

EMI 21

Einspritzmengenindikator



Besondere Merkmale

- Einsatz im Benzin- und Dieselpbereich möglich
- Standardmessbereich bis 600 mm³/ Einspritzung
- Sehr hohe Genauigkeit¹⁾:
 - ± 0,05 mm³ bei Q = 0,2 – 50 mm³
 - ± 0,1% v. M. bei Q = 50 – 600 mm³
- Optionale Messbereiche:
1500/5000/10000 mm³/ Einspritzung
- 5 Teileinspritzungen können gemessen werden (optional 10)
- Minimaler Einspritzabstand 250 µs
- Geringe thermische Einschwingzeit ≤ 20 sec.
- Einfache Bedienung
- Leichte Adaptierbarkeit von verschiedenen Prüflingen
- Kompakter Aufbau
- Steuerelektronik als 19" Einbausystem
- Hohe Zuverlässigkeit
- Für den Einsatz in rauher Produktionsumgebung geeignet

1) Reproduzierbarkeit gegen Waage, über 1000 Einspritzungen gemittelt (gemessen mit Prüföl Shell 1404)

best testing – best quality

moehwald
Bosch Group

Allgemein

Der EMI 21 dient als optimales Messgerät zur Untersuchung neuer Einspritzsysteme mit Mehrfacheinspritzung.

Die Forderung der immer genaueren Dosierung des Kraftstoffs im Motor in immer kürzeren Abständen zur Optimierung der Brennverfahren und somit der Abgaswerte sind die Herausforderungen für die neuen Einspritzsysteme. Dies erfordert schon bei den Basisentwicklungen und späteren Überprüfungen Messsysteme der Extraklasse. Auf der Grundlage dieser Forderungen wurde der EMI 21 entwickelt, um bei jeder Einspritzung, auch bei sehr kurzen Spritzabständen, die einzelnen Einspritzvorgänge während einer Einspritzung zu erkennen und genauestens zu messen.

Messprinzip

Die zu erfassende Menge wird in eine Messkammer gespritzt, welche während der Einspritzphase durch ein Magnetventil verschlossen ist. Die Messkammer ist durch ein Magnetventil und einen Ausweichkolben abgeschlossen, wobei der Kolben mit einem hochgenauen elektronischen Wegmesssystem verbunden ist. Unter dem Druck der Flüssigkeit bewegt sich der Kolben nach unten und über die Querschnittsfläche des Kolbens und dem gemessenen Weg errechnet sich das Volumen. Durch die zusätzliche Erfassung von Druck und Temperatur wird über Kompensationsalgorithmen die korrekte Einspritzmenge ermittelt. Nach Beendigung der Einspritzung wird die Kammer über das Magnetventil entleert.

Aufbau

EMI 21 Messkopf



- Messkammer mit Kolben
- Magnetventil
- Entleerungsdrossel
- Drucksensor
- Temperatursensor
- LVDT-Wegsensor

EMI 21 Elektronik

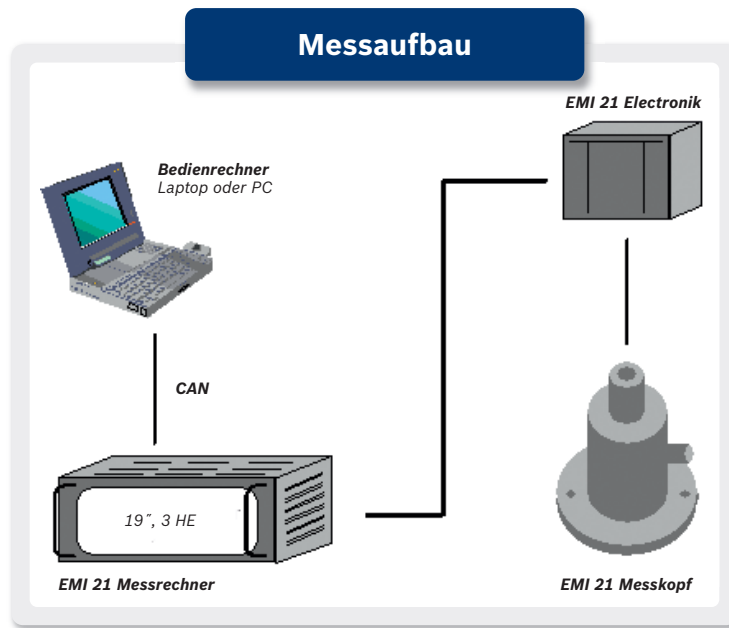


- Verstärker des Wegaufnehmers
- ADC Wegaufnehmer

EMI 21 Messrechner

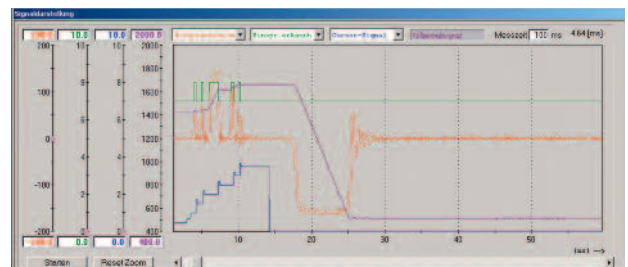


- Netzteile
- Verstärker für Drucksensor und Temperatursensoren
- 4 Kanal ADC
- Signalvorverarbeitung
- Externe Trigger für Nullimpuls
- Messprozessor



Bediensoftware

Der EMI 21 wird mit dem Bedienrechner über CAN-Bus verbunden. Die Software dient zur Bedienung, Messwerterfassung und Fehlerdiagnose. Die Messwert-erfassung kann in verschiedenen Betriebsarten (Einzelwerte, Durchschnittsmodus, gleitender Mittelwert) durchgeführt werden. Die aufgenommenen Messwerte werden zur Auswertung im Bedienrechner gespeichert. Verschiedene Anzeigemodi erlauben u.a. eine tabellarische sowie eine graphische Darstellung des Kolbenhubes. Mit einer Programmierschnittstelle (DLL) kann der EMI 21 sehr leicht in eine Prüfstands-umgebung eingebunden werden kann.



Technische Daten

EMI 21-600	Messbereich (pro Einspritzung)	von 0,2 – 600 mm ³ (maximale Menge ist drehzahlabhängig)
	Reproduzierbarkeit gegen Waage, über 1000 Einspritzungen gemittelt (gemessen mit Prüfföl Shell 1404)	Bereich 0,2 – 50 mm ³ /Einspritzung: ± 0,05 mm ³ Bereich 50 – 600 mm ³ /Einspritzung: ± 0,1 % v. Messwert
	Auflösung	0,008 mm ³
	Anzahl messbarer Teileinspritzungen	5 (auf 10 Einspritzungen erweiterbar)
	Spritzabstand Vor- / Haupteinspritzung	min. 250 µs
	Gegendruck	6,5 – 100 bar
	Maximale Prüfföltemperatur in der Messkammer EMI 21	140 °C
EMI 21-1500	Messbereich (pro Einspritzung) max. 300 Einspritzungen/min.	von 1 – 1500 mm ³ (maximale Menge ist drehzahlabhängig)
	Messbereich (pro Einspritzung) max. 1000 Einspritzungen/min.	von 1 – 1100 mm ³ (maximale Menge ist drehzahlabhängig)
	Reproduzierbarkeit gegen Waage, über 1000 Einspritzungen gemittelt (gemessen mit Prüfföl Shell 1404)	Bereich 1 – 200 mm ³ /Einspritzung: ± 0,2 mm ³ Bereich 200 – 1500 mm ³ /Einspritzung: ± 0,2 % v. Messwert
	Auflösung	0,020 mm ³
	Anzahl messbarer Teileinspritzungen	5 (auf 10 Einspritzungen erweiterbar)
	Spritzabstand Vor- / Haupteinspritzung	ca. 350 µs
	Gegendruck	50 bar (Standard), 6,5 – 100 bar (Option)
EMI 21-5000	Messbereich (pro Einspritzung) max. 1000 Einspritzungen/min.	von 5 – 5000 mm ³ (maximale Menge ist drehzahlabhängig)
	Reproduzierbarkeit gegen Waage, über 1000 Einspritzungen gemittelt (gemessen mit Prüfföl Shell 1404)	Bereich 5 – 500 mm ³ /Einspritzung: ± 1 mm ³ Bereich 500 – 5000 mm ³ /Einspritzung: ± 0,2 % v. Messwert
	Auflösung	0,15 mm ³
	Anzahl messbarer Teileinspritzungen	5 (auf 10 Einspritzungen erweiterbar)
	Spritzabstand Vor- / Haupteinspritzung	ca. 600 µs
	Gegendruck	20 bar (Standard), 8 – 50 bar (Option)
	Maximale Prüfföltemperatur in der Messkammer EMI 21	140 °C
EMI 21-10000	Messbereich (pro Einspritzung) max. 500 Einspritzungen/min.	von 10 – 10.000 mm ³ (maximale Menge ist drehzahlabhängig)
	Reproduzierbarkeit gegen Waage, über 1000 Einspritzungen gemittelt (gemessen mit Prüfföl Shell 1404)	Bereich 10 – 1000 mm ³ /Einspritzung: ± 5 mm ³ Bereich 1000 – 10000 mm ³ /Einspritzung: ± 0,5 % v. Messwert
	Auflösung	3 mm ³
	Anzahl messbarer Teileinspritzungen	5 (auf 10 Einspritzungen erweiterbar)
	Spritzabstand Vor- / Haupteinspritzung	ca. 800 µs
	Gegendruck	20 bar (Standard), 8 – 50 bar (Option)
	Maximale Prüfföltemperatur in der Messkammer EMI 21	140 °C

Kontakt:

Ralf Wannemacher · Telefon +49 (0)6841 707-115

E-Mail: r.wannemacher@moehwald.de

www.moehwald.de

moehwald
Bosch Group