

MAHLE



BRAIN BEE Emission

Analizatory spalin i dymomierze
Narzędzia dla kontrola emisji



BrainBee®
WORKSHOP SOLUTIONS

BRAIN BEE Emission

Linia Emission spełnia wszystkie potrzeby w zakresie badań emisji spalin. Obejmuje analizatory gazu i dymomierze do monitorowania układu wydechowego samochodów z silnikiem benzynowym/diesla, a także motocykli. Urządzenia te wykonują znacznie więcej niż standardowe narzędzia pomiarowe i idealnie nadają się do oficjalnych kontroli i testów dotyczących składu emisji spalin. Są zgodne z obowiązującymi przepisami krajowymi.

Maksymalna wydajność przy minimalnym wpływie na środowisko

Analizatory spalin

Analizatory spalin BRAIN BEE są przeznaczone do pomiaru różnych stężeń gazów wydechowych we wszystkich typach silników. Mogą być używane do monitorowania emisji podczas wymaganych prawem kontroli, rutynowych przeglądów samochodowych, a także do napraw.

Dymomierze

Nasze dymomierze do silników Diesla są małe i kompaktowe. Wyposażone w zasilacz 12 V urządzenia są przyjazne dla użytkowników w warsztatach, a także w aplikacjach mobilnych.

Licznik cząstek stałych

Nowa technologia, która umożliwia znaczną poprawę jakości powietrza. Nasze liczniki cząstek wykazują wyjątkową dokładność w pomiarach i są niezwykle trwałe.

Zaprojektowano je tak, aby zmaksymalizować zwrot z inwestycji, mogą zostać natychmiast wykorzystane do pomiaru emisji z silników diesla, jednak są również gotowe na przyszłe przepisy dotyczące silników benzynowych.

Licznik obrotów

Uniwersalny licznik obrotów dla silników benzynowych i wysokoprężnych przesyła wartości danych w czasie rzeczywistym do testera przez Bluetooth lub USB. Informacje o obrotach na minutę i temperaturze są pobierane ze standardowych czujników urządzenia. Opcjonalnie urządzenie może gromadzić dane dotyczące prędkości obrotowej pojazdu i temperatury za pomocą złącza OBD (złącze bezprzewodowe EOBD-300 EVO).

Modułowe i elastyczne Nasza linia Emission

- Modułowość: możesz skonfigurować swoją osobistą stację, wybierając instrumenty BRAIN BEE i łatwo podłączyć je do stacji PC
- Otwarty system: kompatybilny ze wszystkimi popularnymi komercyjnymi systemami oprogramowania i sprzętu
- Rozwiązanie działające od razu po podłączeniu: całkowicie wstępnie konfigurujemy i sprawdzamy wszystkie nasze testery spalin
- Najwyższa dokładność pomiaru
- Zatwierdzony przez kilka przepisów krajowych (w ciągłym rozwoju)



BraanBee®
WORKSHOP SOLUTIONS

BraanBee®
WORKSHOP SOLUTIONS

PMU 400

Dzięki zastosowaniu technologii CPC - Condensation Particle Counter - BRAIN BEE oferuje na rynku niezwykle innowacyjny produkt gotowy do dostosowania się do wszystkich zmian i scenariuszy, które mogą wystąpić w nadchodzących latach. W połączeniu z niezwykle starannością wykonania i jakością materiałów sprawia to, że PMU 400 jest obecnie najbardziej wszechstronnym i interesującym licznikiem cząstek stałych.

Nowa
granica w
kontroli emisji
spalin jest
sygnowana
przez
BRAIN BEE

Cząstki stałe

Cząstki stałe emitowane z najnowszych silników spalinowych (zarówno wysokoprężnych, jak i benzynowych) mają negatywny wpływ na jakość powietrza i zdrowie. Pojazdy z filtrem cząstek stałych, który nie jest w idealnym stanie (na skutek ingerencji lub awarii), emituje wysokie stężenia nanocząsteczek. Mogą one łatwo dostać się do organizmu ludzkiego poprzez oddech, a długoterminowe skutki narażenia na te cząstki są alarmujące.

Pojedyncza nanocząsteczka ma rozmiar co najmniej 100 razy mniejszy niż długość fali światła widzialnego, a zatem jest tak mała, że nie można jej policzyć lub zmierzyć za pomocą tradycyjnych dymomierzy.

CPC Technology

MAHLE zdecydowało się na zastosowanie technologii CPC - Condensation Particle Counter, która oprócz tego, że jest szczególnie wytrzymała, pozwala na wysoką dokładność pomiaru nawet przy niskich stężeniach (trudnych do uzyskania w przypadku innych technologii).

Pozwala to na rozcieńczenie próbki pochodzącej z rury wydechowej, czystym powietrzem (wolnym od cząstek stałych) do 200 razy, w celu ograniczenia osadzania się cząstek stałych i zanieczyszczeń w najbardziej delikatnych częściach urządzenia (stanowisko pomiarowe do rozpraszania promieniowania laserowego) oraz uzyskania długich okresów międzyobsługowych i prostych czynności konserwacyjnych.

PMU 400 jest szczególnie niezawodnym przyrządem pomiarowym, nie rezygnując przy tym z dużej łatwości obsługi przez operatora.

Wreszcie, technologia ta umożliwia stawienie czoła przyszłym zmianom przepisów dotyczących przeciwdziałania zanieczyszczeniom, które będą wymagały bardziej rygorystycznych limitów i większej dokładności pomiaru, ponieważ łatwo będzie dostosować urządzenie, również dzięki oprogramowaniu opracowanemu przez MAHLE.



PMU 400 może być używany zarówno jako samodzielna stacja, jak i doskonale zintegrowany z innymi stacjami Emission BRAIN BEE, przy użyciu tego samego interfejsu oprogramowania.



Zalety w skrócie

- Innowacyjny i gotowy na każdy scenariusz przyszłości
- Nowy design, prekursor linii Emission przyszłości
- Gwarantowana modułowość: zaprojektowany do włączenia w istniejącą konfigurację
- Wyjątkowa precyzja wyników przy zachowaniu absolutnej prostoty obsługi
- Kilka minut do zakończenia testu
- Wytrzymały i łatwy w serwisowaniu

Solidny i kompaktowy: wysokiej jakości materiały gwarantują trwałość instrumentu, a niewielkie wymiary wraz z praktycznym, ergonomicznym uchwytem sprawiają, że jest on łatwy w obsłudze.

Podgrzewana rura o długości 3,5 m pozwala na komfortową pracę nawet na ciężarówkach lub w każdej sytuacji roboczej.

Oprogramowanie robocze pozwala na integrację PMU 400 z każdą istniejącą stacją Emission Line.

Wyświetlacz wyraźnie pokazuje wszystkie etapy badania przewidziane przez ustawodawcę, pozwalając na łatwe wykonanie wszystkich czynności, które umożliwiają szybkie zamknięcie badania.

Zakres pomiarowy

Wielkość cząstek stałych	23 ÷ 200	nm	
D50	23	nm	
Stężenie cząstek stałych (istotne metrologicznie)	0 ÷ 5M	#/ccm	Rez. 100
Stężenie (dla celów diagnostycznych)	0 ÷ 30M	#/ccm	Rez. 100

Homologacja typu

- Belgia, Niemcy, Holandia (w toku)

AGS-690



Zalety na pierwszy rzut oka

- Licznik obrotów na minutę jest dołączany przez zacisk indukcyjny, zacisk pojemnościowy lub opcjonalny moduł bezprzewodowy MGT-300 EVO (przez Bluetooth)
- Połączenie z komputerem może być szeregowe, przez USB lub Bluetooth (BT-100)

AGS-690 analizuje gaz z rury wydechowej za pomocą sondy.

Korzystając z określonego oprogramowania Emission, użytkownicy korzystają z każdej funkcji analizatora. Ponadto użytkownik może łatwo przełączyć się z rutynowych pomiarów na prawnie określony test. Przy użyciu precyzyjnej technologii AGS-690 analizuje absorpcję różnych pierwiastków CO, CO₂ i HC, a tym samym określa ich stężenia. Opcjonalnie stężenia tlenu i NO_x można mierzyć za pomocą czujników elektrochemicznych.

Zespół separatora kondensatu jest precyzyjnie formowany, aby zminimalizować ścieżkę gazu i skrócić czas konserwacji. Filtr separacyjny składa się z dwóch części: filtra siatkowego i filtra koalescencyjnego. Konstrukcja umożliwia ciągłe odprowadzanie kondensatu do separatora za pomocą pompy jednowałowej i podwójnej. Oprócz wlotu gazu i powietrza dla fazy autozera, AGS-690 posiada również specjalny wlot do kalibracji z cylindra z próbką gazu.

Pola pomiarowe

CO	0 ÷ 9,99	% obj	Zakr. 0.01
CO ₂	0 ÷ 19,9	% obj	Zakr. 0.1
Heksan HC	0 ÷ 9,999	ppm obj	Zakr. 1
O ₂	0 ÷ 25	% obj	Zakr. 0.01
NO _x	0 ÷ 5,000	ppm obj	Zakr. 1
Lambda	0.5 ÷ 5		Zakr. 0.001
Obroty Indukcyjność/ pojemność elektryczna	300 ÷ 9,990	obr./min	Zakr. 10
Temperatura oleju	20 ÷ 150	°C	Zakr. 1

Homologacja typu dla Europy

- Oznaczenie metrologiczne M: MID (Dyrektywa w sprawie przyrządów pomiarowych) 2014/32/EU NMI 0122 B+D

Dodatkowe krajowe homologacje typu

- Włochy, Maroko

AGS-688



Zalety na pierwszy rzut oka

- Licznik obrotów na minutę jest dołączany przez zacisk indukcyjny, zacisk pojemnościowy lub opcjonalny moduł bezprzewodowy MGT-300 EVO (przez Bluetooth)
- Połączenie z komputerem może być szeregowe, przez USB lub Bluetooth (BT-100)
- AGS-688 umożliwia połączenie z dymomierzem przez port OMNIBUS. W tym przypadku, analizator zamienia się w miernik gęstości dymu dla silników Diesla

Elastyczny analizator gazu AGS-688 może z łatwością pracować w warsztacie, a także działać jako niezależne urządzenie mobilne. Emisje są pobierane z rury wydechowej za pomocą specjalnie zaprojektowanej sondy. Dzięki intuicyjnemu interfejsowi użytkownicy mogą łatwo przełączać tryby, tj. od niezależnych pomiarów po prawnie określony test. AGS-688 posiada sześć podświetlanych wyświetlaczy LCD, wyraźnie pokazujących odczyty trwających testów. Po zakończeniu analizy użytkownik może bezpośrednio wydrukować wyniki testu lub opcjonalnie wysłać je do podłączonego komputera. Zintegrowany

separator kondensatu został zaprojektowany tak, aby zapobiegać przeszkodzie w przepływie gazu i redukować koszty konserwacji. Specjalna konstrukcja ułatwia ciągle odprowadzanie kondensatu powstającego w separatorze. Filtr separacyjny ma dwie części: filtr siatkowy i filtr koalescencyjny. Oprócz wlotu gazu i powietrza dla fazy autozera, AGS-688 posiada również specjalny wlot do kalibracji za pomocą cylindra z próbką gazu. Z tyłu urządzenia znajdują się złącza zasilania, czujników prędkości obrotowej i temperatury, które mogą komunikować się z komputerem w trybie przewodowym lub bezprzewodowym.

Pola pomiarowe

CO	0 ÷ 9,99	% obj	Zakr. 0.01
CO ₂	0 ÷ 19,9	% obj	Zakr. 0.1
Heksan HC	0 ÷ 9,999	ppm obj	Zakr. 1
O ₂	0 ÷ 25	% obj	Zakr. 0.01
NO _x	0 ÷ 5,000	ppm obj	Zakr. 1
Lambda	0.5 ÷ 5		Zakr. 0.001
Obroty Indukcyjność/ pojemność elektryczna	300 ÷ 9,990	rpm i obr./ min	Zakr. 10
Temperatura oleju	20 ÷ 150	°C	Zakr. 1

Homologacja typu dla Europy

- Oznaczenie metrologiczne M: MID (Dyrektywa w sprawie przyrządów pomiarowych) 2014/32/EU NMI 0122 B+D

Dodatkowe krajowe homologacje typu

- Brazylia, Hongkong, Włochy, Maroko, Serbia

AGS-200



Zalety na pierwszy rzut oka

- Automatyczna diagnostyka: Program analizuje wartości gazu i udostępnia listę poszczególnych odczytów
- Test podwójnej sondy lambda: Dzięki funkcji oscyloskopu analizuje zmiany sygnału i oblicza wartość wydajności operacyjnej
- Test szczelności głowicy cylindra: Program prowadzi użytkownika przez test i analizując gazy w zbiorniku wyrównawczym płynu chłodzącego, jest w stanie ustalić, czy uszczelka głowicy cylindra przecieka, czy nie

Analizator spalin AGS-200 można podłączyć do komputera PC przez port szeregowy.

Jednostka komunikuje się automatycznie z pojazdem testowym w celu zebrania i zapisania wymaganych danych testowych, np. temperatury i prędkości. Dzięki swoim minimalnym wymiarom, urządzenie to jest idealne do użytku mobilnego i do integracji z istniejącą stacją.

Dostarczone z zastrzeżonym oprogramowaniem BRAIN BEE działającym na komputerze, umożliwia różne operacje diagnostyczne, które pomagają operatorowi w ocenie spalin pojazdu.

Krzywa gazowa

Jednostka automatycznie rejestruje odczyty gazu przy różnych prędkościach obrotowych silnika i wykreśla dane na wykresie. Wykres ten może służyć jako krzywa gazu. Jest to idealny sprzęt do testów drogowych i testów warsztatowych.

Sprawność katalizatora

Program prowadzi użytkownika przez test i oblicza wydajność katalizatora dla różnych rodzajów gazu w procentach – zarówno przed jak i po katalizatorze.

Pola pomiarowe

CO	0 ÷ 9,99	% obj	Zakr. 0.01
CO ₂	0 ÷ 19,9	% obj	Zakr. 0.1
Heksan HC	0 ÷ 9,999	ppm obj	Zakr. 1
O ₂	0 ÷ 25	% obj	Zakr. 0.01
NO _x	0 ÷ 5,000	obr./min	Zakr. 1
Lambda	0.5 ÷ 5		Zakr. 0.001
Obroty Indukcyjność/ pojemność elektryczna	300 ÷ 9,990	rpm i obr./ min	Zakr. 10
Temperatura oleju	20 ÷ 150	°C	Zakr. 1

Homologacja typu dla Europy

- Oznaczenie metrologiczne M: MID (Dyrektywa w sprawie przyrządów pomiarowych) 2014/32/EU NMI 0122 B+D

Dodatkowe krajowe homologacje typu

- Austria, Kolumbia, Czechy, Niemcy, Węgry, Włochy, Peru, Zjednoczone Królestwo

MGT-300 EVO



Zalety na pierwszy rzut oka

- Technologia sieci neuronowej: łatwo identyfikuje i izoluje zakłócenia, które mogą mieć wpływ na dokładność pomiaru
- Wyjątkowa precyzja pomiaru

MGT-300 EVO to uniwersalny licznik obrotów BRAIN BEE, który przekazuje obroty silnika i temperaturę do odbiornika przez Bluetooth. MGT-300 EVO rejestruje częstotliwość obrotów na podstawie harmonicznych silnika, zgodnie z sygnałem ładowania akumulatora lub za pomocą magnetycznego czujnika drgań, a temperaturę silnika za pomocą standardowego czujnika temperatury. Wbudowany akumulator eliminuje wcześniejsze wymaganie kabli w starych licznikach obrotów do podłączenia do akumulatora samochodowego. Przyjazne dla użytkownika oprogramowanie zapewnia kompleksową, przejrzystą informację o jakości sygnału, bieżących odczytach i jakości transmisji sygnałów do odbiornika. Za pomocą opcjonalnego EOBD-300 EVO prędkość obrotową silnika można również

rejestrować przez interfejs OBD przez Bluetooth. MGT-300 EVO można podłączyć do komputera za pomocą kabla USB (w zestawie) lub przez Bluetooth.

SG-030 (określony dla motocykli) rejestruje obroty za pomocą pomiarów fonometrycznych. Ze względu na wysoką precyzję można go również stosować w szczególnie skomplikowanych sytuacjach (np. w przypadku ciężarówek).

Opcje nagrywania sygnału:

1. Czujnik wibracji
2. Harmoniczne alternatora
3. Złącze EOBD (EOBD-300 EVO) do prędkości i temperatury.

Pola pomiarowe

Obroty na minutę (RPM)	300 ÷ 9,990	obr./min	Zakr. 10
Temperatura	20 ÷ 200	°C	Zakr. 1

Certyfikaty

- Dekra
- Włochy

OPA-300



Zalety na pierwszy rzut oka

- Otwarty system: kompatybilny ze wszystkimi popularnymi komercyjnymi systemami oprogramowania i sprzętu
- Rozwiązanie działające od razu po podłączeniu: całkowicie wstępnie konfigurujemy wszystkie nasze testery spalin. Gotowy do użycia

OPA-300 został zaprojektowany z myślą o elastyczności i łatwości użytkowania i może być podłączony do komputera PC poprzez interfejs szeregowy. Przyjazne dla użytkownika oprogramowanie BRAIN BEE prowadzi bezpiecznie i intuicyjnie nawet niedoświadczonych użytkowników przez proces testowania emisji. Podobnie jak wiele innych urządzeń z tej serii, dymomierz OPA-300 może być

również wbudowany w różne konfiguracje kontroli emisji BRAIN BEE, umożliwiając użytkownikom skonfigurowanie stacji testowej w oparciu o ich indywidualne wymagania.

Można go również zintegrować z istniejącymi stacjami (na przykład na wózku MAHLE), dlatego harmonijnie i stylistycznie pasuje do warsztatów, w których wykorzystuje się sprzęt MAHLE.

Pola pomiarowe

Transmisja światła	0 ÷ 99,9	%	Zakr. 0.1
Transmisja światła	0 ÷ 9,99	m ⁻¹	Zakr. 0.01
Obrotomierz	300 ÷ 9,990	Ciepło obr./min.	Zakr. 10
Temperatura oleju	20 ÷ 150	°C	Zakr. 1
Temp. dymu	20 ÷ 400	°C	Zakr. 1

Zgodność

- Normy ISO 11614

Krajowe homologacje typu

- Bułgaria, Francja, Włochy, Maroko, Holandia, Rumunia, Serbia

OPA-100



Zalety na pierwszy rzut oka

- Gwarantowana modułowość: Zaprojektowany do integracji z personalizowaną stacją testową. Zapewnia elastyczność i spełnia konkretne potrzeby
- Wyjątkowa precyzja pomiaru

Mały i kompaktowy: Dzięki niewielkim wymiarom, zasilaniu 12V i wygodnemu ergonomicznemu uchwytowi OPA-100 jest idealny do użytku mobilnego.

Dymomierz można podłączyć do komputera PC przez port szeregowy. Urządzenie pomiarowe ma zintegrowaną ogrzewaną komorę pomiarową o długości 200 milimetrów.

Jednostka przeprowadza testy zgodnie

z metodą referencyjną, przy czym jako odniesienie pomiaru stosuje się drugie szkło nieprzezroczyste.

Sonda spalinowa zawiera dodatkowe adaptory do samochodów osobowych i ciężarowych.

Dzięki specjalnie opracowanemu oprogramowaniu BRAIN BEE można używać OPA-100 do pracy ze wszystkimi markami i modelami.

Pola pomiarowe

Transmisja światła	0 ÷ 99,9	%	Zakr. 0.1
Transmisja światła	0 ÷ 9,99	m ⁻¹	Zakr. 0.01
Obrotomierz	300 ÷ 9,990	RPM heat.	Zakr. 10
Temperatura oleju	20 ÷ 150	°C	Zakr. 1
Temp. dymu	20 ÷ 400	°C	Zakr. 1

Zgodność

- Normy ISO 11614

Krajowe homologacje typu

- Austria, Brazylia, Bułgaria, Kolumbia, Czechy, Niemcy, Hongkong, Węgry, Włochy, Niderlandy, Peru, Portugalia, Rumunia, Hiszpania

Konfiguracje Kontroli Emisji Spalin BRAIN BEE

Niektóre konfiguracje oraz urządzenia nie są dostępne na wszystkich rynkach..



AGS-200 Analizator spalin Code:
1010500010XX

MGT-300 EVO Licznik obrotów
Code: 1030700044XX



AGS-688 Analizator spalin Code:
1030500042XX

MGT-300 EVO Licznik obrotów
Code: 1030700044XX



AGS-690 Analizator spalin Code:
1030500044XX

MGT-300 EVO Licznik obrotów
Code: 1030700044XX



OPA-100 Dymomierz
Code: 1030400002XX

MGT-300 EVO Licznik obrotów
Code: 1030700044XX



OPA-300 Dymomierz
Code: 1030400021XX

MGT-300 EVO Licznik obrotów
Code: 1030700044XX



AU Mobile
Specjalnie dla AU 5.1 | Rynek Niemiecki

**OPA-100 | AGS-200 | MGT-300 EVO
VCI100 | PC**



OMNIBUS-800

Specjalnie dla AU 5.1
Rynek niemiecki

- OPA-100
- AGS-200
- MGT-300 EVO
- PSI 50
- Wózek TRO-220 XL
- Skaner OBD VCI100
- Komputer osobisty
- Monitor 24"
- Drukarka
- Myszka



Konfiguracja 1

- AGS-690
- OPA-300
- MGT-300 EVO
- TRO-070 (2pz)



Konfiguracja 2

- AGS-688
- OPA-100
- MGT-300 EVO
- PSI-51
- TRO-060



Konfiguracja 3

- AGS-200
- OPA-100
- MGT-300 EVO
- PSI-50
- TRO-060

Dla Niemiec dostępna jest również wersja AU 5.1 z narzędziem VCI100 OBD Scantool.



Konfiguracja 4

- AGS-688
- OPA-300
- MGT-300 EVO
- PSI-51
- TRO-060



Konfiguracja 5

- AGS-690
- OPA-300
- MGT-300 EVO
- PSI-51
- TRO-060

Przeгляд

Analizator spalin	AGS-690	AGS-688	AGS-200
Komora pomiarowa	Czujniki Amb2	Czujniki Amb2	Czujniki Amb2
Pobieranie próbek gazu	4 L/min.	4 L/min.	4 L/min.
Spuść kondensatu	Automatyczny i ciągły	Automatyczny i ciągły	Automatyczny i ciągły
Test szczelności	Półautomatyczne	Półautomatyczne	Półautomatyczne
Kontrola minimalnego przepływu	Automatyczne	Automatyczne	Automatyczne
Sprawdza czujnik pod kątem pozostałego O ₂	Automatyczny (< 5mv)	Automatyczny (< 5mv)	Automatyczny (< 5mv)
Ochronne filtry głowic pomiarowych dla wody/gazu z pompy	Mocowany na zewnątrz, aby zapobiec otwarciu urządzenia i zgubieniu uszczelki	Mocowany na zewnątrz, aby zapobiec otwarciu urządzenia i zgubieniu uszczelki	Wewnętrzne
Automatyczna kompensacja ciśnienia otoczenia	850 ÷ 1060 Kpa	850 ÷ 1060 Kpa	850 ÷ 1060 Kpa
Kalibracja	Z cylindrem na próbki gazu	Z cylindrem na próbki gazu	Z cylindrem na próbki gazu
Pozycja zerowa	Automatyczne	Automatyczne	Automatyczne
Czas na podgrzanie do 20°C	10 Minut	10 Minut	10 Minut
Czas reakcji dla CO, CO ₂ i HC	< 10 Sekund	< 10 Sekund	< 10 Sekund
Czas reakcji dla O ₂	< 60 Sekund	< 60 Sekund	< 60 Sekund
Drukarka	Nie	Zintegrowana drukarka termiczna	Nie
Wyświetlacz	Nie	6 jednostek LCD	Nie
Połączenia	<p>Pomiar prędkości obrotowej za pomocą kabla do zacisku indukcyjnego lub pojemnościowego</p> <p>Temperatura wlotu oleju z czujnika Pt100 (Din 43760)</p> <p>Temperatura obr/min odbierana za pomocą kabla RS-232, częstotliwość bezprzewodowa 433 MHz (opcjonalnie)</p> <p>Porty szeregowo: PC USB B (tryb podrzędny); PC RS-232 (9600,N,8,1); PC w sieci RS-485 (9600,8,N,1)</p> <p>Programowanie/aktualizacje oprogramowania za pomocą kabla RS-232</p>	<p>Pomiar prędkości obrotowej za pomocą kabla do zacisku indukcyjnego lub pojemnościowego</p> <p>Temperatura wlotu oleju z czujnika Pt100 (Din 43760)</p> <p>Temperatura obr/min odbierana za pomocą kabla RS-232, częstotliwość bezprzewodowa 433 MHz (opcjonalnie)</p> <p>Porty szeregowo: PC USB B (tryb podrzędny); PC RS-232 (9600,N,8,1); PC w sieci RS-485 (9600,8,N,1)</p> <p>Programowanie/aktualizacje oprogramowania za pomocą kabla RS-232</p> <p>Możliwy interfejs żytkownika do dymomierza OPA-100</p>	<p>Pomiar prędkości obrotowej za pomocą kabla do zacisku indukcyjnego lub pojemnościowego</p> <p>Temperatura wlotowa oleju z czujnika Pt100 (Din 43760)</p> <p>Temperatura obr/min odbierana za pomocą kabla RS-232, częstotliwość bezprzewodowa 433 MHz</p> <p>Porty szeregowo: w sieci RS-485</p> <p>Programowanie/aktualizacje oprogramowania za pomocą kabla RS-232</p>
Zasilanie	Typowo 12V DC (11-15V DC)	Typowo 12V DC (11-15V DC)	Typowo 12V DC (11-15V DC)
Zużycie	1.5 A DC	1.5 A DC	1.5 A DC
Temperatura robocza	5 ÷ 40 °C	5 ÷ 40 °C	5 ÷ 40 °C
Wymiary	360 x 280 x 288 mm	434 x 190 x 291 mm	220 x 140 x 430 mm
Waga	5 kg	5 kg	5 kg

Licznik obrotów na minutę	MGT-300 EVO
Wyświetlacz	LCD 3.5", 320 x 240 mm, 700 Nit (cd/m ²)
Klawiatura	Miękka klawiatura
Akumulator	Akumulator litowo-jonowy
Złącza	USB 2.0 Bluetooth
Wymiary	200 X 100 x 30 mm
Waga	0,385 kg

Licznik cząstek stałych	PMU 400
Stanowisko pomiarowe	Czujniki APB (CPC)
Linia pobierania próbek	3,5m, ogrzewana
Przepływ próbek	1 l/min.
Test dzienny	Półautomatyczny z zewnętrznym filtrem HEPA
Monitorowanie niskiego przepływu	Automatyczne
Filtry powietrza rozcieńczającego i ochrona pompy	Mocowanie na zewnątrz, aby zapobiec otwarciu urządzenia i zgubieniu uszczelki
Płyn roboczy	Zewnętrzny w butelce 250 ml, z szybkozłączem i systemem ochrony płynu
Czas eksploatacji cieczy roboczej	> 1000 testów oficjalnych lub 1 rok
Automatyczna kompensacja ciśnienia otoczenia	750 ÷ 1060 hPa
Autozerowanie	Automatyczne
Czas nagrzewania przy 20 °C	< 10 minut
Czas reakcji (T0-95)	< 15 sekund
Wyświetlacz	Zintegrowany LCD 4,3"
Złącza	USB-B do standardowego połączenia z PC USB-B do użytku serwisowego USB-A do adaptera Bluetooth (opcja)
Zasilanie	12 VDC - 250W max
Zakres temperatury roboczej	0 ÷ 40 °C
Wymiary	470 x 300 x 280 mm
Masa	14 kg (w tym podgrzewana linia próbkowania)

Dymomierze	OPA-100	OPA-300
Źródło światła	Z zieloną diodą LED	Z zieloną diodą LED
Receptor świetlny	Fotodioda	Fotodioda
Monitorowanie ciśnienia w komorze pomiarowej	Automatyczne	Automatyczne
Stabilizacja temperatury komory pomiarowej przy 90°C	Tak	Tak
Monitorowanie systemu czyszczenia szklanej pokrywy	Automatyczne	Automatyczne
Pozycja zerowa	Automatyczne	Automatyczne
Czas na podgrzanie do 20°C	10 Minut	10 Minut
Odbiera obroty na minutę i temperaturę	Przez kabel lub urządzenie bezprzewodowe	Przez kabel lub urządzenie bezprzewodowe
Połączenia	Port szeregowy RS-232 Port szeregowy w sieci RS-485	Port szeregowy RS-232 Port szeregowy w sieci RS-485
Zasilanie	Typowo 12 V DC (11–15 V DC)	Typowo 12 V DC (11–15 V DC)
Zużycie:	1 A DC, 5 A DC z włączoną grzałką	1 A DC, 5 A DC z włączoną grzałką
Temperatura robocza	0 ÷ 40 °C	0 ÷ 40 °C
Wymiary	360 X 280 x 288 mm	200 x 140 x 430 mm
Waga	5 kg	5 kg

Akcesoria	PMU 400	AGS-690	AGS-688	AGS-200	OPA-300	OPA-100	MGT-300 EVO
1010750038XX WózekTRO-060		■	■	■	■	■	■
1010700025XX OMNI-010 Komunikacja przez kabel/zasilacz 0,4 M				■	■	■	
1010700065XX OMNI-011 Komunikacja przez kabel/zasilacz 0,75 M				■	■	■	
1010700028XX OMNI-030 Komunikacja przez kabel/zasilacz 6 M				■	■	■	
1010700135XX OMNI-050 Komunikacja przez kabel/zasilacz 2 M		■	■				
1010700136XX OMNI-060 Komunikacja przez kabel/zasilacz 6 M		■	■				
1010500001XX NOx-010 czujnik dla AGS		■	■	■			
1030700029XX EOBD-300 EVO							■
1010700165XX SG-030 Sonda motocyklowa RPM							■
1010601163XX BT-100 USB Zestaw modułu Bluetooth		■	■	■	■	■	■
1010601410XX BT-100 Moduł Bluetooth		■	■	■	■	■	■
1010450000XX PMU 400 Adapter Bluetooth							

■ = Dostępne

Member



MAHLE Aftermarket
Italy S.r.l.
Via Rudolf Diesel 10/A
43122 Parma
Italy
Tel. +39 0521 954 411
Fax +39 0521 954 490

info.aftermarket@mahle.com
www.brainbee.mahle.com

PL | COD. 84109000706 01/2026 MAHLE Aftermarket Italy S.r.l. zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian danych technicznych i funkcji opisanych w tej dok umentacji, bez uprzedzenia i w do wolnym czasie.