

Magnescale®

回転マグネスケール / Rotary Magnescale / Dreh-Magnescale / 磁柵旋转编码器

RU74-4096A

お買い上げいただき、ありがとうございます。
ご使用前に、この仕様説明書を必ずお読みください。
ご使用に際しては、この仕様説明書どおりお使いください。
お読みになった後は、後日お役に立つこともございますので、必ず保管してください。

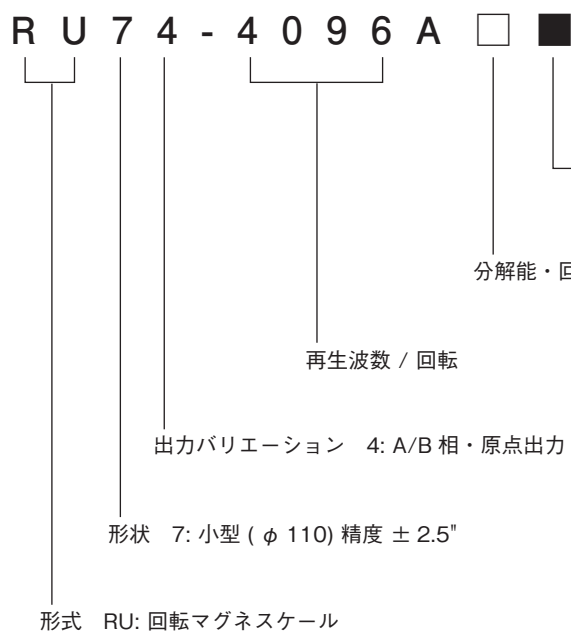
Read all the instructions in the manual carefully before use and strictly follow them.
Keep the manual for future references.

Lesen Sie die ganze Anleitung vor dem Betrieb aufmerksam durch und folgen Sie beim Betrieb
des Geräts den Anweisungen.
Bewahren Sie dieses Spezifikationshandbuch zum späteren Nachlesen griffbereit auf.

感谢您惠购本产品。
使用之前请务必认真阅读本手册，并且严格按照手册中的规定操作。
将此手册留作以后的参考。

仕様説明書 / Specifications Manual / Spezifikationshandbuch / 规格手册

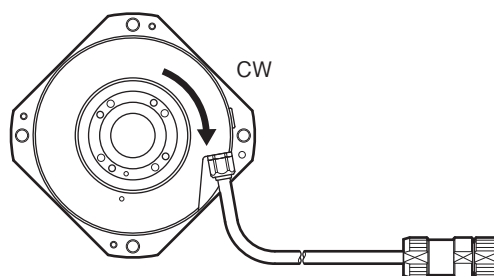
1. 型名



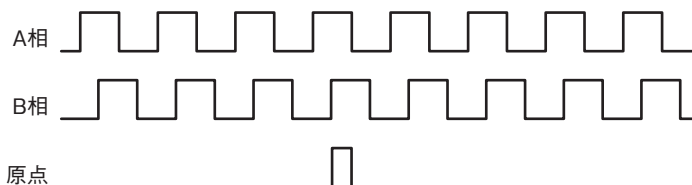
最小位相差 (ns)	型式	応答回転数 (min ⁻¹)	
		約 1/1000°	約 1/10000°
50	A	2000	267
100	B	1332	133
150	C	888	89
200	D	666	67
250	E	533	53
300	F	444	44
400	G	333	33
500	H	266	27
650	J	205	21
1000	K	133	13
1250	L	107	11
2500	M	53	5
3000	N	44	4

分解能	回転方向 / 極性	パルス数 / 回転	分割数	型式
約 1/1000°	CW / +	360448	88	A
約 1/1000°	CCW / +	360448	88	B
約 1/10000°	CW / +	3600384	879	C
約 1/10000°	CCW / +	3600384	879	D

スケール本体を上から見た状態で機械軸を時計方向 (CW 方向) に回転させたときに、極性が “+” の場合は A 相信号進み、“-” の場合は B 相信号進みとなります。



極性が “+” の場合



2. 仕様

2-1. 回転マグネスケール部仕様

仕様項目	RU74-4096A
出力信号	A/B 相・原点出力 (EIA-422 準拠)
検出方式	磁気式 (MR センサ)
再生波長	40 μm (λ)
出力波数	4096 波 / 回転
システム精度 (20 °C にて)	$\pm 2.5''$
分割数	「1. 型名」をご参照ください。
最小位相差	「1. 型名」をご参照ください。
回転方向	「1. 型名」をご参照ください。
電氣的応答回転数	「1. 型名」をご参照ください。
機械的応答回転数	3000 min^{-1}
使用温度範囲	0 ~ +60 °C
保存温度範囲	-10 ~ +60 °C
耐振動	150 m/s^2 (50 Hz ~ 2000 Hz)
耐衝撃	1000 m/s^2 (11 ms)
保護等級	IP65
電源電圧	DC 4.75 - 5.25 V (ケーブル接続端にて)
消費電流 (120 Ω 終端時)	200 mA 以下
突入電流	2 A 以下 (電源立ち上がり時間: 10 ms)
電源保護	電源逆接続・過電圧印加などの異常時、内部ヒューズが断となり供給電源や配線を保護します
外形寸法	ϕ 110 × 42 mm
ケーブル長	標準 1 m (延長ケーブル使用で総長 15 m まで)
出力コネクタ	日本航空電子製 丸型防水コネクタ オス JB1DB 10PL2
適合コネクタ	日本航空電子製 丸型防水コネクタ メス JB1HB 10SL2
慣性モーメント	$9.4 \times 10^{-5} \text{ kg}\cdot\text{m}^2$
始動トルク (20 °C にて)	0.1 N·m 以下
質量	約 1.2 kg

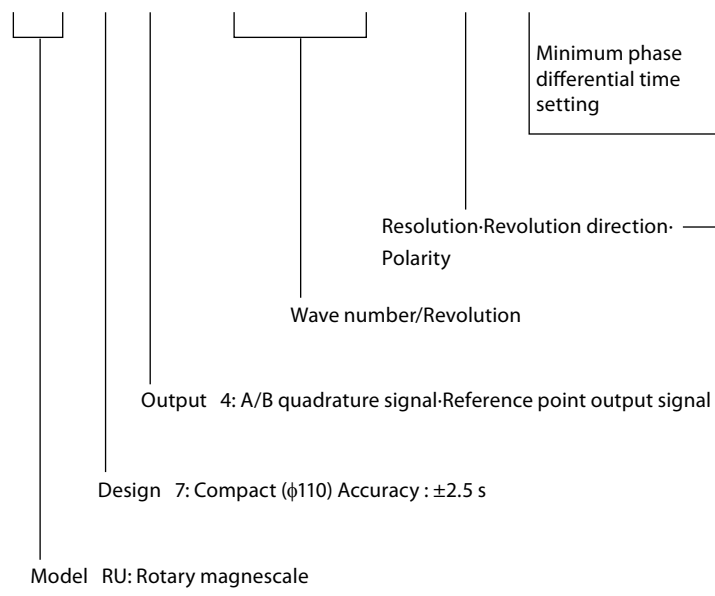
ここに記載した内容は、予告なく変更することがあります。

2-2. 出力コネクタピン配置

コネクタピン No.	出力形態
1	A
2	-A
3	Z
4	-Z
5	B
6	-B
8	+5 V
10	0 V

1. Model name

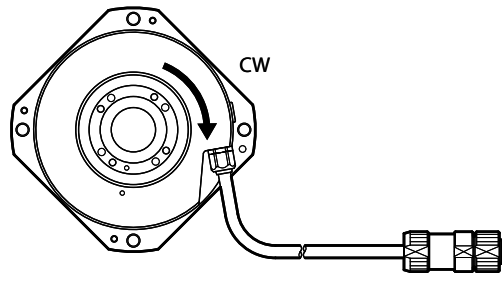
R U 7 4 - 4 0 9 6 A



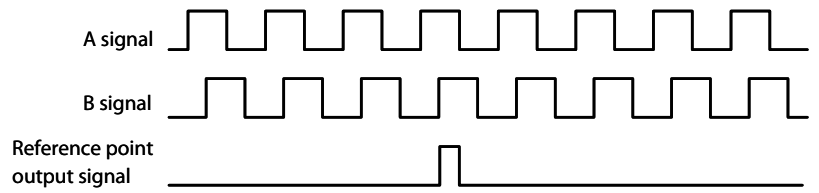
Minimum phase differential time setting (ns)	Model	Response revolutions (min ⁻¹)	
		Approx. 1/1000°	Approx. 1/10000°
50	A	2000	267
100	B	1332	133
150	C	888	89
200	D	666	67
250	E	533	53
300	F	444	44
400	G	333	33
500	H	266	27
650	J	205	21
1000	K	133	13
1250	L	107	11
2500	M	53	5
3000	N	44	4

Resolution	Revolution direction / Polarity	Pulses/ Revolution	Number of division	Model
Approx. 1/1000°	CW / +	360448	88	A
Approx. 1/1000°	CCW / +	360448	88	B
Approx. 1/10000°	CW / +	3600384	879	C
Approx. 1/10000°	CCW / +	3600384	879	D

When the scale unit is viewed from above and the machine shaft is rotated in the clockwise (CW) direction, the A signal is ahead when the polarity is "positive" and the B signal is ahead when it is "negative."



When the polarity is "positive"



2. Specifications

2-1. Rotary Magscale Specifications

Item	RU74-4096A
Output signal	A/B quadrature signal · Reference point output signal (Compliant with EIA-422)
Detecting method	Magnetic (MR sensor)
Output wavelength	40 μm (λ)
Output wave number	4096 λ/revolution
System accuracy (at 20 °C)	±2.5 s
Number of divisions	See “1. Model name.”
Minimum phase differential time setting	See “1. Model name.”
Revolution direction	See “1. Model name.”
Electrical allowable revolution	See “1. Model name.”
Mechanical allowable revolution	3000 min ⁻¹
Operating temperature range	0 to +60 °C
Storage temperature range	-10 to +60 °C
Vibration resistance	150 m/s ² (50 Hz to 2000 Hz)
Shock resistance	1000 m/s ² (11 ms)
Protective design grade	IP65
Power supply voltage	DC 4.75 - 5.25 V (At cable connection end)
Current consumption (at 120 Ω terminal)	200 mA or less
Inrush current	2 A max. (When the power supply rising time is 10 ms)
Power supply protection	In the case of errors such as a reverse-connected power supply or over-voltage, the internal fuse is cut to protect the power being supplied and wiring.
Dimensions	φ110 × 42 mm
Cable length	Standard 1 m (maximum length of 15 m with extension cables)
Output connector	Male, round waterproof connector JB1DB 10PL2 by Japan Aviation Electronics Industry
Compliant connector	Female, round waterproof connector JB1HB 10SL2 by Japan Aviation Electronics Industry
Moment of inertia	9.4 × 10 ⁻⁵ kg·m ²
Starting torque (at 20 °C)	0.1 N·m or less
Mass	Approx. 1.2 kg

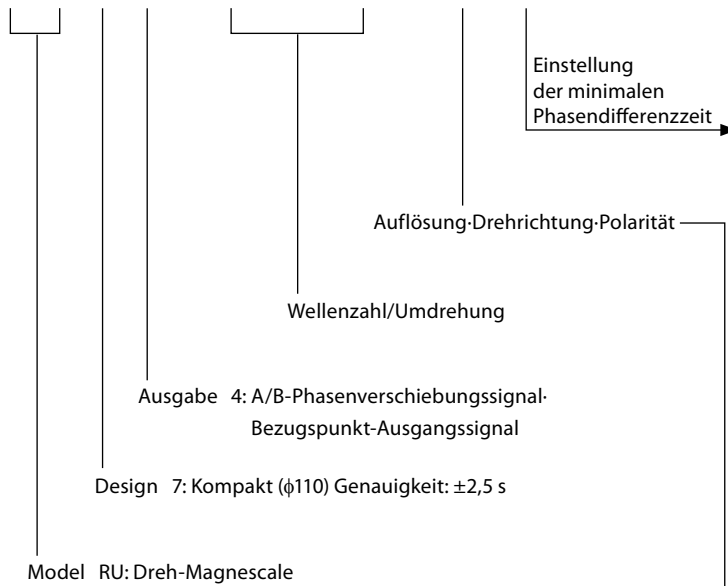
The information here is subject to change without notice.

2-2. Output Connector Pin Assignment

Connector pin no.	Output format
1	A
2	-A
3	Z
4	-Z
5	B
6	-B
8	+5 V
10	0 V

1. Modellbezeichnung

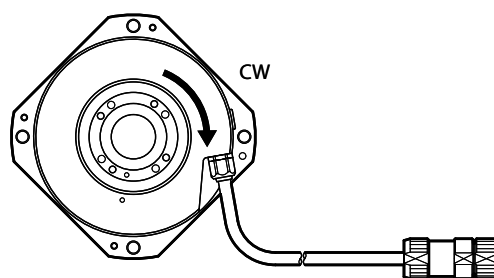
R U 7 4 - 4 0 9 6 A □ ■



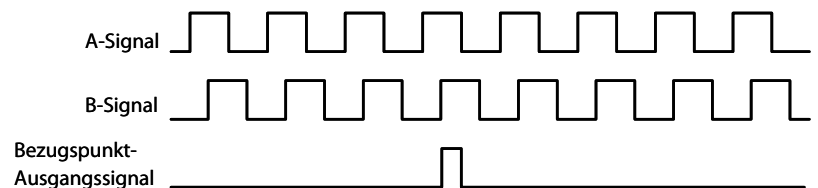
Einstellung der minimalen Phasendifferenzzeit (ns)	Modell	Ansprechdrehzahl (min ⁻¹)	
		Ca. 1/1000°	Ca. 1/10000°
50	A	2000	267
100	B	1332	133
150	C	888	89
200	D	666	67
250	E	533	53
300	F	444	44
400	G	333	33
500	H	266	27
650	J	205	21
1000	K	133	13
1250	L	107	11
2500	M	53	5
3000	N	44	4

Auflösung	Drehrichtung/Polarität	Impulse/Umdrehung	Anzahl der Teilungen	Modell
Ca. 1/1000°	CW / +	360448	88	A
Ca. 1/1000°	CCW / +	360448	88	B
Ca. 1/10000°	CW / +	3600384	879	C
Ca. 1/10000°	CCW / +	3600384	879	D

Bei Draufsicht des Maßstabs und Rechtsdrehung der Welle ergibt sich eine Voreilung des A-Signals für „positive“ Polarität und des B-Signals für „negative“ Polarität.



Wenn die Polarität „positiv“ ist



2. Technische Daten

2-1. Spezifikationen des Dreh-Magnescales

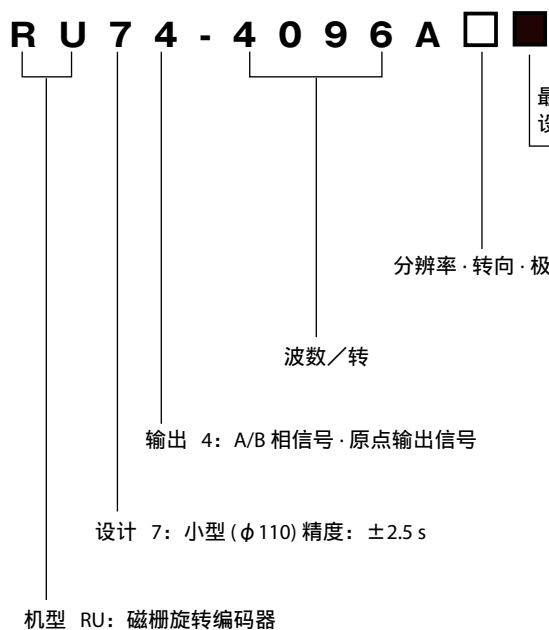
Gegenstand	RU74-4096A
Ausgangssignal	A/B-Phasenverschiebungssignal · Bezugspunkt-Ausgangssignal (Entspricht EIA-422)
Erkennungsmethode	Magnetisch (MR-Sensor)
Ausgangswellenlänge	40 µm (λ)
Ausgangswellenzahl	4096 λ/Umdrehung
Systemgenauigkeit (bei 20 °C)	±2,5 s
Anzahl der Teilungen	Siehe „1. Modellbezeichnung“.
Einstellung der minimalen Phasendifferenzzeit	Siehe „1. Modellbezeichnung“.
Umdrehungsrichtung	Siehe „1. Modellbezeichnung“.
Elektrisch zulässige Drehzahl	Siehe „1. Modellbezeichnung“.
Mechanisch zulässige Drehzahl	3000 min ⁻¹
Betriebstemperaturbereich	0 bis +60 °C
Lagertemperaturbereich	-10 bis +60 °C
Vibrationsfestigkeit	150 m/s ² (50 Hz bis 2000 Hz)
Stoßfestigkeit	1000 m/s ² (11 ms)
Schutzklasse	IP65
Versorgungsspannung	DC 4,75 - 5,25 V (an Kabelanschlusssende)
Stromverbrauch (mit 120 Ω Last)	200 mA oder weniger
Einschaltstromstoß	max. 2 A (Wenn die Stromversorgungs-Anstiegszeit 10 ms beträgt.)
Stromversorgungsschutz	Bei einem Fehler wie Stromversorgungs-Rückwärtsanschluss oder Überspannung brennt die eingebaute Sicherung zum Schutz der Stromversorgung und Verdrahtung durch.
Abmessungen	φ110 × 42 mm
Kabellänge	Standard 1 m (maximale Länge von 15 m mit Verlängerungskabeln)
Ausgangsanschluss	Stecker, wasserdichter Rundanschluss JB1DB 10PL2 von Japan Aviation Electronics Industry
Kompatibler Anschluss	Buchse, wasserdichter Rundanschluss JB1HB 10SL2 von Japan Aviation Electronics Industry
Trägheitsmoment	9,4 × 10 ⁻⁵ kg·m ²
Anlaufdrehmoment (bei 20 °C)	0,1 N·m oder weniger
Masse	Ca. 1,2 kg

Änderungen der obigen Informationen bleiben jederzeit vorbehalten.

2-2. Stiftbelegung des Ausgangsanschlusses

Anschlussstift-Nr.	Ausgabeformat
1	A
2	-A
3	Z
4	-Z
5	B
6	-B
8	+5 V
10	0 V

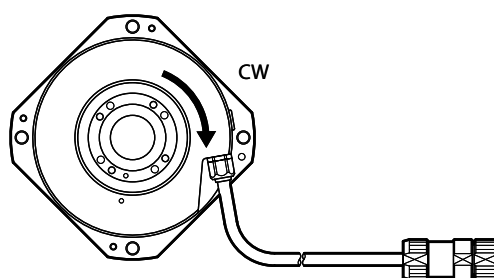
1. 型号



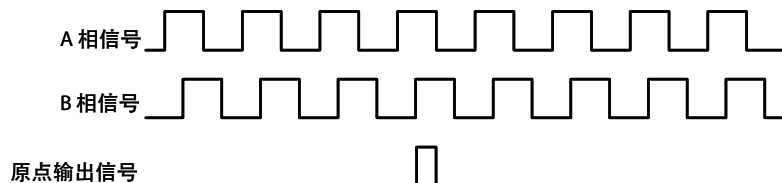
最小相位差时间 设定值 (ns)	机型	响应转数 (min ⁻¹)	
		约 1/1000°	约 1/10000°
50	A	2000	267
100	B	1332	133
150	C	888	89
200	D	666	67
250	E	533	53
300	F	444	44
400	G	333	33
500	H	266	27
650	J	205	21
1000	K	133	13
1250	L	107	11
2500	M	53	5
3000	N	44	4

分辨率	转向/极性	脉冲数/转	分配数	机型
约1/1000°	CW / +	360448	88	A
约1/1000°	CCW / +	360448	88	B
约1/10000°	CW / +	3600384	879	C
约1/10000°	CCW / +	3600384	879	D

从旋转编码器上面俯视时，将轴按顺时针方向 (CW 方向) 旋转时，极性为“+”的是 A 相信号超前，为“-”的是 B 相信号超前。



极性为“+”时



2. 规格

2-1. 磁栅旋转编码器规格

规格项目	RU74-4096A
输出信号	A/B 相信号·原点输出信号 (符合 EIA-422)
检测方法	磁性 (MR 传感器)
输出波长	40 μm (λ)
输出波数	4096 λ 旋转
秒系统精度 (20°C 时)	± 2.5 秒
分配数	参见“1. 型号”。
最小相位差時間设定值	参见“1. 型号”。
旋转方向	参见“1. 型号”。
电容许转数	参见“1. 型号”。
机械容许转数	3000 min^{-1}
工作温度范围	0 ~ +60°C
存放温度范围	-10 ~ +60°C
耐振动	150 m/s^2 (50 Hz ~ 2000 Hz)
耐冲击	1000 m/s^2 (11 ms)
保护等级	IP65
电源电压	DC 4.75 - 5.25 V (电缆连接端)
消耗电流 (终端 120 Ω 时)	200 mA 或更低
冲击电流	2 A 或更低 (通电后电压上升到正常值的时间: 10 ms)
电源保护	电源接反或附加过电压等异常时, 内部熔丝熔断, 保护供给电源和电线。
外形尺寸	$\phi 110 \times 42$ mm
电缆长度	标准 1 m (使用延度电缆可达 15 m)
输出连接器	日本航空电子产 圆型防水连接器 阳 JB1DB 10PL2
符合连接器	日本航空电子产 圆型防水连接器 阴 JB1HB 10SL2
惯性矩	9.4×10^{-5} $\text{kg}\cdot\text{m}^2$
起动转矩 (20°C 时)	0.1 N·m 或更低
质量	约 1.2 kg

这里记载的内容可能会有变更, 恕不预先通告。

2-2. 输出连接器引脚配置

接线插脚编号	输出格式
1	A
2	-A
3	Z
4	-Z
5	B
6	-B
8	+5 V
10	0 V

このマニュアルに記載されている事柄の著作権は当社にあり、説明内容は機器購入者の使用を目的としています。したがって、当社の許可なしに無断で複製したり、説明内容（操作、保守など）と異なる目的で本マニュアルを使用することを禁止します。

本手册所记载的内容的版权归属Magnescale Co., Ltd., 仅供购买本手册中所记载设备的购买者使用。

除操作或维护本手册中所记载设备的用途以外，未经 Magnescale Co., Ltd. 的明确书面许可，严禁复制或使
用本手册的任何内容。

The material contained in this manual consists of information that is the property of Magnescale Co., Ltd. and is intended solely for use by the purchasers of the equipment described in this manual.

Magnescale Co., Ltd. expressly prohibits the duplication of any portion of this manual or the use thereof for any purpose other than the operation or maintenance of the equipment described in this manual without the express written permission of Magnescale Co., Ltd.

Le matériel contenu dans ce manuel consiste en informations qui sont la propriété de Magnescale Co., Ltd. et sont destinées exclusivement à l'usage des acquéreurs de l'équipement décrit dans ce manuel.

Magnescale Co., Ltd. interdit formellement la copie de quelque partie que ce soit de ce manuel ou son emploi pour tout autre but que des opérations ou entretiens de l'équipement à moins d'une permission écrite de Magnescale Co., Ltd.

Die in dieser Anleitung enthaltenen Informationen sind Eigentum von Magnescale Co., Ltd. und sind ausschließlich für den Gebrauch durch den Käufer der in dieser Anleitung beschriebenen Ausrüstung bestimmt.

Magnescale Co., Ltd. untersagt ausdrücklich die Vervielfältigung jeglicher Teile dieser Anleitung oder den Gebrauch derselben für irgendeinen anderen Zweck als die Bedienung oder Wartung der in dieser Anleitung beschriebenen Ausrüstung ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis von Magnescale Co., Ltd.

株式会社マグネスケール

〒108-6018 東京都港区港南2丁目15番1号 品川インターシティ A棟 18階

Magnescale Co., Ltd.

Shinagawa Intercity Tower A-18F, 2-15-1, Konan, Minato-ku, Tokyo 108-6018, Japan