

极致精度

获得最佳的扭矩测量结果



持续创新



持续创新超过 50 年

50 多年来, HBM 一直为扭矩测量设定新标准, 引领全球扭矩测量技术的创新和发展。从无线供电和信号传输的非接触式扭矩传感器到扭矩法兰, 从独有的 400 kNm 校准机到高精度 T12HP 扭矩传感器: HBM 为全球扭矩测量技术设立了基准, 性能卓越, 结果可靠, 极致精度。



校准量程高达
400 kNm



高精度测量链

高精度，高可靠的测量结果

从用于简单任务的坚固型扭矩传感器到高精度数字扭矩测量系统：数十年来，HBM 一直是全球扭矩测量技术的领导者，为您提供传感器、校准到数据采集完整的测量链。



可验证 且独立

扭矩传感器专业校准是获得持续可靠测量结果的重要先决条件。



高精度并面向未来

高精度扭矩传感器与 TIM-PN/EC 数字接口模块组合使用是高动态扭矩测量的理想选择。通过现场总线，能够在更高级别的测试台自动化和控制系统中轻松实现扭矩和转速测量。



模块化且灵活

每个应用都面临自己特殊的挑战。静态，测试台或其他特殊条件：无论何种情况，HBM 都为您的应用提供合适的传感器和数据采集系统。

定义高精度

HBM 开发和生产测量链中的所有部件 - 从传感器，放大器到软件，确保获得最佳精度。这些协同系统确保您的任何应用都可获得最佳的测量结果。



汽车

精确、全量程、高精度扭矩测试在汽车工业中是至关重要的，无论是发动机优化和测试，或是降低滚动阻力以提高效率。



航运

快速，高精度扭矩测量对于优化天然气和双燃料船用发动机运行，降低排放是非常重要的。



航空

航空工业一直对高速，高精度有着极高的要求，例如涡轮发动机，螺旋桨和螺旋轴等。

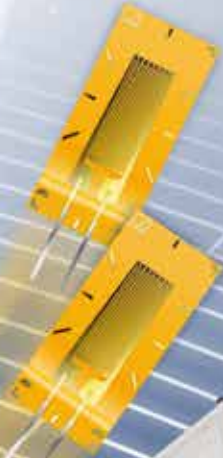


风能

大扭矩是风能产业中一个非常重要的特点。HBM 能够在极高扭矩下进行高精度测量，以提高部件效率。

无与伦比的机械设计

测量结构的智能化设计确保了传感器的线性度和滞后性的高精度，从而确保获得精确的测量结果。



极高的品质

HBM 是全球最大的应变片生产厂商。
同时也是全球扭矩测量技术的市场领导者。

首屈一指的高精度

我们拥有全球领先的载频和应变测量技术，也是全球最高精度放大器的制造厂商。

HBM 校准实验室： 全球标准

HBM 校准实验室是全球已知最好的校准实验室之一。1977 年，HBM 成为德国第一家获得 DKD (德国校准服务) 认证的校准实验室并一直投资和扩大各种系统。HBM 可以为您提供带有 DAkkS 和工作标准校准的校准服务。

Measuring range* in N·m	0.1 N·m	0.5** N·m	1 N·m	2 N·m	5 N·m	10 N·m	20 N·m	50 N·m	100 N·m	200 N·m	500 N·m	1 kN·m	2 kN·m	3 kN·m	5 kN·m	10 kN·m	25 kN·m	400*** kN·m	up to 1.1 MN·m
Working standard calibration Possible increments 10 C 6 C																			
DAkkS calibration Possible increments 6 B 10 A 8 A 5 A																			

■ 标准提供
□ 不可能
■ 根据要求, 通过获得认证的外部校准实验室

A 4+3 增/减 序列 (DIN 51309, EA-10/14 或 DKD-R 3-5)
B 2+1 增/减 序列 (VDI 2646)
C 1+1 增/减 序列

* 从 5 N·m 到 1 kN·m 量程: DAkkS 校准, 每步增加 1 N·m 是可能的
从 100 N·m 到 25 kN·m 量程: DAkkS 校准, 每步增加 100 N·m 是可能的
从 3 kN·m 到 400 kN·m 量程: DAkkS 校准, 每步增加 1 kN·m 是可能的

** 仅可有 3 次增量
*** 无振动扭矩



建立和传递国家标准，法定义务

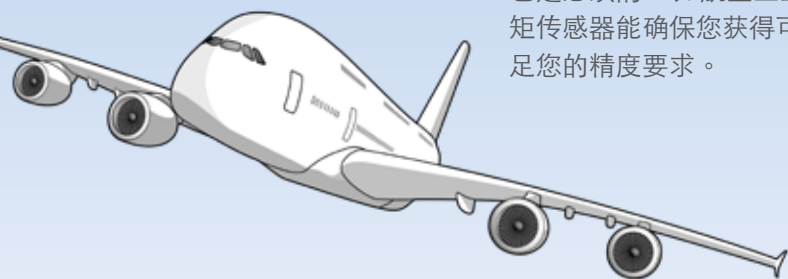
对工业测量设备进行监管-
测试设备符合 ISO 9001 标准

在质量控制和
生产过程中
进行测试和测量

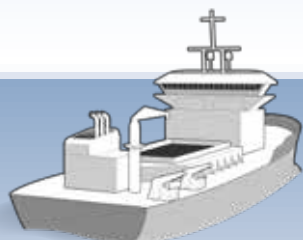
希望定制传感器？ 我们可以完全满足您的要求！

如果我们的标准产品无法满足您的要求，我们可以完全按照您的要求提供设计解决方案，从设计，验证，认证到制造最终产品 - 包括批量生产。

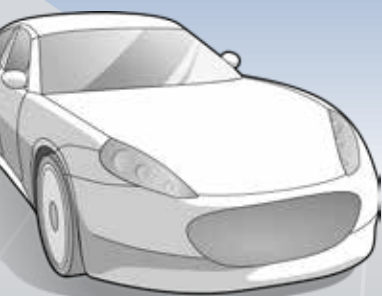
- 即使在高速高动态下，获得高精度的测量结果也是必须的 - 如航空工业。我们专门设计的扭矩传感器能确保您获得可靠的测量结果，并满足您的精度要求。



- 符合航运标准: 将 T40MAR 扭矩传感器集成到船舶传动系统中，可显著减少燃料消耗并提高效率。



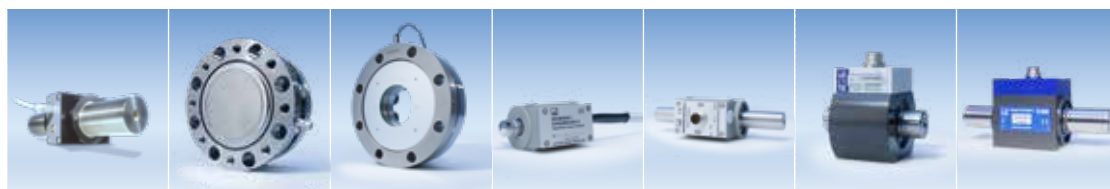
- HBM 也可为您定制 MNm 极高量程扭矩传感器，例如用于船舶，风电和燃气涡轮机等。



- 为了在驱动测试中获得最佳结果，我们可以为您专门设计开发传感器，例如飞轮盘传感器。另外也可为您生产特殊机械接口的扭矩传感器，例如卡车测量传动轴。



轻松应对各种挑战



型号			TN	TB2	TB1A	T4A	T5	T22	T21WN
信号传输			非旋转			旋转，滑环			
额定扭矩 从 ... 到			100 Nm	100 Nm	100 Nm	5 Nm	10 Nm 200 Nm	0.5 Nm	0.1 Nm 200 Nm
Nm			20 kNm	10 kNm	10 kNm	1 kNm		1 kNm	
kNm									
转速 [rpm]		标准	-	-	-	4,000		9,000/16,000/ 18,000/20,000 ¹⁾	13,500/19,000/ 20,000 ¹⁾
		可选	-	-	-	-		-	-
精度 [%]	线性，包括 滞后	标准	0.02	0.01	0.03	0.1		0.3	0.1
		可选	-	-	-	-		-	-
温度特性 [%/10K]	零点	标准	0.01	0.01	0.05	0.1		0.5	0.2
		可选	-	-	-	-		-	-
	灵敏度	标准	0.02	0.02	0.05	0.1		0.2	0.1
输出信号/额定输出									
扭矩	频率	标准							
	模拟 / mV/V	标准	1.5 ... 2.0 mV/V	1 mV/V	1.5 mV/V	2 mV/V		±5 V / ±8 mA	±10 V / ±5 kHz
	数字(TMC)	标准	-	-	-	-		-	-
转速	脉冲/ 转	可选	-	-	-	-		-	360 ²⁾
转角(参考脉冲)		可选	-	-	-	-		-	-
总线接口		标准	-	-	-	-		-	-
		可选	-	-	-	-		-	-
联轴器		可选	-	-	-	-		✓	✓
特点			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 标准传递传感器 ▪ 极高精度 ▪ 弯矩测量 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 参考传感器 ▪ 极高精度 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 参考传感器 ▪ 结构紧凑 ▪ 高刚度 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 小型，用户友好 ▪ 方型连接 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 小型，用户友好 ▪ 轴端 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 电压输出 ▪ 电流输出 ▪ 结构紧凑 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 内置转速测量 ▪ 较小扭矩测量 ▪ 电压输出 ▪ 频率输出 ▪ 高额定转速

1) 取决于量程 2) 光学转速测量系统 3) 磁学转速测量系统

多种传感器可供选择, HBM 可为每种应用提供合适的解决方案。HBM 还可根据客户要求
进行定制。



旋转，非接触

T10F	T40B	T12HP	T40FM	T40FH	T12HT	T40MAR	T40HS
50 Nm 10 kNm	50 Nm 10 kNm	100 Nm 10 kNm				10 kNm 400 kNm	100 Nm 3 kNm
			15 kNm 80 kNm	100 kNm 300 kNm	500 kNm 1.5 MNm		
8,000/10,000/ 12,000/15,000 ¹⁾	10,000/12,000/ 15,000/20,000 ¹⁾	10,000/12,000/ 15,000 ¹⁾	3,000/4,000/ 6,000 ¹⁾	2,000/3,000 ¹⁾	1,000	1,500 ¹⁾	45,000/35,000 ¹⁾
-	-	12,000/15,000/ 18,000 ¹⁾	4,000/6,000/ 8,000 ¹⁾	-	-	-	-
0.1	0.03	0.015	0.1	0.1	0.1	0.3	0.05
0.05	-	0.007	0.05	-	-	-	-
0.1 / 0.05 ¹⁾	0.05 / 0.1 ¹⁾	0.01	0.05	0.05	0.1	0.1	0.05
-	-	0.005	-	-	-	-	-
0.1	0.05 / 0.1 ¹⁾	0.02	0.1	0.1	0.1	0.1	0.05
±5 kHz	±5/±30/±120 kHz	±5/±30 kHz	±5/±30/±120 kHz	±5 kHz	±5 kHz	±5/±30/±120 kHz	±5/±30/±120 kHz
±10 V	±10 V	±10 V	±10 V	+/- 10V / 0.63...1.1 mV/V	±10 V	±10 V	±10 V
-	✓	-	✓	-	-	✓	✓
360/720 ²⁾	1024 ³⁾	360/720 ²⁾	1024 ³⁾	180 ³⁾	96	-	-
-	✓	✓	✓	-	-	✓	✓
-	TMC	CAN	TMC	-	CAN	TMC	TMC
-	-	Profibus DP	-	-	-	-	-
✓	✓	✓	-	-	-	-	-
<ul style="list-style-type: none"> 紧凑 高刚度 	<ul style="list-style-type: none"> 高精度 数字信号传输 高动态 TIM40 接口模块 TIM-EC EtherCAT 模块 TIM-PN PROFINET 模块 	<ul style="list-style-type: none"> 极高精度 数字信号传输 高动态 极高分辨率 诊断功能 极值 温度测量 TIM-EC EtherCAT 模块 TIM-PN PROFINET 模块 	<ul style="list-style-type: none"> 数字信号传输 高动态 TIM40 接口模块 TIM-EC EtherCAT 模块 TIM-PN PROFINET 模块 	<ul style="list-style-type: none"> 极高扭矩 非旋转型号可选 TIM40 接口模块 TIM-EC EtherCAT 模块 TIM-PN PROFINET 模块 数字信号传输 高动态 	<ul style="list-style-type: none"> 极高扭矩 高精度 Profibus 接口 转速测量 数字信号传输 	<ul style="list-style-type: none"> 船舶认证 极高扭矩 高精度, 高动态 数字信号传输 扭矩接口模块 	<ul style="list-style-type: none"> 极高精度 转速高达 45,000 rpm 数字信号传输 高动态 轻质钛合金弹性体 TIM40 接口模块 TIM-EC EtherCAT 模块 TIM-PN PROFINET 模块



www.hbm.com

HBM Test and Measurement

Tel. +49 6151 803-0

Fax +49 6151 803-9100

info@hbm.com

霍丁格·包尔文(苏州)电子测量技术有限公司

苏州新区横山路106号

免费热线: 4006217621

measure and predict with confidence

