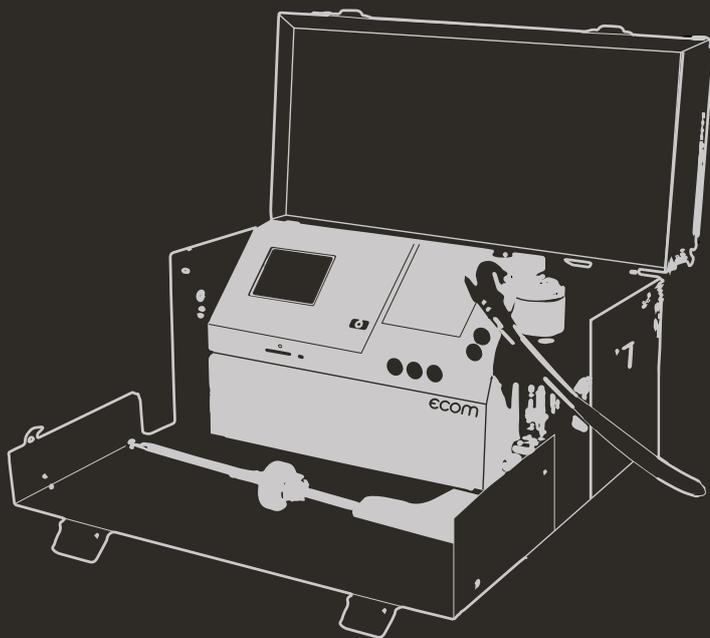


ecom

INTELLIGENT MESSEN!
MEASURE WITH INTELLIGENCE!

ecom[®] EN3

Abgasanalyse



ANSCHRIFT

AM GROSSEN TEICH 2
D-58640 ISERLOHN

TEL.: +49 (0) 2371 | 945 - 5

FAX: +49 (0) 2371 | 40305

info@ecom.de

www.ecom.de

www.ecom-service.com

www.shop.ecom.de

ecom GMBH

ecom PRODUKTE BIETEN IHNEN VIELE VORTEILE...



EXTREM EFFIZIENT.

Die hohe Förderleistung (bis zu 2,6l/min.) ermöglicht ecom-Abgas-messgeräten nicht nur ein schnelles Messergebnis: Längere Strecken bei der Proben-Entnahme oder Unterdrücke in der Anwendung lassen sich damit überwinden. Druckmessgeräte bieten ebenfalls Messungen in Rekordzeit.



EXTREM GENAU.

Die Messgenauigkeit von Gassensoren (CO, NO, SO₂) wird bei 5, 20 und 40 °C im Klimaschrank durch genormte Prüfgase ermittelt und angepasst. Bei der Druckmessung garantieren hochwertige Sensoren ein perfektes Messergebnis.



EXTREM KOMPLETT.

ecom-Messgeräte werden komplett (Gerät, Sonden, Sonden-schlauch, Koffer) konzipiert und angeboten. Dazu: Druckerpapier und Filter, ein hochwertiger Trag-gurt, PC-Software sowie Apps. Oben drauf kommt die persönliche Beratung - auch vor Ort.



EXTREM KÜHL.

Je trockener, desto besser: Mit einem Gaskühler wird das zu mes-sende Gas kontinuierlich auf 5°C herunter gekühlt. Damit trocknet es in einem gesteuerten Prozess. Abgeschiedenes Kondensat kann - z.T. automatisch - einfach entleert werden.



EXTREM REICHWEITENSTARK.

ecom-Messgeräte kommunizieren kabellos: Per Bluetooth sowie per Funk (höchste Reichweite bei stabiler Verbindung). Damit können Geräte fernbedient werden u.a. per Smartphone oder mit den ecom-Fernbedienungen.



EXTREM ROBUST.

Harte Schale - noch härterer Kern! Fast alle ecom-Messgeräte sind in einem ultraleichten Aluminium-Gehäuse untergebracht. Diese Robus-theit zahlt sich im täglichen Einsatz aus - gerade in rauen Umgebungen.



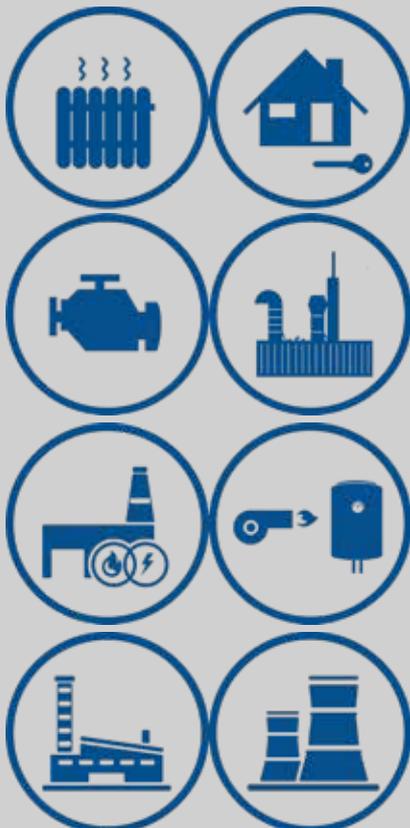
EXTREM SICHER.

Die Kondensatüberwachung schützt vor Feuchtigkeit. Eine auto-matische CO-Abschaltung (Frei-spülung des CO-Sensors) ohne Unterbrechung der Messung stellt die Langlebigkeit des CO-Sensors sicher. Jedes ecom-Gerät verfügt über seine eigene „Sicherheitsaus-rüstung“.



EXTREM VERLUSTFREI.

Um die volle Konzentration extrem wasserlöslicher Gase messen zu können, stehen ein PTFE-innen-beschichteter Schlauch oder ein komplett beheiztes Entnahmen-system zur Verfügung. Der schnel-le, kondensatfreie Gastransport ist so garantiert.



...BEI JEDER ANWENDUNG.

HEIZUNGSBAU | FACILITY

Abgasanalysegeräte, Druckprüfgeräte, Lecksuchgeräte und mehr, für das SHK-Handwerk, Schornsteinfeger und dem Heizungs-Kundendienst. Für Kontroll- und Einstellarbeiten, um die Emission zu reduzieren und den Wirkungsgrad der Heizungsanlage zu optimieren.

MOTOREN | BHKWS | KRAFTWÄRMEKOPPLUNG

Für Kontroll- und Einstellarbeiten u.a. vor der Inbetriebnahme von Gasmotoren, BHKW's usw., sowie für die perfekte Messung wasserlöslicher Gase wie Stickstoffoxid - besonders für die NO_x-Messung.

FEUERUNG | BRENNER | KESSEL

Für Feuerungs-Anwendungen (wie z.B. Gas-, Öl-, Low NO_x-, FLOX-Brenner, Großfeuerung, Industrieöfen, Biomasse- oder Feuerungsanlagen, um die Emission zu reduzieren, den Verbrennungsprozess effizienter zu gestalten und den thermischen Prozess zu optimieren.

INDUSTRIE

Abgasanalysegeräte, Druckprüfgeräte, Lecksuchgeräte und mehr, für die perfekte Aufbereitung von wasserlöslichen Gasen (u.a. NO₂ und SO₂) bei industriellen Anwendungen (wie z.B. Aluminiumverarbeitung, Kokerei, Zementverarbeitung, Kraftwerk, Raffinerie, Müllverbrennung...).

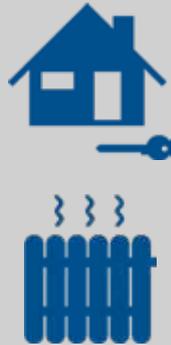
Technische Daten auf einen Blick

√ Standard • Optional x Nicht möglich

| Gerätebezeichnung | | | EN3/-R | EN3-F | |
|---|---|-------------|---------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Gaskomponenten | Auflösung | Genauigkeit | max. 4 | max. 6 | |
| O₂ | O ₂ (0 - 21 vol.%) - elektrochemisch | 0,01 vol.% | ± 0,3 vol.% | √ | √ |
| CO | CO (H ₂ -komp. 0 -10.000 ppm) - elektrochemisch | 1 ppm | ± 20 ppm oder 5 % vom Messwert** | √ | √ |
| | CO (n. H ₂ -komp. 0 -20.000 ppm) - elektrochemisch | 1 ppm | ± 40 ppm oder 10 % vom Messwert** | • | • |
| | CO% (0 -63.000 ppm) - elektrochemisch | 5 ppm | ± 100 ppm oder 10 % vom Messwert** | • | • |
| CO₂ | CO ₂ (0 - 20 vol.%) - NDIR*-Sensor | 0,01 vol.% | ± 0,5 vol.% oder 5 % vom Messwert** | • | • |
| | CO ₂ (0 - 100 vol.%) - NDIR*-Sensor | 0,01 vol.% | bis zu ± 5 % vom Messbereichs-Endwert | • | • |
| NO_x | NO (0 - 5.000 ppm) - elektrochemisch | 1 ppm | ± 5 ppm oder 5% vom Messwert** | • | • |
| | NO _{Low} (0 - 300 ppm) - elektrochemisch | 0,1 ppm | ± 2 ppm oder 5 % vom Messwert** | • | • |
| | NO ₂ (0 - 1.000 ppm) - elektrochemisch | 1 ppm | ± 5 ppm oder 5 % vom Messwert** | • | • |
| | NO _{2Low} (0 - 100 ppm) - elektrochemisch | 0,1 ppm | ± 5 ppm oder 5 % vom Messwert** | • | • |
| | NO _x - Messung - elektrochemisch | | | über NO/NO ₂ | über NO/NO ₂ |
| SO₂ | SO ₂ (0 - 5.000 ppm) - elektrochemisch | 1 ppm | ± 10 ppm oder 5 % vom Messwert** | • | • |
| | SO ₂ (0 - 5.000 ppm) - elektrochemisch Low CO | 1 ppm | ± 10 ppm oder 5 % vom Messwert** | • | • |
| H₂ | H ₂ (0 - 2.000 ppm) - elektrochemisch | 1 ppm | ± 10 ppm oder 5 % vom Messwert** | • | • |
| | H ₂ (0 - 20.000 ppm) - elektrochemisch | 1 ppm | ± 100 ppm oder 5 % vom Messwert** | • | • |
| H₂S | H ₂ S (0 - 1.000 ppm) - elektrochemisch | 1 ppm | ± 10 ppm oder 5 % vom Messwert** | • | • |
| | H ₂ S (0 - 5.000 ppm) - elektrochemisch | 1 ppm | ± 50 ppm oder 5 % vom Messwert** | • | • |
| C_xH_y | C _x H _y (0 - 4 vol.%) - katalytisch | 0,01 vol.% | | • | • |
| | CH ₄ (0 - 5 vol.%) - NDIR*-Sensor | 0,01 vol.% | ± 0,2 vol.% oder 5 % vom Messwert** | • | • |
| | CH ₄ (0 - 100 vol.%) - NDIR*-Sensor | 0,1 vol.% | bis zu ± 5 % vom Messbereichs-Endwert | • | • |
| Weitere Messgrößen Anzeigemöglichkeiten | | | Auflösung | Genauigkeit | |
| T-Gas | 0 - 500 °C | 1 °C | ± 2 °C oder 1,5 % vom Messwert** | √ | √ |
| | 0 - 1.100 °C | 1 °C | ± 2 °C oder 1,5 % vom Messwert** | • | • |
| T-Luft | 0 - 99 °C | 1 °C | ± 1 °C | √ | √ |
| Druck ΔP | ± 100 hPa | 0,01 hPa | ± 0,5 hPa oder 1 % vom Messwert** | √ | √ |
| Berechnungsgrößen | | | | | |
| CO ₂ - 0 - CO ₂ max | | | | √ | √ |
| Feuerungstechnischer Wirkungsgrad (ETA) | | | | √ | √ |
| Luftüberschuss (Lambda) - > 1 | | | | √ | √ |
| Abgasverlust qA - 0 - 100 % | | | | √ | √ |
| Taupunkt - x °C | | | | √ | √ |
| mg/m³ - x mg/m³ | | | | √ | √ |
| mg/KWh - x mg/KWh | | | | √ | √ |
| O ₂ - Bezug - x % O ₂ | | | | √ | √ |
| Gasaufbereitung | | | | | |
| Elektronische Kondensatüberwachung | | | | √ | √ |
| Automatische Kondensatentleerung | | | | • | √ |
| Elektrischer Messgaskühler | | | | • | √ |
| Sicherheit | | | | | |
| Temperaturanzeige zur Kernstromsuche | | | | √ | √ |
| CO-Abschaltung | | | | √ | √ |
| Frischlufspülung bei CO-Überlast | | | | √ | √ |
| Frischluf nach Messbetrieb | | | | √ | √ |
| Durchflussmesser zur Kontrolle der Pumpenleistung | | | | √ | √ |
| Entnahmesystem (Sonde) | | | | | |
| Unbeheizte Sonde, Typ SCD | | | | • | x |
| Unbeheizte Sonde, Typ SU | | | | x | • |
| Beheizte Sonde, Typ SB | | | | • | • |
| Gastransport (Sonde-Schlauch) | | | | | |
| Silikon-Mehrkommer-Schlauch | | | | √ | √ |
| NO _x / SO _x - Spezialschlauch mit PTFE-Innenbeschichtung | | | | • | • |
| Drucker | | | | | |
| Thermoschnelldrucker, integriert | | | | √ | √ |
| Datenverarbeitung | | | | | |
| Serielle Schnittstelle | | | | √ | √ |
| USB-Schnittstelle | | | | √ | √ |
| Kabellose Datenschnittstelle (z.B. zur Verbindung mit einem Smartphone oder Tablet) | | | | √ | √ |
| Externer Speicher per SD-Karte | | | | • | • |
| Empfangs- bzw. Ausdruckmöglichkeit für Störungsdiagnosedaten vom ecom-AK | | | | √ | √ |
| Bedienung | | | | | |
| per Folientastatur | | | | √ | √ |
| per Smartphone/Tablet (kostenlose iOS + Android App) | | | | √ | √ |
| Transport | | | | | |
| Alurahmenkoffer | | | | √ | x |
| Unterkoffer | | | | • | x |
| Hartschalenkoffer | | | | x | √ |

ecom[®] EN3

ABGASANALYSE



ecom-EN3

KOMPAKT-KOFFER-ABGASANALYSEGERÄT

- O₂ / CO (H₂-komp.)-Longlife-Sensoren
- Bis zu 4 Sensoren möglich
- CO-Sensor-Überlastschutz ohne Messunterbrechung
- Elektronische Kondensatüberwachung
- Wartungsarme, bürstenlose Hochleistungs-Messgaspumpe (Fördermenge: 2,6 l/min.)
- Mit Entnahmesonde (220 mm, Ø 8 mm), Thermoelement, Konus und 3-Kammer-Schlauch (3 m)
- T-Raum-Fühler mit Kabel, Fixierkonus und Befestigungsmagnet
- Integrierter Thermoschnelldrucker
- Im Aluminium-Rahmenkoffer mit Komfort-Tragegurt
- Komplett im ultraleichten Aluminiumgehäuse
- TFT-Farbdisplay und beleuchtete Tastatur
- Leistungsstarker Lithium-Ionen-Akku
- Netzteil + Netzteiltasche (Akkuladung bei geschlossenem Koffer von außen möglich)
- LED Flow-Anzeige
- Kalibrierzertifikat - erstellt nach 100 % -Sensoren-Kalibrierung
- Kabellose Datenschnittstelle (z. B. zur Verbindung mit einem Smartphone oder Tablet)
- ecom-Servicepaket (u.a. kostenlose PC-Software)

ecom-EN3-R

ZUSÄTZLICH MIT INTEGRIERTER RUSSMESSUNG

- Mit beheizter Entnahmesonde (250 mm, Ø 10 mm) zur integrierten Rußmessung, Thermoelement, Konus und 3-Kammer-Schlauch (3 m)

OPTIONEN

- Zusätzlicher NO-Sensor
- Zusätzlicher CO%-Sensor
- Zusätzlicher SO₂-Sensor
- Zusätzlicher H₂-Sensor
- Gasströmungsmessung
- NO_x-Schlauch
- Mini-Gaskühler

Messbare Gase



● = Basis; ● = Optional EC

Abmessungen (B x H x T) 400 x 275 x 205 mm

Gewicht ca. 7 kg – komplett mit Probenentnahmesystem



GENAU



ROBUST



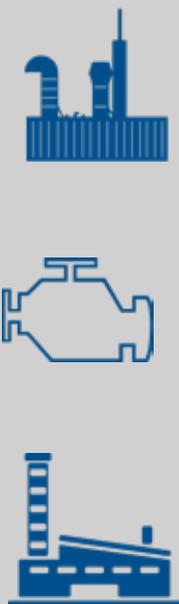
EFFIZIENT



SICHER



Prüfung nach DIN EN 50379-2 und 1. BImSchV.



ecom-EN3-F

ABGASANALYSEGERÄT IM FLUGGEPÄCK-FORMAT

- O₂/CO (H₂-komp.)-Longlife-Sensoren
- Bis zu 6 Sensoren möglich
- CO-Sensor-Überlastschutz ohne Messunterbrechung
- Elektronische Kondensatüberwachung inkl. automatischer Entleerung
- Mit Messgaskühler
- Wartungsarme, bürstenlose Hochleistungs-Messgaspumpe (Fördermenge: 2,6 l/min.)
- Mit beheizter Entnahmesonde (350 mm, Ø 10 mm), Thermoelement, Konus und 3-Kammer-Schlauch (3 m)
- T-Raum-Fühler mit Kabel, Fixierkonus und Befestigungsmagnet
- Integrierter Thermoschnelldrucker
- Im Hartschalen-Transportkoffer
- Komplett im ultraleichten Aluminiumgehäuse
- TFT-Farbdisplay und beleuchtete Tastatur
- Leistungsstarker Lithium-Ionen-Akku
- Netzteil + Netzteiltasche
- LED Flow-Anzeige
- Kalibrierzertifikat - erstellt nach 100 % -Sensoren-Kalibrierung
- Kabellose Datenschnittstelle (z. B. zur Verbindung mit einem Smartphone oder Tablet)
- ecom-Servicepaket (u.a. kostenlose PC-Software)

Abmessungen (B x H x T) 550 x 185 x 380 mm

Gewicht ca. 9 kg – komplett mit Probenentnahmesystem



REICHWEITENSTARK



KOMPLETT



KÜHL



VERLUSTFREI

ecom-EN3-F EXPERT

FÜR DIE PERFEKTE NO_x / SO₂ - MESSUNG

- NO_x - Ausführung (mit O₂ / CO / NO / NO₂ -Sensoren)
- Low-NO_x -Ausführung ebenfalls realisierbar
- Mit hochwertiger, beheizter Entnahmesonde (350 mm), Thermoelement, Konus und hochwertigem 3-Kammer NO_x-Schlauch (3,5 m)



ecom-EN3-F ENGINE

FÜR DEN EINSATZ AN BHKW'S UND MOTOREN

- NO_x-Ausführung (mit O₂ / CO / NO / NO₂-Sensoren)
- Insgesamt bis zu 6 Gassensoren (u. a. auch SO₂ oder IR-CO₂ bzw. CH₄-Sensoren)
- Voreingestellt für die NO_x-Messung sowie in mg/m³ bei 5% O₂-Bezug (frei einstellbar)
- Entnahmesonde (360 mm) mit Mini-Hitzeschutzschild, Konus und 2-Kammer-NO_x-Schlauch (3,5 m)



Messbare Gase

| | | | | | |
|----------------|-----|-----------------|------------------|-------------------------------|-----------------|
| O ₂ | CO | NO | NO ₂ | C _x H _y | |
| H ₂ | CO% | SO ₂ | H ₂ S | CO ₂ | CH ₄ |

● = Base; ● = Optional EC; ● = Optional NDIR; ● = Optional Pellistor

NÜTZLICHES

ecom-AK

AUSLESEKOPF FÜR DIGITRALE
FEUERUNGSAUTOMATEN

- Automatische Erkennung von Feuerungsautomaten
- Auslesefunktion für Fehler und Betriebszustände
- Integriertes Display
- Datenübertragung per Kabel auf den PC
(Software zum Download unter www.ecom.de)
bzw. ecom-EN3 und ecom-J2KN Abgasmessgerät
Bedienteil (Anzeige über das Display + Ausdruck
über das Abgasmessgerät)

Auslesedaten:

- Anzeige aktueller wie vergangener Störungen
- Anzeige des Brenner-Betriebszustandes
- Messung des Flammensignals/ Vergleich mit dem
Minimalwert
- Prüfung von Verzögerungen bei der Flammenbildung
- Ermittlung der Anzahl der Brennerstarts
- Wiedergabe aller relevanten Steuerungszeiten

Abmessungen (B x H x T): ca. 88 x 41 x 32 mm

Gewicht ca. 322 g - inkl. Gürteltasche



Das ecom-AK kann über das eingebaute Display:

Automat
DKO 972 / 22

Feuerungsautomaten erkennen (Honeywell-Satronic DKG, DKO, DKW, DMO, DMG, DLG, DVI, DIO, SH, SG inkl. der N-Versionen) sowie Siemens-Landis & Staefa LMG, LMO)

2.3µA 231V

Betriebszustände des Brenners anzeigen

2.2µA IST
1.2µA MIN

Flammensignale messen und mit dem Minimalwert vergleichen

Reserve TSA (Ist)
3.9 sek

Prüfen, ob sich die Flamme sofort oder mit Verzögerungen bildet

Aktueller Fehler
Fremdsicht in der
Vorläufphase

Aktuelle sowie vergangene Störungsursachen inkl. ihrer Häufigkeit anzeigen

Inbetriebsetz. Zähler
664

Die Anzahl der Brennerstarts ermitteln



GENAU



SICHER



KOMPLETT



ecom-UNO

ZUR DURCHFÜHRUNG VERSCHIEDENER MESSUNGEN:

- Ermittlung des Geräte-Anschlussdrucks (Fließdruck)
- Messung des Düsendrucks (Fließdruck)
- Bestimmung des Gasbetriebsdrucks (Anlagendruck)
- Messung des Ruhedrucks
- Umschaltbare Einheiten: hPa/mbar, mmH₂O, psi, mmHg
Messbereich: ± 200 hPa, ± 2.038 mmH₂O, ± 2,9 psi, ± 150 mmHg
- Auflösung: 0,01 hPa / 0,01 mmH₂O / 0,01 psi / 0,01 mmHg
- Genauigkeit: ca. 1% vom Messwert
- Überlast: 300 hPa / 3.060 mmH₂O / 4,35 psi / 225 mmHg

Abmessungen (H x B x T): ca. 106 x 64 x 28 mm

Gewicht: ca. 150 g (mit Batterien)



ecom-LSG

ZUR GASDETEKTION UND LECKSUCHE

- Drei Empfindlichkeitsstufen einstellbar
- Akustische Signalgebung zu-/ abschaltbar
- Anzeigebereich: bis 0,5 vol.%; Ansprechzeit: < 2 Sekunden
- Anzeige: Balkendiagramm, hintergrundbeleuchtet
- Sichtfenster ca. 20 x 7 mm
- 1 - 14 Balken (10 Balken ca. 1.000 ppm)
- Batteriestandzeit: > 8 Stunden; Aufwärmzeit: ca. 3 Minuten
- Arbeitstemperatur: -5 °C bis +40 °C

Abmessungen (H x B x T): Gehäuse ca. 155 x 35 x 22 mm

Schwanenhals: ca. 355 mm lang

Gewicht: ca. 200 g

ZUBEHÖR



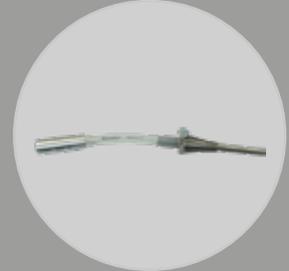
Filterplatte

Mehrstufige Gasaufbereitung. Bestehend aus Kondensatfalle, Patrone für Filterwatte, Silikatgel und Aktivkohle - zum Einhängen an das Messgerät.



Sondenvorfilter

Universalaufsatz für die Sonden-Durchmesser von 8 und 10 mm. Metallfilter mit kleinsten Poren; perfekt um ein Eindringen von festen Abgasbestandteilen zu verhindern.



Sondenverlängerungsstück

Für Sondentyp Ø 8 mm, mit flexiblen Schlauchmittelstück. Wird auf die Sondenspitze gestülpt für Messungen an schwer erreichbaren, gewinkelten Messöffnungen.



CO-Mehrlochsonde

Zur Messung der CO-Konzentration gemäß KÜO.



Ringspalt-Mehrlochsonde

Für Messungen an konzentrischen Abgasanlagen, mit drei leicht austauschbaren Abdichtstopfen (Messöffnung von Ø 5 bis 25 mm).



Anlegefühler-Set

Zur Vorlauf und Rücklauf Temperaturmessung mit Ihrem Abgasmessgerät.



T-Raum-Sonde (PT 2000)

Zur Erfassung der Raum- bzw. der Ansaugtemperatur - u.a. bei konzentrischen Abgasanlagen.



Rußpumpen-Set

Zur Bestimmung der Rußzahl. Bestehend aus Rußpumpe, Rußvergleichsskala, Kolbensmieröl, Steckschlüssel sowie 200 Ruß-Teststreifen



Unterkoffer

Zur bequemen Verstaueung von Zubehör, Werkzeug oder Kleingeräten.

Weiteres Zubehör auf Nachfrage.

24 Stunden – 7 Tage die Woche

ecom-Abgasanalysegeräte, das o.g. Zubehör, sowie Verbrauchsmaterial (Druckerpapier, Filter, Russstreifen) können auch online unter shop.ecom.de bestellt werden.



ecomFORT

EXTREM LEISTUNGSSTARK

- Service online buchbar
- Abholservice für Messgeräte aller Hersteller
- Kostenlose Bereitstellung eines Leihgerätes im Bedarfsfall
- Überprüfung jedes Messgerätes (gemäß KÜO, 1. BImSchV sowie DIN EN 50379-1 und 50379-2) am TÜV überwachten, zertifizierten Prüfstand inkl. Prüfprotokoll
- Analyse der Fehlerursache
- Prüfen von Gewährleistungs- bzw. Garantieansprüchen und deren Durchführung
- Auf- und Umrüstungen
- Überprüfungsservice
- Wartungsservice beinhaltet:
Das Messgerät wird außen und innen komplett gereinigt (inkl. Sonde, Schlauch, Pumpe, Sensoren,...). Sowohl die Funktion des Messgerätes, als auch die der einzelnen Bauteile werden komplett überprüft. Es erfolgt ein vorbeugender Austausch von Schläuchen, Verbindungen und Filtern. Das Gerät wird komplett kalibriert. Das Prüfprotokoll stellt die Service- und Messqualität des Gerätes (auch gemäß DIN-ISO 9001:2008) sicher.

REGELMÄSSIGE WARTUNG VERBUNDEN MIT VOLLER KOSTENKONTROLLE.

Jährlich kalkulierbare Betriebskosten mit dem ecomFORT, dem FULL SERVICE für Ihr ecom-Messgerät. Der Full Service ist eine Option, die bis zu 7 Jahre alle Servicekosten (Überprüfung, Reparaturen, Wartungen,...) komplett abdeckt:

- Vollgarantie auf ALLES - auch Sensoren, Thermoelement, Akku usw.
- Alle anfallenden Wartungen, Reparaturen oder Servicearbeiten
- Versand- und Verpackungskosten
- Sämtliche Ersatzteile
- Ein kostenloses Leihgerät im Bedarfsfall
- Kostenloser Abhol-/Lieferservice
- Prüfprotokoll vom TÜV-overwachten Prüfstand

Kostenlose Servicehotline **0800 - 945 5000**
Online Serviceauftrag www.ecom-service.com

EXTREM UMFANGREICH

VOLLKOMMEN ABGESICHERT