



# AVL M.O.V.E PM PEMS iX

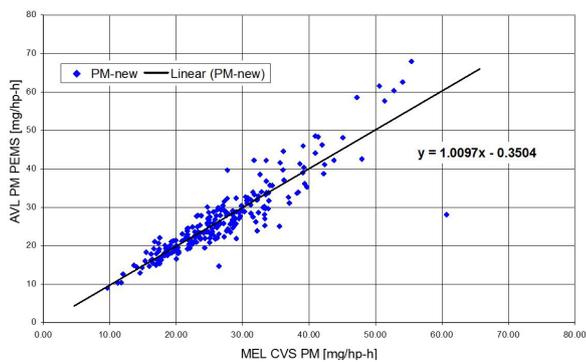
## PORTABLES RUSS- UND PARTIKEL (PM) MESSGERÄT

### MARKTANFORDERUNGEN

Seit 2010 hat die amerikanische Umweltbehörde (EPA) die „Heavy Duty“ In-Use (HDIUT) Gesetzgebung auf Partikel (PM) Emissionen ausgeweitet. Dies erfordert von allen Nutzfahrzeugherstellern, die den amerikanischen Markt bedienen, Tests mit portabler Messtechnik (PEMS) zum Nachweis der Emissionen im realen Fahrbetrieb. Auch für den „Non-Road“ Bereich ist eine entsprechende Gesetzgebung in Vorbereitung. Ruß- und PM Emissionen sind aber nicht nur für die Legislative von Bedeutung, sondern sind auch wichtige Größen während der Entwicklung. Eine wichtige Aufgabe ist hier u.a. die Erstellung des Partikelfilter Beladungsmodells, welches den Ausbau und die Wiegung des Filters erfordert. Aufgrund immer komplexerer Abgasnachbehandlungssysteme ist dies jedoch nur bedingt möglich, und auch die herkömmliche Messtechnik kann zumeist nicht mehr verwendet werden, weshalb neue Lösungsansätze erforderlich sind.

### AVL LÖSUNGSANSATZ

Die AVL PM PEMS iX kann sowohl für gesetzliche HDIUT Tests als auch für Entwicklungsaufgaben, wie die Erstellung eines Partikelfilter Beladungsmodells, eingesetzt werden. Die PM PEMS iX kombiniert eine zeitaufgelöste Fotoakustische Rußmessung - wie vom AVL Micro Soot Sensor bekannt - mit einer gravimetrischen PM Messung mittels Partikelfilter. Diese Kombination ermöglicht die Messung von zeitaufgelösten PM Emissionen, wie sie u.a. für HDIUT gefordert sind und auch für die Erstellung des Fahrzeug Partikelfilter Beladungsmodells verwendet werden können. Die zeitaufgelösten PM Emissionen werden unter Verwendung der Masse des Partikelfilters, des zeitaufgelösten Rußsignals und des Abgasmassenstroms als Eingangsgrößen ermittelt. Alle notwendigen Kalkulationen für gesetzliche Tests sind in AVL Concerto M.O.V.E verfügbar.



Links: Korrelationsergebnisse der AVL PM PEMS mit dem mobilen Abgaslabor aus dem US EPA „In-Use“ Evaluierungsprogramm  
Rechts: PKW „On-board“ Messung mit AVL PM PEMS iX



Dank der flexiblen AVL M.O.V.E Fahrzeugmesstechnik Plattform kann die PM PEMS iX mit zusätzlichen Messgeräten (z. B. AVL GAS PEMS, Abgasmassenstromsensor), zusätzlicher Sensorik (z. B. GPS) sowie einem Zugang zum Fahrzeug-CAN Bus kombiniert und zu einer Komplettlösung für PEMS Messungen ausgebaut werden. Die AVL PM PEMS iX bietet neben einer verbesserten Servierbarkeit und einem besonders niedrigen Detektionslimit von  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  Ruß auch die Möglichkeit, zwischen konstanter und proportionaler Verdünnung auszuwählen. Bei Messungen mit konstanter Verdünnung werden keine Signale von anderen Messgeräten benötigt. Aus diesem Grund lässt sich das Gerät sehr einfach in bestehende PEMS Systeme integrieren. Die Zusammenführung und Synchronisation der Daten der einzelnen Messgeräte erfolgt mit der AVL Concerto M.O.V.E Software nach Ende des Tests. Das macht die AVL PM PEMS iX auch zum bevorzugten Messgerät für die Erstellung des Partikelfilterbeladungsmodells bei Fahrzeugen mit neuesten Abgasnachbehandlungssystemen. Hier kann der Fahrzeug Filtereintrag über die Beladung des gravimetrischen PM PEMS Filters validiert werden. Das spart Zeit und Kosten, denn dadurch werden der oft sehr aufwändige Ausbau und die Wägung des Fahrzeugpartikelfilters obsolet.

### VORTEILE AUF EINEN BLICK

- US EPA Genehmigung für Heavy-Duty In-Use Testing (HDIUT)
- Einfache Installation und Integration in bestehende PEMS Systeme
- Robustes Messgerät mit hoher Messgenauigkeit

### Spezifikationen

Betriebstemperatur	5 bis 40 °C
Lagertemperatur	-40 bis +70 °C
Relative Umgebungsfeuchtigkeit	Korr. max. Feuchtigkeit von 95 % bei 25 °C
Dimensionen	Ca. 19 " (482.6 mm) * 9.5 HU (422.3 mm) * 530 mm (B*H*T)
Gewicht	Ca. 45 kg
Aufwärmzeit bei 20°C Umgebungstemperatur	<0,5 h
Leistungsaufnahme	Ca. 400 W (nach dem Aufwärmen), kann sowohl mit 24 V als auch mit 110 V oder 230 V (je nach Geräteversion) betrieben werden
Toleranz Abgaseinlassdruck	-80 mbar bis +60 mbar (für höhere Drücke ist ein optional verfügbares Druckreduziermodul erforderlich)
Datenerfassungsrate	Standard 2 Hz, 10 Hz für ausgewählte Messdaten
Schnittstellen	Analog (0 -10 V, 2 Eingänge/ 4 Ausgänge), Digital (4 Eingänge/4 Ausgänge), 1 TCP/IP
Verdünnungsrate (konstant)	einstellbar bis DR=20
Verdünnungsrate (proportional)	DR=2 bis 100
Probenstrom über Filter	6 L/Min.
Filterhalter	47 mm, Mess- und Backup Filter
Rußmessbereich	bis 1000 $\text{mg}/\text{m}^3$ (bei DR=20)
Rußerkennungsgrenze	$1 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Anstiegszeit des Rußsignals	< 1 sec

### FÜR WEITERE INFORMATIONEN WENDEN SIE SICH BITTE AN:

AVL List GmbH, Hans-List-Platz 1, 8020 Graz, Österreich  
Tel.: +43 316 787-0, Fax: +43 316 787-400, E-Mail: info@avl.com, www.avl.com