

## MCRT® 86100V 系列

### 无轴承 法兰 数字式 旋转扭矩传感器

扭矩量程：30,000 ~ 452,000 Nm

较大的信号超程和机械过载能力

较宽的信号带宽、快速响应

出色的温度性能

出色的抗噪声干扰能力

实际双向加载标定, 美国NVLAP标定证书, 溯源美国NIST

非封闭天线, 间隙大, 安装简易

- 精度0.1% (满量程), 0.05% (满量程) 可选
- 200%机械过载能力, 300%信号超程输出
- 满足无限次疲劳度设计要求
- 温度补偿可达0.001%/°C
- 系统采样率20kHz
- 13阶可调贝塞尔低通滤波
- 最高3kHz动态范围
- 扭矩信号输出: 电压、频率和RS232/422/485
- 温度监测并输出
- 转速 (转角) 测试功能可选
- 法兰-底座径向间隙最大可达7mm, 轴向窜动允许+/-7mm
- 原厂设置与采集软件
- 国际认可的美国NVLAP标定证书, 溯源美国NIST



注：S. Himmelstein And Company 具有美国 NVLAP 认证的扭矩标定实验室 (NVLAP Lab Code 200487-0, www.nist.gov) , 溯源至美国 NIST (National Institute of Standard and Technology, 美国国家标准与技术研究院)



可扫描二维码, 查看最新样本信息

数字式

Torchi  
since 2005  
ready for your test

Tel: 0086 21 54973515

**S. HIMMELSTEIN AND COMPANY**

Designing and Making the World's Best Torque Instruments Since 1960

**技术参数**

常规技术参数 *	扭矩精度等级	
	Code N	Code C
扭矩范围 <sup>注1</sup>	工厂设置@传感器满量程	
精度 <sup>注2</sup> (非线性、滞后和重复性)	≤ ±0.1% (满量程)	≤ ±0.05% (满量程)
零点偏移	≤ ±0.0018% 满量程/°C	≤ ±0.001% 满量程/°C
满量程偏移	≤ ±0.0036% 读值/°C	≤ ±0.0036% 读值/°C
温度范围	补偿温度: +24 ~ 79.4 °C / +75 ~ 175 °F	
	运行温度: -32 ~ 85 °C / -25 ~ 185 °F	
	储藏温度: -54 ~ 107 °C / -65 ~ 225 °F	
机械过载	200% (额定量程)	
转子/定子安装最大偏差	MCRT86108V: 轴向: ±0.25 inch / ±6.35 mm, 径向: < 0.3 inch / 7.6 mm	
	MCRT86109/86110V: 轴向: ±0.2 inch / ±5.08 mm, 径向: < 0.2 inch / 5.08 mm	
扭矩信号超程	150% ~ 300% 满量程, 根据型号/用户设置而定。适用于所有输出, 除了200%的逆时针频率输出	
扭矩信号模拟量输出 <sup>注6</sup>	外部阻抗: 最小10kΩ; 最大电容: 0.05μF 默认: ±10Vdc输出, ±15Vdc超程截止; 选项: ±5Vdc输出, ±7.5Vdc超程截止	
扭矩频率信号输出 <sup>注5</sup>	10 ± 5kHz (默认) / 20 ± 10kHz / 40 ± 20kHz (软件设定) / 40 ± 30kHz, TTL方波信号	
扭矩动态范围与采样率	21kHz动态范围, 内部贝塞尔滤波器, 最高3kHz@3dB	
内置滤波截止频率 <sup>注4</sup>	0.1 Hz ~ 3 kHz 1-2-5步幅设置, 软件设定	
噪声输出 (%满量程)	<0.01@1Hz ~ 10Hz; <0.015@100Hz ~ 1kHz; <0.041@3kHz	
系统分辨率 <sup>注2</sup>	0.01% 满量程	
转子-定子 数据传输率	1.25M 波特率	
RS232/422/485/USB 通讯	通讯端口输出扭矩和温度 (0 ~ 185°F, ±2°F), 设置测试范围、单位、滤波等, 允许远程控制 115,200波特率, 驱动程序具有短路保护 (电流限制) 和 ±15kV ESD 保护; 通讯电缆长度: RS232<50 英尺, RS422/485<4000 英尺, 终端电阻 120Ω	
I/O 输出	5个数字输入: +CAL, -CAL, TARE, CLEAR TARE, RESET MAX/MIN 2个数字输出: DATA OK, 扭矩信号频率输出	
LED灯状态 (位于底座)	供电 (黄色 = 上电, 绿色 = 正常, 红色 = 错误) 数据 (绿色 = 正常, 红色 = 错误) 温度 (绿色 = 运行范围内, 红色 = 超过温度范围)	
底座按钮	+CAL顺时针旁路校准, -CAL逆时针旁路校准, 100%满量程; 两个按钮长按5秒清零	
转速测试	O选项 - 光电式, Z选项 - 电磁式	
供电/功率 <sup>注5</sup>	10~26Vdc@9~12W, 根据安装偏差而不同	

**注1: 测试范围:** 扭矩信号输出可以通过附带软件任意设置 (小于满量程)。例如传感器满量程为10000 lbf·in, 可设置5000 lbf·in作为满量程。在5000 lbf·in模拟量输出5V或10Vdc, 通信接口和数字量也输出5000这个值, 且精度依旧保持满量程下的测试精度。

**注2:** 针对传感器满量程计算。

**注3: CW和CCW:** 顺时针扭矩是指在驱动端方向看, 顺时针旋转; 逆时针扭矩则相反。

**注4: 动态范围:** 传感器内部抗锯齿滤波器决定了扭矩信号动态范围上限为3kHz。在实际应用中, 整个系统的动态范围是由各个相连接的旋转部件所决定的。扭矩传感器则由其刚性所决定。具体信息请参考Application Note 221101D。

## 技术参数

注5: 具有保险丝和反接防护措施。

注6: 传感器对供电和信号输出都具有保护措施, 数字输入具有反接和过压保护。

注7: 内部噪声: 此系列扭矩传感器可在0%~150%满量程范围内反复加载, 使用寿命符合无限次疲劳度实验设计要求。一旦超过这个加载范围, 则超出了此设计范围, 将降低传感器使用寿命。

## 订购产品型号示例

### MCRT® A B C D

A = 型号86108V系列或86109V系列或86110V系列

B = 标准量程, 如(3-5)或(1-6)等; 特殊量程可定制

C = 性能提高选项: Code N - 标准精度0.1%, Code C - 精度提高至0.05%

D = 转速测试选项: Code N - 无选项, Code Z - 电磁式, Code O - 光电式

## 机械参数

### 最大200%机械加载, 无轴承, 大量程, 扭矩传感器MCRT® 86100V

型号	额定扭矩		最高转速	扭转刚度	最大角度偏差	转动惯量	最大外部加载*			最大转子重量
	量程	过载					轴向	扰度	径向	
国际制单位	[kNm]		[rpm]	[kNm/rad]	[°]	[kg·m <sup>2</sup> ]	[kN]	[kNm]	[kN]	[kg]
86108V(3-4 Nm)	30	60	0 ~ ±5,000	59,890	0.029	0.45	66.7	11.0	66.7	35
86108V(4-4 Nm)	40	80			0.038					
86108V(5-4 Nm)	50	100		81,070	0.035	0.46	111	16.9	111	36
86108V(6-4 Nm)	60	120			0.042					
86108V(7-4 Nm)	70	140		98,570	0.049	0.47	169	28.2	169	37
86108V(8-4 Nm)	80	160			0.046					
86108V(85-3 Nm)	85	170		189,930	0.049	4.38	890	16.9	222	118
86108V(9-4 Nm)	90	180			0.052					
86109V(11-4 Nm)	110	220	0 ~ ±3,000	284,950	0.035	4.52	1,560	29.7	387	125
86109V(12-4 Nm)	120	240			0.038					
86109V(15-4 Nm)	150	300		376,920	0.045	4.67	2,200	42.4	556	127
86109V(2-5 Nm)	200	400			0.040					
86109V(22-4 Nm)	220	440		529,110	0.046	9.44	2,890	55.0	712	193
86109V(25-4 Nm)	250	500			0.050					
86109V(28-4 Nm)	280	560		652,710	0.043	9.71	3,560	67.8	890	200
86109V(3-5 Nm)	300	600			0.046					
86109V(31-4 Nm)	310	620	0 ~ ±2,200	0.048	0.040	0.042	0.035	0.037	0.040	
86109V(33-4 Nm)	330	660		0.050						
86110V(37-4 Nm)	370	740	529,110	0.040	9.44	2,890	55.0	712	193	
86110V(38-4 Nm)	380	760		0.042						
86110V(4-5 Nm)	400	800	652,710	0.035	9.71	3,560	67.8	890	200	
86110V(42-4 Nm)	420	840		0.037						
86110V(45-4 Nm)	450	900		0.040						

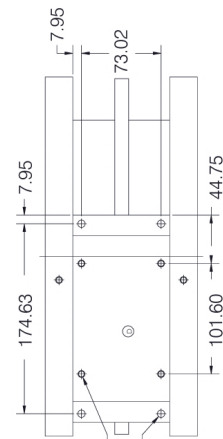
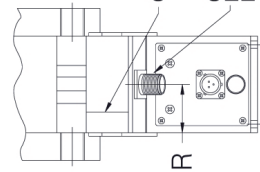
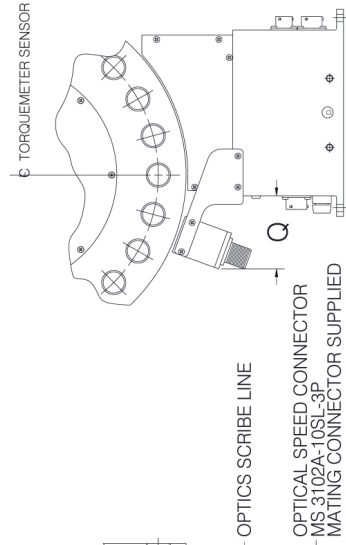
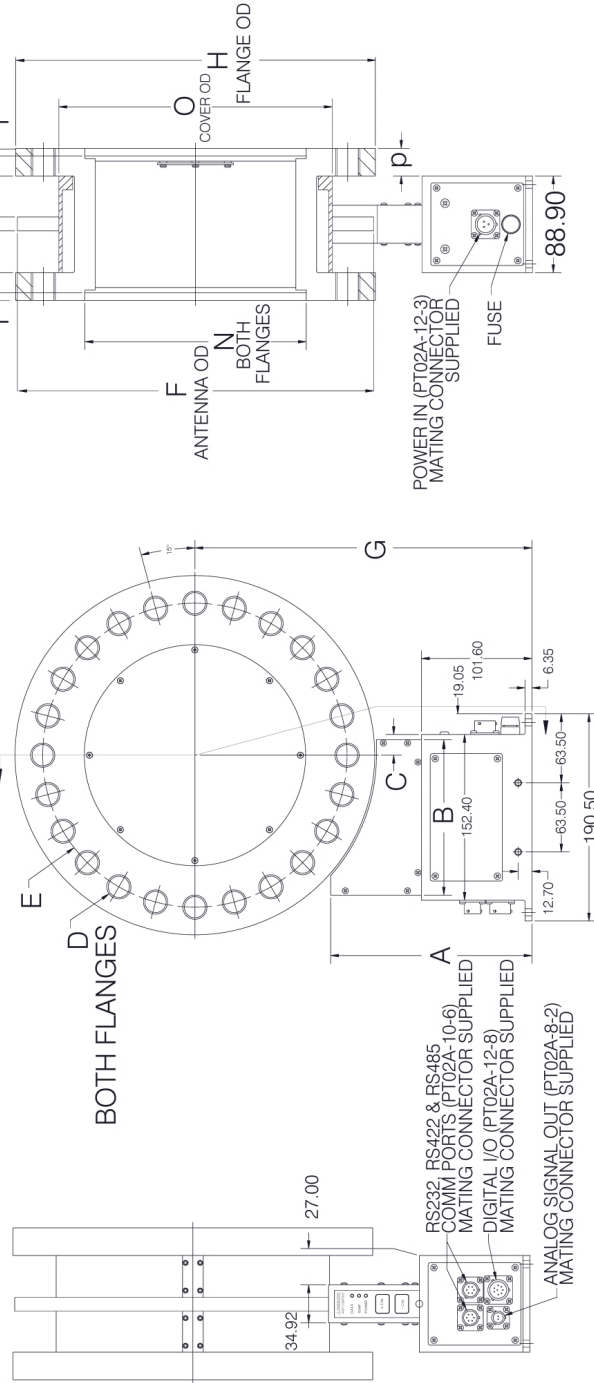
\*最大外部加载与额定扭矩, 可同时加载对传感器无损伤

# S. HIMMELSTEIN AND COMPANY

Designing and Making the World's Best Torque Instruments Since 1960

## 外形尺寸

MCRT	"A"	"B"	"C"	"D"	"E"	"F"	"G"	"H"	"I"	"J"	"K"	"L"	"M"	"N"	"O"	"P"	"Q"	"R"
86108V	184.94	142.88	19.05	24 X 7/8-9UNC-2B	279.4	327.02	309.55	327.02	6.35	139.7	28.51	25.4	12.7	203.246 ø 203.200	250.82	25.4	67.47 ± 3.97	44.45
86109V	179.6	142.88	15.88	24 X 1-1/4-7UNC-2B	469.9	533.4	402.9	533.4	9.53	203.2	0	38.1	25.4	298.501 ø 298.450	436.6	13.59	73.03 ± 3.97	44.45
86110V	179.6	142.88	15.88	20 X 1-1/2-6UNC-2B	546.1	609.6	459	609.6	10.31	228.6	0	47.62	25.4	336.606 ø 336.550	485.14	23.11	75.41 ± 3.97	44.45



4X 1/4-20 UNC-2B X 12.70 mm DP  
4X Ø6.75 THRU

数字式

since 2005  
**Torchi**  
ready for your test

Tel: 0086 21 54973515