

EmissionPRO[®] Abgasmessgeräte



MAHLE EmissionPRO®

Die EmissionPRO® Serie erfüllt all Ihre Anforderungen an die Abgasprüfung. Dazu gehören Partikelzähler, Gasanalysatoren und Opazimeter zur Kontrolle des Abgassystems von Benzin-/ Dieselfahrzeugen sowie von Motorrädern. Diese Geräte leisten weit mehr als Standardmessgeräte und sind dadurch ideal für amtliche Prüfungen und für die Analyse der Zusammensetzung der Emissionen. Sie entsprechen den geltenden nationalen Vorschriften.

Maximale Effizienz für einen aktiven Umweltschutz

Abgasanalysegeräte

Abgasanalysatoren von MAHLE sind für die Messung der unterschiedlichen Abgaskonzentrationen in allen Motortypen ausgelegt. Sie können zur Emissionsüberwachung bei gesetzlich vorgeschriebenen Inspektionen, zur routinemäßigen Wartung von Fahrzeugen und auch zur Reparatur eingesetzt werden.

Opazimeter

Unsere Opazimeter für Dieselmotoren sind klein und kompakt. Ausgestattet mit einem 12-V-Netzteil sind die Geräte sowohl für Werkstätten als auch für den mobilen Einsatz geeignet.

Partikelzähler

Unsere Partikelzähler bieten außergewöhnlich genaue Messergebnisse und extreme Robustheit, und leisten gleichzeitig als neue Technologie von MAHLE einen großen Beitrag zur Verbesserung der Luftqualität.

Sie sind auf den maximalen wirtschaftlichen Vorteil für die Werkstatt ausgelegt und können sofort zur Messung der Emissionen von Dieselmotoren eingesetzt werden, sind aber genauso auch für zukünftige Vorschriften für Ottomotoren gerüstet.

Drehzahlmesser

Der universelle Drehzahlmesser für Benzin- und Dieselmotoren überträgt seine Echtzeit-Datenwerte per Bluetooth oder USB an das Prüfgerät. Die Drehzahlen und die Temperatur werden von den Standardsensoren des Geräts erfasst. Optional kann das Gerät Drehzahl- und Temperaturdaten des Fahrzeugs über den OBD-Anschluss (EOBD-300 EVO drahtloser Anschluss) erfassen.

Modular aufgebaut und flexibel: Unsere EmissionPRO® Serie

- Baukastenprinzip: Sie können Ihre individuelle Station selbst konfigurieren, indem Sie die gewünschten MAHLE-Module (oder andere) auswählen und einfach mit dem PC verbinden
- Offenes System: kompatibel mit allen gängigen kommerziellen Software- und Hardwaresystemen
- Plug-and-Play-Lösung: Anschließen, Einschalten und Messung starten - Das Gerät ist sofort einsatzbereit
- Höchste Messgenauigkeit
- Zugelassen nach verschiedenen nationalen Verordnungen (in ständiger Weiterentwicklung)



EmissionPRO® PMU 400

Mit der Erweiterung der EmissionPRO®-Linie um das Partikelmessgerät PMU 400 mit CPC-Technologie - Condensation Particle Counter - bietet MAHLE dem Markt ein äußerst innovatives Produkt, das bereit ist, sich an alle Anforderungen der kommenden Jahre anzupassen. Das PMU 400 ist durch sein besonders robustes Design und die qualitativ hochwertigen Materialien das vielseitigste und interessanteste Partikelzählgerät am Markt.

Der neue Standard in der Emissions- kontrolle

Der Partikel

Partikel, die von den neuesten Verbrennungsmotoren (sowohl Diesel als auch Benzin) ausgestoßen werden, haben einen negativen Einfluss auf die Luftqualität und die Gesundheit. Fahrzeuge mit einem Partikelfilter, der nicht in einwandfreiem Zustand ist (manipuliert oder defekt), emittieren hohe Konzentrationen von Nanopartikeln. Diese können leicht über den Atem in den menschlichen Körper gelangen - und die Langzeitwirkungen solcher Partikel auf den Menschen sind alarmierend.

Die einzelnen Nanopartikel haben eine Größe, die mindestens 100-mal kleiner ist als die Wellenlänge sichtbaren Lichts, sie sind praktisch so klein, dass sie mit herkömmlichen Trübungsmessern nicht gezählt oder gemessen werden können.

CPC Technologie

MAHLE hat sich für die CPC - Condensation Particle Counter-Technologie entschieden, die nicht nur besonders robust ist sondern auch bei niedrigen Konzentrationen eine hohe Messgenauigkeit ermöglicht (mit anderen Technologien nur schwer zu erreichen).

Dadurch kann die aus dem Abgasrohr genommene Probe mit sauberer Luft (frei von Partikeln) bis zu 200-fach verdünnt werden, um die Ablagerung von Partikeln und Schmutz in den empfindlichsten Teilen des Messgeräts (Laserstreuungsmessbank) zu begrenzen, und lange Wartungsintervalle und einfache Wartungsarbeiten zu ermöglichen.

PMU 400 ist ein besonders zuverlässiges Messgerät mit einem gleichzeitig sehr hohen Bedienkomfort für den Nutzer.

Die Technologie wird den zukünftigen Entwicklungen der Umweltschutzvorschriften, wie strengere Grenzwerte und eine höhere Messgenauigkeit, gerecht, da das Gerät auch dank der von MAHLE entwickelten Software einfach an neue Vorgaben angepasst werden kann.



Vorteile auf einen Blick

- Innovativ und bereit für jedes Zukunftsszenario
- Neues Design, der zukünftige Look der EmissionPRO®-Linie
- Garantierte Modularität: In bestehende Konfigurationen integriert
- Extreme Präzision des Ergebnisses bei einfacher Anwendung
- Der Test kann in wenigen Minuten durchgeführt werden
- Robust und wartungsfreundlich

Solide und kompakt: Hochwertige Materialien garantieren die Langlebigkeit des Messgeräts, während die kleinen Abmessungen zusammen mit dem praktischen ergonomischen Griff die Handhabung erleichtern.

Die 3,5 m lange beheizte Probenahmeleitung ermöglicht auch die einfache Anwendung bei LKWs.

Mit der Arbeitssoftware können Sie das PMU 400 in jede vorhandene EmissionPRO®-Station integrieren.

Das Display zeigt alle vom Gesetzgeber vorgesehenen Testphasen übersichtlich an, so dass Sie alle Schritte geführt und damit problemlos umsetzen können.

Messfelder			
Partikelgröße	23 ÷ 200	nm	
D50	23	nm	
Partikelkonzentration (messtechnisch relevant)	0 ÷ 5M	#/ccm	Res. 100
Partikelkonzentration (für Diagnosezwecke)	0 ÷ 30M	#/ccm	Res. 100

Typgenehmigung

- Belgien, Deutschland, Niederlande (laufend)



PMU 400 kann sowohl als Stand-Alone-Gerät als auch perfekt in andere EmissionPRO®-MAHLE-Stationen über die gleiche Software-Schnittstelle integriert werden.

EmissionPRO® BMU 690



Vorteile auf einen Blick

- Der Drehzahlmesser wird über eine Induktionsklemme, eine kapazitive Klemme oder das optionale Funkmodul RMU 300 (via Bluetooth) integriert
- Anschluss an einen PC kann per serieller Schnittstelle, USB oder Bluetooth (BT-100) erfolgen

Der BMU 690 analysiert das Gas aus dem Abgasrohr mit Hilfe der Sonde. Durch die Verwendung der speziellen EmissionPRO®-Software profitieren die Benutzer von allen Funktionen des Messgerätes. Darüber hinaus kann der Nutzer problemlos von Routinemessungen auf eine gesetzlich vorgeschriebene Prüfung wechseln. Mittels hochpräziser Technologie analysiert der BMU 690 die Absorption der verschiedenen Elemente CO, CO₂ und HC und bestimmt damit deren Konzentrationen. Optional können Sauerstoff- und NO_x-Konzentrationen über elektrochemische Sensoren gemessen werden.

Das Design des Kondensatabscheiders ist präzise geformt, um den Gasweg zu minimieren und die Wartungszeiten zu verkürzen. Der Trennfilter besteht aus zwei Teilen: einem Netzfilter und einem Koaleszenzfilter. Die Konstruktion ermöglicht den kontinuierlichen Ausfluss des im Abscheider entstehenden Kondensats über eine Einzelwellen- und Doppelkopfpumpe. Neben dem Gas- und Lufteinlass verfügt der BMU 690 auch über einen speziellen Einlass für die Kalibrierung mit einem Gasprobenbehälter.

Messfelder			
CO	0 ÷ 9,99	% vol	Res. 0.01
CO ₂	0 ÷ 19,9	% vol	Res. 0.1
HC hexan	0 ÷ 9,999	ppm vol	Res. 1
O ₂	0 ÷ 25	% vol	Res. 0.01
NO _x	0 ÷ 5,000	ppm vol	Res. 1
Lambda	0.5 ÷ 5		Res. 0.001
Umdrehungen Induktivität/Kapazität	300 ÷ 9,990	U/min	Res. 10
Öltemperatur	20 ÷ 150	°C	Res. 1

Typgenehmigung für Europa

- M Metrology Marking: MID (Richtlinie für Messinstrumente) 2014/32/EU NMI 0122 B+D

Zusätzliche nationale Typgenehmigungen

- Italien, Marokko

EmissionPRO® BMU 688



Vorteile auf einen Blick

- Der Drehzahlmesser wird über eine Induktionsklemme, eine kapazitive Klemme oder das optionale Funkmodul RMU 300 (via Bluetooth) integriert
- Anschluss an einen PC kann per serieller Schnittstelle, USB oder Bluetooth (BT-100) erfolgen
- Der BMU 688 ermöglicht den Anschluss des Opazimeters via OMNIBUS-Anschluss. In diesem Fall, verwandelt sich der Analysator in ein Rauchdichtemessgerät für Dieselmotoren

Das flexible BMU 688 Gasmessgerät kann leicht in der Werkstatt betrieben und auch als unabhängiges mobiles Gerät eingesetzt werden. Die Emissionen werden am Abgasrohr mit der speziell entwickelten Sonde erfasst. Mit verschiedenen Benutzeroberflächen kann der Anwender einfach zwischen den Modi wechseln, d.h. von unabhängigen Messungen bis hin zu einem gesetzlich vorgeschriebenen Test. Der BMU 688 verfügt über sechs beleuchtete LCD-Displays, die die Messwerte der laufenden Tests deutlich anzeigen. Nach Abschluss der Messung kann der Benutzer die Testergebnisse direkt ausdrucken oder optional an einen angeschlossenen Computer senden. Der integrierte Kon-

densatabscheider ist so konzipiert, dass er eine Blockierung im Gasstrom vermeidet und so die Wartungskosten reduziert. Seine spezielle Konstruktion ermöglicht den kontinuierlichen Abfluss des im Abscheider entstehenden Kondensats. Der Trennfilter besteht aus zwei Teilen: einem Netzfilter und einem Koaleszenzfilter. Neben dem Gas- und Lufteinlass für den automatischen Nullpunktgleich verfügt der BMU 688 auch über einen speziellen Einlass für die Kalibrierung mit einem Gasprobenbehälter. Auf der Rückseite des Gerätes befinden sich Anschlüsse für die Stromversorgung und für Drehzahl- und Temperatursonden, die entweder drahtgebunden oder drahtlos mit dem PC kommunizieren können.

Messfelder			
CO	0 ÷ 9,99	% vol	Res. 0.01
CO ₂	0 ÷ 19,9	% vol	Res. 0.1
HC hexane	0 ÷ 9,999	ppm vol	Res. 1
O ₂	0 ÷ 25	% vol	Res. 0.01
NO _x	0 ÷ 5,000	ppm vol	Res. 1
Lambda	0.5 ÷ 5		Res. 0.001
Umdrehungen Induktivität/Kapazität	300 ÷ 9,990	U/min	Res. 10
Öltemperatur	20 ÷ 150	°C	Res. 1

Typgenehmigung für Europa

- M Metrology Marking: MID (Richtlinie für Messinstrumente) 2014/32/EU NMI 0122 B+D

Zusätzliche nationale Typgenehmigungen

- Brasilien, Hongkong, Italien, Marokko, Serbien

EmissionPRO® BMU 200



Vorteile auf einen Blick

- Automatische Diagnose: Das Programm analysiert die Gaswerte und liefert eine Liste der einzelnen Messwerte
- Leckagetest Zylinderkopf: Der geführte Textprozess analysiert die Gase im Kühlmittelausdehnungsbehälter und erkennt dadurch Beschädigungen an der Zylinderkopfdichtung

Das BMU 200 Abgasanalysegerät kann über die serielle Schnittstelle an einen PC angeschlossen werden. Das Gerät kommuniziert automatisch mit dem Prüffahrzeug, um die erforderlichen Prüfdaten wie Temperatur und Drehzahl zu erfassen und zu speichern. Mit seinen geringen Abmessungen ist dieses Gerät ideal für den mobilen Einsatz und zur Integration in Ihre bestehende Station.

Die intuitive und klar strukturierte MAHLE-Software kann auf einem PC installiert werden und ermöglicht verschiedene Diagnosemaßnahmen, die den Anwender bei der Abgasbewertung des Fahrzeugs unterstützen.

Gaskurve

Das Gerät zeichnet automatisch die Gaswerte bei verschiedenen Drehzahlen auf und stellt die Daten in einem Diagramm dar. Diese Grafik kann als Gaskurve verwendet werden. Es ist die perfekte Ausrüstung für Tests auf der Straße und in der Werkstatt.

Katalysatoreffizienz

Das Programm führt den Anwender durch den Test und berechnet den Wirkungsgrad des Katalysators für die verschiedenen Gasarten in Prozent - indem vor und nach dem Katalysator gemessen wird.

Messfelder			
CO	0 ÷ 9,99	% vol	Res. 0.01
CO ₂	0 ÷ 19,9	% vol	Res. 0.1
HC hexane	0 ÷ 9,999	ppm vol	Res. 1
O ₂	0 ÷ 25	% vol	Res. 0.01
NO _x	0 ÷ 5,000	ppm vol	Res. 1
Lambda	0.5 ÷ 5		Res. 0.001
Umdrehungen Induktivität/Kapazität	300 ÷ 9,990	rpm	Res. 10
Öltemperatur	20 ÷ 150	°C	Res. 1

Typgenehmigung für Europa

- Metrology Marking: MID (Measuring Instrument Directive) 2014/32/EU NMI 0122 B+D

Zusätzliche nationale Typgenehmigungen

- Österreich, Kolumbien, Tschechische Republik, Deutschland, Ungarn, Italien, Peru, GB

EmissionPRO® RMU 300



Vorteile auf einen Blick

- Neuronale Netze: Identifizieren und isolieren leicht jedes Rauschen und Störungen des Signals, die die Genauigkeit der Messung beeinträchtigen könnten
- Extreme Messgenauigkeit

Der RMU 300 ist der universelle Drehzahlmesser von MAHLE, der Motordrehzahl und Temperatur über Bluetooth an den Empfänger übermittelt. RMU 300 erfasst die Drehfrequenz basierend auf Oberschwingungen des Motors, entsprechend dem Batterieladesignal oder über einen magnetischen Vibrationssensor, sowie die Motortemperatur durch den Temperatursensor. Der eingebaute wiederaufladbare Akku erspart den bisherigen Bedarf des Drehzahlmessers für einen direkten Stromanschluss. Die benutzerfreundliche Software liefert umfassende, übersichtliche Informationen über die Signalqualität, die aktuellen Messwerte und die Übertragungsqualität der Signale zum Empfangsgerät. Mit dem optionalen EOBD-300 EVO kann die Motordrehzahl auch über die OBD-Schnittstelle via Bluetooth erfasst werden.

Der RMU 300 kann über ein USB-Kabel (im Lieferumfang enthalten) oder über Bluetooth mit einem PC verbunden werden.

Der SG-030 (spezifiziert für Motorräder) erfasst die Drehzahl mittels phonometrischer Messungen. Dank der hohen Präzision kann es auch in besonders komplizierten Anwendungsfällen (z.B. bei LKW) eingesetzt werden.

Optionen für die Signalaufzeichnung:

1. Vibrationssensor
2. Oberwellen des Generators
3. EOBD-Anschluss (EOBD-300 EVO) für Drehzahl und Temperatur.

Messfelder			
U/MIN	300 ÷ 9,990	rpm	Res. 10
Temperatur	20 ÷ 200	°C	Res. 1

Zertifizierungen

- Dekra
- Ministero Trasporti Italia

EmissionPRO® DMU 300



Vorteile auf einen Blick

- Offenes System: kompatibel mit allen gängigen kommerziellen Software- und Hardwaresystemen
- Plug-and-Play-Lösung: Anschliessen, Einschalten und Messung starten - Das Gerät ist sofort einsatzbereit

Der DMU 300 ist für Flexibilität und Benutzerfreundlichkeit designed und kann über eine serielle Schnittstelle mit einem PC verbunden werden. Die benutzerfreundliche MAHLE Software führt auch ungeübte Anwender sicher und intuitiv durch den Prozess der Emissionsprüfung. Wie viele andere Geräte dieser Serie kann auch das Opazimeter DMU 300 in verschiedene MAHLE-Messgerätekonfigurationen integ-

riert werden, so dass der Anwender nach individuellen Anforderungen seine Prüfstation einrichten kann. Durch das einheitliche Produktliniendesign lässt sich das DMU 300 auch hervorragend in bestehende Stationen integrieren.

Messfelder			
Lichtdurchlässigkeit	0 ÷ 99,9	%	Res. 0.1
Lichtdurchlässigkeit	0 ÷ 9,99	m ⁻¹	Res. 0.01
Drehzahlmesser	300 ÷ 9,990	RPM heat.	Res. 10
Öltemperatur	20 ÷ 150	°C	Res. 1
Rauchtemperatur	20 ÷ 400	°C	Res. 1

Konformität

- ISO 11614 Standards

Nationale Typgenehmigungen

- Bulgaria, France, Italy, Morocco, Netherlands, Romania, Serbia

EmissionPRO® DMU 100



Vorteile auf einen Blick

- Garantierte Modularität: Entwickelt zur Integration in Ihre kundenspezifische Prüfstation. Dies gewährleistet Flexibilität und entspricht Ihren individuellen Bedürfnissen
- Extreme Messgenauigkeit

Klein und kompakt: Dank seiner geringen Abmessungen, der 12 V Stromversorgung und des komfortablen ergonomischen Griffs ist das DMU 100 ideal für den mobilen Einsatz. Das Opazimeter kann über die serielle Schnittstelle an einen PC angeschlossen werden.

Das Messgerät verfügt über eine integrierte beheizte Messkammer mit einer Länge von 200 Millimetern.

Die Einheit prüft nach der Referenzmethode, wobei ein zweites Trübungsglas als Messreferenz verwendet wird. Die Abgassonde beinhaltet zusätzliche Adapter für Pkw und Lkw.

Die speziell entwickelte MAHLE Software ermöglicht das Messen an allen Fahrzeugmarken und -modellen mit dem DMU 100.

Messfelder			
Lichtdurchlässigkeit	0 ÷ 99,9	%	Res. 0.1
Lichtdurchlässigkeit	0 ÷ 9,99	m ⁻¹	Res. 0.01
Drehzahlmesser	300 ÷ 9,990	RPM heat.	Res. 10
Öltemperatur	20 ÷ 150	°C	Res. 1
Rauchtemperatur	20 ÷ 400	°C	Res. 1

Konformität

- ISO 11614 Standards

Nationale Typgenehmigungen

- Österreich, Brasilien, Bulgarien, Kolumbien, Tschechische Republik, Deutschland, Hongkong, Ungarn, Italien, Niederlande, Peru, Portugal, Rumänien, Spanien, GB

MAHLE Abgastest Konfigurationen

➤ Nicht alle Geräte und Konfigurationen sind in allen Märkten verfügbar.



BMU 200 Abgasanalysegerät
Art.-Nr.: 1030500064xx

RMU 300 Drehzahlmesser
Art.-Nr.: 1030400040xx



BMU 688 Abgasanalysegerät
Art.-Nr.: 1030400073xx

RMU 300 Drehzahlmesser
Art.-Nr.: 1030400040xx



BMU 690 Abgasanalysegerät
Art.-Nr.: 1030500074xx

RMU 300 Drehzahlmesser
Art.-Nr.: 1030400040xx



DMU 100 Opazimeter
Art.-Nr.: 1030400029xx

RMU 300 Drehzahlmesser
Art.-Nr.: 1030400040xx



DMU 300 Opazimeter
Art.-Nr.: 1030400036xx

RMU 300 Drehzahlmesser
Art.-Nr.: 1030400040xx



EmissionPRO® Mobile
Speziell FÜR AU 5.1 | Deutscher MARKT

DMU 100 | BMU 200 | RMU 300
VCI100 | PC



EmissionPRO® 180
Speziell FÜR AU 5.1
Deutscher MARKT

- DMU 100
- BMU 200
- RMU 300
- PSI 50
- TRO-220 Trolley XL
- VCI100 OBD Scantool
- Personal Computer
- Monitor 24"
- Drucker
- Maus



**EmissionPRO®
Konfiguration A**

- BMU 688
- DMU 100
- RMU 300
- PSI 51
- TRO-060



**EmissionPRO®
Konfiguration C**

- BMU 688
- DMU 300
- RMU 300
- PSI 51
- TRO-060



EmissionPRO® 150
Speziell FÜR AU 5.1
Deutscher MARKT

- DMU 100
- BMU 200
- RMU 300
- PSI 50
- TRO-060 Trolley L
- VCI100 OBD Scantool



**EmissionPRO®
Konfiguration B**

- BMU 200
- DMU 100
- RMU 300
- PSI 50
- TRO-060



**EmissionPRO®
Konfiguration D**

- BMU 690
- DMU 300
- RMU 300
- PSI 51
- TRO-060

Überblick

Abgasanalysegerät	BMU 690	BMU 688	BMU 200
Messkammer	Amb2 sensors	Amb2 sensors	Amb2 sensors
Gasentnahme	4 l/min.	4 l/min.	4 l/min.
Kondensatablauf	Automatisch und dauerhaft	Automatisch und dauerhaft	Automatisch und dauerhaft
Leckagetest	Halbautomatisch	Halbautomatisch	Halbautomatisch
Durchflusstest	Automatisch	Automatisch	Automatisch
Sensoren auf verbleibenden O2 prüfen	Automatisch (< 5mv)	Automatisch (< 5mv)	Automatisch (< 5mv)
Schutzfilter für Messung Pumpenköpfe für Wasser/Gas	Außen angebracht, um die Öffnung des Gerätes und die Verletzung der Siegel zu verhindern	Außen angebracht, um die Öffnung des Gerätes und die Verletzung der Siegel zu verhindern	Intern
Automatische Umgebungsdruckkompensation	850 ÷ 1060 hPa	850 ÷ 1060 hPa	850 ÷ 1060 hPa
Kalibrierung	Mit Gasentnahmeflasche	Mit Gasentnahmeflasche	Mit Gasentnahmeflasche
Nullposition	Automatisch	Automatisch	Automatisch
Zeit für Heizen auf 20 °C	10 Minuten	10 Minuten	10 Minuten
Antwortzeit für CO, CO2 und HC	< 10 Sekunden	< 10 Sekunden	< 10 Sekunden
Antwortzeit für O2	< 60 Sekunden	< 60 Sekunden	< 60 Sekunden
Drucker	Nein	Integrierter Thermodrucker mit 24 Spalten	Nein
Display	Nein	6 LCD units	Nein
Anschlüsse	Drehzahlmessung über Kabel für Induktivität oder Kapazitätsklemme	Drehzahlmessung über Kabel für Induktivität oder Kapazitätsklemme	Drehzahlmessung über Kabel für Induktivität oder Kapazitätsklemme
	Öleintrittstemperatur vom Pt100-Sensor (Din 43760)	Öleintrittstemperatur vom Pt100-Sensor (Din 43760)	Öleintrittstemperatur vom Pt100-Sensor (Din 43760)
	Drehzahl-/Öltemperaturempfang über RS-232-Kabel, drahtlose Frequenz 433 MHz (optional)	Drehzahl-/Öltemperaturempfang über RS-232-Kabel, drahtlose Frequenz 433 MHz (optional)	Drehzahl-/Öltemperaturempfang über RS-232-Kabel, drahtlose Frequenz 433 MHz
	Serielle Schnittstellen: PC USB B (Slave-Modus); PC RS-232 (9600,N,8,1); PC im RS-485-Netzwerk (9600,8,N,1)	Serielle Schnittstellen: PC USB B (Slave-Modus); PC RS-232 (9600,N,8,1); PC im RS-485-Netzwerk (9600,8,N,1)	Serielle Schnittstellen: in RS-485 Netzwerk Softwareprogrammierung/ Updates über RS-232-Kabel
	Softwareprogrammierung/ Updates über RS-232-Kabel	Softwareprogrammierung/ Updates über RS-232-Kabel	
		Benutzeroberfläche zum DMU 100 Opazimeter möglich	
Spannungsversorgung	12 VDC Standard (11–15 V DC)	12 VDC Standard (11–15 V DC)	12 VDC Standard (11–15 V DC)
Stromverbrauch	1.5 A DC	1.5 A DC	1.5 A DC
Betriebstemperatur	5 ÷ 40 °C	5 ÷ 40 °C	5 ÷ 40 °C
Abmessungen	360 x 280 x 288 mm	434 x 190 x 291 mm	220 x 140 x 430 mm
Gewicht	5 kg	5 kg	5 kg

Drehzahlmesser	RMU 300
Display	LCD 3.5", 320 x 240 mm, 700 Nit (cd/m²)
Tastatur	Softtouch-Tastatur
Batterie	Lithium-Ion, wiederaufladbar
Schnittstellen	USB 2.0 Bluetooth
Abmessungen	200 X 100 x 30 mm
Gewicht	0,385 kg

■ = Verfügbar

Partikelzähler	PMU 400
Messkammer	APB Sensors (CPC)
Probenleitung	3,5 m beheizt
Probendurchfluss	1 l/min.
Tägliche Überprüfungen	Halbautomatisch mit externem HEPA-Filter
Mindestdurchfluss Überwachung	Automatisch
Filter für Verdünnungsluft und zum Pumpenschutz	Außen angebracht, um die Öffnung des Gerätes und die Verletzung der Siegel zu verhindern
Arbeitsflüssigkeit	Externe 250ml Flasche, mit Schnellkupplung und Flüssigkeit-Schutzsystem
Arbeitsflüssigkeit Benutzungsdauer	> 1000 offizielle Tests oder 1 Jahr
Automatische Kompensation des Arbeitsdrucks	750 ÷ 1060 hPa
Autozero	Automatisch
Aufwärmzeit bei 20 °C	< 10 Minuten
Reaktionszeit (T0-95)	< 15 Sekunden
Display	LCD 4.3" integriert
Schnittstellen	USB-B für den Anschluss am PC USB-B für den Service USB-A für Bluetooth Adapter (Option)
Stromversorgung	12 VDC - 250W max
Betriebstemperatur	0 ÷ 40 °C
Abmessungen	470 x 300 x 280 mm
Gewicht	14kg (inkl. externe beheizte Probenahmeleitung)

Opazimeter	DMU 100	DMU 300
Leuchtquelle	Mit grüner LED-Diode	Mit grüner LED-Diode
Lichtrezeptor	Fotodiode	Fotodiode
Messkammerdrucküberwachung	Automatisch	Automatisch
Stabilisierung der Messung Kammertemperatur bei 90 °C	Ja	Ja
Überwachung des Glasdeckelreinigungssystems	Automatisch	Automatisch
Nullposition	Automatisch	Automatisch
Zeit für Heizen auf 20 °C	10 Minuten	10 Minuten
Empfängt Drehzahl und Temperatur	Über Kabel oder drahtloses Gerät	Über Kabel oder drahtloses Gerät
Anschlüsse	Serielle Schnittstellen RS-232	Serielle Schnittstellen RS-232
	Serielle Schnittstelle in RS-485 Netzwerk	Serielle Schnittstelle in RS-485 Netzwerk
Spannungsversorgung	12 V DC Standard (11–15 V DC)	12 V DC Standard (11–15 V DC)
Stromverbrauch	1 A DC, 5 A DC mit eingeschalteter Heizung	1 A DC, 5 A DC mit eingeschalteter Heizung
Betriebstemperatur	0 ÷ 40 °C	0 ÷ 40 °C
Abmessungen	360 X 280 x 288 mm	200 x 140 x 430 mm
Gewicht	5 kg	5 kg

Zubehör	PMU 400	BMU 690	BMU 688	BMU 200	DMU 300	DMU 100	RMU 300
1010750038XX TRO-060 Trolley	■	■	■	■	■	■	■
1010700025XX OMNI-010 Kabelkommunikation/Stromversorgung 0,4 m				■	■	■	
1010700065XX OMNI-011 Kabelkommunikation/Stromversorgung 0,75 m				■	■	■	
1010700028XX OMNI-030 Kabelkommunikation/Stromversorgung 6 m				■	■	■	
1010700135XX OMNI-050 Kabelkommunikation/Stromversorgung 2 m		■	■				
1010700136XX OMNI-060 Kabelkommunikation/Stromversorgung 6 m		■	■				
1010500001XX NOx-010 Sensor für AGS		■	■	■			
1030700029XX EOBD-300 EVO							■
1010700165XX SG-030 U/min Motorradsonde							■
1010601163XX BT-100 USB Bausatz Bluetooth-Modul	■	■	■	■	■	■	■
1010601410XX BT-100 Bluetooth Module		■	■	■	■	■	
1010450000XX PMU 400 Bluetooth Adapter	■						

MAHLE Aftermarket Italy S.P.A.
Via Rudolf Diesel 10/a
43122 Parma
Italy
Tel. +39 0521 9544-11
Fax +39 0521 9544-90
info.aftermarket@mahle.com

MAHLE Aftermarket Deutschland GmbH
Dürrheimer Straße 49a
D-78166 Donaueschingen
Germany
Tel. +49 771 89653-24200
Fax +49 771 89653-24290
mss.sales.de@mahle.com

MAHLE Aftermarket S.L.U.
C/Mario Vargas Llosa 13
Pol ind Casablanca
28850 Torrejón de Ardoz, Madrid
Spain
Tel. + 34 91 888 6799
Fax + 34 91 888 6311
administracion.iberica@mahle.com

www.mahle-aftermarket.com
www.mpulse.mahle.com