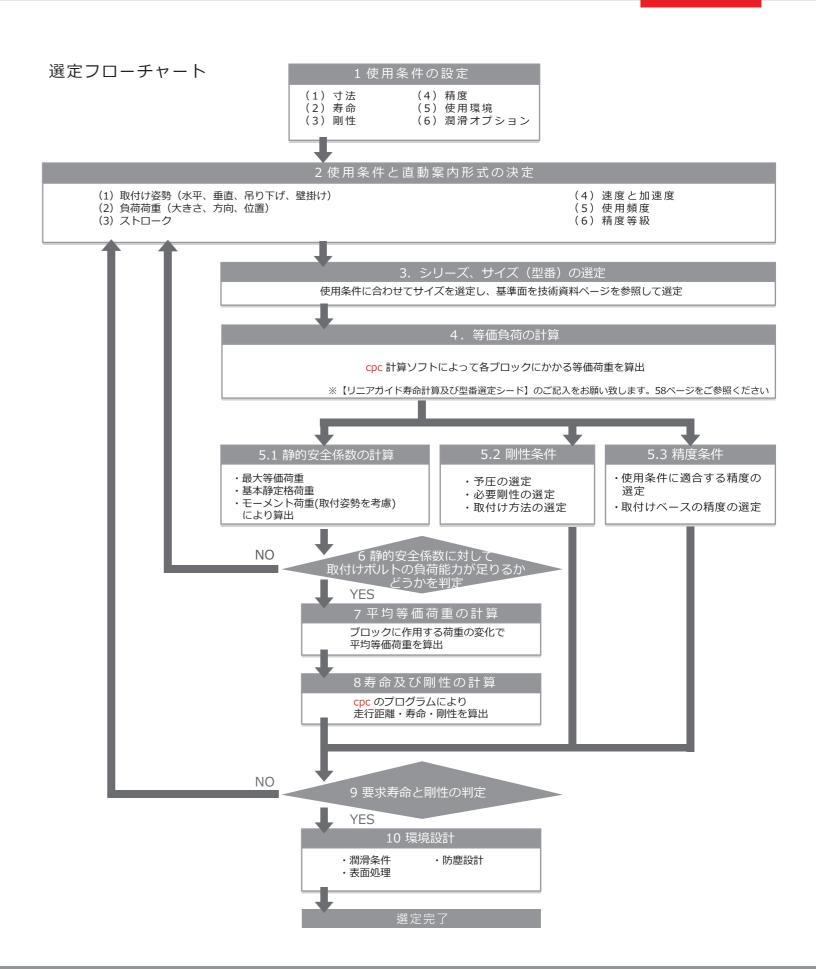
沿革

1998	3	会社成立
2000)	サイズ5~15のMRミニチュアリニアガイドの量産を開始
2004	1	サイズ2~3のMRミニチュアリニアガイドの量産を開始
2005	5	台南科学園区に工場を設立し、製品の量産を開始
2007	7	ARC/HRCスタンダード四列ボールタイプリニアガイドの量産を開始 ISO9001の認証を取得
2008	3	cpc アメリカ子会社を設立 cpc中国昆山子会社を設立 LM-Pシリーズリニアモーターの量産を開始
2010)	cpc ドイツ子会社を設立 ISO9001:2008の認証を取得
201	1	cpc 台南科学園区の工場を拡張し、量産を開始
2013	3	ワイド四列ボールタイプリニアガイドの量産を開始
2014	1	ISO14001:2000の認証を取得 OHSAS18001:2007の認証を取得 CNS 15506:2011の認証を取得 LM-Cシリーズリニアモーターの量産を開始 CLSリニアモーターモジュールの量産を開始 ARR/HRR/LRR スタンダード四列ローラータイプリニアガイドを発表
2015	5	Will 1 ACリニアモータードライブの量産を開始 CLMS鉄芯式リニアモーターモジュールの量産を開始
2016	5	MMLSコンパクトリニアモータモジュールの量産を開始 CSM Maschinen GmbH子会社を成立
2017	7	ISO9001: 2015の改版認証を取得 ISO14001: 2015の改版認証を取得
2018	3	樹谷園区にcpc新工場を建設
2019	9	サイズ2のミニチュアリニアガイドが量産開始
2020		<mark>cpc</mark> 直得科技が上場 樹谷園区第二期工場建設の上棟式
202	1	新シリーズのcpcRobotミニ六軸ロボットアームとcpcStudioソフトウェアPLC/IDEプラットフォームを発表cpcRobotがアメリカの2021 LEAP Awardsで金賞を受賞
2022	2	樹谷園区第二期ハードウェア工事

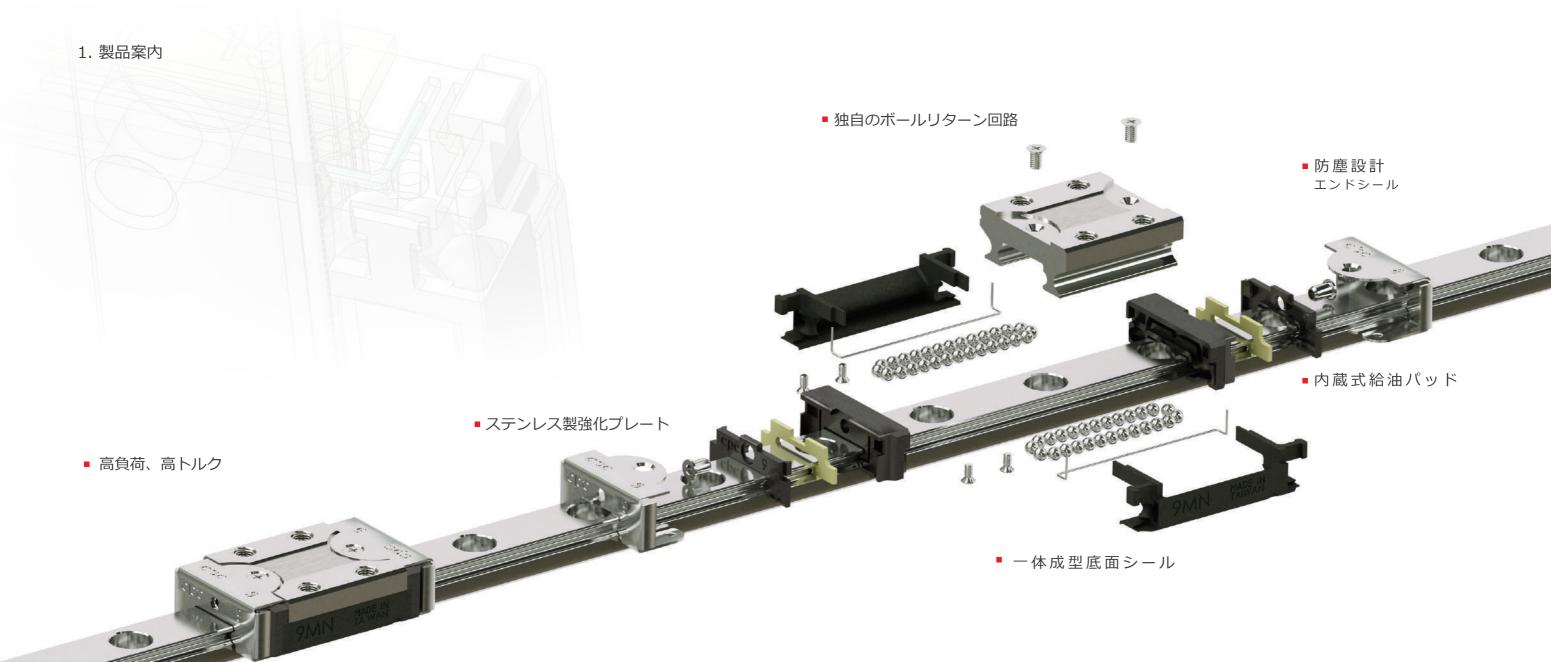


目次

選足	[フローチャートP	01
1.	製品の案内P02~P	06
2.	支術資料P07~P	22
	2.1 精度	08 11 12 15
	2.6 力線図P16~	
	2.7 LLRASリニアガイドシステム 負荷/寿命/剛性分析ソフトP18~	22
3.	文付方法P23~:	25
4.	Ě注方式P26~	27
5.	†法及び仕様P28~	48
6.	炭素鋼レールP49~	[,] 50
ST:	・リーズP51~	57
1.	₿品案内P52~P	53
2.	支術資料P54~P	55
3.	Ě注方式P	55
4.	寸法及び仕様P56~	57
リニ	アガイド寿命計算と型番選択表P	58







■ 精度規格 MRミニアチュアリニアガイドシリーズの精度 はN、H、Pの3種類に分類され、用途に応じ て選択できます。 材質 MRミニアチュアガイド シリーズはレール、 ブロック、ボール全て熱処理したステンレ スを採用しています。 ■内蔵式の留め金方式を採用



ステンレス製底面シールUシリーズ

(隙間 < 0.1mm)

1. 製品案内

防塵設計

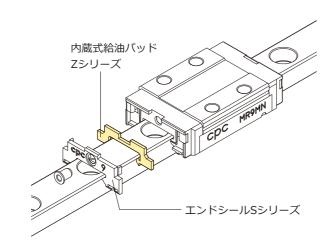
SS シリーズ-エンドシール

両端にエンドシールが標準装備されており、防塵効果を 発揮し、超寿命化を図ることができます。また、グリースの 消耗を軽減し、長時間の潤滑効果をえられます。特殊密 封設計で、摩擦力も低くスムーズな動作を実現します。

リサイクル潤滑設計

ZZ シリーズ-エンドシール、内蔵式給油 パッド

ブロックの両端に密封式の給油設計、ボール循環の中 でレール全体で潤滑効果があります。内蔵式潤滑油の 設計は長期間の走行に潤滑効果が保持できます。又、 短いストロークでも潤滑能力を保持できます。



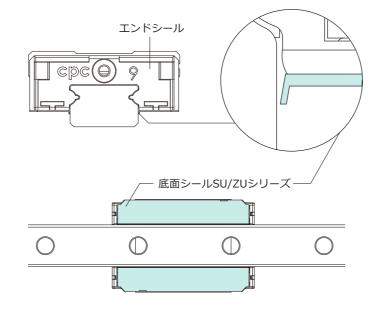
新Uシリーズ 特長:一体成型底面シール、隙間 < 0.1 mm、摩擦抵抗に影響及ぼしません。

SU シリーズ-エンドシール、底面シール

標準式の端面シール以外、新しいデザインの底面シー ルを標準採用。ブロックの下部より、異物の侵入を 防止します。又寿命を延長します。

ZU シリーズ-エンドシール、底面シール及び 内蔵式給油パッド

新しい設計、底面シールは潤滑油がブロックの下部 への流出を防ぎ、内蔵式の潤滑油タンクは潤滑周期の 延長に効果があります。



端面強化設計

EE シリーズ-エンドシール、ステンレス製 強化プレート

ステンレス製の強化プレートを採用し、4方向でブロ ック両端のプラスチックを覆い、ステンレス製の ねじで固定します。エンドキャップの剛性を強化し、 早いストローク対応できます。また、レールに対し 密封設計でステンレス製プレートがシールの効果を持 っております。

運行速度 Vamx=5m/s、amax=300m/s² (予圧が無い時、60m/s2に達します)

EZシリーズ-エンドシール、ステンレス製 強化プレート、内蔵式給油パッド

ブロックの両端に内蔵式給油パッドを装備

EUシリーズ-エンドシール、ステンレス製 底面シール、ステンレス製強化プレート

ステンレス製底面シールは、ブロックへの異物侵入を 防止し、底部の破壊も防止できます。このシリーズのブ ロックは、保護機能に優れ悪環境での使用に適してい ます。

UZシリーズ-エンドシール、ステンレス製底面シール、 ステンレス製強化プレート、内蔵式給油パッド

ステンレス製強化プレート

Eシリーズ

内蔵式給油パッドは、グリースの潤滑と保有能力を発揮し高剛性の ブロックを可能します。給油回数も減少できます。

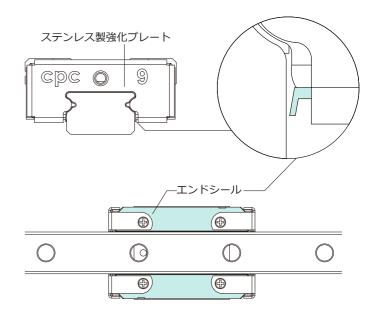
新UEシリーズ

SUEシリーズ-エンドシール、底面シール、 ステンレス製強化プレート

一体成型の底面シール、ブロック底面の防塵能力が強 化出来ます。ステンレス製のプレートが硬い異物の侵 入を防止し、防塵能力は全シリーズで一番効果があります。

ZUEシリーズ-エンドシール、底面シール、 ステンレス製強化プレート、内蔵式給油パッド

底面シールは潤滑油がブロック下部への流出を防止し、 内蔵式の設計でグリースを節約します。内蔵式の潤滑 油パッドは潤滑周期の延長に効果があります。





1. 製品案内

内蔵式留め金方式により結合を強化

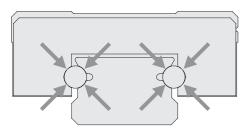
より速い運転速度に対応する事ができます。ブロッ クが走行する際、プラスチック製のエンドキャップ にはは絶えずボール循環時生じる衝撃を受けます。 自動化設計の要求が増加する中、走行速度が上昇 し衝撃は大きくなります。CPC はミニアチュアシ リーズに対して、内臓式の留め金方式採用し、ブロ ックを強化いたしました。

適用:

高速ベルト駆動装置 高速搬送自動機 ステーション間連結

高負荷、高トルクの機能

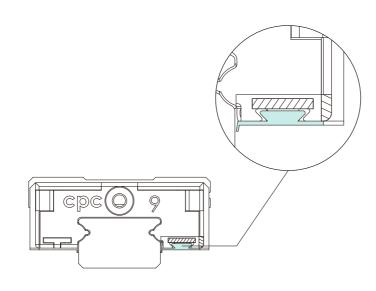
MRミニアチュアリニアガイドシリーズは二列のボ ールを循環させる設計となっています。レールはゴ シック構造を採用し、ボールの接触角は45度で、 4方向等重荷重の効果を収めることができます。 また、限られたスペースの中で、広いレール輪郭接触 面積設計とサイズの大きいボール使用により、負荷 能力を高めることが出来るようになりました。 十分な高負荷、高トルクの機能を実現しました。



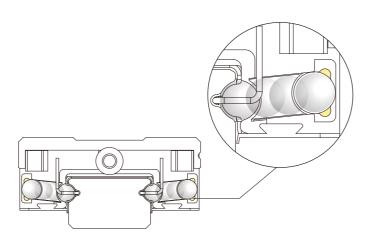
ゴシック方式45度四方向等荷重構造

独自のボールリターン回路

ボールリターン回路は密封式プラスチックフレーム とエンドキャップで構成しています。構成をシンプ ルにすることにより、ボールと金属の接触面を大幅 に減少し、低騒音の運転環境を実現します。リター ン回路に内蔵された潤滑油タンクは潤滑周期を伸ば す事が出来ます。





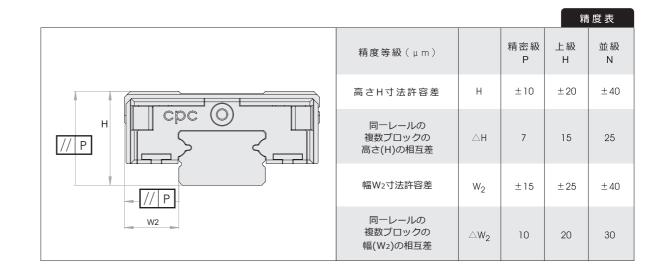


2. 技術資料

2.1 精度

精度等級

MRミニアチュアガイドシリーズは、N、H、Pの3種類の 精度等級があります。下記精度表を参照ください。



速度

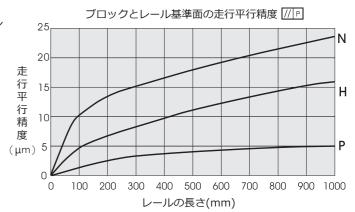
MR-SS/ZZ,SU/ZU MRミニアチュアリニアガイドシ リーズの最大速度 Vmax=3m/s

最大加速度 **Qmax** = 250m/s²

(予圧なしの場合、スピードは40m/s²に達する)

MR-EE/EZ,/EU/UZ,SUE/ZUE ミニチュアリニ アガイドシリーズの最大速度: Vmax > 5m/s

(予圧なしの場合、スピードは60m/s²に達する)





2.2 予圧

予圧等級

MRミニアチュアリニアガイドシリーズには V0、VS、V1の3種類の予圧等級があります。下記予圧表を参照ください。 適正な予圧は剛性、精度、トルク抵抗におけるミニアチュアリニアガイドシリーズの性能を向上させる事が出来ます。

								予圧表	
予圧等級	圧力値	予圧隙間値(μm)							(古田夕 <i>(</i>))
一丁仁守拟		3	5	7	9	12	15	使用条件	
V0	予圧なし	+3 ~ 0	+3 ~ 0	+4 ~ 0	+4 ~ 0	+5 ~ 0	+6 ~ 0	スムーズ走行	
VS	微隙間	+1 ~ 0	+1 ~ 0	+2 ~ 0	+2 ~ 0	+2 ~ 0	+3 ~ 0	高精度、スムーズ走行	
V1	軽予圧	0~-0.5	0 ~ -1	0 ~ -3	0 ~ -4	0 ~ -5	0 ~ -6	高剛性、高精度、荷重応用	

許容温度

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

亚均麻嫩拉拉值

				平均摩擦对机恒 ^{単位: N}									
-	シ	ール無し	(SS/SU)		潤滑 ユニット								
ブロックち	717	:	予圧等級	及	シール有り (SS/SU)	グリース							
型番	重量(g)	VO	VS	V1 (min~max)	(33/30)	(ISO/VG 32)							
MR 3MN	0.9	0.02	0.03	0.06(max)	0.05	-							
MR 5MN	3.5	0.03	0.04	0.08(max)	0.05	0.05							
MR 7MN	8	0.03	0.05	0.10~0.20	0.05	0.15							
MR 9MN	18	0.04	0.12	0.20~0.50	0.05	0.15							
MR 12MN	34	0.04	0.16	0.30~1.00	0.05	0.20							
MR 15MN	61	0.10	0.20	0.40~1.50	0.05	0.20							

						単似: N
-	シー	-ル無し	(SS/SU)		潤滑 ユニット	
プロック [・]	ブロックサイズ			3	シール有り	グリース
型番	重量(g)	V0	VS	V1 (min~max)	(SS/SU)	(ISO/VG 32)
MR 3WN	3.4	0.04	0.06	0.08(max)	0.05	-
MR 5WN	6	0.10	0.15	0.20(max)	0.10	0.05
MR 7WN	19	0.10	0.25	0.30~0.70	0.10	0.20
MR 9WN	37	0.20	0.30	0.40~1.10	0.10	0.20
MR 12WN	65	0.20	0.35	0.40~1.40	0.10	0.30
MR 15WN	137	0.40	0.50	0.60~1.80	0.20	0.40

244 /4. NI

						単位: N
7	シ	ール無し	(SS/SU)		潤滑 ユニット	
ブロック		予圧等級	S	シール有り (SS/SU)	グリース	
型番	重量(g)	V0	VS	V1 (min~max)	, ,	(ISO/VG 32)
MR 3ML	1.2	0.02	0.03	0.08(max)	0.05	-
MR 5ML	4	0.04	0.06	0.10(max)	0.05	0.05
MR 7ML	14	0.04	0.07	0.10~0.30	0.05	0.15
MR 9ML	28	0.06	0.14	0.20~0.60	0.05	0.15
MR 12ML	51	0.08	0.20	0.40~1.30	0.05	0.20
MR 15ML	90	0.20	0.20	0.50~2.80	0.05	0.20

						単位: N
ブロ <i>5</i> .	シー	-ル無し	(SS/SU)		潤滑 ユニット	
ブロック	リイス	:	予圧等級	ž	シール有り (SS/SU)	グリース
型番	重量(g)	VO	VS	V1 (min~max)	(33/30)	(ISO/VG 32)
MR 3WL	3.4	0.04	0.06	0.08(max)	0.05	-
MR 5WL	8	0.10	0.15	0.20(max)	0.10	0.05
MR 7WL	27	0.10	0.30	0.30~0.80	0.10	0.20
MR 9WL	51	0.20	0.30	0.40~1.40	0.10	0.20
MR 12WL	93	0.20	0.35	0.50~1.50	0.10	0.30
MR 15WL	200	0.40	0.60	0.80~3.10	0.20	0.40

2.3 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。 良好な潤滑は下記の効果があります。

- 摩擦力の低下
- ■防錆
- 磨耗の減少
- 発熱を防ぎ寿命を延ばす

グリース給油方法と注意事項

- ZZ/ZU/EZ/UZ/ZUE 内蔵式給油パッドタイプ
- 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。
- 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。
- 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。
- ミニアチュアリニアガイドのグリースは、手動もしくは自動給油方法にて直接ブロックに注入します。
- 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。
- レールの表面に常グリースが付着している状態でご使用ください。
- グリースの給油作業は、必ずグリースが乾いて変色する前に行ってください。
- 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。
- 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。
- 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。

グリース潤滑

グリースを使用する場合は、ミネラルオイルを基礎にするリチウム系グリース (粘度はISO VG32-100の間)を推奨します。

潤滑油

潤滑油の選定はDIN51517のCPL或いはCGLP、またはDIN51524を基準としますHLPの選択 があります。使用温度は0℃~+70℃の間で、粘度はISOVG32-100の間とします。 (低温仕様の場合はISO VG10の使用を推奨します。)



2.3 潤滑

補給方法

- グリースを補給する場合は、レールの汚れをきれいに拭き取り、グリースが変色する前に行ってください。
- 補給目安は、初回給油量の1/2 (表1参照) を推奨します。潤滑油の場合は、潤滑油が溢れるまで給油します。
- 補給作業は、ブロックの運転時の温度が残っている間に行ってください。グリースを封入しながら、均一にむらなく給油 されるようにブロックを前後に走行させてください。
- 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。

			表1
型番	初回給油量 (cm³)	型番	初回給油量 (cm³)
2 MN	0.02	2 W L	0.03
3 MN	0.02	3 WN	0.03
3 M L	0.03	3 W L	0.04
5 MN	0.03	5 WN	0.04
5 M L	0.04	5 W L	0.05
7 MN	0.12	7 WN	0.19
7 M L	0.16	7 W L	0.23
9 MN	0.23	9 WN	0.30
9 M L	0.30	9 W L	0.38
12 MN	0.41	12 WN	0.52
12 ML	0.51	12 WL	0.66
15 MN	0.78	15 WN	0.87
15 ML	1.05	15 WL	1.11

補給間隔と注意事項

- 補給の間隔は、速度、荷重、ストロークの長さ、操作環境などの個々の使用条件により異なります。適切な条件に準じて 給油を行ってください。
- 補給の間隔は、一年を超えないようにしてください。
- 水性冷却潤滑剤はミニアチュアリニアガイドシリーズには使用しないようにしてください。
- 給油器具でブロック両端にある給油穴へグリースを封入してください。cpc製給油器具を推奨します。詳細はお問合せくだ さい。
- 一度にまとめて補給するよりも、何回かに分けての給油を推奨します。

潤滑剤の種類

グリース

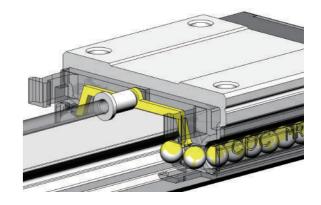
- 00 一般用途に向く
- 01 低摩擦抵抗力、低騒音の作業環境に向く
- 02 クリーンルームの使用に向く型番LFC
- 03 クリーンルーム、酸.アルカリ作業環境及び真空環 境の使用に向く型番LFF
- 04 高速運転用に向く
- 05 微動運転 (micro vibration) 用に向く

特殊グリース、LFC、LFFを使用される場合は、事前にご連絡 ください。

	給油器具の型番構成
LUB —	<u>01</u> — <u>18G</u>
潤滑剤の種類:	針の規格:
00	21G:5M/5W
01	19G:7M/7W
02	18G:9M/9W
03	18G: 12M/12W
04	15G: 15M/15W
05	
11	

潤滑油

11 一般用途に向く ISO V32~68









2.4 摩擦力

摩擦力

MRミニアチュアリニアガイドシリーズは動摩擦力 が安定し、静止摩擦力も小さいので、低摩擦力の特 性を実現しています。

	摩擦力	潤滑状態におけるエンドシールの摩擦抵抗力			
		M R	エンドシールの摩擦抵抗力(Nmax (潤滑状態)		
		寸法	M	W	
F _m = μ • F	(1)	2	0.08	0.2	
F	負荷 (N)	3	0.08	0.2	
Fm	摩擦力 (N)	5	0.08	0.2	
		7	0.1	0.4	
		9	0.1	0.8	
MRシリーズの摩擦係数はU=0	0.002~0.003	12	0.4	1.0	
		15	1.0	1.0	

摩擦力の要素

- 密封システムの抵抗値
- 運転時、ボール間の摩擦力
- ボールとリターン通路や走行通路との 衝突におる抵抗力
- ボールとレールの接触部に生じた転がり や滑り作動により抵抗力。
- ボールが走行している時、潤滑剤排斥に よる抵抗力。
- 異物混入による抵抗力

2.5 定格荷重及び寿命

基本静定格荷重Co

最大応力を受けている接触部には永久変形が生じます。 その時の転動体と転動面の永久変形量の和が転動体直 径の0.0001倍となるような静止荷重をいいます。 (ISO14728-2より)

動作方向移動力の静荷重を測定すると、転動ボールと軌 道面の間の最大応力は次のとおりです。

曲率半径≦0.52 → 4200MPa 曲率半径≥0.6 → 4600MPa

-静許容荷重係数の計算

So = Co/Po	(2)	作動条件	So
So = Mo/M	(3)	通常動作	1~2
P ₀ = F _{max}	(4)	衝撃又は振動あり	2~3
M ₀ = M _{max}	(5)	精密でスムーズな動作	≧ 3

静等価ラジアル荷重Po及び静的許容 モーメントMo

ミニアチュアリニアガイドシリーズの静定格荷重は 下記を考慮する必要がありあす。

- ミニアチュアリニアガイドの静荷重
- ネジ固定の許容荷重
- 関連部品の許容荷重
- 個々の場合における静許容荷重

静等価ラジアル荷重及び静的許容モーメントは最大 荷重及びモーメント値です。 上記 (4)、(5) を参照ください。

静許容荷重係数So

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 保証する計算式です。

上記(2), (3)を参照ください。

5	S 0	靜負荷安全係數	
(C 0	基本静定格荷重	Ν
F	0	靜等価定格荷重	Ν
1	Мo	静的モーメント	Nm
1	Μ	等価静的モーメント	Nm



2.5 定格荷重及び寿命

基本動定格荷重C100B

基本動定格荷重Cとは、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ます。(ISO14728-1より)

50km走行距離を定格寿命の基準にする場合、ISO14728-1定めた基準より20%以上高くなり ます。この2種類の定格荷重を換算して、比較する場合、下記公式(6)、(7)を参照ください。

		寿命計算					
$C_{50B} = 1.26$	6 · C _{100B}	(6)	L	=	走行100 k mの定格寿命	(m)	
300	1005	, , ,	L	=	定格寿命	(h)	
$C_{100B} = 0.79$	9 · C _{50B}		C	100B =	基本動定格荷重	(N)	
C _{100B} - 0.75	50B	(7)	Р	=	等価荷重	(N)	
			s	=	ストローク	(m)	
$L = \left(\frac{C_{100B}}{P}\right)^3 \cdot 1$	05	(a)	n	=	往復動作数	(min ⁻¹)	
$\Gamma = \left(\frac{b}{A}\right) \cdot 1$	02	(8)	V _n	n =	平均速度	(m/min)	
$L_{h} = \frac{L}{2 \cdot s \cdot n \cdot 60} = -$	L (0	(9)					
2-S-N-6U	V _m ·oU						

定格寿命L

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。 (ISO14728-1より)

定格寿命の計算

等価荷重と平均速度が一定の場合の計算式は上記 (8)、(9) の通りです。

等価荷重と速度

荷重と速度が一定でない場合、寿命にも影響を及 ぼす為、実際の荷重及び速度を考慮しなければな りません。

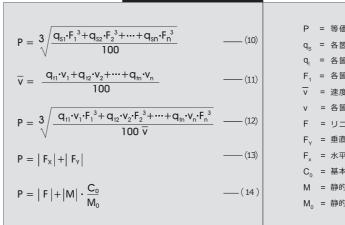
等価荷重

荷重のみ変動する場合、等価荷重は下記公 式(10)によって計算します。

等価速度

速度の変動がある場合、等価速度は下 記公式(11)によって計算します。荷 重と速度が共に変動する場合、等価速 度は下記公式(12)によって計算します。

等価荷重及び速度計算



Р	= 等価荷重	(N)
q_s	= 各箇所の走行距離比率	(%)
\boldsymbol{q}_{t}	= 各箇所の走行時間比率	(%)
F ₁	= 各箇所の荷重	(N)
\overline{v}	= 速度	(m/min)
٧	= 各箇所の速度	(m/min)
F	= リニアガイドに作用する荷重	N
$F_{_{Y}}$	= 垂直方向の分力	N
F _x	= 水平方向の分力	N
C_0	= 基本静定格荷重	N
М	= 静的モーメント	Nm
Mo	= 静的許容モーメント	Nm

合成等価荷重

リニアガイドが任意の角度から荷重を 受けて、作用力の方向が水平又は垂直 方向と異なる場合、等価荷重は上記計 算式 (13) に基づいて計算します。

モーメントが伴う合成等価荷重

リニアガイドが同時に荷重とモーメン トを受ける場合、等価荷重の計算式は 上記 (14) の通りです。 ISO14728-1によると、 P≤0.5CとP≤Co時、確実な寿命計算 値を求められます。

ブロックにトルクを負荷した場合

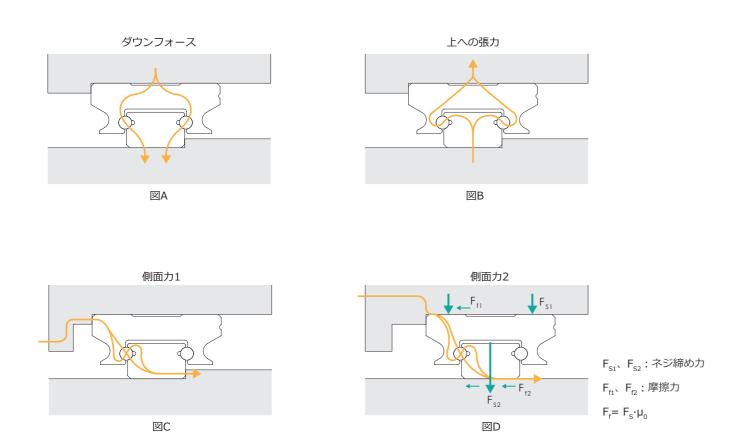
所定の構造で、ブロックがMp(ピッチング)方向およびMy(ヨーイング)方向からのモーメントを受けている場合、 ブロックがスムーズに動く最大許容モーメントは、静的モーメントの約0.3~0.1倍になります。予圧をかけるほど受け られる力(値)は大きくなり、その逆もまた同様です。

設計に関するご質問、ご不明な点がございましたらお問合せください。

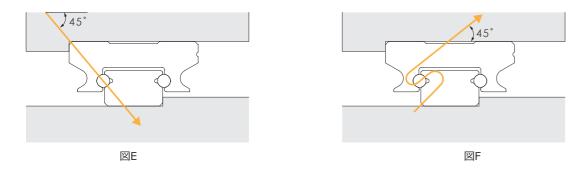
CDC 14 15 **CDC**



2.6 力線図



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。



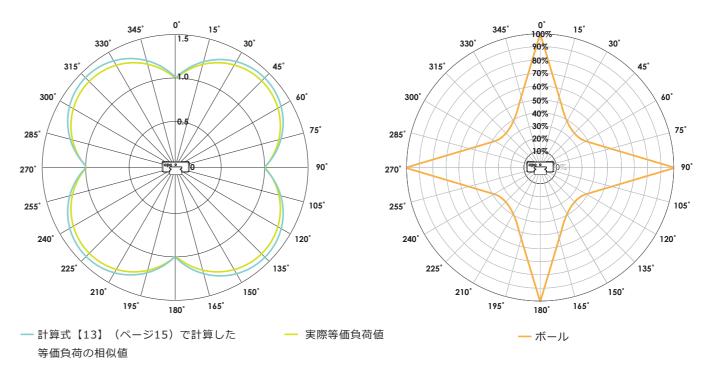
図E、Fのように、45度方向で負荷をかけると、単列のボールのみに負荷されるので、ガイド寿命に一番影響を及ぼします。

ロック等価荷重が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【13】にて参照ください)

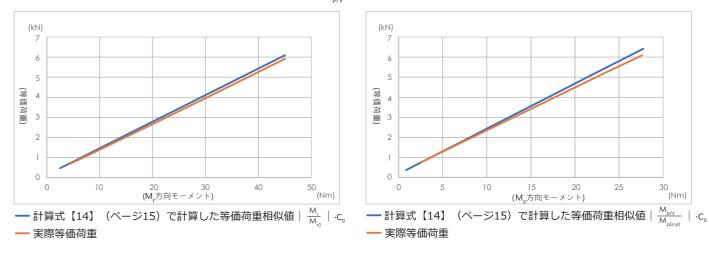
同一負荷を異なる角度にかけた場合、計算式【13】及び実際等 価荷重の比較変化は下記図のようになります。

水平か垂直方向(0°、90°、180°、270°)で負荷を受けるとき、ブ 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 方向での配置を推薦します。下記の図のように、45°方向で負荷 を掛ける時、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【8】のようになります。

> 以下は、同一負荷を異なる角度にかけた場合の、寿命Lの比較図 です。 (%表記)



以下が計算式(14)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。下図例はcpcガイドMR15MNが単一負荷されているうちに、 モーメントが増えてくる状態を示します。左図はMr方向、右図が $M_{p,v}$ 方向となります。

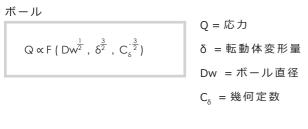


CPC 16 17 **CDC**

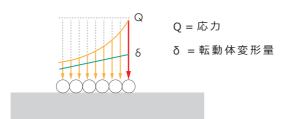


2.7 LLRASガイドシステム 負荷/寿命/剛性分析ソフト

- 1. ガイドにかかった負荷はものの重心位置、推力位置および加減速度などの影響によって変化します。
- 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、直動システム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。



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)

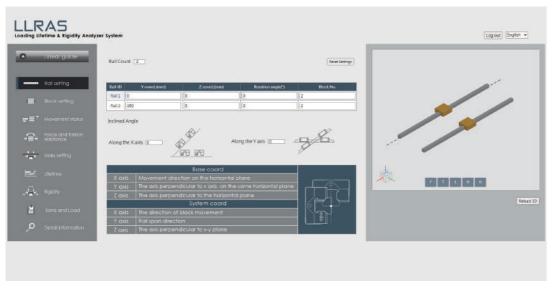


cpcは、上記のソフトシステム「cpc自社設計LLRASガイド分析ソフトシステム」で変形量及び回転量を計算し、正確な等価荷重 を求めます。

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

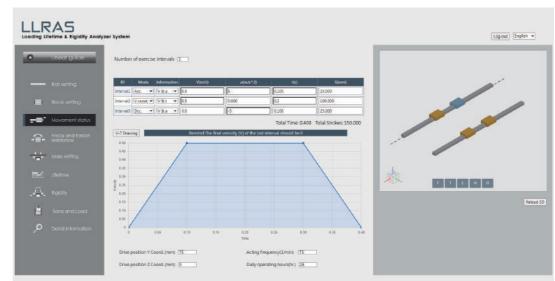
2、ブロックシリーズ及びサイズを設定します。



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。



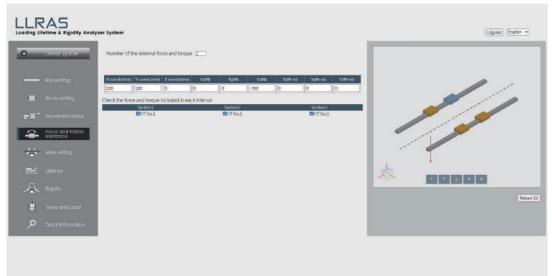
選択可能因子:

- 走行状態
- -駆動位置
- -作動数



2.7 LLRASガイドシステム 負荷/寿命/剛性分析ソフト

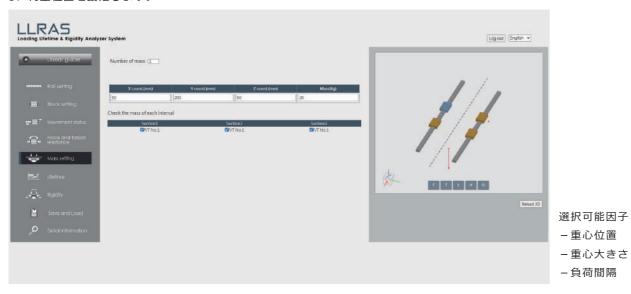
4、外力及びトルク位置、大きさを設定します。



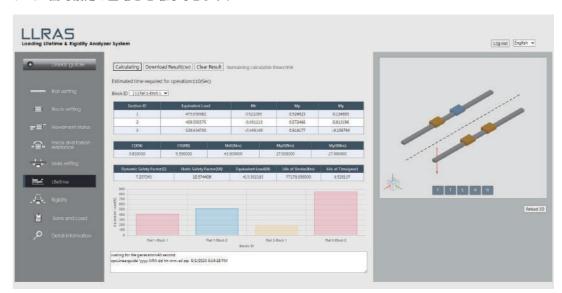
選択可能因子:

- 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

5. 荷重位置を設定します。



6. 3D図で設定の正確さを確認できます。



計算結果が上記図面のように表示され、各箇所の力及び等価荷重 P_{eo} 、安全率S、静安全係数 S_{o} 、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。*

このプログラムを使用し、様々な荷重及び走行条件下で、様々な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、適切なお設計のお役に立ています。

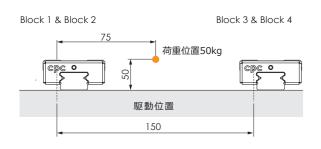
- *通常の変形量計算が転がり体の変形量のみ計算されていますが、実際にはブッロクの変形量も考慮しなければなりません。 負荷が $\approx 20\%$ C_0 の場合に、実際の変形量が計算値の1.5倍になります。 C_0 に達する場合に、実際の変形量が計算値の $2\sim2.5$ 倍になります。
- *詳細資料をご要望の場合は、ご連絡ください。

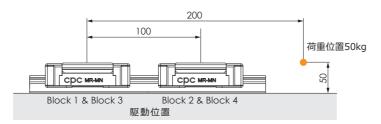
CPC 20 21 **CDC**



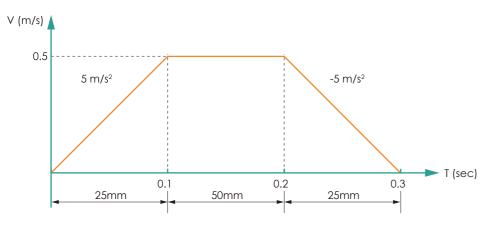
応用例

MR 15 MN VS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。



C	p	C	

				単似: №
	Block 1	Block 2	Block 3	Block 4
加速時	261.2	536.1	261.2	536.1
等速時	344.4	619.4	344.4	619.4
減速時	427.4	702.5	427.4	702.5
平均負荷	354.3	625.4	354.3	625.4

傳統依幾何分佈關係計算結果

	Block 1	Block 2	Block 3	Block 4
加速時	183	432	183	432
等速時	246	495	246	495
減速時	309	558	309	558
平均負荷最大値		49	99	

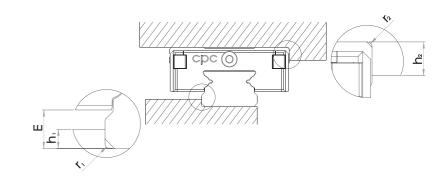
寿命計算システム計算結果

cpcのシステムで等価荷重算出した結果は従来計算式より25%大きく、寿命は2倍の差が出ます。 寿命及び剛性計算をご要望の場合は、【リニアガイド寿命計算と型番選択表】の記入をお願い致します。

3. 取付方法

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けは、一般的に組付け易さや高 精度な位置合わせのためのレール側面の突き当てを設 けます。その為、取付け面の肩の高さ、すみの半径を考 慮する必要があります。下記表を参照ください。



基準面の肩高および面取り

-+ :+	h o			SS	/ZZ	SU	/ZU	EE,	/EZ	EU	/UZ	SUE	/ZUE
寸法	h2	r2max	rımax	hı	Е								
2M	1	0.1	0.05	-	-	0.4	0.6	-	-	-	-	-	-
3M	1.5	0.3	0.1	0.7	0.8	0.4	0.5	-	-	-	-	-	-
5M	1.9	0.3	0.2	1.1	1.3	0.9	1.1	0.8	1.0	-	-	0.7	0.9
7M	2.8	0.3	0.2	1.1	1.3	0.8	1.0	-	-	-	-	-	-
9M	3	0.3	0.2	1.8	2.0	1.5	1.7	1.2	1.6	1.1	1.5	1.1	1.3
12M	4	0.5	0.3	2.6	2.8	2.3	2.5	1.7	2.1	1.6	2.0	1.7	1.8
15M	4.5	0.5	0.3	3.6	3.8	3.3	3.5	2.4	2.8	2.5	2.8	2.4	2.7

-+ :+	b o	**	r.,	SS	/ZZ	SU	/ZU	EE,	/EZ	EU	/UZ	SUE	/ZUE
寸法	h2	r2max	rımax	hı	Е								
2WL	1.5	0.3	0.1	0.6	0.8	-	-	0.4	0.5	-	-	0.4	0.6
3W	1.7	0.3	0.1	0.4	0.6	0.4	0.5	-	-	-	-	-	-
5W	2	0.3	0.2	1.2	1.4	0.9	1.0	-	-	-	-	-	-
7W	2.8	0.3	0.2	1.7	1.9	1.4	1.6	1.0	1.2	-	-	0.9	1.1
9W	3	0.3	0.2	2.9	3.1	2.7	2.9	2.1	2.5	2.0	2.4	2.0	2.4
12W	4	0.5	0.3	3.5	3.7	3.1	3.3	2.4	2.8	2.3	2.7	2.1	2.5
15W	4.5	0.5	0.3	3.5	3.7	3.2	3.4	2.6	3.0	2.4	2.8	2.4	2.8

ネジ締付けトルク (Nm)

強度等級12.9 合金鋼ねじ	鋼	鋳鉄	非鉄金属
M2 x 0.4	(0.6)	(0.4)	0.3
M2.5/M2.6 x 0.45	(1.2)	(0.8)	0.6
M3 x 0.5	1.8	1.3	1
M4 x 0.7	4	2.5	2

ISO 3506-1 A2-70ステンレスねじ	
M1 x 0.25	0.04
M1.4 x 0.3	0.1
M1.6 x 0.35	0.15
M2 x 0.4	0.3
M2.5/M2.6 x 0.45	0.6
M3 x0.5	1.1
M4 x 0.7	2.5

取付け面の精度要求

取付粗さRa1.6に達する事が出来るように、取付け面の表面は研磨する必要があります。

備考: 1、ミニチュアシリーズ2番及び3番の製品につきまして、出荷時に同梱されているステンレス製ボルト(A2-70)をご使用ください。

- 2、ご指定の予圧を維持するために、上表に記載された締付けトルク値を参考に、適切に締付けを行ってください。記載のトルク値以外で締付けを行った場合、予圧に影響を及ぼす可能性があります。ご注文時にご希望の締付けトルクがある場合は、あらかじめお知らせください。
- 3、ミニチュアシリーズ2番、3番及び5番につきまして、ブロック中央のロック穴(P1)をご使用になる場合、表内の**太字**で示された数値が推奨トルクとなりますので、ご参照ください。
- 4、大きな振動や衝撃を受ける場合、または高負荷が求められる使用環境では、表内に記載されたトルク値を1.2~1.5倍に調整することを推奨します。 また、相手部材が鋳鉄やアルミニウム合金の場合は、それぞれの材質の強度・特性に応じて締付けトルク値を低めに設定し、適切なトルクで締付けを行ってください。



3. 取付方法

取付面における位置の精度

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すと共に、MRミニアチュアリ ニアガイドの寿命低下に繋がります。取付け面の 誤差が下記式 (15)、(16)、(17) 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。

(15) e1 (mm) = b (mm) \cdot f1 \cdot 10⁻⁴

e2 (mm) = d (mm) \cdot f2 \cdot 10⁻⁴

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

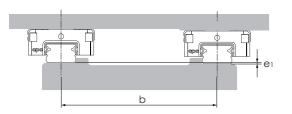
取付け基準面

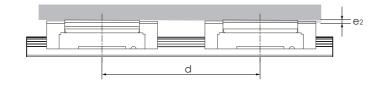
レール:レールの両端を基準面としていますので、マーク を付けていません。

ブロック:ブロック本体に溝マークが付いていない面が基準 面となります。

但し、サイズ2,3,5のブロックは、両側基準面となり







寸法		V0 / VS		V1		
J Z	f1	f2	f3	f1	f2	f3
3MN			3			2
5MN			3			2
7MN	4.5	0.0	5		0.1	4
9MN	4.5	3.0	7	3.1	2.1	5
12MN			9			6
15MN			12			8
3M L			3			2
5M L			3		1.3	2
7M L			5			4
9M L	4.3	2.0	6	2.9		4
12M L			8			6
15M L			11			7

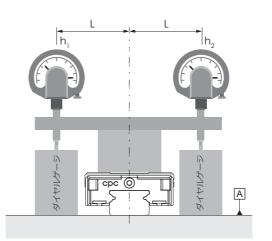
寸法		VO / VS		V1			
7 /4	f1	f2	f3	f1	f2	f3	
3WN			3			2	
5WN			3			2	
7WN	0.5	0.1	5	, ,	2.4	3	
9WN	2.5	2.1	7	1.7	1.4	5	
12WN			9			6	
15WN			11			8	
2W L			2		0.9	2	
3W L			2			2	
5W L			3			2	
7WL	2	1.4	5	1.6		3	
9W L			5			3	
12W L			8			5	
15W L			10			7	

レール取付け方法:

レル状的がガム・		
イメージ図	取付け方法	特徴
0 0 0 0 0 0 0 0 0	・基準面をとらない方法は推奨しません	・精度が出ない ・横方向荷重が低い
	・両サイドだけでの基準出しも あまり推奨しません。	・精度が低い・横方向荷重が低い
	・ダイヤルゲージで測定 しながら、調整し取付ける	・低〜中レベルの精度 ・横方向荷重能力が低下
000000	・レールを機台の取付け面の肩 に当て、押付けバイスを使 って取付ける	・高精度 ・片側の横方向荷重能力が高い
	・レールを機台の取付け面の肩 に当て、更に横押し板も使 って取付ける	・高精度 ・両側の横方向荷重能力が高い

精度測定方法

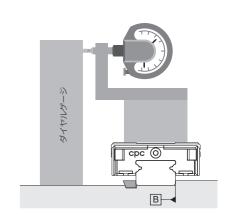
ガイドの走行精度は、レールとブロックの平行度(高さ/面)によって決まります。実際に取付ける時には 真直精度が必要です。その測定方法は多様のため、下記のような走り精度測定方法を推奨します。



H平行度 $/\!\!//P$ + 基面平面度 $/\!\!//P$ = $|h_1 - h_2|_{total length}$ (上記測定方法がガイドRoll方向の偏心誤差を排除できる)

* 基準面平面度が0となる時、ある高さでのレールの走り精度 が判ります。

(07ページの走行平行度を参照ください)



W₂平行度 /// P + レール取付け真直度 - B

* ガイドが真直精度が0となる時、ガイド横側の 走り精度が判ります。

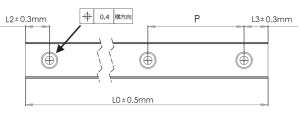
(07ページの走行平行度を参照ください)



4.発注方法

レールの長さ

必要な長さがLOmax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



型	番の構	成													
MR	U	15	M	N	K	EE	2	V1	P	-310L	-15	-15	п	J	
															カスタム仕様
													同一平	面に取り	り付けるレール個数
													両端の、	法(m	m) 右
												両端の、	寸法(mɪ	m) 左	
											レールの	の長さ((mm)		
									:	精度等級	≀ : P,H,	N			
									予圧等級	ያ: VC): 予圧	なし V	′S:微隙	間 V1	1:軽予圧
								ブロック	ク個数:	1レール	にのせる	るブロッ	ク数量		
						SU:IX ZZ:IX ZU:IX EE:IX EZ:IX EU:IX UZ:IX SUE:I	ンドシー ッドシー, ッドシー, ンドシー ンドシー	ル+ ル+ ル+ ル+ ル+ ル+ ススス スステテテ ール+ に	式給油/iシール+ ンレス集・ンレス集・ンレス集・ンレス集・コース集・コースを表した。	- 内蔵式線 製強化プし 製強化プし 関底面シー 関底面シー サステン	レート レート+ ール+ス ール+ス レス製	内蔵式総 テンレフ テンレス 強化プレ	ス製強化ス ス製強化ス ート	プレート	、 +内蔵式給油パッド 由パッド
						レール	才質:	無記号	: ステン	レス k	(:炭素	鋼 (9,1	2,15ග්	み対応可	1)
					ブロック	タイプ	: L:C	コングタ	イプ N	:標準タ	イプ	_			
				レールタ	7イプ:	M: 標	標準タイ	プ W:	: ワイド	タイプ					
			寸法規格	各:2,3,	5,7,9,	12,15		_				_			
		U:下取	付けレ	ール	無記号	: 上取付	けけレー	ル (標準	≛)						
	製品型式	t:MR	ミニアラ	Fユアリ	ニアガイ	イド									

標準タイプ						単位	ኒ : mm
				寸法			
レールの長さ	2M	3М	5M	7M	9M	12M	15M
	32	30	40	40	55	70	70
	40	40	55	55	75	95	110
	56	50	70	70	95	120	150
	80		85	85	115	145	190
単レールの標			100	100	135	170	230
				130	155	195	270
準長さ					175	220	310
					195	245	350
					275	270	390
					375	320	430
						370	470
						470	550
						570	670
							870
穴ピッチ	8	10	15	15	20	25	40
L2, L3min	2.5	3	3	3	4	4	4
L2, L3max	6.5	5	10	10	20	20	35
L0 max	500	500	1000	1000	1000	1000	1000

ワイドタイプ						単位	: mm
				寸法			
レールの長さ	2W	3W	5W	7W	9W	12W	15W
	30	40	50	50	50	70	110
	40	55	70	80	80	110	150
	50	70	90	110	110	150	190
			110	140	140	190	230
単レールの標			130	170	170	230	270
			150	200	200	270	310
準長さ			170	260	260	310	430
				290	290	390	550
					320	470	670
						550	790
穴ピッチ	10	15	20	30	30	40	40
L2, L3min	3	3	4	3	4	4	4
L2, L3max	5	10	15	25	25	35	35
L0 max	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

カスタム仕様

接尾アルファベット

J:レール継ぎ仕様 S:レール特殊加工-真直度の要求 C3:レールキャップ G: 指定グリース C4:レールキャップ R:レール特殊加工

I: 検査報告書添付 B:ブロック特殊加工 MS:ステンレス金属ストッパー

J:レール継ぎ仕様

ご要望の長さがL0maxを超える場合、継ぎ方式で製作し ます。下記図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。



B:ブロック特殊加工

特殊加工をご要望の場合は、お問合せください。

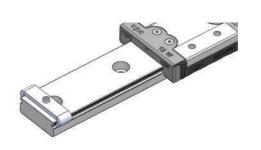


I:検査報告書添付

ご要望の場合は、事前にご連絡ください。

MS: ステンレス金属ストッパー

- 1. 輸送又は取付けの際に、ブロックがレールから外 れ、ボールが飛散し壊れてしまうのを防止します。
- 2. 垂直(Z軸)方向ヘレールを取付けする際に、ブロ ックが重力の重みで脱落するのを防止します。
- 3. ストッパー本体と固定用ネジがステンレス製です ので、耐腐食性もあります。
- 4. 走行制限装置としての使用はお控えください。



R:レール特殊加工

特殊加工をご要望の場合は、お問合せください。



G: 使用環境に応じたグリースをご指定いただます。

GN: グリース塗布なし。

GC: 低発塵で、クリーンルームの使用に適する。真 空や酸、アルカリ作業環境の場合は技術部門に お問い合わせ下さい。

S: レール特殊加工一真直度の要求。

C3:レールキャップ M3

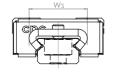
MR9M、MR12M、MR15M、MR7W、MR9Wガイ ド適用します。

C4:レールキャップ M4

MR12W、MR15Wガイドに適用します。



サイズ規格



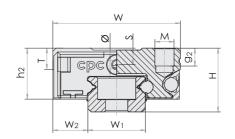


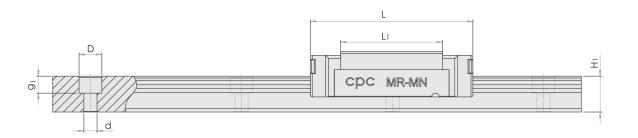
型番	Ws max	Ts	Hs max
MR-7M	10	5	8
MR-9M	13	6	9
MR-12M	17	7	12
MR-15M	19	7	14
MR-7W	18	6	9
MR-9W	23	6	11
MR-12W	29	7	13
MR-15W	47	7	14



5.1 MR-M SUシリーズ (エンドシール、底面シール) MR-M ZUシリーズ (エンドシール、底面シール、内蔵式給油パッド)



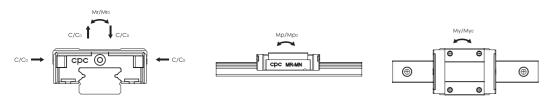


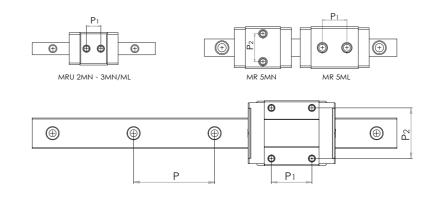


型番	組付	付法		レーバ	レ寸法(i	mm)		ブ	ロックサ	イズ (m	m)		ブロッケ	クサイズ	(mm)		定格荷	苛重(N)	モー	-メント(Nm)	重	量	型番
	Н	W ₂	W1	Hı	Р	Dxdxg1	W	L	Lı	h2	P1	P2	Mxg2	Ø	S	T	C100B (dyn)	Co (stat)	Mro	Mp0	Муо	ブロック(g)	レール(g/m)	H
MR 15ML SU/ZU	16	8.5	15	9.5	40	6x3.5x4.5	32	60.4	44	12.5	25	25	M3x5.5	1.8	3.3	4.3	5751	10843	75	74	74	90	930	MR 15ML SU/ZU
MR 15MN SU/ZU	16	8.5	15	9.5	40	6x3.5x4.5	32	43.5	27	12.5	20	25	M3x5.5	1.8	3.3	4.3	4153	6653	46	30	30	61	930	MR 15MN SU/ZU
MR 12ML SU/ZU	13	7.5	12	7.5	25	6x3.5x4.5	27	48	34	10.5	20	20	M3x3.5	1.3	3.2	4.3	3438	6597	41.5	36	36	51	602	MR 12ML SU/ZU
MR 12MN SU/ZU	13	7.5	12	7.5	25	6x3.5x4.5	27	35.7	22	10.4	15	20	M3x3.5	1.3	3.2	4.3	2572	4269	25.6	15.2	15.2	34	602	MR 12MN SU/ZU
MR 9ML SU/ZU	10	5.5	9	5.5	20	6x3.5x3.5	20	41.1	30.8	8.2	16	15	M3x3.0	1.3	2.2	3.3	2338	4781	24	23.5	23.5	28	301	MR 9ML SU/ZU
MR 9MN SU/ZU	10	5.5	9	5.5	20	6x3.5x3.5	20	30.9	20.5	8.3	10	15	M3x3.0	1.3	2.2	3.3	1782	3182	15.5	11	11	18	301	MR 9MN SU/ZU
MR 7ML SU/ZU	8	5	7	4.7	15	4.2x2.4x2.3	17	31.4	21.8	6.9	13	12	M2x2.5	1.1	1.6	2.8	1203	2686	9	8.2	8.2	14	215	MR 7ML SU/ZU
MR 7MN SU/ZU	8	5	7	4.7	15	4.2x2.4x2.3	17	24	14.3	7.0	8	12	M2x2.5	1.1	1.6	2.8	908	1762	6	4	4	8	215	MR 7MN SU/ZU
MR 5ML SU/ZU	6	3.5	5	3.5	15	3.5x2.4x1	12	19.9	13.5	4.9	7	-	M2.6x2.0	0.7	1.3	2	451	1048	2.5	2.1	2.1	4	116	MR 5ML SU/ZU
MR 5MN SU/ZU	6	3.5	5	3.5	15	3.5x2.4x1	12	16.3	10	4.9	-	8	M2x1.5	0.7	1.3	2	369	776	1.9	1.2	1.2	3.5	116	MR 5MN SU/ZU
MRU 3ML SU*/ZU*	4	2.5	3	2.6	10	M1.6	8	16.1	11	3.5	5.5	-	M2x1.1	0.3	0.7	1.5	285	683	1	1.1	1.1	1.2	53	MRU 3ML SU*/ZU*
MRU 3MN SU/ZU	4	2.5	3	2.6	10	M1.6	8	11.8	6.7	3.5	3.5	-	M1.6x1.1	0.3	0.7	1.5	205	416	0.6	0.4	0.4	0.9	53	MRU 3MN SU/ZU
MRU 2MN SU/ZU	3.2	2	2	2	8	M1	6	12.5	8.8	2.6	4	-	M1.4x1.1	-	-	-	163	410	0.43	0.54	0.54	0.8	28	MRU 2MN SU/ZU

*は準備中の型番

基本定格荷重と静的許容モーメントは、ISO14728規格に準じて計算しています。定格寿命は、一群の同じリニアガイドを同一条件で走行させた時、その90%が材料疲労による剥離が生じることなく走行できる総走行距離をいいます。基本動定格荷重C100Bは定格寿命が100kmとなるような荷重をいいます。定格寿命が50kmの基本動定格荷重C50Bは、C100Bの1.26倍になります。

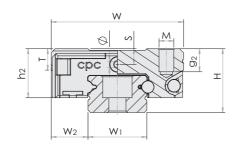


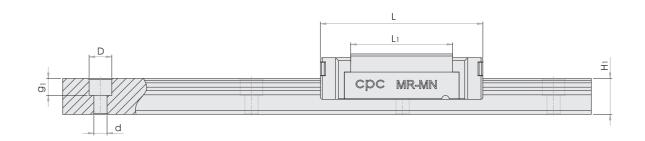




5.2 MR-M SSシリーズ (エンドシール) MR-M ZZシリーズ (エンドシール、内蔵式給油パッド)

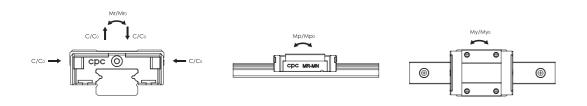


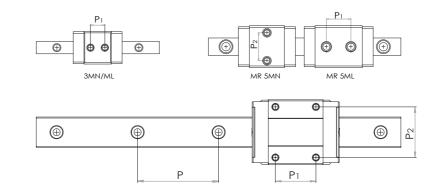




型番	組作	寸寸法		レー	ール寸法	(mm)		ブ	ロックち	イズ (m	im)		ブロッ	クサイズ	(mm)		定格荷	苛重(N)	ŧ-	-メント(Nm)	重	量	型番
工 田	Н	W2	W1	Hı	Р	Dxdxg1	W	L	Lı	h2	Pı	P2	Mxg2	Ø	S	Т	C100B (dyn)	Co (stat)	Mro	Мро	Муо	ブロック(g)	レール(g/m)	_ <u> </u>
MR 15ML SS/ZZ	16	8.5	15	9.5	40	6x3.5x4.5	32	60.2	44	12.2	25	25	M3x5.5	1.8	3.3	4.3	5751	10843	75	74	74	90	930	MR 15ML SS/ZZ
MR 15MN SS/ZZ	16	8.5	15	9.5	40	6x3.5x4.5	32	43.4	27	12.2	20	25	M3x5.5	1.8	3.3	4.3	4153	6653	46	30	30	61	930	MR 15MN SS/ZZ
MR 12ML SS/ZZ	13	7.5	12	7.5	25	6x3.5x4.5	27	47.8	34	10.2	20	20	M3x3.5	1.3	3.2	4.3	3438	6597	41.5	36	36	51	602	MR 12ML SS/ZZ
MR 12MN SS/ZZ	13	7.5	12	7.5	25	6x3.5x4.5	27	35.8	22	10.1	15	20	M3x3.5	1.3	3.2	4.3	2572	4269	25.6	15.2	15.2	34	602	MR 12MN SS/ZZ
MR 9ML SS/ZZ	10	5.5	9	5.5	20	6x3.5x3.5	20	41.1	30.8	8	16	15	M3x3.0	1.3	2.2	3.3	2338	4781	24	23.5	23.5	28	301	MR 9ML SS/ZZ
MR 9MN SS/ZZ	10	5.5	9	5.5	20	6x3.5x3.5	20	30.9	20.5	7.9	10	15	M3x3.0	1.3	2.2	3.3	1782	3182	15.5	11	11	18	301	MR 9MN SS/ZZ
MR 7ML SS/ZZ	8	5	7	4.7	15	4.2x2.4x2.3	17	31.5	21.8	6.7	13	12	M2x2.5	1.1	1.6	2.8	1203	2686	9	8.2	8.2	14	215	MR 7ML SS/ZZ
MR 7MN SS/ZZ	8	5	7	4.7	15	4.2x2.4x2.3	17	24.1	14.3	6.6	8	12	M2x2.5	1.1	1.6	2.8	908	1762	6	4	4	8	215	MR 7MN SS/ZZ
MR 5ML SS/ZZ	6	3.5	5	3.5	15	3.5x2.4x1	12	19.7	13.5	4.6	7	-	M2.6x2.0	0.7	1.3	2	451	1048	2.5	2.1	2.1	4	116	MR 5ML SS/ZZ
MR 5MN SS/ZZ	6	3.5	5	3.5	15	3.5x2.4x1	12	16.3	10	4.7	-	8	M2x1.5	0.7	1.3	2	369	776	1.9	1.2	1.2	3.5	116	MR 5MN SS/ZZ
MRU 3ML SS/ZZ	4	2.5	3	2.6	10	M1.6	8	16.1	11	3.2	5.5	-	M2x1.1	0.3	0.7	1.5	285	683	1	1.1	1.1	1.2	53	MRU 3ML SS/ZZ
MRU 3MN SS/ZZ	4	2.5	3	2.6	10	M1.6	8	11.9	6.7	3.2	3.5	-	M1.6x1.1	0.3	0.7	1.5	205	416	0.6	0.4	0.4	0.9	53	MRU 3MN SS/ZZ

基本定格荷重と静的許容モーメントは、ISO14728規格に準じて計算しています。定格寿命は、一群の同じリニアガイドを同一条件で走行させた時、その90%が材料疲労による剥離が生じることなく走行できる総走行距離をいいます。基本動定格荷重C100Bは定格寿命が100kmとなるような荷重をいいます。定格寿命が50kmの基本動定格荷重C50Bは、C100Bの1.26倍になります。

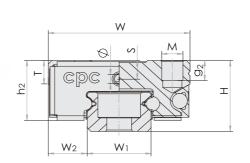


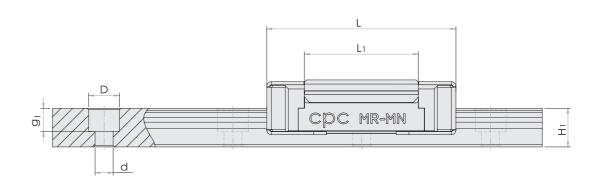




5.3 MR-M SUEシリーズ (エンドシール、底面シール、ステンレス製強化プレート) MR-M ZUEシリーズ (エンドシール、底面シール、ステンレス製強化プレート、内蔵式給油パッド)

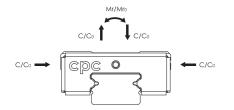




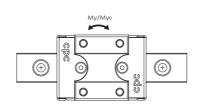


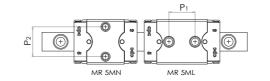
型番	組付	寸法		レール	·寸法(m	nm)		ブ	ロックサ	イズ (m	m)		ブロッ	クサイス	ズ(mm)		定格荷	苛重(N)	ŧ-	-メント(Nm)	1	量量	型番
_ _ #	Н	W2	W1	Hı	Р	Dxdxg1	W	L	Lı	h2	P1	P2	Mxg2	Ø	S	Т	C 100B (dyn)	Co(stat)	Mro	Mpo	Муо	ブロック(g)	レール(g/m)	
MR 15ML SUE/ZUE	16	8.5	15	9.5	40	6x3.5x4.5	32	62	44	13.1	25	25	M3x5.5	1.8	3.3	4.3	5751	10843	75	74	74	90	930	MR 15ML SUE/ZUE
MR 15MN SUE/ZUE	16	8.5	15	9.5	40	6x3.5x4.5	32	45.1	27	13.3	20	25	M3x5.5	1.8	3.3	4.3	4153	6653	46	30	30	61	930	MR 15MN SUE/ZUE
MR 12ML SUE/ZUE	13	7.5	12	7.5	25	6x3.5x4.5	27	49	34	11.1	20	20	M3x3.5	1.3	3.2	4.3	3438	6597	41.5	36	36	51	602	MR 12ML SUE/ZUE
MR 12MN SUE/ZUE	13	7.5	12	7.5	25	6x3.5x4.5	27	37	22	11.2	15	20	M3x3.5	1.3	3.2	4.3	2572	4269	25.6	15.2	15.2	34	602	MR 12MN SUE/ZUE
MR 9ML SUE/ZUE	10	5.5	9	5.5	20	6x3.5x3.5	20	42	30.8	8.6	16	15	M3x3.0	1.3	2.2	3.3	2338	4781	24	23.5	23.5	28	301	MR 9ML SUE/ZUE
MR 9MN SUE/ZUE	10	5.5	9	5.5	20	6x3.5x3.5	20	31.9	20.5	8.7	10	15	M3x3.0	1.3	2.2	3.3	1782	3182	15.5	11	11	18	301	MR 9MN SUE/ZUE
MR 5ML SUE/ZUE	6	3.5	5	3.5	15	3.5x2.4x1	12	20.3	13.5	5.1	7	-	M2.6x2.0	0.7	1.3	2	451	1048	2.5	2.1	2.1	4	116	MR 5ML SUE/ZUE
MR 5MN SUE/ZUE	6	3.5	5	3.5	15	3.5x2.4x1	12	16.8	10	5	-	8	M2x1.5	0.7	1.3	2	369	776	1.9	1.2	1.2	3.5	116	MR 5MN SUE/ZUE

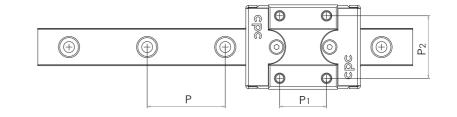
- 基本定格荷重と静的許容モーメントは、ISO14728規格に準じて計算しています。定格寿命は、一群の同じリニアガイドを同一条件で走行させた時、その90%が材料疲労 による剥離が生じることなく走行できる総走行距離をいいます。基本動定格荷重C100Bは定格寿命が100kmとなるような荷重をいいます。定格寿命が50kmの基本動 定格荷重C50Bは、C100Bの1.26倍になります。







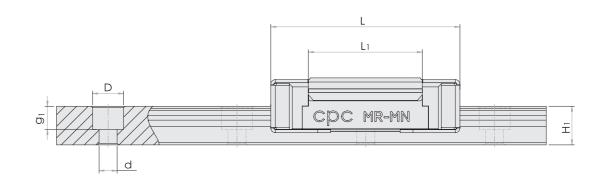






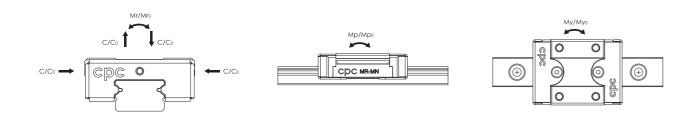
5.4 MR-M EEシリーズ (エンドシール、ステンレス製強化プレート) MR-M EZシリーズ (エンドシール、ステンレス製強化プレート、内蔵式給油パッド)

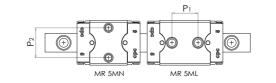


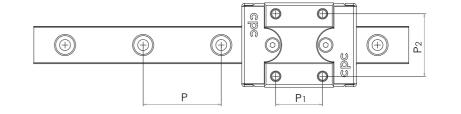


型番	組付	寸法		レーバ	レ寸法(r	mm)		ブ	`ロックサ	イズ (m	ım)		ブロッ	クサイス	(mm)		定格征	苛重(N)	Ŧ-	-メント((Nm)	重	量	型番
工用	Н	W2	W1	Hı	Р	Dxdxg1	W	L	Lı	h2	Pı	P2	Mxg2	Ø	S	Т	C100B (dyn)	Co(stat)	Mro	Mpo	Муо	ブロック(g)	レール(g/m)	
MR 15ML EE/EZ	16	8.5	15	9.5	40	6x3.5x4.5	32	62.1	44	13.2	25	25	M3x5.5	1.8	3.3	4.3	5751	10843	75	74	74	90	930	MR 15ML EE/EZ
MR 15MN EE/EZ	16	8.5	15	9.5	40	6x3.5x4.5	32	45.2	27	13.2	20	25	M3x5.5	1.8	3.3	4.3	4153	6653	46	30	30	61	930	MR 15MN EE/EZ
MR 12ML EE/EZ	13	7.5	12	7.5	25	6x3.5x4.5	27	49	34	10.9	20	20	M3x3.5	1.3	3.2	4.3	3438	6597	41.5	36	36	51	602	MR 12ML EE/EZ
MR 12MN EE/EZ	13	7.5	12	7.5	25	6x3.5x4.5	27	37	22	10.9	15	20	M3x3.5	1.3	3.2	4.3	2572	4269	25.6	15.2	15.2	34	602	MR 12MN EE/EZ
MR 9ML EE/EZ	10	5.5	9	5.5	20	6x3.5x3.5	20	42	30.8	8.4	16	15	M3x3.0	1.3	2.2	3.3	2338	4781	24	23.5	23.5	28	301	MR 9ML EE/EZ
MR 9MN EE/EZ	10	5.5	9	5.5	20	6x3.5x3.5	20	31.7	20.5	8.4	10	15	M3x3.0	1.3	2.2	3.3	1782	3182	15.5	11	11	18	301	MR 9MN EE/EZ
MR 5ML EE/EZ	6	3.5	5	3.5	15	3.5x2.4x1	12	20.4	13.5	5	7	-	M2.6x2.0	0.7	1.3	2	451	1048	2.5	2.1	2.1	4	116	MR 5ML EE/EZ
MR 5MN EE/EZ	6	3.5	5	3.5	15	3.5x2.4x1	12	16.9	10	5	-	8	M2x1.5	0.7	1.3	2	369	776	1.9	1.2	1.2	3.5	116	MR 5MN EE/EZ

基本定格荷重と静的許容モーメントは、ISO14728規格に準じて計算しています。定格寿命は、一群の同じリニアガイドを同一条件で走行させた時、その90%が材料疲労による剥離が生じることなく走行できる総走行距離をいいます。基本動定格荷重C1008は定格寿命が100kmとなるような荷重をいいます。定格寿命が50kmの基本動 定格荷重C50Bは、C100Bの1.26倍になります。



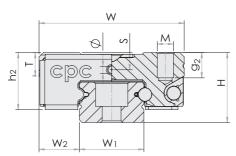


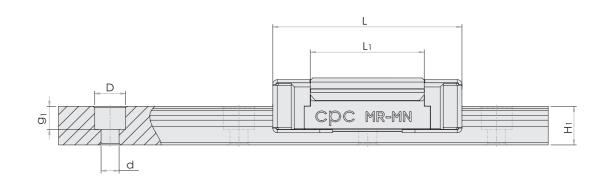




5.5 MR-M EUシリーズ (エンドシール、ステンレス製底面シール、ステンレス製強化プレート) MR-M UZシリーズ (エンドシール、ステンレス製底面シール、ステンレス製強化プレート、 内蔵式給油パッド)

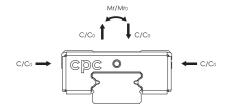




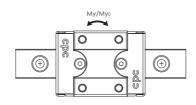


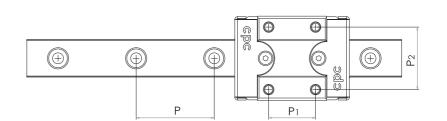
型番	組付	寸法		レーバ	レ寸法(r	nm)		ブ	ロックサ	イズ (m	m)		ブロッ	クサイス	ズ(mm)		定格荷	苛重 (N)	Ŧ-	-メント(Nm)		量	型番
	Н	W2	W1	Hı	Р	Dxdxg1	W	L	Lı	h2	Pı	P2	Mxg2	Ø	S	T	C 100B (dyn)	Co(stat)	Mro	Mp0	Муо	ブロック(g)	レール(g/m)	
MR 15ML EU/UZ	16	8.5	15	9.5	40	6x3.5x4.5	32	62.1	44	13.2	25	25	M3x5.5	1.8	3.3	4.3	5751	10843	75	74	74	90	930	MR 15ML EU/UZ
MR 15MN EU/UZ	16	8.5	15	9.5	40	6x3.5x4.5	32	45.1	27	13.1	20	25	M3x5.5	1.8	3.3	4.3	4153	6653	46	30	30	61	930	MR 15MN EU/UZ
MR 12ML EU/UZ	13	7.5	12	7.5	25	6x3.5x4.5	27	49	34	11	20	20	M3x3.5	1.3	3.2	4.3	3438	6597	41.5	36	36	51	602	MR 12ML EU/UZ
MR 12MN EU/UZ	13	7.5	12	7.5	25	6x3.5x4.5	27	37	22	11	15	20	M3x3.5	1.3	3.2	4.3	2572	4269	25.6	15.2	15.2	34	602	MR 12MN EU/UZ
MR 9ML EU/UZ	10	5.5	9	5.5	20	6x3.5x3.5	20	42	30.8	8.5	16	15	M3x3.0	1.3	2.2	3.3	2338	4781	24	23.5	23.5	28	301	MR 9ML EU/UZ
MR 9MN EU/UZ	10	5.5	9	5.5	20	6x3.5x3.5	20	31.9	20.5	8.5	10	15	M3x3.0	1.3	2.2	3.3	1782	3182	15.5	11	11	18	301	MR 9MN EU/UZ

基本定格荷重と静的許容モーメントは、ISO14728規格に準じて計算しています。定格寿命は、一群の同じリニアガイドを同一条件で走行させた時、その90%が材料疲労による剥離が生じることなく走行できる総走行距離をいいます。基本動定格荷重C100Bは定格寿命が100kmとなるような荷重をいいます。定格寿命が50kmの基本動定格荷重C50Bは、C100Bの1.26倍になります。





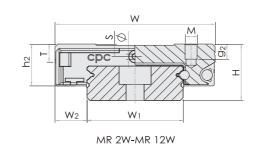


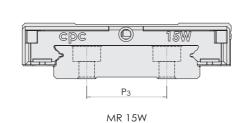


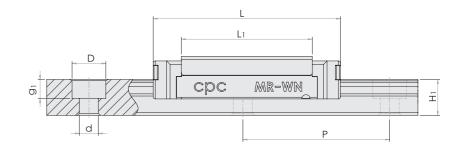


5.6 MR-W SUシリーズ (エンドシール、底面シール) MR-W ZUシリーズ (エンドシール、底面シール、内蔵式給油パッド)





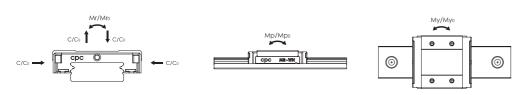


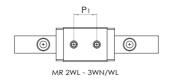


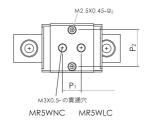
型番	組付	寸法		レー	-ル寸法	(mm)			ブロ	1ックサ	イズ (m	m)		ブロック	クサイズ	(mm)		定格荷	重(N)	ŧ-	-メント(Nm)	重	皇	型番
	Н	W ₂	W1	Hı	Р	P3	Dxdxg1	W	L	Lı	h2	P1	P ₂	Mxg2	Ø	S	T	C 100B (dyn)	Co(stat)	Mro	Mpo	Муо	ブロック(g)	レール(g/m)	
MR 15WL SU/ZU	16	9	42	9.5	40	23	8x4.5x4.5	60	74.8	57.6	12.6	35	45	M4x4.5	1.8	3.3	4.5	6883	14194	310	130	130	200	2818	MR 15WL SU/ZU
MR 15WN SU/ZU	16	9	42	9.5	40	23	8x4.5x4.5	60	55.7	38.5	12.6	20	45	M4x4.5	1.8	3.3	4.5	5262	9487	206	61	61	137	2818	MR 15WN SU/ZU
MR 12WL SU/ZU	14	8	24	8.5	40	-	8x4.5x4.5	40	59.8	46	10.7	28	28	M3x3.5	1.3	3.1	4.5	4206	8926	113	64.9	64.9	93	1472	MR 12WL SU/ZU
MR 12WN SU/ZU	14	8	24	8.5	40	-	8x4.5x4.5	40	44.7	31	10.5	15	28	M3x3.5	1.3	3.1	4.5	3233	6015	75.5	30.4	30.4	65	1472	MR 12WN SU/ZU
MR 9WL SU/ZU	12	6	18	7.3	30	-	6x3.5x4.5	30	51	39.5	9	24	23	мзхз	1.3	2.6	4	2760	6132	58	37.5	37.5	51	940	MR 9WL SU/ZU
MR 9WN SU/ZU	12	6	18	7.3	30	-	6x3.5x4.5	30	39.4	27.9	9.1	12	21	мзхз	1.3	2.6	4	2189	4331	40	19	19	37	940	MR 9WN SU/ZU
MR 7WL SU/ZU	9	5.5	14	5.2	30	-	6x3.5x3.5	25	40.9	30.1	7.4	19	19	мзхз	1.1	1.9	3.2	1491	3709	24	15.1	15.1	27	516	MR 7WL SU/ZU
MR 7WN SU/ZU	9	5.5	14	5.2	30	-	6x3.5x3.5	25	32	21.2	7.3	10	19	мзхз	1.1	1.9	3.2	1181	2612	17	8.1	8.1	19	516	MR 7WN SU/ZU
MR 5WL SU/ZU	6.5	3.5	10	4	20	-	5.5x3x1.6	17	27.5	21.2	5.5	11	13	M2.5x1.5	0.9	1.2	2.3	609	1645	7.8	4.9	4.9	8	280	MR 5WL SU/ZU
MR 5WLC SU/ZU	6.5	3.5	10	4	20	-	5.5x3x1.6	17	27.5	21.2	5.5	11	13	M3/M2.5x1.5	0.9	1.2	2.3	609	1645	7.8	4.9	4.9	8	280	MR 5WLC SU/ZU
MR 5WN SU/ZU	6.5	3.5	10	4	20	-	5.5x3x1.6	17	21.4	15.1	5.4	6.5	13	M2.5x1.5	0.9	1.2	2.3	485	1172	5.6	2.6	2.6	6	280	MR 5WN SU/ZU
MR 5WNC SU/ZU	6.5	3.5	10	4	20	-	5.5x3x1.6	17	21.4	15.1	5.4	6.5	13	M3/M2.5x1.5	0.9	1.2	2.3	485	1172	5.6	2.6	2.6	6	280	MR 5WNC SU/ZU
MR 3WL SU/ZU*	4.5	3	6	2.7	15	-	4x2.4x1.5	12	20.3	15.1	4	8	-	M2x1.4	0.3	0.8	1.8	353	938	2.6	1.95	1.95	3.4	105	MR 3WL SU/ZU*
MR 3WN SU/ZU*	4.5	3	6	2.7	15	-	4x2.4x1.5	12	15.4	10	3.9	4.5	-	M2x1.4	0.3	0.8	1.8	268	621	1.75	0.9	0.9	3.4	105	MR 3WN SU/ZU*
MR 2WL SU*/ZU*	4	3	4	2.6	10	-	2.8x1.8x1.0	10	17	11.9	3.1	6.5	-	M2x1.3	-	-	1.3	301	739	1.4	1.2	1.2	3.0	69	MR 2WL SU*/ZU*

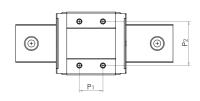
^{*}は準備中の型番

基本定格荷重と静的許容モーメントは、ISO14728規格に準じて計算しています。定格寿命は、一群の同じリニアガイドを同一条件で走行させた時、その90%が材料疲労による剥離が生じることなく走行できる総走行距離をいいます。基本動定格荷重C100Bは定格寿命が100kmとなるような荷重をいいます。定格寿命が50kmの基本動定格荷重C50Bは、C100Bの1.26倍になります。





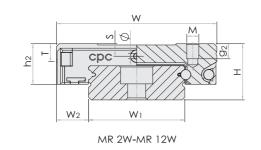


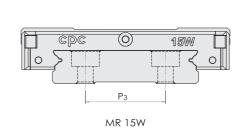


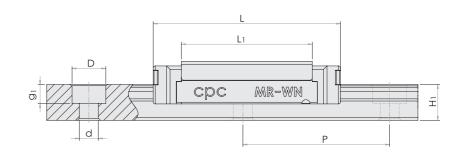


5.7 MR-W SSシリーズ (エンドシール) MR-W ZZシリーズ (エンドシール、内蔵式給油パッド)





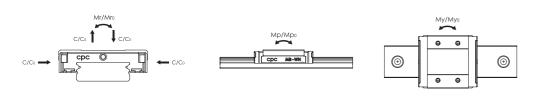


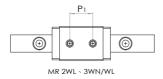


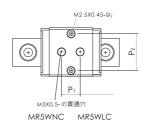
型番	組付	寸法		L	ール寸	法(mm	1)		ブロ	コックサイ	イズ(mn	n)		ブロック	サイズ((mm)		定格荷	·重(N)	ŧ-	ーメント	(Nm)	重	量	型番
	Н	W ₂	W1	Hı	Р	Рз	Dxdxg1	W	L	Lı	h2	P1	P ₂	Mxg2	Ø	S	T	C 100B (dyn)	Co(stat)	Mro	Mpo	Муо	ブロック(g)	レー,ル(g/m)	
MR 15WL SS/ZZ	16	9	42	9.5	40	23	8x4.5x4.5	60	74.9	57.6	12.3	35	45	M4x4.5	1.9	3.3	4.5	6883	14194	310	130	130	200	2818	MR 15WL SS/ZZ
MR 15WN SS/ZZ	16	9	42	9.5	40	23	8x4.5x4.5	60	55.7	38.5	12.3	20	45	M4x4.5	1.9	3.3	4.5	5262	9487	206	61	61	137	2818	MR 15WN SS/ZZ
MR 12WL SS/ZZ	14	8	24	8.5	40	-	8x4.5x4.5	40	60	46	10.3	28	28	M3x3.5	1.4	3.1	4.5	4206	8926	113	64.9	64.9	93	1472	MR 12WL SS/ZZ
MR 12WN SS/ZZ	14	8	24	8.5	40	-	8x4.5x4.5	40	44.9	31.1	10.3	15	28	M3x3.5	1.4	3.1	4.5	3233	6015	75.5	30.4	30.4	65	1472	MR 12WN SS/ZZ
MR 9WL SS/ZZ	12	6	18	7.3	30	-	6x3.5x4.5	30	50.8	39.5	8.8	24	23	M3x3	1.3	2.6	4	2760	6132	58	37.5	37.5	51	940	MR 9WL SS/ZZ
MR 9WN SS/ZZ	12	6	18	7.3	30	-	6x3.5x4.5	30	39.4	27.9	8.9	12	21	M3x3	1.3	2.6	4	2189	4331	40	19	19	37	940	MR 9WN SS/ZZ
MR 7WL SS/ZZ	9	5.5	14	5.2	30	-	6x3.5x3.5	25	40.8	30.1	7.1	19	19	M3x3	1.1	1.9	3.2	1491	3709	24	15.1	15.1	27	516	MR 7WL SS/ZZ
MR 7WN SS/ZZ	9	5.5	14	5.2	30	-	6x3.5x3.5	25	31.9	21.2	7.1	10	19	M3x3	1.1	1.9	3.2	1181	2612	17	8.1	8.1	19	516	MR 7WN SS/ZZ
MR 5WL SS	6.5	3.5	10	4	20	-	5.5x3x1.6	17	27.6	21.2	5.1	11	13	M2.5x1.5	0.9	1.2	2.3	609	1645	7.8	4.9	4.9	8	280	MR 5WL SS
MR 5WLC SS	6.5	3.5	10	4	20	-	5.5x3x1.6	17	27.6	21.2	5.1	11	13	M3/M2.5x1.5	0.9	1.2	2.3	609	1645	7.8	4.9	4.9	8	280	MR 5WLC SS
MR 5WN SS	6.5	3.5	10	4	20	-	5.5x3x1.6	17	21.4	15.1	5.1	6.5	13	M2.5x1.5	0.9	1.2	2.3	485	1172	5.6	2.6	2.6	6	280	MR 5WN SS
MR 5WNC SS	6.5	3.5	10	4	20	-	5.5x3x1.6	17	21.4	15.1	5.1	6.5	13	M3/M2.5x1.5	0.9	1.2	2.3	485	1172	5.6	2.6	2.6	6	280	MR 5WNC SS
MR 3WL SS/ZZ	4.5	3	6	2.7	15	-	4x2.4x1.5	12	20.3	15.1	3.9	8	-	M2x1.4	0.3	0.8	1.8	353	938	2.6	1.95	1.95	3.4	105	MR 3WL SS/ZZ
MR 3WN SS/ZZ	4.5	3	6	2.7	15	-	4x2.4x1.5	12	15.3	10	3.9	4.5	-	M2x1.4	0.3	0.8	1.8	268	621	1.75	0.9	0.9	3.4	105	MR 3WN SS/ZZ
MR 2WL SS/ZZ*	4	3	4	2.6	10	-	2.8x1.8x1.0	10	17.4	11.9	3.2	6.5	-	M2x1.3	-	-	1.3	301	739	1.4	1.2	1.2	3.0	69	MR 2WL SS/ZZ*

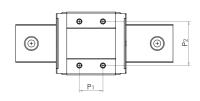
[★]は準備中の型番

基本定格荷重と静的許容モーメントは、ISO14728規格に準じて計算しています。定格寿命は、一群の同じリニアガイドを同一条件で走行させた時、その90%が材料疲労による剥離が生じることなく走行できる総走行距離をいいます。基本動定格荷重C100Bは定格寿命が100kmとなるような荷重をいいます。定格寿命が50kmの基本動定格荷重C50Bは、C100Bの1.26倍になります。





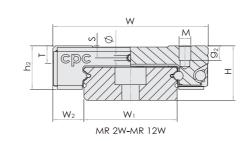


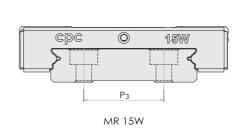


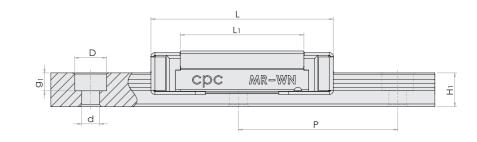


5.8 MR-W SUEシリーズ (エンドシール、底面シール、ステンレス製強化プレート) MR-W ZUEシリーズ (エンドシール、底面シール、ステンレス製強化プレート、内蔵式給油パッド)



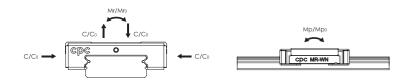


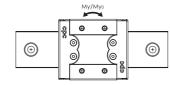


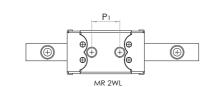


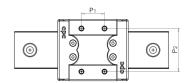
型番	組付	寸法		レ-	ール寸法	ţ(mm)			-	ブロック	サイズ(mm)		ブロック	クサイズ	(mm)		定格荷	重(N)	ŧ-	メント(1	Nm)	重	量	型番
	Н	W ₂	W1	Hı	Р	P3	Dxdxg1	W	L	Lı	h2	Pı	P2	Mxg2	Ø	S	Т	C 100B (dyn)	Co(stat)	Mro	Mp0	Муо	ブロック(g)	レール(g/m)	
MR 15WL SUE/ZUE	16	9	42	9.5	40	23	8x4.5x4.5	60	76.5	57.6	13.2	35	45	M4x4.5	1.8	3.3	4.5	6883	14194	310	130	130	203	2818	MR 15WL SUE/ZUE
MR 15WN SUE/ZUE	16	9	42	9.5	40	23	8x4.5x4.5	60	57.5	38.5	13.2	20	45	M4x4.5	1.8	3.3	4.5	5262	9487	206	61	61	140	2818	MR 15WN SUE/ZUE
MR 12WL SUE/ZUE	14	8	24	8.5	40	-	8x4.5x4.5	40	61.1	46	11.4	28	28	M3x3.5	1.3	3.1	4.5	4206	8926	113	64.9	64.9	96	1472	MR 12WL SUE/ZUE
MR 12WN SUE/ZUE	14	8	24	8.5	40	-	8x4.5x4.5	40	46.1	31	11.5	15	28	M3x3.5	1.3	3.1	4.5	3233	6015	75.5	30.4	30.4	68	1472	MR 12WN SUE/ZUE
MR 9WL SUE/ZUE	12	6	18	7.3	30	-	6x3.5x4.5	30	51.9	39.5	9.6	24	23	мзхз	1.3	2.6	4	2760	6132	58	37.5	37.5	51	940	MR 9WL SUE/ZUE
MR 9WN SUE/ZUE	12	6	18	7.3	30	-	6x3.5x4.5	30	40.4	27.9	9.5	12	21	мзхз	1.3	2.6	4	2189	4331	40	19	19	37	940	MR 9WN SUE/ZUE
MR 7WL SUE/ZUE	9	5.5	14	5.2	30	-	6x3.5x3.5	25	41.6	30.1	7.9	19	19	мзхз	1.1	1.9	3.2	1491	3709	24	15.1	15.1	27	516	MR 7WL SUE/ZUE
MR 7WN SUE/ZUE	9	5.5	14	5.2	30	-	6x3.5x3.5	25	32.8	21.2	7.9	10	19	мзхз	1.1	1.9	3.2	1181	2612	17	8.1	8.1	19	516	MR 7WN SUE/ZUE
MR 2WL SUE*/ZUE*	4	3	4	2.6	10	-	2.8x1.8x1.0	10	17.5	11.9	3.4	6.5	-	M2x1.3	-	-	1.3	301	739	1.4	1.2	1.2	3.0	69	MR 2WL SUE*/ZUE*

基本定格荷重と静的許容モーメントは、ISO14728規格に準じて計算しています。定格寿命は、一群の同じリニアガイドを同一条件で走行させた時、その90%が材料疲労による剥離が生じることなく走行できる総走行距離をいいます。基本動定格荷重C1008は定格寿命が100kmとなるような荷重をいいます。定格寿命が50kmの基本動 定格荷重C50Bは、C100Bの1.26倍になります。





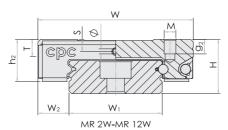


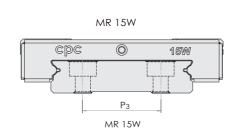


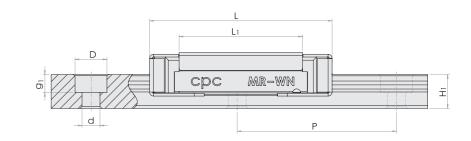


5.9 MR-W EEシリーズ (エンドシール、ステンレス製強化プレート) MR-W EZシリーズ (エンドシール、ステンレス製強化プレート、内蔵式給油パッド)





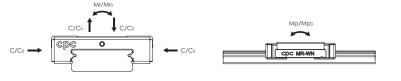


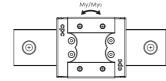


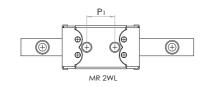
型番	組付	寸法		L	ノール寸	·法(mm	1)		ブロ	コックサイ	イズ(mn	n)		ブロック	サイズ((mm)		定格荷	5重(N)	ŧ-	メント(Nm)	重	量	型番
工品	Н	W ₂	W1	Hı	Р	Рз	Dxdxg1	W	L	Lı	h2	P1	P ₂	Mxg2	Ø	S	Т	C 100B (dyn)	Co(stat)	Mro	Mp0	Муо	ブロック(g)	レール(g/m)	<u> </u>
MR 15WL EE/EZ	16	9	42	9.5	40	23	8x4.5x4.5	60	76.6	57.6	13	35	45	M4x4.5	1.8	3.3	4.5	6883	14194	310	130	130	203	2818	MR 15WL EE/EZ
MR 15WN EE/EZ	16	9	42	9.5	40	23	8x4.5x4.5	60	57.4	38.5	12.9	20	45	M4x4.5	1.8	3.3	4.5	5262	9487	206	61	61	140	2818	MR 15WN EE/EZ
MR 12WL EE/EZ	14	8	24	8.5	40	-	8x4.5x4.5	40	61.3	46	11.2	28	28	M3x3.5	1.3	3.1	4.5	4206	8926	113	64.9	64.9	96	1472	MR 12WL EE/EZ
MR 12WN EE/EZ	14	8	24	8.5	40	-	8x4.5x4.5	40	46.2	31	11.2	15	28	M3x3.5	1.3	3.1	4.5	3233	6015	75.5	30.4	30.4	68	1472	MR 12WN EE/EZ
MR 9WL EE/EZ	12	6	18	7.3	30	-	6x3.5x4.5	30	51.9	39.5	9.4	24	23	M3x3	1.3	2.6	4	2760	6132	58	37.5	37.5	51	940	MR 9WL EE/EZ
MR 9WN EE/EZ	12	6	18	7.3	30	-	6x3.5x4.5	30	40.4	27.9	9.5	12	21	м3х3	1.3	2.6	4	2189	4331	40	19	19	37	940	MR 9WN EE/EZ
MR 7WL EE/EZ	9	5.5	14	5.2	30	-	6x3.5x3.5	25	41.7	30.1	7.8	19	19	M3x3	1.1	1.9	3.2	1491	3709	24	15.1	15.1	27	516	MR 7WL EE/EZ
MR 7WN EE/EZ	9	5.5	14	5.2	30	-	6x3.5x3.5	25	32.8	21.2	7.6	10	19	M3x3	1.1	1.9	3.2	1181	2612	17	8.1	8.1	19	516	MR 7WN EE/EZ
MR 2WL EE/EZ*	4	3	4	3	10	-	2.8x1.8x1.0	10	17.9	11.9	3.5	6.5	-	M2x1.3	-	-	1.3	301	739	1.4	1.2	1.2	3.0	69	MR 2WL EE/EZ*

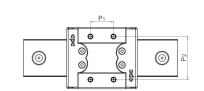
^{*}は準備中の型番

基本定格荷重と静的許容モーメントは、ISO14728規格に準じて計算しています。定格寿命は、一群の同じリニアガイドを同一条件で走行させた時、その90%が材料疲労による剥離が生じることなく走行できる総走行距離をいいます。基本動定格荷重C1008は定格寿命が100kmとなるような荷重をいいます。定格寿命が50kmの基本動定格荷重C508は、C1008の1.26倍になります。





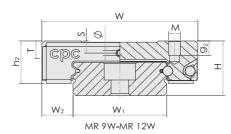


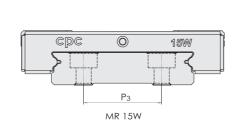


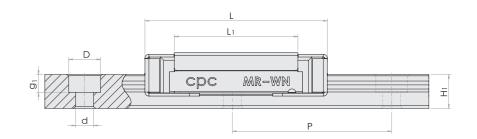


5.10 MR-W EUシリーズ (エンドシール、ステンレス製底面シール、ステンレス製強化プレート) MR-W UZシリーズ (エンドシール、ステンレス製底面シール、ステンレス製強化プレート、内蔵式給油パッド)



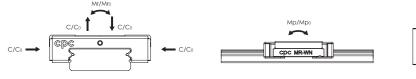


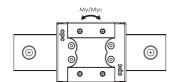


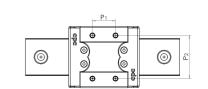


型番	組化	付寸法		ν-	ール寸法	<u>;</u> (mm)			ブロ	コックサ	イズ (m	m)		ブロック	クサイズ	(mm)		定格荷	5重(N)	ŧ-	-メント(Nm)	重	量	型番
H	Н	W2	W1	Hı	Р	Рз	Dxdxg1	W	L	Lı	h2	Pı	P2	Mxg2	Ø	S	Т	C 100B (dyn)	Co(stat)	Mro	Мро	Муо	ブロック(g)	レール(g/m)	
MR 15WL EU/UZ	16	9	42	9.5	40	23	8x4.5x4.5	60	76.7	57.6	13	35	45	M4x4.5	1.8	3.3	4.5	6883	14194	310	130	130	203	2818	MR 15WL EU/UZ
MR 15WN EU/UZ	16	9	42	9.5	40	23	8x4.5x4.5	60	57.6	38.5	13.2	20	45	M4x4.5	1.8	3.3	4.5	5262	9487	206	61	61	140	2818	MR 15WN EU/UZ
MR 12WL EU/UZ	14	8	24	8.5	40	-	8x4.5x4.5	40	61.2	46	11.2	28	28	M3x3.5	1.3	3.1	4.5	4206	8926	113	64.9	64.9	96	1472	MR 12WL EU/UZ
MR 12WN EU/UZ	14	8	24	8.5	40	-	8x4.5x4.5	40	46.1	31	11.3	15	28	M3x3.5	1.3	3.1	4.5	3233	6015	75.5	30.4	30.4	68	1472	MR 12WN EU/UZ
MR 9WL EU/UZ	12	6	18	7.3	30	-	6x3.5x4.5	30	51.9	39.5	9.4	24	23	мзхз	1.3	2.6	4	2760	6132	58	37.5	37.5	51	940	MR 9WL EU/UZ
MR 9WN EU/UZ	12	6	18	7.3	30	-	6x3.5x4.5	30	40.4	27.9	9.6	12	21	мзхз	1.3	2.6	4	2189	4331	40	19	19	37	940	MR 9WN EU/UZ

基本定格荷重と静的許容モーメントは、ISO14728規格に準じて計算しています。定格寿命は、一群の同じリニアガイドを同一条件で走行させた時、その90%が材料疲労による剥離が生じることなく走行できる総走行距離をいいます。基本動定格荷重C100Bは定格寿命が100kmとなるような荷重をいいます。定格寿命が50kmの基本動定格荷重C50Bは、C100Bの1.26倍になります。

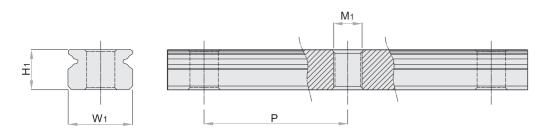








5.11 下取付け標準タイプ MRU-Mシリーズ

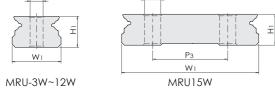


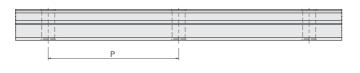
寸法規格

型番		レール寸	法(mm)	
	H ₁	W_1	Р	M ₁
MRU 15M	9.5	15	40	M4x0.7
MRU 12M	7.5	12	25	M4x0.7
MRU 9M	5.5	9	20	M4x0.7
MRU 7M	4.7	7	15	M3x0.5
MRU 5M	3.5	5	15	M3x0.5
MRU 3M	2.6	3	10	M1.6x0.35
MRU 2M	2	2	8	M1x0.25

5.12 下取付けワイドタイプ MRU-Wシリーズ







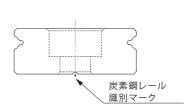
寸法規格

型番		レー	ル寸法(mm)	
	Hı	W ₁	Р	Pз	Mı
MRU 15W	9.5	42	40	23	M5x0.8
MRU 12W	8.5	24	40	-	M5x0.8
MRU 9W	7.3	18	30	-	M4x0.7
MRU 7W	5.2	14	30	-	M4x0.7
MRU 5W	4	10	20	-	M3x0.5
MRU 3W	2.7	6	15	-	M3x0.5

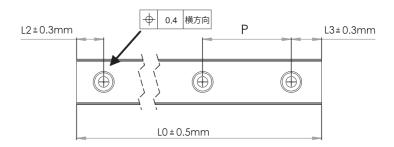
6. 炭素鋼レール

炭素鋼レールメリット

- 1. レールは3000mmまで対応可能
- 2. ボール走行面軌道面の硬度はhrc 5 8~63
- 3. 一般産業用機械向け
- 4. 各寸法はステンレスタイプと同一
- 5. 価格競争力
- 6. N、H、P精度の製品を提供出来ます
- 7. サイズ、精度、技術資料はステンレス製リニアガイドページ参照ください。







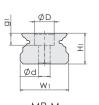
		標準	タイプ			ワイド	タイプ	
I (LE+		サ	イズ			サイ	イズ	
レール長さ	7M	9M	12M	15M	7W	9W	12W	15W
ピッチ(mm)	15	20	25	40	30	30	40	40
L2, L3 min	3	4	4	4	3	4	4	4
L2, L3 max	10	20	20	35	25	25	35	35
レール最大長さL0 (mm)	1000	3000	3000	3000	1000	3000	3000	3000



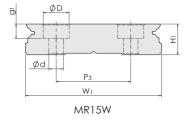


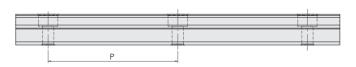
6. 炭素鋼レール

上取付け レール規格



MR-9W/12W





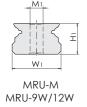
標準タイプ MR-Mシリーズ

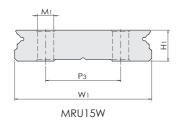
型番		レーノ	レ寸法	(mm)	重量(g/m)
	Hı	W ₁	Р	Dxdxg1	
MR 15M	9.5	15	40	6x3.5x4.5	930
MR 12M	7.5	12	25	6x3.5x4.5	602
MR 9M	5.5	9	20	6x3.5x3.5	301
MR 7M	4.7	7	15	4.2x2.4x2.3	215

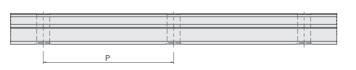
ワイドタイプ MR-Wシリーズ

型番		レ	ール寸	法(n	nm)	重量(g/m)
	Hı	W ₁	Р	Р3	Dxdxg1	
MR 15W	9.5	42	40	23	8x4.5x4.5	2818
MR 12W	8.5	24	40	-	8x4.5x4.5	1472
MR 9W	7.3	18	30	-	6x3.5x4.5	940
MR 7W	5.2	14	30	-	6x3.5x3.5	516

下取付け レール規格







下取付け標準タイプ MRU-Mシリーズ

型番		レール	/寸法(r	nm)	重量(g/m)
	H1	W 1	Р	M1	
MRU 15M	9.5	15	40	M4x0.7	930
MRU 12M	7.5	12	25	M4x0.7	602
MRU 9M	5.5	9	20	M4x0.7	301
MRU 7M	4.7	7	15	M3x0.5	215

下取付けワイドタイプ MRU-Wシリーズ

型番		レー	ル寸法	(mm)	重量(g/m)
	H1	W_1	Р	Рз	M1	
MRU 15W	9.5	42	40	23	M5x0.8	2818
MRU 12W	8.5	24	40	-	M5x0.8	1472
MRU 9W	7.3	18	30	-	M4x0.7	940
MRU 7W	5.2	14	30	-	M4x0.7	516



ST Miniature Stroke Slide series STミニアチュアストロークスライド シリーズ

1. 製品の案内

高負荷、高トルク機能

STミニアチュアストロークスライド シリーズは二列のボールを循環させない設計となっています。レールはゴシック構造を採用しボールの接触角は45度なので、4方向等荷重の効果を収めることが出来ます。また、省スペース化により、限られたスペースの下でよりサイズの大きいボールを使用し、負荷能力を高めることが出来るようになりました。十分な高負荷、高モーメントの機能を実現しました。

高走行精度と滑らかさ

STミニアチュアストロークスライドシリーズは滑らかな走行をする性能をもっていて、走行中は循環部が無い為、振動も発生しません。よって、走行精度も高く摩擦抵抗も低くなります。

ダブルサイドペアーブロックプレート の設計

STミニアチュアストロークスライト シリーズはブロックとレールの端面にダブルサイトペアーブロックレールを設ける設計を採用する事により、オーバースライドを防ぐ事が出来ます。

簡易な取付け

STミニアチュアストロークスライド シリーズ は取付けが非常に簡単です。取付けは、ブロックの貫通穴を正しくレールの座繰り穴に突き当てて、ねじで締付けるだけです。

耐熱

STミニアチュアストロークスライドシリーズの使用の 温度範囲は最高150℃となります。より高い温度での使 用を必要とする場合は、以下の2つのタイプより選定し てください。

T1:200℃ T2:300℃

高温の作業環境は負荷能力に影響が出ます。



耐腐食機能

STミニアチュアストロークスライド シリーズ はレール、ブロックとボール全部熱処理された 支ステンレス材を採用しています。ダブルサイドペアーブロックプレートとねじもステンレス 材を使い、メンテナンスや検査に便利です。

精度

STシリーズは、N、H、Pの3種類の精度等級があります。7ページの精度表を参照ください。

潤滑

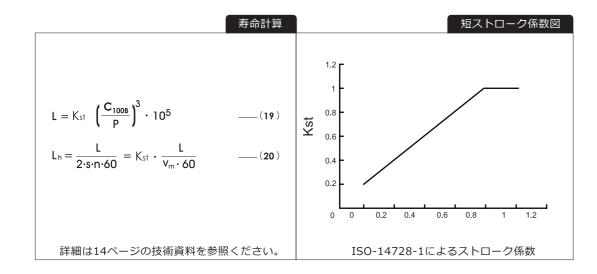
STシリーズの潤滑は潤滑剤を直接レールに塗布して下さい。詳細は09ページの2.3潤滑を参照ください。

予圧等級

STシリーズは、V0、V1の2種類の予圧が選定できます。08ページの予圧表を参照ください。

定格寿命L

STシリーズの定格寿命は下記公式(19)、(20) によって計算することが出来ます。 (ISO14728-1による)



取付け面における位置の精度

不正確な取付面が運転精度に影響を及ばすと 共にSTミニチュアストロークスライドの寿命 低下に繋がります。取付け面の精度が右記式 (15)、(21)、(17)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。計算方法は54ページの計算式(19)、 (20)で計算できます。

$$e_1(mm) = b(mm) \cdot f_1 \cdot 10^{-4}$$
 ——(15)

$$e_2(mm) = (\frac{d}{Lc} \frac{(mm)}{(mm)}) \cdot f_2 \cdot 10^{-5}$$
 (21)

$$e_{3(mm)} = f_3 \cdot 10^{-3}$$
 ——(17)

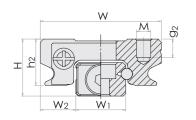
取付け面の肩の高さとすみの半径

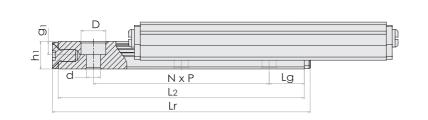
23ページに示した取付け面の肩の高さとすみの 半径の規格表は、STシリーズにも適用されます。

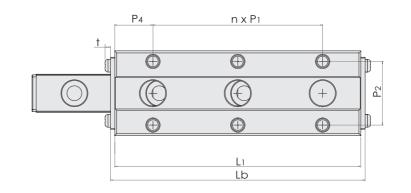
			取付面	iにおけ	·る位置	係数	発注方法
Size		V0			V1		Ordering Designation
3126	fı	f2	f3	fı	f2	f3	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$
7	5	200	4	3	130	3	N:並級 H:高級
9	5	300	6	4	200	4	す法規格 P:精密級 Lr (mm) M:標準型レール マックスストローク
12	6	380	8	4	250	6	W: ワイド型レール
15	7	530	12	5	350	8	最高使用温度℃ T0:150 T1:200 T2:300

3.発注方法

STシリーズの型番構成は、右上記表の通りです。







型番	組作	寸寸法			レール寸法(r	nm)			ブロッ	クサイズ (mm)		型番
土田	Н	W ₂	Р	W ₁	hı	Dxdxg ₁	Pı	P ₂	W	h ₂	Mxg ₂	t	
ST7M	8	5	15	7	4.7	4.2x2.4x2.3	15	12	17	6.5	M2x2.5	1	ST7M
ST9M	10	5.5	20	9	5.5	6x3.5x3.5	20	15	20	7.8	M3x3.0	1.3	ST9M
ST12M	13	7.5	25	12	7.5	6x3.5x4.5	25	20	27	10	M3x3.5	1.3	ST12M

型番	最大ストローク		レールマ	t法(mm)			ブロ	ックサイズ (m	ım)	定格荷	ī重(N)	-	モーメント(Nr	n)
全 	Ls	Lr	L2	Lg	N	Lb	Lı	P4	n	C _{100B} (dyn)	Co(stat)	Mro	Mpo	Myo
ST7M	27	30	28	6.5	1	30	28	6.5	1	910	1580	5.9	3.4	3.4
ST7M	41	45	43	6.5	2	45	43	6.5	2	1220	2500	9.1	8	8
ST7M	55	60	58	6.5	3	60	58	6.5	3	1490	3330	12.4	14.6	14.6
ST9M	38	40	38	9	1	40	38	9	1	1590	2773	13.1	6.8	6.8
ST9M	58	60	58	9	2	60	58	9	2	2080	4170	19.7	16	16
ST9M	78	80	78	9	3	80	78	9	3	2520	5547	26.2	29.2	29.2
ST12M	44	50	47.4	11.2	1	50	47.4	11.2	1	2550	4340	27	16	16
ST12M	69	75	72.4	11.2	2	75	72.4	11.2	2	3350	6510	40.1	35.6	35.6
ST12M	94	100	97.4	11.2	3	100	97.4	11.2	3	4050	8670	54	62.8	62.8

cpc 56



		リニアガイト	〝寿命計算と	型番選択表			
				日付(dd/mm/year)/			
生所 /				電話/			
御担当者名/ 連絡先所属部門/			1	機械名/			
応用方式(軸)/ 機機械に必要ガイド数量 /			数量/	サンプル必要時間 _(DD/MM/YEAR) /			
機構図面提供できるか / Yes □ No			j	量産の必要時間(DD/MM/YEAR) /			
	_		機構配置/レー				
	- بس) = 4 - (I)		
水平 垂]				□ 斜め2(角度:		(簡単な絵を提示ください)	
単軸レール数量	[]I(1)	□ II(2)		☐ III(3)			
単軸レールのブロック数量	1	2	75-40	3			
レールの配置寸法(mm)	<u>l</u> o:	(ブロックのb	迫 器)	<u> </u>	(1軸2本の場合	合、レールの距離)	
重心位置(mm)	ℓmx:			ℓmz:			
重量(kg)		`	重量、負荷を含む)				
駆動位置(mm)	ℓ _{dz} :	ldy:		0			
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	版動機構 場面 は に に に に に に に に に に に に に						
1軸2本レールの場合	long land	間の	20至動機構		第カ軍 地域 1		
			作動				
駆動機構	□ リニアモー 2	_	aじ <u></u> ジ!		レト プーリー Dほか		
	駆動距離(mm):	ストローク	の最高速度(m/sec)	:	加速度(m,	/sec²):	
	減速度(m/sec²):	駆動時間(s	sec):	稼動比率(hr⁻¹):			
	1日稼動時間(hr):			希望寿命(年):			
			周囲環境と				
リニアガイドの使用環境	□ 一般□ 大量粉塵(タ	□ クリーンルーム(イプ)			☑ 少粉塵(タイご タイプ)		
cpc 出荷時の潤滑方式	□ ブロックにー	般量グリス □ブ	ロックに少量グリス	□ グリス無] その他	
cpc 出荷時の錆び防止	□ 防錆油を表記	面に塗布	グリスを表面に塗布	□ 防錆油とグ!	リスを不用] その他	
客先に始めての潤滑方式	□ 無し、cpc出 グリスのみ	荷 して、	ら出荷グリスを残 客先自分にてグ 注入する ス品名:)	□ cpcから出荷グリ. 客先にてグリスを (洗浄液体: (グリス品名:	注入する	□ そのほか 	
エンドユーザ再潤滑方式	□ 手でグリスを	注注入 中	央にニプッルを使っ	ってグリスを注入	□ 再潤滑をし	ない □そのほか	

