

S. HIMMELSTEIN AND COMPANY*Designing and Making the World's Best Torque Instruments Since 1960*

MCRT® 86100V

无轴承 法兰 数字式 动态扭矩传感器

扭矩量程：30,000~452,000 Nm

全球最佳性能扭矩传感器

最大的信号超程和机械过载能力

极佳的温度性能

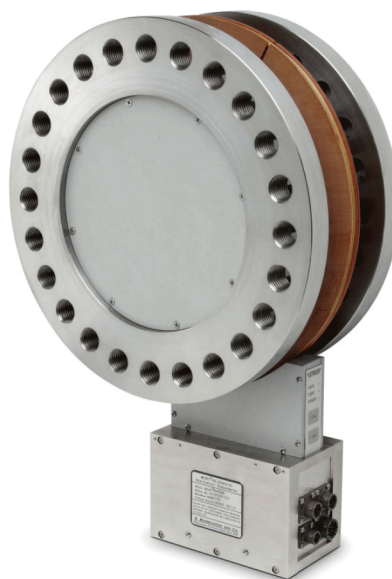
极佳的抗噪声干扰能力

实际双向加载标定，美国 NVLAP 国际认可证书，溯源美国 NIST

极优的信号带宽和极速响应

非封闭天线，间隙大，安装简易

- 精度 0.1% (F.S) 或 0.05% (F.S) (注),
- 固有动态范围 21kHz, 数字滤波可调 0.1Hz~3kHz
- 机械过载能力 200%
- 最高 300%信号超程
- 0.0006% (F.S)/F° 温度补偿
- 模拟量和频率信号输出
- RS232/422/485 通讯接口 - 包括软件
- 10 个工程物理单位转换, 无需再标定
- 转速测试可选
- 安装间隙最大 5mm, 降低安装难度
- 满足无限次疲劳度试验设计要求



注: 美国希蒙斯坦公司 (S.Himmelstein And Company) 的扭矩标定实验室经美国NVLAP认证 (NVLAP实验室编号: 200487-0), 可溯源至美国 NIST (National Institute of Standard and Technology, 美国国家标准与技术研究院), 具体信息可查询www.himmelstein.com 或 www.nist.gov

数字式

Torchi™
ready for your test

TEL: 0086 21 54973515

技术参数

常规技术参数	Code N	Code C
扭矩范围	工厂设置 @传感器满量程扭矩 见注1	
精度 ^{注2} (非线性、滞后和重复性)	≤ ± 0.1% (满量程)	≤ ± 0.05% (满量程)
零点偏移	≤ ± 0.001%满量程/°F/0.0018%满量程/°C	≤ ± 0.0006满量程/°F/0.00108%满量程/°C
满量程偏移	≤ ± 0.002%读值/°F/0.0036%读值/°C	≤ ± 0.002%读值/°F/0.0036%读值/°C
温度范围	补偿温度: + 75 ~ + 175°F / + 24 ~ + 79°C 运行温度: - 25 ~ + 185°F / - 32 ~ + 85°C 储藏温度: - 65 ~ + 225°F / - 54 ~ + 107°C	
机械过载	200% (额定量程)	
转子/定子安装最大偏差	MCRT86108V: 轴向: ± 0.25inch/ ± 6.35mm; 径向: <0.3inch/ 7.6mm MCRT86109/86110V: 轴向: ± 0.2inch/ ± 5.08mm; 径向: <0.2inch/ 5.08mm 若带电磁转速Z选项 两项均为<0.04inch / 1mm	
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 ^{注6}	外部阻抗: 最小10KΩ; 最大电容: 0.05uF 默认: ± 10Vdc输出, ± 15Vdc超程截止; 选项: ± 5Vdc输出, ± 7.5Vdc超程截止, 见注7	
扭矩频率信号输出	10 ± 5kHz (默认), 20 ± 10kHz/ 40 ± 20kHz (软件设定), TTL 方波信号	
扭矩动态范围与采样率	21kHz动态范围, 3kHz@3dB滤波简化	
内置滤波截止频率 ^{注4}	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@1 Hz~10Hz; <0.015@100Hz; <0.028@1kHz; <0.041@3kHz	
系统分辨率 ^{注2}	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 ± 15 kV 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状态 (位于底座)	供电 (黄色 = 上电, 绿色 = Ok, 红色 = 错误) 数据 (绿色 = OK, 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 - 光电型, Z选项 - 电磁式	
供电/功率 ^{注5}	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随意设置测试范围 (小于满量程) 。例如满量程为10000Lbf·in传感器, 可设置5000lb·in作为满量程, 在5000lb·in模拟量输出5V或10Vdc, 数字量以及通讯接口也输出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。

注5：具有保险丝和反接防护措施。

注6：所有信号都带有保险丝防护，数字信号带反接和过压保护。

注7：此系列扭矩传感器在0% ~ 150%满量程范围反复加载使用寿命符合无限次疲劳实验设计要求。一旦超过这个加载范围，则超出了此设计范围，降低使用寿命。

订购产品型号示例：

MCRTA 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）；特殊量程可定制
C=性能提高选项：Code N代表标准精度0.1%，Code C代表精度提高至0.05%
D=转速测试选项：Code N代表无选项，Code Z代表电磁式，Code O代表光电式

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	扭矩		速度范围	刚度	最高角度偏差	转动惯量	最大外部加载			最大转子重量
	额定	过载					轴向	扰度	径向	
	[kNm] ¹		[RPM]	[kNm/rad]	[degree]	[kg-m ²]	[kN]	[kNm]	[kN]	[kg]
86108V(3-4 Nm)	30	60	0 to ±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			0.049					
86108V(8-4 Nm)	80	160		98,570	0.046	0.47	169	28.2	169	37
86108V(85-3 Nm)	85	170			0.049					
86108V(9-4 Nm)	90	180			0.052					
86109V(115-3 Nm)	115	230	0 to ±3,000	189,930	0.035	4.38	890	16.9	222	118
86109V(125-3 Nm)	125	250			0.038					
86109V(15-4 Nm)	150	300			0.045					
86109V(2-5 Nm)	200	400		284,950	0.040	4.52	1,560	29.7	387	125
86109V(225-3 Nm)	225	450			0.045					
86109V(25-4 Nm)	250	500		0.050	376,920	4.67	2,220	42.4	556	127
86109V(285-3 Nm)	285	570		0.043						
86109V(300-3 Nm)	300	600		0.046						
86109V(315-3 Nm)	315	630		0.048						
86109V(33-4 Nm)	330	660			0.050					
86110V(37-4 Nm)	370	740	0 to ±2,200	529,110	0.040	9.44	2,890	55.0	712	193
86110V(385-3 Nm)	385	770			0.042					
86110V(4-5 Nm)	400	800		652,710	0.035	9.71	3,560	67.8	890	200
86110V(425-3 Nm)	425	850			0.037					
86110V(452-3 Nm)	452	904			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。

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	152.4	19.05	24 X 7/8-9UNC-2B	279.4	327.02	309.55	330.20	6.35	138.70	36.51	25.40	12.70	Ø 203.246 Ø 203.200	250.82	25.40	67.47 ± 3.97	44.45
86109V	179.6	152.4	15.88	24 X 1-1/4-7UNC-2B	469.80	533.40	402.90	533.40	9.52	203.20	0.000	38.10	25.40	Ø 298.501 Ø 298.450	436.60	13.59	73.02 ± 3.97	44.45
86110V	179.6	152.4	15.88	20 X 1-1/2-6UNC-2B	546.10	609.60	459.00	609.60	10.31	228.60	0.000	47.62	25.40	Ø 336.606 Ø 336.550	485.14	23.11	75.41 ± 3.97	44.45

