

ST404 是根据ISO, ASTM 和GMW 标准开发的汽车消声器传递损失测量系统, 系统采用大功率声源以确保低频的信噪比, 在被测件的安装方式上采用快捷锁紧结构, 使得消声器的安装更加简便, ST404 系统采用GMW 标准规定的算法, 直接测量传递损失, ST404 配有两个校准消声器, 用于整套系统的校准。

特点

- ☆ 根据GMW, ISO 和ASTM 标准设计
- ☆ 采用传递函数法测量传递损失TL, 消声器四参数
- ☆ 测量频率范围: 30-4500Hz
- ☆ 管内声压级高达 148 dB; 各1/3 倍频程信噪比大于60 dB
- ☆ 快捷的被测样件安装方式
- ☆ 根据GMW 标准的系统校准方法
- ☆ 样件适配器满足消声器管径 38-90mm 的测试
- ☆ 整套系统可桌面安装或地面安装

应用

- ☆ 排气消声器的传递损失测量
- ☆ 进气消声器的传递损失测量
- ☆ 增压器消声器的传递损失测量
- ☆ 消声器四参量测量 (Four-pole Parameters)
- ☆ 测试结果对仿真计算的修正

系统组成

- ☆ ST404 测试阻抗管, 带大功率低中频声源
- ☆ MC3242 数据采集器
- ☆ 校准消声器 (2 个)
- ☆ PA300 功率放大器
- ☆ MPA401 1/4" 传声器 (4 套)
- ☆ VA-Lab ST 测量软件
- ☆ 测试阻抗管安装支架 (选项)

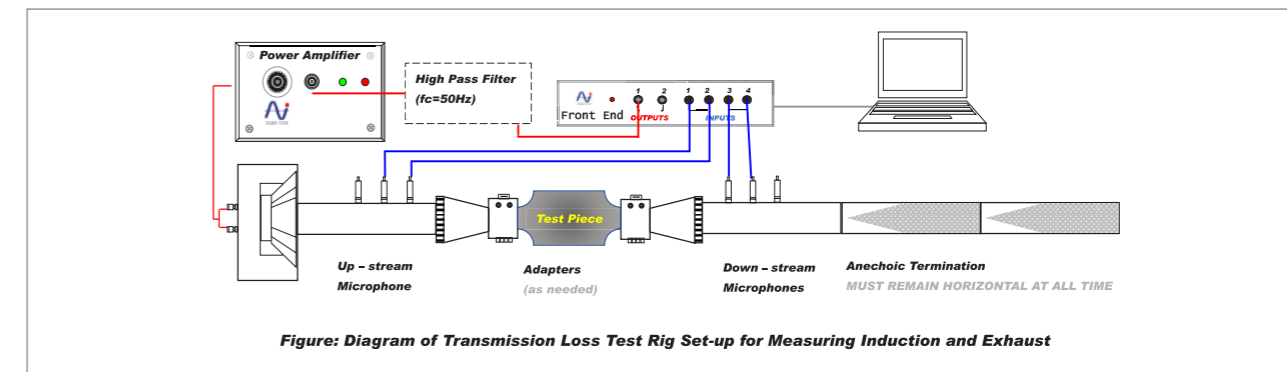
参照标准

1. 通用汽车标准: GMW14226 Air Induction System and Exhaust System Silencer – Transmission Loss Evaluation Procedure (2007)
2. 美国标准: ASTM E2611-16 Standard Test Method for Normal Incidence Determination of Porous Material Acoustical Properties Based on the Transfer Matrix Method (2016)
3. 国际标准 ISO 10534-2:1998, Acoustics — Determination of sound absorption coefficient and impedance in impedance tubes — Part 2: Transfer-function method



硬件设计

声望 ST404 的系统如下图所示:



声源采用意大利12 英寸同轴喇叭, 频率范围从20Hz 到5000Hz, 能在管内产生140 dB 的声压级, 完全满足消声器的测试要求。

阻抗管采用铝合金材质, 内径为50 mm 壁厚为10mm; 阻抗管上装有四只1/4" 的传声器, 用于测量 50 到4000 Hz 的传递损失。

阻抗管与消声器采用过渡管连接, 过渡管采用锥形结构, 锥形的角度变化小于4 度, 过渡管的影响减少的±1.0 dB 以下。过渡管与消声器之间采用锁紧连接, 方便安装。

阻抗管末端采用800mm 长的吸声处理, 使得末端的吸声系数在测量频率范围大于80%, 大部分频率下, 末端的吸声系数大于 90%。

技术指标

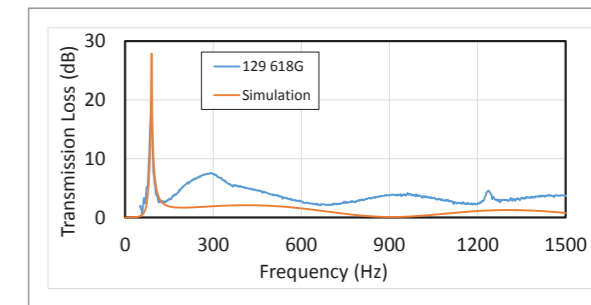
消声器测量系统	
型号	ST404
符合标准	GMW14226; ASTM E2611; ISO 10534-2
测量量	TL; 消声器四参量
测量频率	50 Hz ~ 4000 Hz
阻抗管内径	50 mm
阻抗管外径	70 mm
配置传声器	MPA401; 四只
配置功放	PA 300 100 W RMS
数据采用硬件	MC3642; 四通道采集和两通道信号源
测量软件	VA-Lab ST

系统校准

系统校准采用GMW14226 标准中规定的校准消声器和直管消声器, 将系统测量到的消声量和标准中给出的消声量进行比较, 作为的校准依据。

测试实例

进气消声器



增压消声器

