

# Magnescape®

Rotary Magnescape / Dreh-Magnescape / 磁栅旋转编码器

# RU77-4096A□A

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

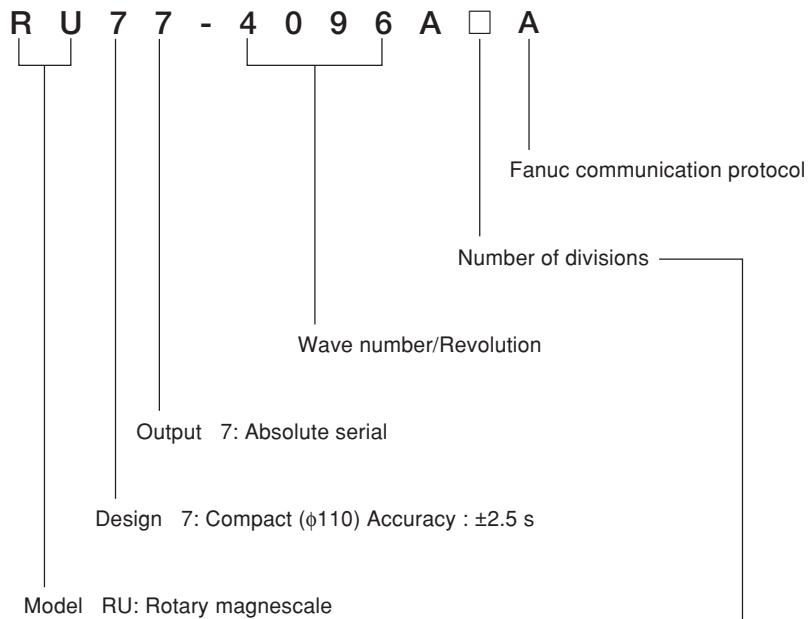
Lesen Sie die ganze Anleitung vor dem Betrieb aufmerksam durch und folgen Sie beim  
Betrieb des Geräts den Anweisungen.  
Bewahren Sie dieses Spezifikationshandbuch zum späteren Nachlesen griffbereit auf.

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。

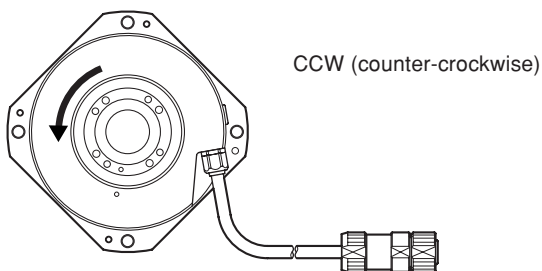
Specifications Manual / Spezifikationshandbuch / 规格手册



# 1. Model name



Resolution	Pulses/Revolution	Number of divisions	Model
Approx. 2.5°/1,000	131,072	1/32	A
Approx. 1°/1,000	262,144	1/64	B
Approx. 7°/10,000	524,288	1/128	C
Approx. 3.5°/10,000	1,048,576	1/256	D
Approx. 2°/10,000	2,097,152	1/512	E
Approx. 1°/10,000	4,194,304	1/1024	F
Approx. 4.5°/100,000	8,388,608	1/2048	G
Approx. 2°/100,000	16,777,216	1/4096	H
Approx. 1°/100,000	33,554,432	1/8192	J



## 2. Specifications

### 2-1. Rotary Magnescale Specifications

Item	RU77-4096A□A
Output signal	Absolute serial (Full duplex: Compliant with EIA-422)
Detecting method	Magnetic (MR sensor)
Output wavelength	40 μm (λ)
Output wave number	4,096 λ/revolution
System accuracy (at 20°C)	±2.5 s
Number of divisions	See section 1, "Model name."
Revolution direction	Counter-clockwise (addition direction)
Electrical allowable revolution	2,000 min <sup>-1</sup>
Mechanical allowable revolution	3,000 min <sup>-1</sup>
Operating temperature range	0 to +60°C
Storage temperature range	-10 to +60°C
Vibration resistance	150 m/s <sup>2</sup> (50 Hz to 2,000 Hz)
Shock resistance	1,000 m/s <sup>2</sup> (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 <sup>-5</sup> kg·m <sup>2</sup>
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 Cable Specifications

Connector pin no.	Full duplex
1	Reserved <sup>(Note 1)</sup>
2	N.C. <sup>(Note 2)</sup>
3	SD
4	-SD
5	RQ
6	-RQ
8	+5 V
10	0 V

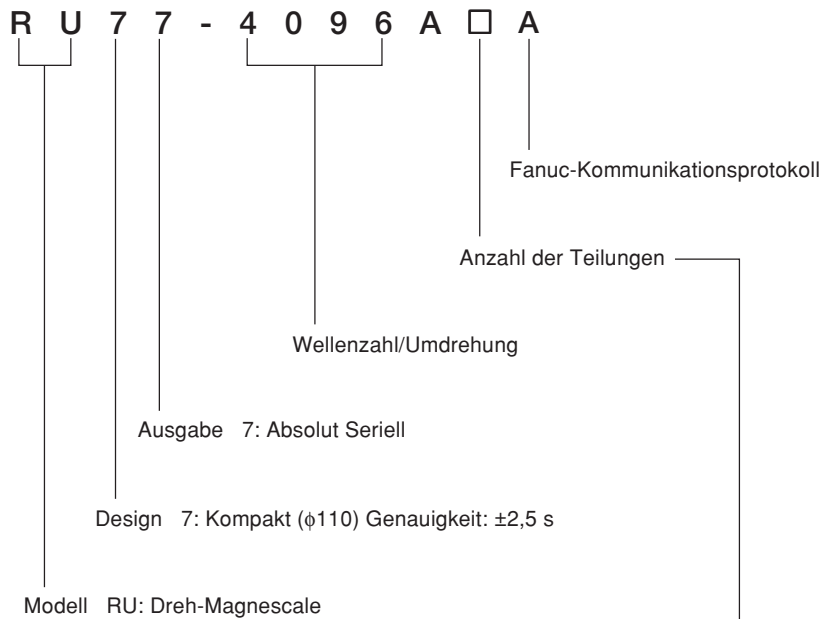
Note 1: A connection signal is provided internally, and so do not connect this pin.

Note 2: N.C.: Signal is not connected.

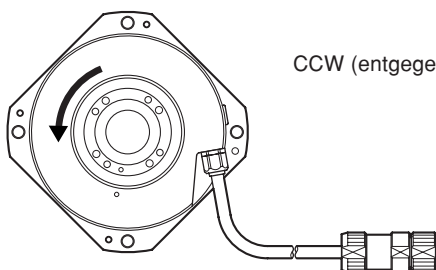
### 2-3. Other Regulation

- Security Trade Control  
(This product appears on the control list)

# 1. Modellbezeichnung



Auflösung	Impulse/Umdrehung	Anzahl der Teilungen	Modell
Ca. $2,5^\circ/1.000$	131.072	1/32	A
Ca. $1^\circ/1.000$	262.144	1/64	B
Ca. $7^\circ/10.000$	524.288	1/128	C
Ca. $3,5^\circ/10.000$	1.048.576	1/256	D
Ca. $2^\circ/10.000$	2.097.152	1/512	E
Ca. $1^\circ/10.000$	4.194.304	1/1024	F
Ca. $4,5^\circ/100.000$	8.388.608	1/2048	G
Ca. $2^\circ/100.000$	16.777.216	1/4096	H
Ca. $1^\circ/100.000$	33.554.432	1/8192	J



CCW (entgegen dem Uhrzeigersinn)

## 2. Technische Daten

### 2-1. Spezifikationen des Dreh-Magnescales

Gegenstand	RU77-4096A□A
Ausgangssignal	Absolut Seriell (Vollduplex: Entspricht EIA-422)
Erkennungsmethode	Magnetisch (MR-Sensor)
Ausgangswellenlänge	40 $\mu\text{m}$ ( $\lambda$ )
Ausgangswellenzahl	4.096 $\lambda$ /Umdrehung
Systemgenauigkeit (bei 20 °C)	$\pm 2,5$ s
Anzahl der Teilungen	Siehe Abschnitt 1, „Modellbezeichnung“.
Umdrehungsrichtung	Entgegen dem Uhrzeigersinn (Additionsrichtung)
Elektrisch zulässige Drehzahl	2.000 $\text{min}^{-1}$
Mechanisch zulässige Drehzahl	3.000 $\text{min}^{-1}$
Betriebstemperaturbereich	0 bis +60°C
Lagertemperaturbereich	-10 bis +60°C
Vibrationsfestigkeit	150 $\text{m/s}^2$ (50 Hz bis 2.000 Hz)
Stoßfestigkeit	1.000 $\text{m/s}^2$ (11 ms)
Schutzklasse	IP65
Versorgungsspannung	DC 4,75 - 5,25 V (an Kabelanschlusssende)
Stromverbrauch (mit 120 $\Omega$ 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	$\phi 110 \times 42$ 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	$9,4 \times 10^{-5}$ $\text{kg}\cdot\text{m}^2$
Anlaufdrehmoment (bei 20 °C)	0,1 N·m oder weniger
Masse	Ca. 1,2 kg

Änderungen der obigen Informationen bleiben jederzeit vorbehalten.

### 2-2. Ausgangskabel-Spezifikationen

Anschlussstift-Nr.	Vollduplex
1	Reserviert <sup>(Hinweis 1)</sup>
2	N.C. <sup>(Hinweis 2)</sup>
3	SD
4	-SD
5	RQ
6	-RQ
8	+5 V
10	0 V

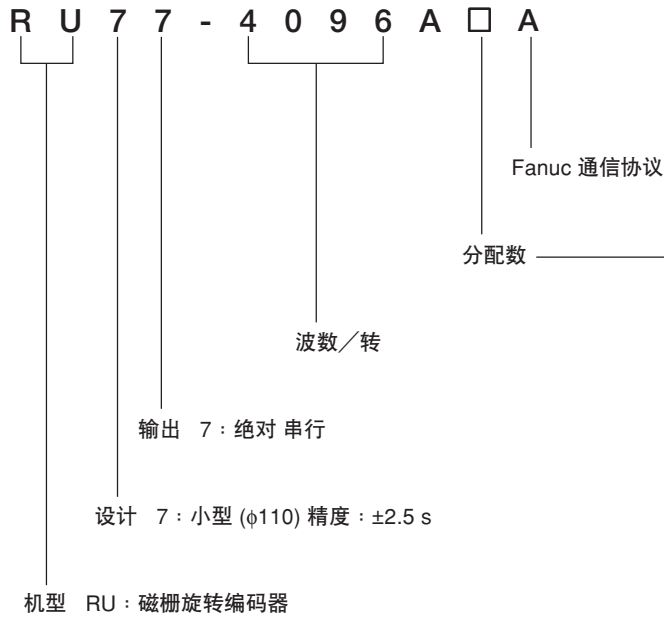
Hinweis 1: Da ein Anschlussignal intern geliefert wird, darf dieser Stift nicht verbunden werden.

Hinweis 2: N.C.: Signal nicht angelegt.

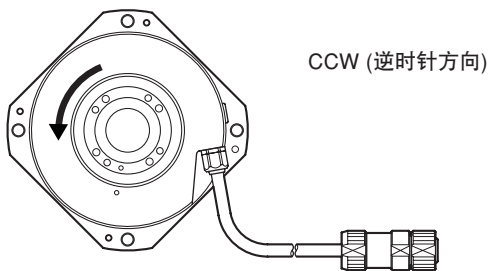
### 2-3. Sonstige Bestimmungen

- Sicherheitshandelsregelung  
(Dieses Produkt ist in der Regelungsliste enthalten)

# 1. 型号



分辨率	脉冲数/转	分配数	机型
约 2.5°/1,000	131,072	1/32	A
约 1°/1,000	262,144	1/64	B
约 7°/10,000	524,288	1/128	C
约 3.5°/10,000	1,048,576	1/256	D
约 2°/10,000	2,097,152	1/512	E
约 1°/10,000	4,194,304	1/1024	F
约 4.5°/100,000	8,388,608	1/2048	G
约 2°/100,000	16,777,216	1/4096	H
约 1°/100,000	33,554,432	1/8192	J



## 2. 规格

### 2-1. 磁栅旋转编码器规格

规格项目	RU77-4096A□A
输出信号	绝对 串行 (4线: 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	4,096 λ/旋转
秒系统精度 (20°C 时)	±2.5 s
分配数	参见“1. 型号”。
旋转方向	逆时针方向 (加法方向)
电容许转数	2,000 min <sup>-1</sup>
机械容许转数	3,000 min <sup>-1</sup>
工作温度范围	0 ~ +60°C
存放温度范围	-10 ~ +60°C
耐振动	150 m/s <sup>2</sup> (50 Hz ~ 2,000 Hz)
耐冲击	1,000 m/s <sup>2</sup> (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	φ110 × 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 <sup>-5</sup> kg·m <sup>2</sup>
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. 输出电缆规格

接线插脚编号	4 线 <sup>(注1)</sup>
1	保留 <sup>(注2)</sup>
2	N.C. <sup>(注3)</sup>
3	SD
4	-SD
5	RQ
6	-RQ
8	+5 V
10	0 V

(注1) 4 线 : 全双工数据传输方式。

(注2) 内部提供连接信号, 所以请勿连接此接脚。

(注3) N.C. : 未接收信号。

### 2-3. 其它规则

- 安全交易控制  
(本产品列于控制列表)



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。

本手冊所記載的内容の版权归属Magnescale Co., Ltd. 仅供购买本手冊中所记载设备的购买者使用。

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

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.

# Magnescale Co., Ltd.

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