

TFI4 国际行业中
绝对领先的地位



systemec
CONTROLS

上海亚域动力工程有限公司

上海市松江区联阳路365号9幢

电话：+86 21 3350 6361

传真：+86 21 3350 6269

邮箱：engineering@f-diesel.com

主页：www.f-diesel.com

Mess-und regeltechnik GmbH

Lindberghstrasse 4/D-82178 Puchheim, Germany

Tel: +49(0)89 80906-0

Fax: +49(0)89 80906-2007

Email: info@systemec-controls.de

Web: www.systemec-controls.de

流量传感器专家
Systemec Controls



TFI4是为欧6及更严格的排放法规打造
TFI4 = 欧6
欧6 已在欧洲及北美实施
在中国也将于 **2019** 年生效

我们的客户



Mercedes-Benz



HJS
Emission Technology



PORSCHE

LIEBHERR

合作伙伴

FEV



博世 科技成就生活之美

DAIMLER



公司于2001年进入中国市场，并在2014年和上海亚域动力工程有限公司开始正式合作，为中国用户提供流量测试方面的解决方案。为即将到来的欧六排放标准，Tier 4 以及EPA 10等标准的实施做好充分准备。

Systemec Control已经完成并正在参与了众多的配套项目，对有意开发新项目的合作伙伴，我们将给予百分百的配合，支持。

已量产项目

公司	发动机型号	排放等级	量产时间	测量位置	传感器型号
Daimler DDC	MBE900	EPA07	2006年	增压前	mDC-H皮托管
Daimler DDC	MBE	EPA07	2006年	增压前	mDC-B皮托管
Daimler	MDEG四缸	Tier 3B	2012年	增压前	MDEGTruckflow
Daimler	MDEG六缸	Tier 3B	2012年	增压前	MDEGTruckflow
Liebherr	D934	Tier 3B	2012年	增压后	TFI4
Liebherr	D936	Tier 3B	2012年	增压后	TFI4
Liebherr	D946	Tier 3B	2012年	增压后	TFI4
Liebherr	D9508	Tier 3B	2012年	增压后	TFI4
Agco susi Power	六缸 66	Tier 4	2013年	中冷后	TFI4
Agco susi Power	六缸 84	Tier 4	2013年	中冷后	TFI4
Agco susi Power	六缸 98	Tier 4	2013年	中冷后	TFI4
Agco susi Power	七缸 98	Tier 4	2013年	中冷后	TFI4
Agco susi Power	四缸 44	Tier 4	2014年	中冷后	TFI4
Agco susi Power	四缸 49	Tier 4	2014年	中冷后	TFI4

在研或将量产项目

公司	发动机型号	排放水平	量产时间	测量位置	传感器型号
Daimler	MDEG CNG, HDEP CNG	Tier 4	2016年	中冷后	TFI4
Liebherr LMB	6G0002 CNG	Tier 4	2017年	中冷后	TFI4
JCB	SEF四缸六缸	Tier 4	2016年	中冷后	TFI4
Same Deutz Fahr	KE3, KE4	Tier 4	2016年	增压前	TFI4
MTU Friedrichshafen	1600, 4000	Tier 4	2016年	中冷后	TFI4
MTU Onsite Energy	4000双燃料	Tier 4	2016年	增压后	TFI4
MAN	D26, D38, D1515	Tier 4	2015 / 6年	中冷后	TFI4
Achates Power	A48,对置活塞	EPA 17	2017年	DP, EGR	TFI4
Isuzu	四缸	Tier 4	2016年	低压, EGR	TFI4



用简单的概念以实现最佳的方案

以压差测流量的原理，自十九世纪以来就被工业领域广泛采用，特别在发动机流量测试上显示出独特的，优异的效果。Systemec Control 在研发中努力突破压差测量中的各种约束，使得TFI4具备了以下特点：

- 对发动机脉动的把控能力
- 较低的压力损失
- 贯穿整个量程的高精度和一致性
- 低漂移特性
- 可运行一百六万公里或两万五千小时的长期稳定性

流量测量的三个关键

以压差原理测量流量是基于三个部分：

- 文曲利管
- 压差，绝对压力和温度传感器等感应元件
- 由发动机控制单元（ECU）或Systemec开发的TFI4智能芯片将实时对测量数据进行流量计算以及后处理计算，并可以实现客户个性化的测量要求。

发动机的流量测量对这三个部分都是特殊的挑战。Systemec Control 是为数不多，能够掌握，应用这项技术的公司之一。



systemec

CONTROLS



位于慕尼黑附近的优美小城普赫海姆，自1974年创建以来，一直致力于智能技术的开发，自1974年建立以来，公司专注与流量计量技术的开发，应用，为汽车工业提供优质的产品和服务。

在欧洲和北美，为了满足欧六及美国环保署严格的排放要求，现代乘用车和商用车的发动机必须具备精确控制空气及EGR流量的功能，对气体机恰当的过量空气系数控制及安全运行必须依赖可靠的天然气及空气质量流量计工作，测知确切的质量流量对排放气体的催化剂后处理至关重要。

气体质量流量传感器的用途各异，其在控制污染，腐蚀，进气条件，脉动，压力及温度方面的要求也多种多样。从1994年起，Systemec Controls特别专注于流量计量技术的研发，于2003年开始向发动机行业提供以' Truckflow'命名的流量计量解决方案，并作为系列化的产品，用于戴姆勒，利勃海尔，爱科(AGCO)，曼(MAN)等公司的发动机上。由Systemec Control 提供的参考级计量系统改进了世界各地的发动机测试台的精度和可靠性，也被FEV，曼，戴姆勒等公司采用。



文曲利管

只有精准设计的基本单元才能满足最佳的流量测量要求。与工业用途的基本单元相比，发动机在脉动，污染，不稳定运行，高动态的要求，减弱的进气条件，压力损失等方面完全不同且具挑战性，因此，应予绝对重视。

Systemec Control 在优化基本单元设计上有着十多年的经验，且愿意为客户在进气条件检查，流体力学计算，压差优化，包装，特殊设计要求，原型机制作及单元系列化等方面，从设计到生产提供全方位的支持。

传感器

虽然市场上的众多压差，绝对压力和温度传感器用于汽车工业，但大部分却不适用精确流量计量。在具有长期稳定性的前提下，测量绝对压力和压差信号对于获得完美的测量性能至关重要。

Systemec Control制造的传感器在零位漂移和精度性能优异，在捕捉由发动机气缸运动带来的压力脉动测量上拥有独特技术。TF14测得的信号范围宽，精度高，为ECU或TF14芯片提供精准的流量测量、标定轻松简单。

数据分析

传感器信号按照ISO 5167中的规定分析计算。在低脉动的状况下，这项工作可由ECU完成。Systemec Control可以在项目实施，试验台结果分析及ECU内部控制路径等方面为客户提供技术支持。

对于靠近汽缸且脉动较大的设计方案，不应使用ECU内部程序分析。Systemec Control设计的TF14全数字化的电子分析系统采用了超高的采样频率及复杂的分析/滤波算法，它可以在不需优化发动机maps图的前提下提供完美的测量结果。

TF14- 我们把二十多年的研究成果浓缩在7cm²中

TF14流量传感器平台为汽车行业量身打造，具有超高的运行速度，标定后的传感器可对发动机做出最精确的测量。在大于4kHz的采样频率下，TF14能够将压力脉动与气流脉动分隔，从而可以在接近汽缸的设计方案中获得所需的精度。到目前为止，这样的结果只能用试验台级的技术获得。作为可以使用CAN通讯的传感器，TF14不仅可以提供经处理的流量信号，还可提供管路内的压力，温度数据，包括OBD数据。传感器采用的高科技涂层能够有效防止化学侵蚀。TF14平台可为客户提供用于文氏管方案的法兰式及用于高温端的管路式方案。

