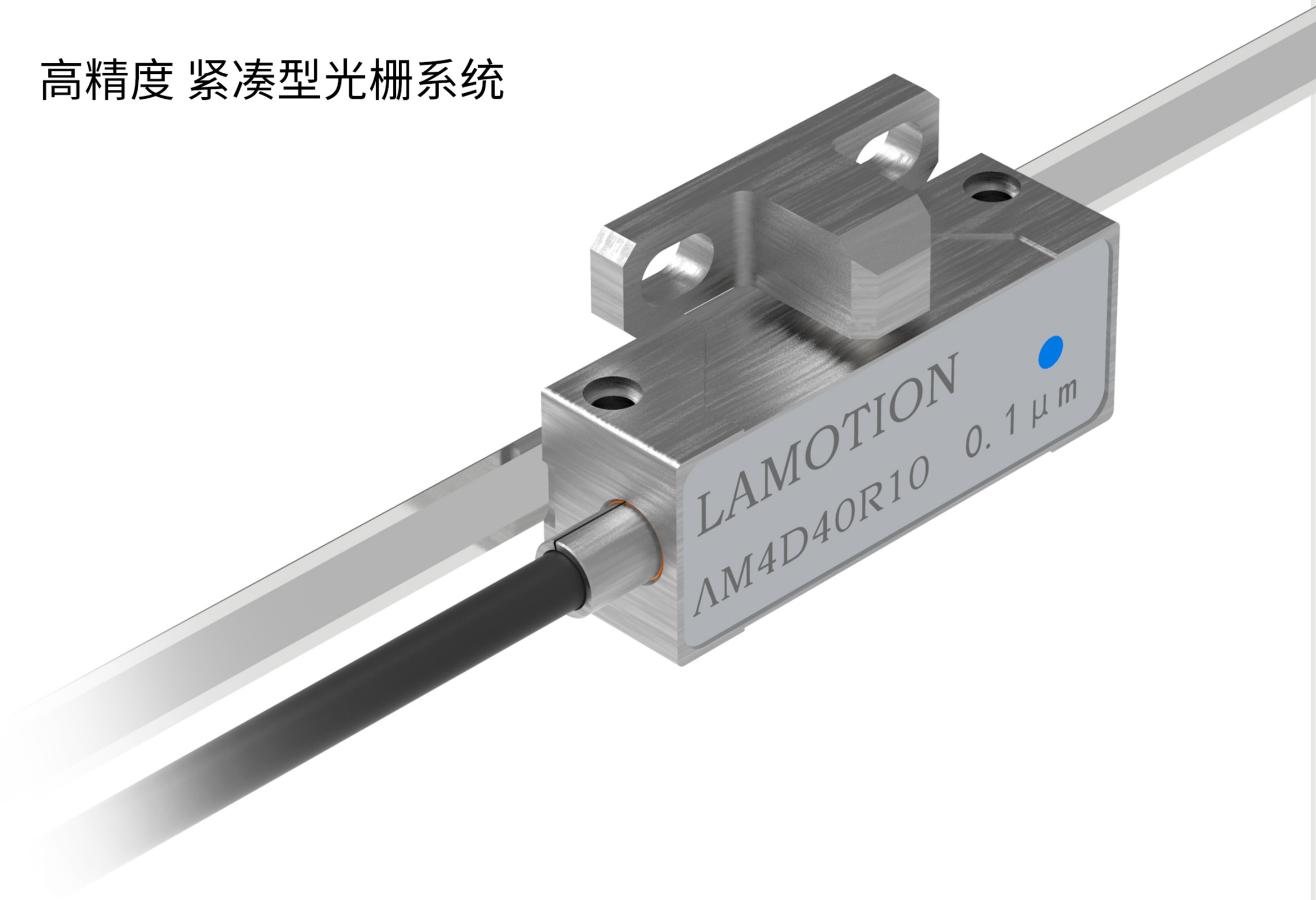
规格手册 V1.41

AM4

系列光栅系统

高精度 紧凑型光栅系统



WWW.LAMOTION.CN

大连榕树光学
0411-87185335

LAMOTION

版权说明

版权所有©2024 大连榕树光学有限公司
未经本公司书面许可，任何单位和个人都不得擅自摘抄、复制、翻译本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

免责声明

榕树光学已尽力确保发布之日此文档的内容准确无误，但对其内容不做任何担保或陈述。榕树光学不承担任何由本文档中的不准确之处以及无论什么原因所引发的问题的相关责任。本文档并未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。除榕树光学在其产品的销售条款和条件中声明的责任之外，榕树光学概不承担任何法律或非法律责任。榕树光学对榕树光学产品的销售和使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性、适销性或对任何专利权、版权或其它知识产权的侵权责任等，均不作担保。榕树光学对文档中包含的文字、图片及其它内容的准确性和完整性不承担任何法律或非法律责任，榕树光学保留修改文档中任何内容的权利，恕不另行通知。榕树光学不承诺对这些文档进行适时的更新。

目　录

contents

概要 03

安装信息 05

栅尺贴装 05

输出信号 06

订货信息 07

高精度小体积系列光栅系统

AM4系列光栅系统是用于高动态精密系统的紧凑光栅，单场扫描的应用和低延时的细分处理，使其具有优秀的动态性能。

AM4系列读数头适配40μm栅距的M4系列超薄不锈钢栅尺，膨胀系数和基体完全一致。不需要单独进行温度补偿。耐腐蚀、耐磨栅尺，高强度的刻线，可以有效的防止栅尺的损坏，使其在环境苛刻地方仍然适用。栅尺表面无镀膜，当受到污染时，栅尺可使用溶剂清洁。

AM4读数头特点

- 小尺寸紧凑的读数头。
- 单场扫描，低细分误差。
- 可以任意设置的磁零位点。
- 超轻的读数头。
- 超柔系电缆。
- 自动增益和平衡控制。
- 双向可见的指示灯。
- 光学镀膜镜片，提高信噪比。
- 栅尺无镀膜，抗划伤能力强。
- 栅尺膨胀系数和基体一致。
- 40微米小栅距。

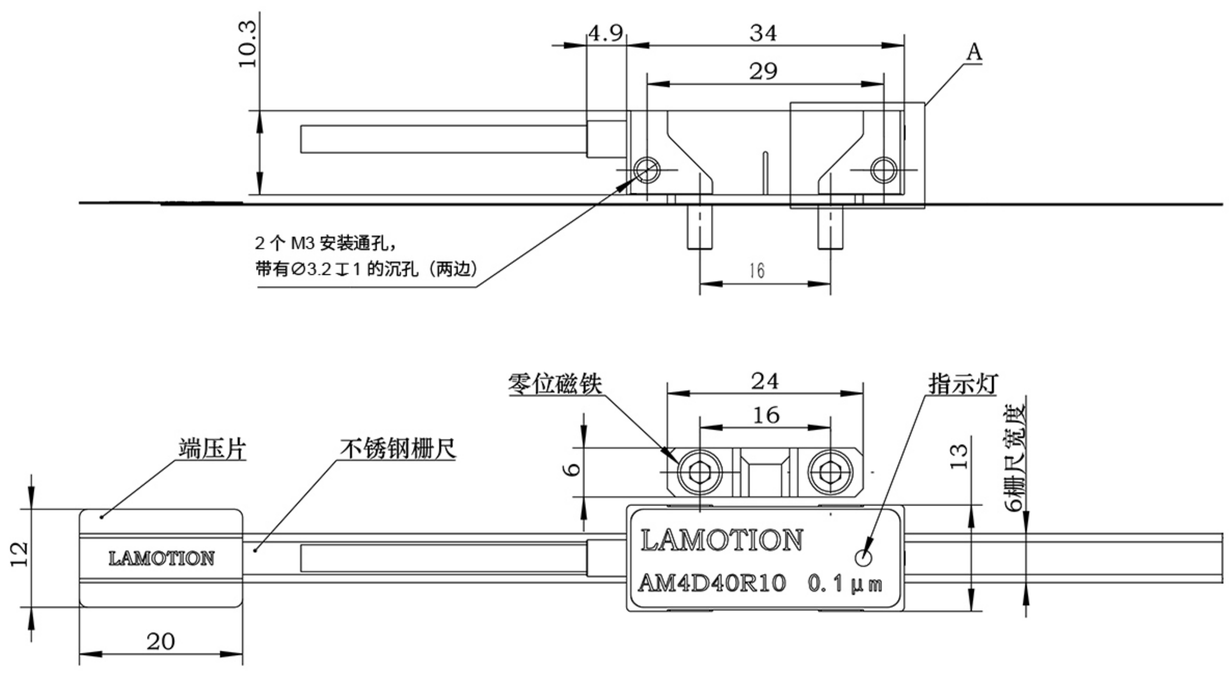
规格	
尺寸	L 34mm×W 13mm×H 10.3mm
栅距	40μm
重量	读数头10g　电缆17.2g/m
电源	5V±10% 300mA　　A、B、Z信号带有120ohm负载时
输出信号	差分TTL，原点信号(可选)
连接器	D-sub 15 Pin Male　D-sub 9 Pin Male
栅尺精度等级	±10μm/m
栅尺尺寸	宽6mm, 厚度0.2mm(包含背胶)
分辨率	1μm, 0.5μm
电子细分误差	< 80nm
最大速度	2.5m/s (差分TTL：1μm、0.5μm)
参考原点(可选)	读数头侧面磁性传感器
参考原点单向重复精度	1LSB (≤20mm/s时)

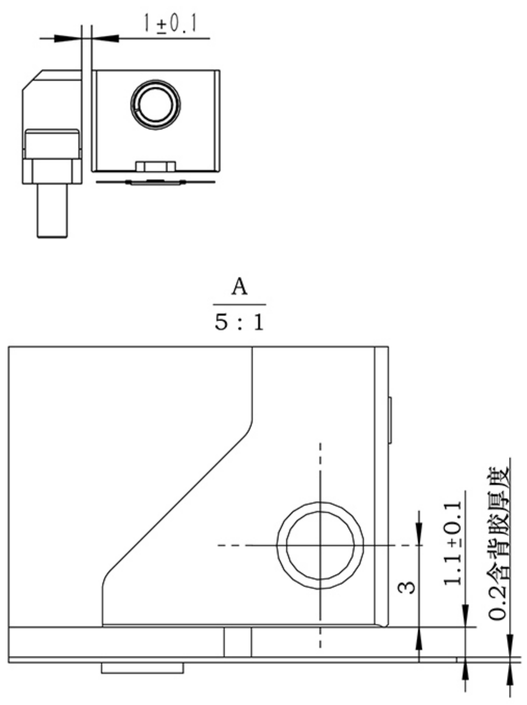
电缆参数	
电缆外径	3.4mm±0.2mm
弯折次数	2000万次 弯曲半径大于25mm

环境参数	
存储温度	-20℃到70℃
使用温度	0°C到70°C
振动等级	55Hz到2000Hz最大100m/s² 3轴
防护等级	IP40

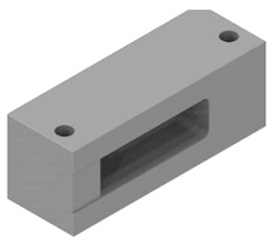
AM4光栅尺安装尺寸（所有尺寸单位：mm）

建议螺纹啮和长度最小值 5mm，扭紧力矩至 0.7 至 0.9nm

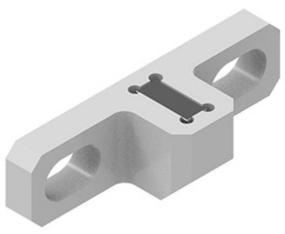




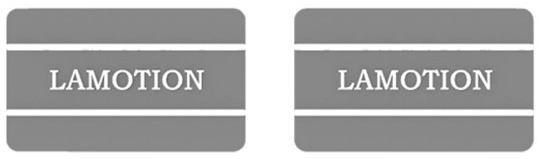
配件



AM4贴尺工具
AM4-AT6



AM4零位
AM-REF



AM4端压片
AM-ET

AM4光栅尺安装注意事项

1. 栅尺的贴装必须使用栅尺贴装工具，禁止徒手贴装。
2. 因为可能存在贴装应力，栅尺贴装后需要24小时后才可以进行精度标定，温度较低时需要更长的时间。
3. 为了应用的长期可靠性，应用的本体（直线电机、机台）需要可靠的接地和屏蔽，防止读数头被干扰，动力线与信号线尽量分离布置。
4. 读数头的供电端需要满足5V±10%，电流不小于300mA。
5. 栅尺的脏污可能带来读数头输出信号噪声或失效，要保证栅尺的清洁，栅尺可以使用无尘纸配合乙醇、异丙醇清洁。
6. 读数头固定螺钉必须按照安装图中给出的长度和力矩，否则可能导致读数头损坏或固定不良。

输出信号

AM4接口线序

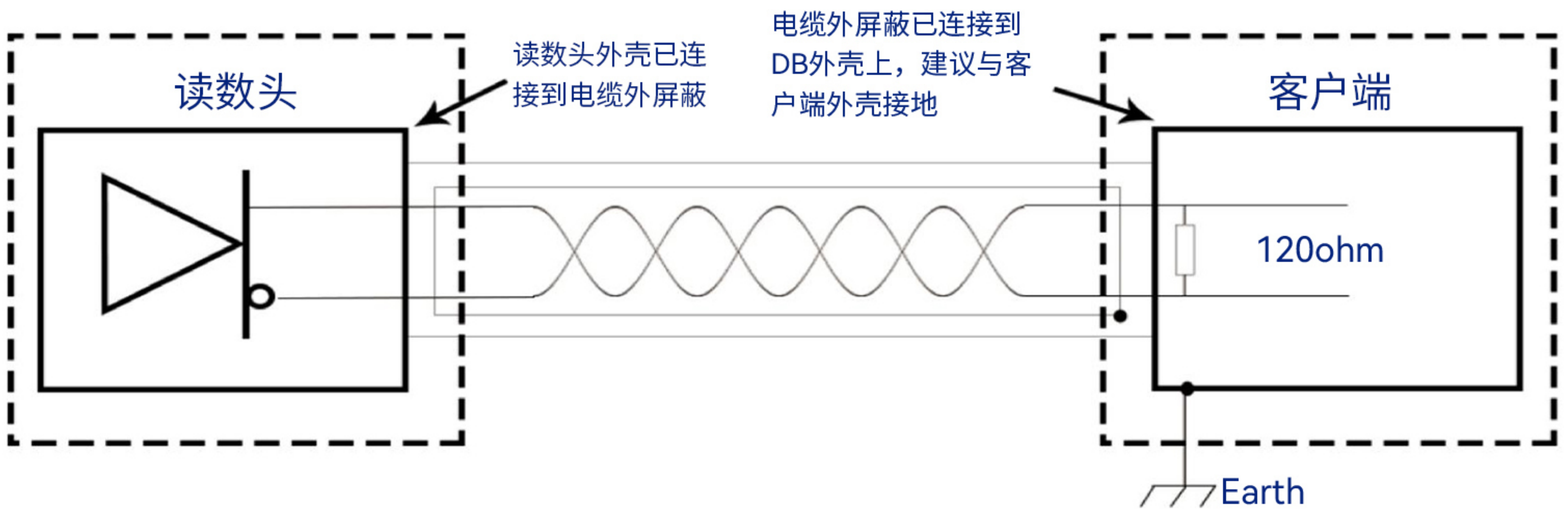
功能	信号		R线序 (D-SUB15公头)	M线序(散线) (D-SUB9公头)	T线序(散线) (D-SUB9公头)
电源	+5V±10%		7，8	5	7
	0V		2，9	1	2
增量	A	+	14	2	6
		–	6	6	1
	B	+	13	4	8
		–	5	8	3
参考零位	Z	+	12	3	9
		–	4	7	5
屏蔽	外屏蔽		外壳	外壳	外壳

15针R线序插头

9针M线序插头

9针T线序插头

AM4读数头差分TTL电气连接



读数头指示灯信号强度

读数头指示灯指示信号强度	
红色长亮	信号强度＜30%，读数头不能正常工作, 需要清洁栅尺或调整读数头位置
黄色长亮	信号强度＜50%，读数头可以正常工作, 需要清洁栅尺或调整读数头位置
绿色长亮	信号强度＜80%，读数头可以正常工作
蓝色长亮	信号强度≥80%，读数头可以正常工作
运行时蓝灯灭0.5秒	检测到原点位置

订货信息

AM4读数头

AM4	D40	R	10

产品名称

AM4	读数头系列号AM4

输出分辨率

D40	40倍细分1μm
D80	80倍细分0.5μm

电缆长度

10	1米（默认长度）
30	3米（仅支持整米数订购，最长3米）

接口线序

R	DB15连接器R线序
M	DB9连接器M线序
T	DB9连接器T线序

M4系列光栅尺

M4	40000	G	-

产品名称

M4	光栅尺系列号M4

光栅尺长度(单位毫米)

40000	最长订货长度40米，最短5CM

-	默认0.1mm背胶

背胶

G	带背胶
E	不带背胶

版本更新记录

版本号	更新时间	更新内容
V1.1	2021-11-18	当前版本
V1.2	2022-06-13	更新零位磁铁AM—REF尺寸
V1.3	2023-06-12	更新读数头外形
V1.4	2024-04-10	更新排版
V1.41	2025-05-19	更新规格中关于最大速度的说明

微信二维码　　官方网站