小巧

Celera MOTION

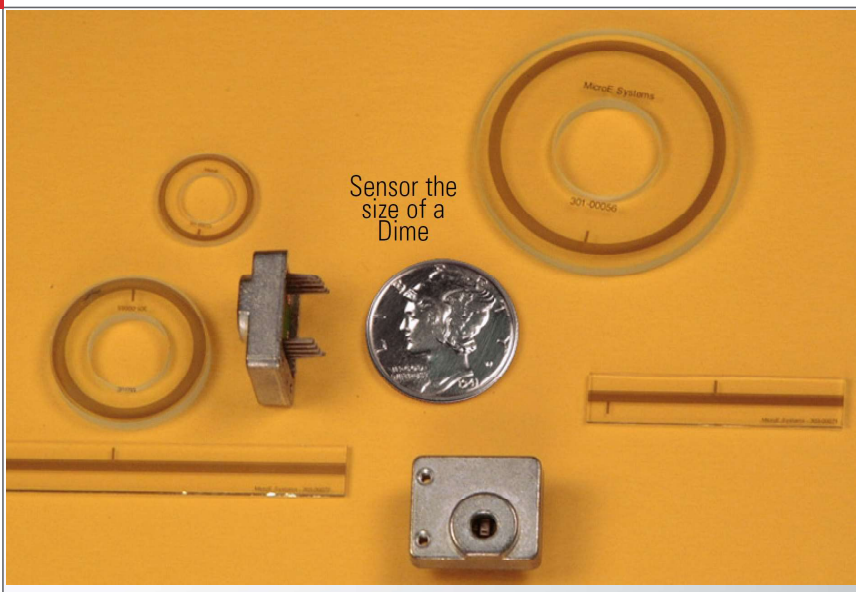
MicroE
M1200
光栅尺

产品参数表

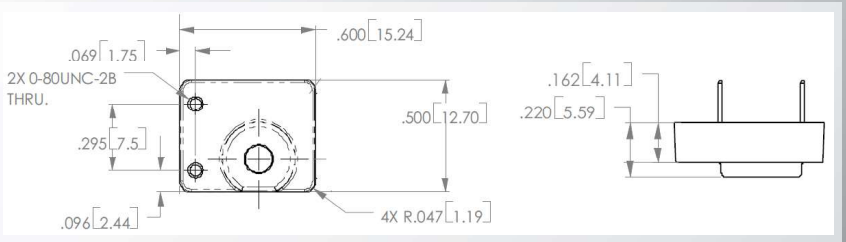
M1200™ 系列光栅尺

适用于世界上各种设备和仪器的小巧型精密光栅尺

利用MicroE提供的先进的PurePrecision™ 光学编码器技术而构建，M1200系列以一个微型的封装提供最佳的可靠性、信号纯净度和稳定性，而且具有无与伦比的灵活性。



实际尺寸



› CELERAMOTION.COM

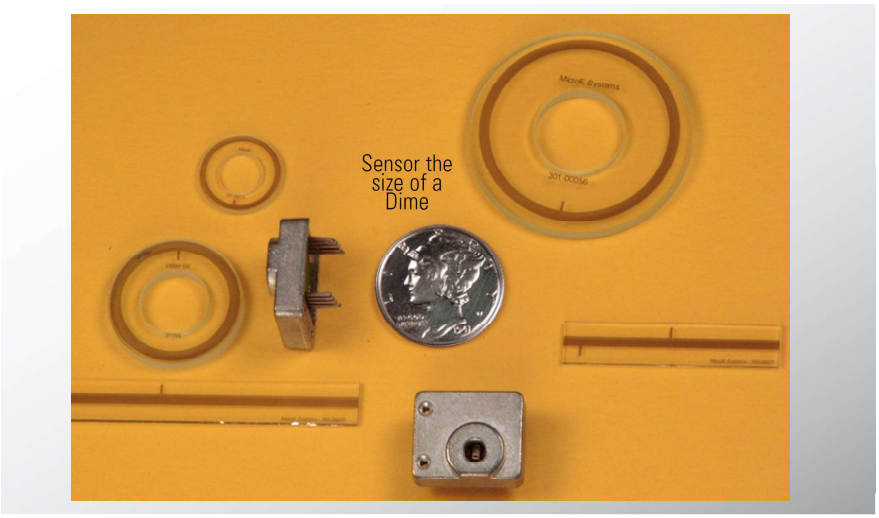
代理商：北京慧摩森电子系统技术有限公司
地址：北京市朝阳区幺家店路甲1号玲珑文创园106
电话：010-62311872
传真：010-62316782
邮箱：sales@bjsm.com.cn

医疗 | 工业 | 科学 | 微电子

给您的创新加速。

M1200™ 系列编码器

适用于世界上各种设备和仪器的小巧型精密光栅尺





智能而可靠

Veratus是同级别编码器中具有以下特性的唯一的编码器：精密工业应用所需的可靠性、信号高纯净度、稳定性和灵活性，由MicroE或者第三方细分器进行插补、AGC和信号处理，根据性能和成本需求进行灵活搭配，极具性价比。

利用MicroE提供的先进的PurePrecision™技术而构建，M1200采用高级光学滤波和最先进的信号处理和电子技术，确保了低位置噪音（抖动）和在多种操作条件 下平滑的速度控制。 M1200的高质量和纯净度的信号输出使其具有被细分到高达5纳米分辨率的能力，并得到行业标准的模拟和数字增量编码器输出以及LSB零位信号输出 。

M1200兼容MicroE的Mercury全系列的直线和圆形的玻璃光栅读取，具有强大的精度性能，应用灵活性和小安装空间。

优点

- 先进的光学滤波和信号处理能力搭配MicroE玻璃光栅实现高质量和高纯净度的信号输出
- 小尺寸；可以实现灵活的组装和安装
- 可搭配各种直线和圆形的玻璃光栅，灵活实现何种应用限位
- 搭配Mercury系列或者CA300系列细分器实现高至5纳米的分辨率
- 在Mercury系列或者CA300系列细分器提供一件校准功能并实现信号状态LED指示、Index信号状态LED指示

规格	
尺寸:	15.24 x 12.7 x 5.59 毫米
接口:	1Vpp sin/cos接口A-quad-B数字接口(搭配细分器)
分辨率: (选配细分器中插补)	5 微米 – 5 纳米（线性）
精度等级:	+/- 3微米（短行程玻璃） +/- 5微米（长行程玻璃）
输入电压:	5 伏直流电
电源电流:	33毫安，120Ω，适用于正弦/余弦，IW
最大速度:	7.2米/秒
零位:	IW适用于模拟接口 LSB适用于数字接口（搭配细分器）
输出:	正弦/余弦或A-QUAD-B、零位、警报（搭配细分器）
状态LED指示灯:	有（搭配细分器）
操作环境:	大气
栅距:	20 微米
可重复性: （磁滞）	≤1 LSB(搭配细分器)
典型的细分误差（SDE）:	28nm（搭配CA300）或5.6nm(搭配CA350)
重量:	2. 6 克传感器头
光栅兼容性:	线性、圆形

产品规格会有变动。

RoHS
CE

125 Middlesex Turnpike | Bedford, MA 01730-1409 USA
电话: 781.266.5200 | innovation@celeramotion.com | www.celeramotion.com

© 2017 Celera Motion. 保留所有权利。DS-1002-ZH | REV170320

M1200™ 系列编码器

适用于世界上各种设备和仪器的小巧型精密光栅尺

规格

系统

刻度表

M1200系列光栅尺读数头与Mercury直线玻璃光栅及圆光栅兼容

刻度表间距	20微米
系统分辨率	模拟1 Vpp sin/cos 5微米、2微米、1微米、0.5微米、0.2微米、0.1微米、50纳米、20纳米、10纳米、5纳米 (搭配细分器)

精度

线性或者圆形玻璃	SDE:	达5.6纳米RMS[2]
	线性:	<±3 微米（/米）(短行程)
	线性:	<±5 微米（/米）(长行程)

传感器尺寸和重量	长度	宽度	高度
尺寸（毫米）	15.24	12.7	5.59
重量	2.6克传感器头		

传感器电缆	细分器自带8芯双绞屏蔽耐弯折柔性电缆，2000万次

注意

1. 短行程指135毫米以下，长行程指135毫米以上
2. 主要是第一和第二谐波

工作和电气规格

电源电流

1Vpp sin/cos, 5 VDC +/- 5%:	33毫安，无负载（正弦/余弦，IW）
AquadB, 5 VDC +/- 5%:	<220毫安，120欧姆（在A, B, I上） <160毫安，无载荷 (搭配CA300系列细分器)
准备时间	<0.5秒，一旦功率> 4.5伏

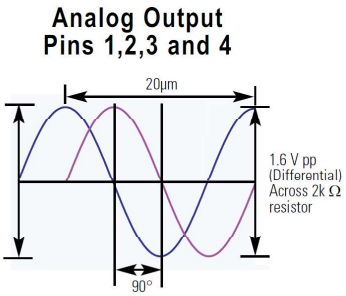
温度	
操作:	-0° C - 70° C
储存:	-20° C - 70° C
湿度	
操作:	10%到90%RH，无冷凝可达
储存:	85%RH，无冷凝
振动	10克，55赫兹到2千赫；EN60068-2-6
加速	50克: EN60068-2-7

输出

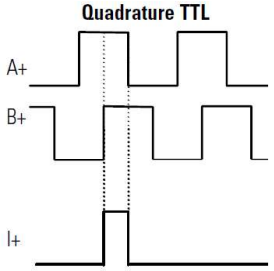
模拟: 正弦/余弦差分
数字: AquadB差分（搭配CA300系列细分器）
零位: 零位窗口（仅限模拟），1 LSB（数字）
报警信号: 集电极开路

信号电平

正弦/余弦:



数字(细分器输出):



*Note: The index pulse may be aligned with A- or B- at some interpolation values.

最大速度（数字）（配细分器）

实际编码器 AQB最大状态速率 (MHz)	5000 4	2000 10	1000 20	500 40	200 100	100 200	50 400	20 1000	10 2000	5 4000	分辨率（纳米） 细分倍数
12.50	7200	7200	7200	7200	7200	5000	2500	1000	500	250	最大速度（毫米/秒）
6.25	7200	7200	7200	7200	5000	2500	1250	500	250	125	
4.16	7200	7200	7200	7200	3328	1664	832	332.8	166.4	83.2	
3.125	7200	7200	7200	6250	2500	1250	625	250	125	62.5	
2.5	7200	7200	7200	5000	2000	1000	500	200	100	50	

最大速度（模拟）

正弦/余弦矢量幅度: >0.8 Vpp，速度为7.2米/秒

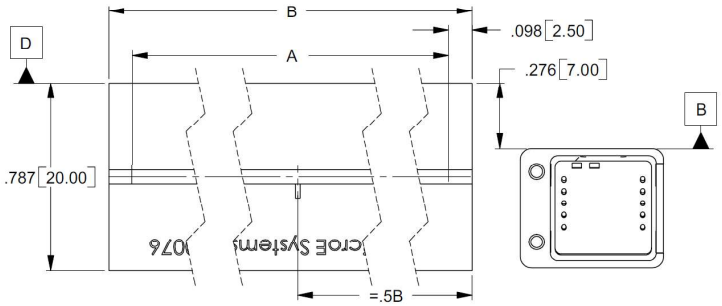
© 2017 Celera Motion. 保留所有权利。DS-1002-ZH | REV170320

M1200™ 系列编码器

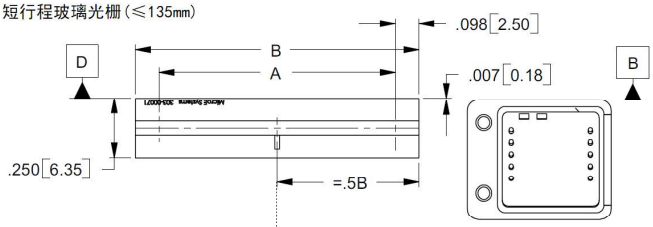
适用于世界上各种设备和仪器的小巧型精密光栅尺

输出信号

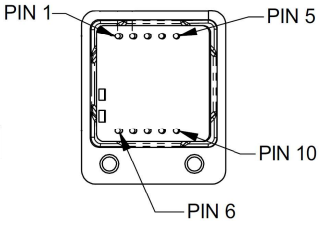
长行程玻璃光栅（>135mm）



短行程玻璃光栅（≤135mm）



SCALE ORIENTED FOR CENTER INDEX
SCALES SHOWN IN THESE
VIEWS TRANSLATED IN X AXIS
OUT OF OPERATING RANGE FOR CLARITY



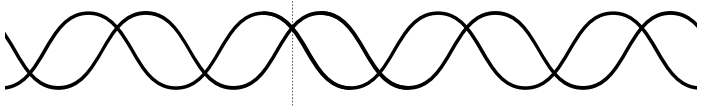


Mercury 1200 Outputs

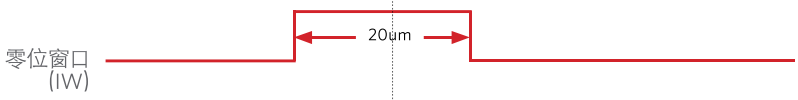
10-pin interface

PIN	FUNCTION
1	Sine +
2	Sine -
3	Cosine +
4	Cosine -
5	+ 5 V DC
6	Reserved - Do Not Connect
7	Reserved - Do Not Connect
8	Index Window -
9	Index Window +
10	Ground

M1200模拟

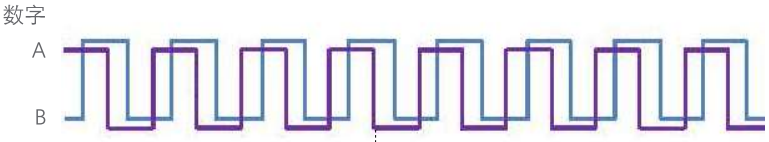


正弦/余弦：1.6 Vpp差分为120欧姆。



零位窗口位置在IW mark点位置±25%的位置。
信号是差分输出，并兼容RS-422；可用于模拟和 5微米数字分辨率。

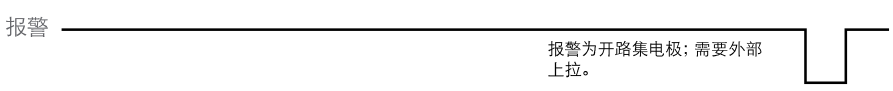
M1200选配细分器 数字



A-quad-B信号是差分输出，并兼容RS-422。



1 LSB零位：信号是差分输出，并兼容RS-422；可用于数字分辨率。



报警为开路集电极；需要外部上拉。

报警在出厂时可编程：低电平有效。信号在事件持续时间内有效，但不小于40毫秒。

© 2017 Celera Motion. 保留所有权利。DS-1002-ZH | REV170320

M1200™ 系列编码器

适用于世界上各种设备和仪器的小巧型精密光栅尺

System Specifications

System

Grating Period	20µm
Signal Period	20µm
System Resolution	Fundamental resolution: Linear 20µm; Rotary 2,500 - 16,384 CPR Interpolated resolution determined by customer electronics: Linear: 20µm - 0.078µm; rotary: 2,500 to 4.2M CPR
Linear Accuracy*	Better than ±1µm available; contact MicroE Better than ±3µm up to 130mm, ±5µm from 155mm to 1m, ±5µm per meter from 1m to 2m

*Maximum peak to peak error over the specified movement when compared to a NIST-traceable laser interferometer standard, used at room temperature and with MicroE interpolation electronics.

Rotary Accuracy*	Scale O.D.	Microradians	Arc-Seconds
	12.00mm	±100	±21
	19.05mm	±63	±13
	31.75mm	±38	±7.8
	57.15mm	±19	±3.9
	107.95mm	±10	±2.1

*Based on ideal scale mounting concentricity

Sensor Size

W:	12.70mm	0.500"
L:	15.24mm	0.600"
H:	5.59mm	0.220"

Operating and Electrical Specifications

Power Supply	5VDC ±5% @ 33mA
Temperature	
Operating:	0 to 70°C
Storage:	-20 to 70°C
Humidity:	10 - 90% RH non-condensing
Shock:	1500G 0.5ms half sine
Sensor Weight:	2.6g (Sensor without cable)

Maximum Speed

	Scale Length/Diameter	Maximum Speed*
Linear	All Lengths	7200mm/s
Rotary	0.75"	8640 RPM
	1.25"	5273 RPM
	2.25"	2637 RPM
	4.25"	1318 RPM

*Assumes customer electronics have adequate bandwidth

M1200读数头

宽松的对齐公差

M1200系列光栅尺 读数头对准公差

轴	对齐公差
Y	+/- 0.15毫米(直线)
Y	+/- 0.1毫米(圆形)
Z	+/- 0.15毫米
Θx	+/- 1.0°
Θy	+/- 2.0°
Θz	+/- 2.0°

Scale Specifications

Standard and Customized Scales

MicroE Systems offers a wide array of chrome on glass scales for the highest accuracy and best thermal stability. Easy to install, standard linear and rotary scales meet most application requirements. Customized linear, rotary, and rotary segment scales are available where needed. All scales include an optical index. Mercury's glass scales save time by eliminating motion system calibrations or linearity corrections required by other encoders, and provide better thermal stability than metal tape scales.

Options include:

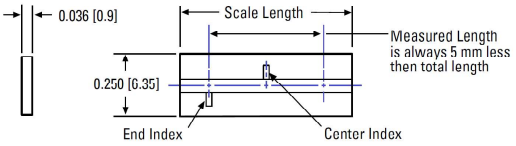
- *Standard linear.* 18mm - 2m
- *Standard rotary:* 12mm - 107.95mm diameter, with or without hubs
- *Custom linear*:* special lengths, widths, thickness, index mark locations and special low CTE materials
- *Custom rotary*:* special ID's, OD's (up to 304.8mm), index mark outside the main track and special low CTE materials
- *Mounting of hubs for rotary scales:* MicroE Systems can mount and align standard, custom, or customer-supplied hubs
- *Rotary segments*:* any angle range; wide range of radius values

*Custom scales or rotary segments are available in OEM quantities. Contact your local MicroE Systems sales office.

Standard Short Linear Scales

130mm and Shorter

Key: inches[mm]



Specifications

Accuracy	±3µm standard ±1µm available
Material	Soda lime glass
Typical CTE	8ppm/°C
Index	Center or End

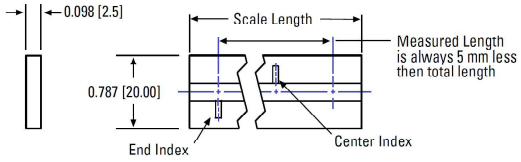
Model	L18	L30	L55	L80	L105	L130
Scale Length	0.709 [18]	1.181 [30]	2.165 [55]	3.150 [80]	4.134 [105]	5.118 [130]
Measured Length	0.512 [13]	0.984 [25]	1.969 [50]	2.953 [75]	3.937 [100]	4.921 [125]

Custom scales available

Standard Long Linear Scales

155mm and Longer

Key: inches[mm]



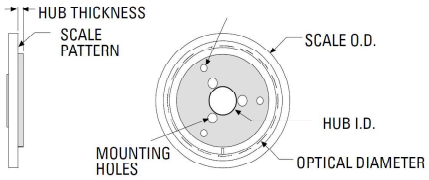
Specifications

Accuracy	±5 µm <1m ±5 µm/m >1m
Material	Soda lime glass
Typical CTE	8ppm/°C
Index	Center or End

Model	L155	L225	L325	L425	L525	L1025	L2025
Scale length	6.102 [155]	8.858 [225]	12.795 [325]	16.732 [425]	20.669 [525]	40.354 [1025]	79.724 [2025]
Measured length	5.906 [150]	8.661 [220]	12.598 [320]	16.535 [420]	20.472 [520]	40.157 [1020]	79.528 [2020]

Custom scales available

Standard Rotary Scales



Specifications

Material	Soda lime glass
Typical CTE	0ppm/°C

Key: inches[mm]

Model No.	Scale Outer Diameter	Scale Inner Diameter	Optical Diameter	Hub Inner Diameter +.0005/-0.0000	Hub Thickness	Fundamental CPR
R1206	0.472 [12.00]	0.250 [6.35]	0.413 [10.50]	0.1253 [3.18]	0.040 [1.02]	1650
R1910	0.750 [19.05]	0.375 [9.52]	0.627 [15.92]	0.1253 [3.183]	0.040 [1.02]	2500
R3213	1.250 [31.75]	0.500 [12.70]	1.027 [26.08]	0.2503 [6.358]	0.050 [1.27]	4096
R5725	2.250 [57.15]	1.000 [25.40]	2.053 [52.15]	0.5003 [12.708]	0.060 [1.52]	8192
R10851	4.250 [107.95]	2.000 [50.80]	4.106 [104.30]	1.0003 [25.408]	0.080 [2.03]	16384

Custom scales available

Celera MOTION | MicroE 光栅尺

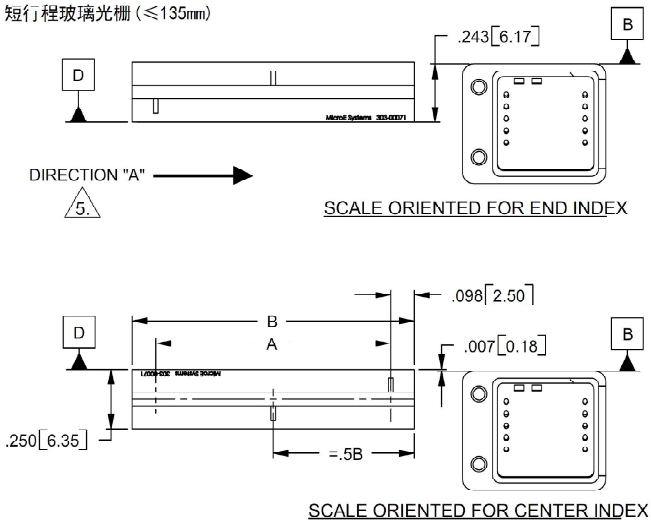
125 Middlesex Turnpike | Bedford, MA 01730-1409 USA
电话: 781.266.5200 | innovation@celeramotion.com | www.celeramotion.com

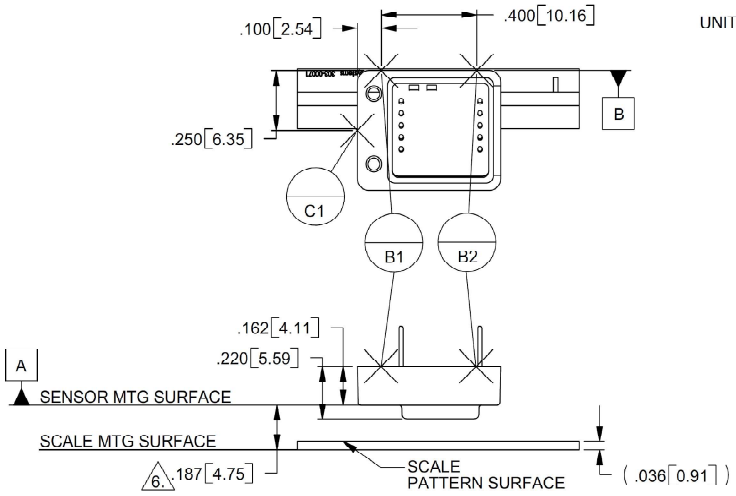
© 2017 Celera Motion. 保留所有权利。DS-1002-ZH | REV170320

M1200™ 系列编码器

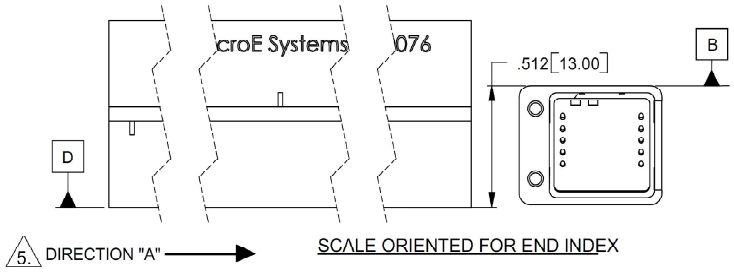
适用于世界上各种设备和仪器的小巧型精密光栅尺

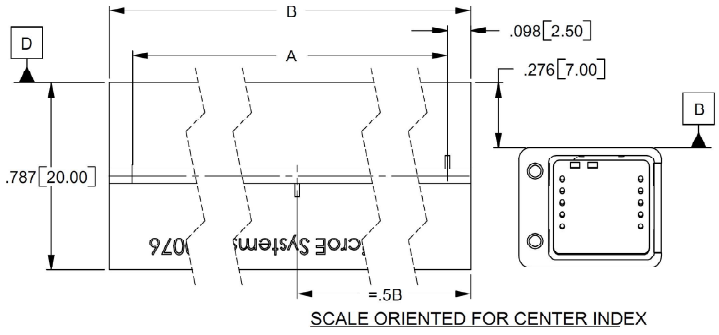
短行程玻璃光栅（≤135mm）

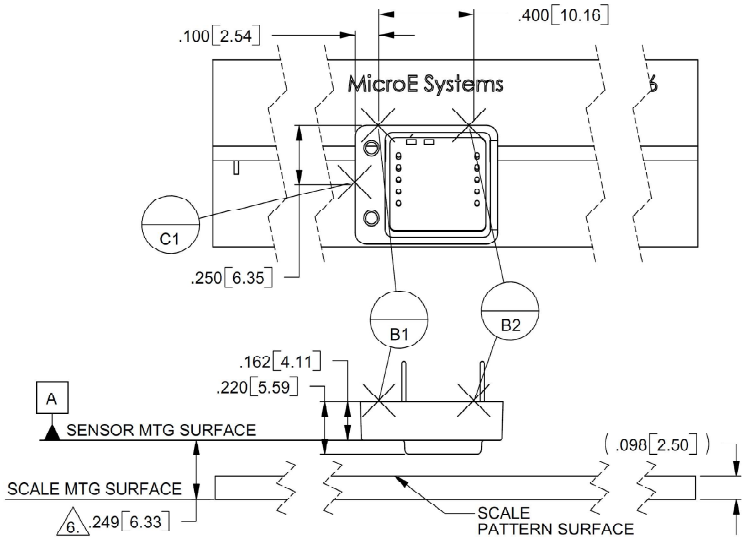




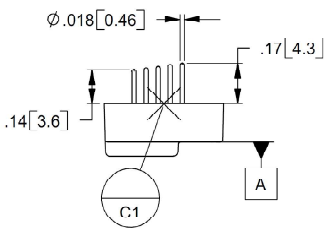
长行程玻璃光栅（>135mm）

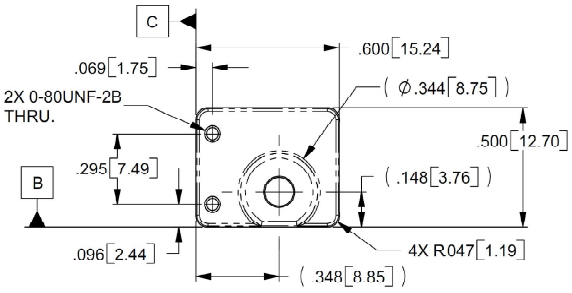


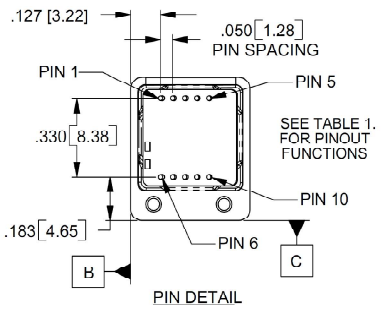




SCALES SHOWN IN THESE VIEWS TRANSLATED IN X AXIS
OUT OF OPERATING RANGE FOR CLARITY







Celera MOTION | MicroE 光栅尺

125 Middlesex Turnpike | Bedford, MA 01730-1409 USA
电话: 781.266.5200 | innovation@celeramotion.com | www.celeramotion.com

© 2017 Celera Motion. 保留所有权利。DS-1002-ZH | REV170320

M1200™ 系列编码器

适用于世界上各种设备和仪器的小巧型精密光栅尺

M1200选配件

1，细分器CA300C（28nm电子细分精度）：

CA300C – 电缆线长度 – 细分数 – 最大输出频率

电缆线长度	细分数	最大输出频率
L0.5=0.5米	20=20X	0=12.5MHz
L1.0=1米	21=21X	1=6.25MHz
L1.5=1.5米	↓	2=4.16MHz
L2.0=2米		3=3.125MHz
L3.0=3米		4=2.5MHz
L5.0=5米	1246=1024X	5=2.08MHz
L8.0=8米		6=1.78MHz
		7=1.56MHz
		8=1.38MHz
		9=1.25MHz
		10=1.136MHz
		11=1.04MHz
		12=0.96MHz

2，细分器CA350C（5.6nm电子细分精度）：

CA350C – 电缆线长度 – 细分数 – 最大输出频率

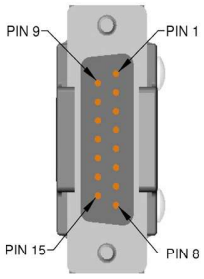
电缆线长度	细分数	最大输出频率
L0.5=0.5米	20=20X	0=12.5MHz
L1.0=1米	21=21X	1=6.25MHz
L1.5=1.5米	↓	2=4.16MHz
L2.0=2米		3=3.125MHz
L3.0=3米		4=2.5MHz
L5.0=5米	4096=4096X	5=2.08MHz
L8.0=8米		6=1.78MHz
		7=1.56MHz
		8=1.38MHz
		9=1.25MHz
		10=1.136MHz
		11=1.04MHz
		12=0.96MHz

- 分辨率=20μm/细分倍数。　　例如细分数1000X，则20/1000=0.02μm=20nm
- 支持其它小于最大细分倍数的设置，细节请与当地技术支持工程师联系。
- 最大运行速度（米/秒）=分辨率（μm）*4*频率（MHz）。
  例如0.1μm分辨率，最高频率4.16MHz，则0.1*4*4.16=1.664米/秒
- 高创CDHD驱动器的最高接收频率为4MHz。

细分器D-SUB15公插头针脚定义：

针脚号		针脚号	
1	NC	9	0V
2	0V	10	NC
3	警报	11	NC
4	Z-	12	Z+
5	B-	13	B+
6	A-	14	A+
7	5V	15	NC
8	5V		

细分器连接器视图





3，M1200安装外壳和配套的转接PCB





代理商：北京慧摩森电子系统技术有限公司
地址：北京市朝阳区幺家店路甲1号玲珑文创园106
电话：010-62311872
传真：010-62316782
邮箱：sales@bjsm.com.cn

© 2017 Celera Motion. 保留所有权利。DS-1002-ZH | REV170320

MEMO

© 2017 Celera Motion. 保留所有权利。DS-1002-ZH | REV170320