



VERBRAUCHSMESSUNG

AVL PLUREA™

HARNSTOFF-VERBRAUCHSMESSSYSTEM

Funktionsübersicht

Das AVL PLUrea™ Harnstoff-Verbrauchsmesssystem dient der dynamischen Durchflussmessung bei der Entwicklung und Integration moderner SCR-Systeme (Selektive Catalytische Reduktion) an Dieselmotoren.

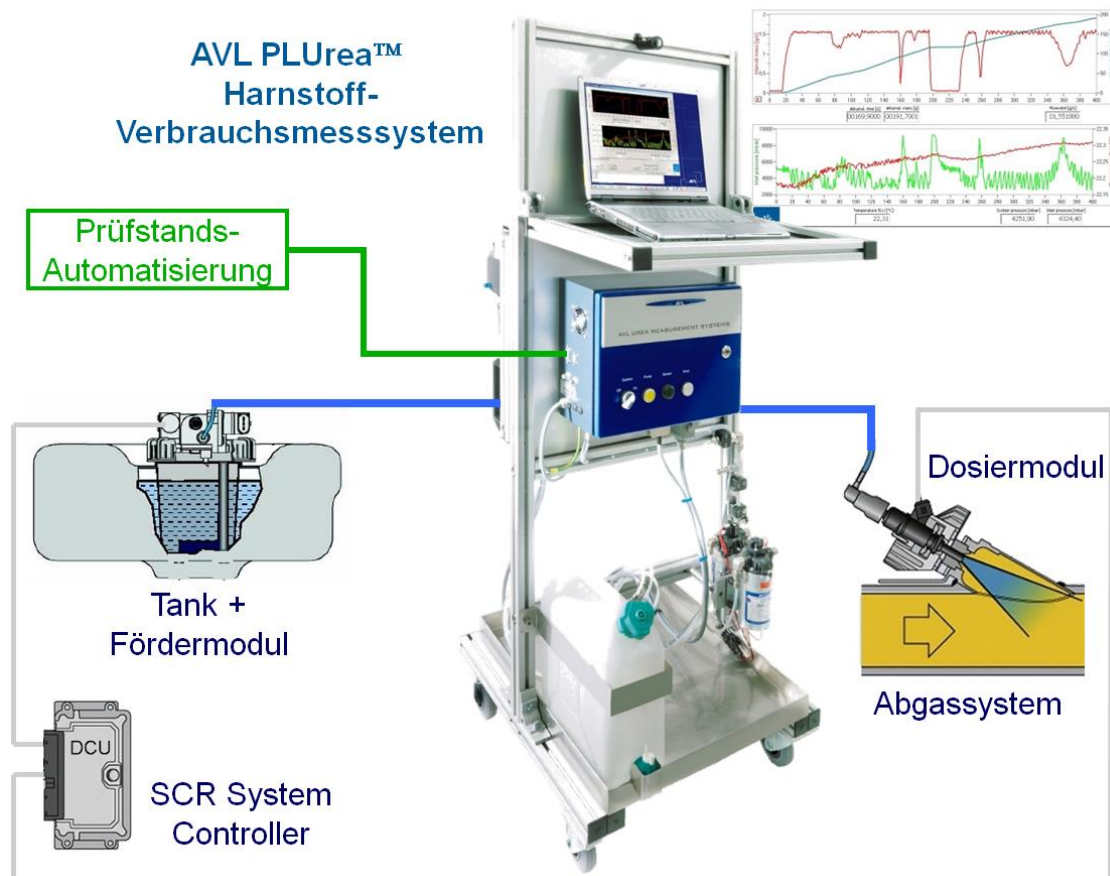
Mit einer schnellen und genauen, transienten Durchflussratenmessung am Motorprüfstand, ermöglicht AVL PLUrea™:

- Die Entwicklung effizienter Dosierstrategien durch die dynamische Korrelation von Soll- und Istwerten der Harnstoffzumessung
- Die schnelle Erkennung von Dosierabweichungen oder Fehlfunktionen des SCR-Systems.
- Die schnelle Prüfstandintegration und die flexible Nutzung unter SCR-spezifischen Betriebsbedingungen.

Funktionsbeschreibung

AVL PLUrea™ ist mit verschiedenen Messbereichen für alle gebräuchlichen SCR-Systeme von Pkw bis Lkw einsetzbar. Eine kombinierte Systemsteuerung und Datenauswertung kontrolliert sämtliche Funktionen und die externe Kommunikation. Ein automatisches Entlüftungssystem sorgt für die blasenfreie Eindosierung und Messung des Harnstoffs. Das System schützt gegen

Entleerung bei automatischer Rücksaugung durch die Steuerung des SCR-Systems. Entlüftung und Dichtigkeit des Systems werden durch eine automatisierte Statuskontrolle gesichert. Komfortable Wartungsfunktionen z.B. für den Medienwechsel sorgen für kurze Rüstzeiten und Benutzerfreundlichkeit. Sämtliche Komponenten sind auf einen mobilen Wagen montiert um den flexiblen Einsatz an verschiedenen Orten zu ermöglichen.



Für den erfolgreichen Einsatz am Motorprüfstand sind neben der modernen Sensortechnologie vor Allem einfache Handhabung und hohe Zuverlässigkeit entscheidend. AVL PLUrea™ belegt die Kompetenz und langjährige Erfahrung der AVL mit Systemlösungen für komplexe Messaufgaben.

Anwendung

Die effiziente NO_x-Reduktion mittels SCR erfordert die Entwicklung einer passenden Harnstoff-Dosierstrategie. Für jede spezifische Motor- und Katalysatorkombination wird eine individuelle Kalibrierung benötigt. Die Erfüllung der zukünftigen Abgasvorschriften erfordert höchste NO_x-Umwandlungsraten, während gleichzeitig der Ammoniak-schlupf vermieden werden muss. Das Reduktionsmittel AdBlue® muss in allen relevanten Betriebszuständen des Motors (Kennfeld Last/Drehzahl) in den exakt erforderlichen Mengen eingespritzt werden. Der Harnstoffzufluss ist daher ein wichtiger Online-Parameter, welcher am Motorprüfstand gemessen wird. Sowohl unter stationären Bedingungen als auch während dynamischer Prüfzyklen mit transienten

Durchflussraten sind exakte Messungen erforderlich. Unter pulsierenden Druckverhältnissen durch die niederfrequente Harnstoffeinspritzung müssen auch extrem niedrige Harnstoffdurchflussraten - circa 10 g/h – noch genau gemessen werden. Zur Minimierung des Temperatureinflusses ist die Harnstoffverbrauchsmessung in unmittelbarer Nähe zum Einspritzventil zu platzieren. Für Messaufgaben unter solchen Bedingungen ist das einzigartige PLU-Messprinzip ideal geeignet.

Kundennutzen

- Schnelle Entwicklung effizienter Dosierungsstrategien durch dynamische Korrelation
- Optimierte Systemlösung für SCR-spezifische Betriebsbedingungen
- Schnelle Erkennung von Dosierabweichungen oder Störungen des SCR-Systems und Zuordnung zu den entsprechenden Betriebszuständen.
- Schnelle Prüfstandintegration, flexible Nutzung und bequeme Stand-alone-Funktion
- Modulares Design, erweiterbar für zukünftige Anforderungen

Komponentenbeschreibung

Erhältliche Modelle of AVL PLU 131U Flow Meter:

Beschreibung	Spezifikation	Artikelnummer
AVL PLU131U-010	0.05 ... 10 l/h	TN131U010.01
AVL PLU131U-020	0.05 ... 20 l/h	TN131U020.01
AVL PLU131U-040	0.1 ... 40 l/h	TN131U040.01

Das AVL PLUrea™ System besteht aus einem der oben genannten Durchflussmesser und dem AVL PLUrea™ Messwagen:

Beschreibung	Spezifikation	Artikelnummer
AVL PLUrea™ Messwagen	Mobiler Wagen mit inkludierter Datenerfassung und Steuerelektronik mit automatisierter Befüllung- und Entlüftungsfunktion, Kommunikationsschnittstelle, PUMA Treiber, Service Software, usw.	TNPLUREAMC.01

Kundenspezifische stationäre Lösungen auf Anfrage lieferbar.

Technische Details

Technische Daten:

Messgrößen:	Momentane Durchflussrate, Gesamtverbrauch, gravimetrische statistische Daten, Druck, Temperatur, Dichte optional
Messbereich:	
Volumen	0.05 ... 10 l/h, 0.05 ... 20 l/h oder 0.1 ... 40 l/h
Messunsicherheit:	

Volumen	0.2% für Sensorkalibrierfaktoren der mittleren Durchflussraten*)
Masse	0.3% für Gesamtverbrauch von 3g bis 3kg über dynamische Zyklen (ETC, FTP) in optimierten SCR System-Setup**)
Max. Messfrequenz:	20 Hz
Dynamische Ansprechzeit	< 250 ms ; gemäß ISO 16183 (T ₁₀ ... T ₉₀)
Medien:	Wässrige Harnstofflösung entsprechend ISO22241 2008/9 (AdBlue®) ***); Entionisiertes Wasser mit mindestens 1% Anteil Prevox 7400
Mediendichte:	0.99 ... 1.19 g/cm ³ (weitere Dichten auf Anfrage)
Betriebstemperaturbereich:	
Medien:	+10 ... +60 °C
Umgebung:	+10 ... +60 °C
Betriebsdruck:	0.01 ... 10 bar (bis zu 20 bar auf Anfrage)
Dynamischer Druckabfall:	ΔP=0 (PLU Sensormessprinzip)
Gegendruck:	Kein minimaler Gegendruck nötig
Schnittstellen:	RS232 (AK kompatibel), Frequenz Ausgang (Differenz-Pulssignal gemäß RS485, max. 150 kHz)
	Flüssige Medien (Harnstoff): 6x1 mm Rohr (rostfreier Stahl oder Plastik)
	Druckluft: KD3/KS3 Schnellkupplung oder 6mm Schlauchverbindung
Mediendichte:	0.99 ... 1.19 g/cm ³ (weitere Dichten auf Anfrage)
Versorgungsspannung:	100-240 V AC 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	typ. 50 W, max. 150 W
Druckluftversorgung:	4 – 10 bar, ölfrei, trocken
Tankvolumen:	10 l
Abmessungen (W x D x H):	600 x 600 x 1700 mm
	Höhe Ausgang: 600 ... 1600mm Sensor Höheneinstellung zur Minimierung der Länge des Rohrs zum Injektor
Gewicht (W x D x H):	65 kg
Sicherheit:	CE

* Messunsicherheit der Kalibrierfaktoren des Durchflussmessgeräts im Messbereich 0.1-10l/h unter Wiederholbedingungen mit Medium HAKU bei 20 °C und 1 bar Druck

** Gesamtmessunsicherheit nach GUM (Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement) für ein optimiertes Einspritzsystem

*** AdBlue® ist ein Markenzeichen des VDA für die offizielle Bezeichnung

Kompatibilität

Das AVL PLUrea™ Verbrauchsmesssystem kann an jedes Automationssystem mit AK Protokoll über serielle Schnittstellen angeschlossen werden.

AVL PUMA OPEN Driver sind für folgende Versionen erhältlich:

Version	Installation
---------	--------------

PUMA Open 1.1.2 PUMA Open 1.2.1	Manuelle Installation
PUMA Open 1.3.1 PUMA Open 1.3.2 PUMA Open 1.4	MDDI (measurement device driver installer)
Ab PUMA Open 1.5 Suite 2010	inkludiert

Optionen/Erweiterungen

Erhältliche Optionen für AVL PLUrea™ Verbrauchsmesssysteme:

Beschreibung	Spezifikation	Artikelnummer
AVL PLUrea™ Dichtemesser	Dichtesensor für gravimetrische Durchflussmessdaten	TNPLUREADM.01
AVL PLUrea™ Rückfluss-System	Kompaktes Medienkonditioniermodul für einzelne Sensor-Harnstoffverbrauchsmessungen an SCR Systemen mit Harnstoffrückfluss	TNPLUREABF.01
AVL PLUrea Analogausgang	2 analoge Ausgangssignale (0...10V, selektierbare Parameter)	TNPLURAOUT.01
	Adaptionen:	
AVL PLUrea Adaption NW1/4"-6mm; 0.5m	Flexible, unelastische Adaptionsleitung für SCR Systeme mit NW1/4" Schnellkupplung; Länge 0.5m	TNPLADPC05.01
AVL PLUrea Adaption NW1/4"-6mm; 2m	Flexible, unelastische Adaptionsleitung für SCR Systeme mit NW1/4" Schnellkupplung; Länge 2m	TNPLADPC20.01
AVL PLUrea Adaption NW5/16"-6mm; 0.5m	Flexible, unelastische Adaptionsleitung für SCR Systeme mit NW5/16" Schnellkupplung; Länge 0.5m	TNPLADH605.01
AVL PLUrea Adaption NW5/16"-6mm; 2m	Flexible, unelastische Adaptionsleitung für SCR Systeme mit NW5/16" Schnellkupplung; Länge 2m	TNPLADH620.01
AVL PLUrea Adaption PC Ext. 4ID6-6mm; 4m	Flexible, unelastische Verlängerungsleitung PC mit 6mm-Standardverschraubungen; 4mm ID; Länge 4m	TNPLADPE40.01
AVL PLUrea Adaption NW3/8"-8mm; 0.5m	Flexible, unelastische Adaptionsleitung für SCR Systeme mit NW3/8" Schnellkupplung; Länge 0.5m	TNPLADH805.01
AVL PLUrea Adaption NW3/8"-8mm; 2m	Flexible, unelastische Adaptionsleitung für SCR Systeme mit NW3/8" Schnellkupplung; Länge 2m	TNPLADH820.01
AVL PLUrea Adaption HD Ext. 6ID6-6mm; 4m	Flexible, unelastische Verlängerungsleitung HD mit 6mm-Standardverschraubungen; 6mm ID; Länge 4m	TNPLADHE40.01

Erhältliche AVL Systemintegrationsunterstützung:

STARTUP & TRAINING AVL PLUREA SYSTEM	Inbetriebnahme und Training des AVL PLUrea™ Harnstoff-Verbrauchmesssystems mit Kunden- Harnstoffdosiersystem (rücklaufloser Typ)	TT04PLUR01.01
STARTUP & TRAINING AVL PLUREA BACKFLOW	Inbetriebnahme und Training des AVL PLUrea™ Rückfluss-Systems mit Kunden- Harnstoffdosiersystem (Typ mit Rücklauf)	TT04PLUR02.01