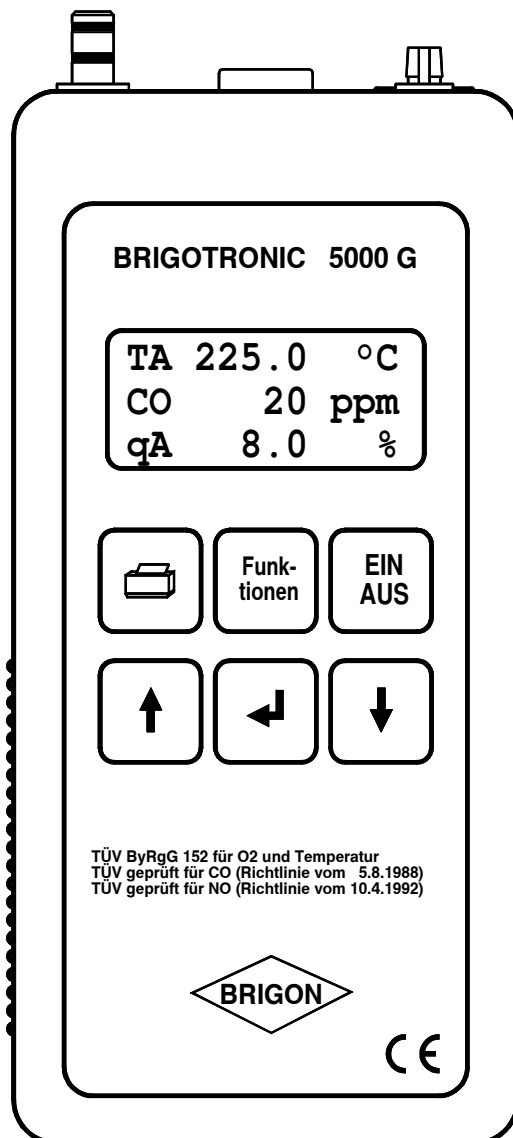


BRIGOTRONIC 5000 G Rauchgasanalyse-Gerät

Bedienungsanleitung



Inhaltsübersicht:

Produktbeschreibung	3
Legende und Erläuterungen	5
Inbetriebnahme, Handhabung, Lagerung	6
Wichtige Sicherheitshinweise	6
Abgaswegeüberprüfung / BlmSchV-Messung	7
Empfehlungen zur vorschriftsmäßigen Messung	7
Vor jeder Messung	7
Sondenwechsel	8
Einschalten	8
Abgleichen	9
Messung zur Abgasverlustbestimmung	10
CO-Messung bei atmosphärischen Brennern	12
Messungen zur Brennereinstellung	14
Meßwerte speichern	16
Drucken	17
Funktionen	18
Datenmanagement	18
Pumpentest	18
Display	18
Einstellung	18
Betriebsart	19
Anzeigekombinationen	19
Schriftkopf	20
Uhrzeit und Datum	21
Pflege und Wartung	21
Schmierplan	21
Kondensatfilter	22
Akku, Stromversorgung	22
O ₂ -Sensor	23
CO- und NO-Sensor	23
Entsorgung	24
Was tun, wenn ...	24
Zubehör und Ersatzteile	26
Technische Daten	27
Index-Verzeichnis	27

Herzlichen Glückwunsch

zum Erwerb des Rauchgasanalyse-Gerätes BRIGOTRONIC 5000 G. Sie haben das zur Zeit leichteste und handlichste Rauchgasanalyse-Gerät gewählt.

BRIGON-Meßgeräte kombinieren modernste Technologie mit 40 Jahren Erfahrung. Sie sind nach den neuesten Anforderungen konzipiert, entsprechen selbstverständlich den geltenden Vorschriften und Richtlinien, sind EMV-konform gefertigt und TÜV geprüft sowie für amtliche Messungen gemäß der 1. BImSchV zugelassen.

Vor allem aber wurde äußerst kompakte Technik mit höchster Meßpräzision sehr bedienungssicher gemacht. Überprüfen Sie dies konsequent anhand dieser Bedienungsanleitung. Schon nach wenigen Messungen beherrschen Sie jeden Tastendruck an Ihrem BRIGOTRONIC 5000 G sicher und möchten dieses Qualitätsgerät nicht mehr missen.

Beachten Sie bitte, daß es sich bei dem BRIGOTRONIC 5000 G um ein Produkt handelt, das ausschließlich zum Zwecke der Rauchgasanalyse an Kleinfeuerungsanlagen entwickelt, hergestellt und in Verkehr gebracht wurde. Verwenden Sie daher das BRIGOTRONIC 5000 G in seiner Gesamtheit ebenso wie seine Komponenten ausschließlich zu diesem bestimmungsgemäßen Gebrauch.

Möchten Sie das BRIGOTRONIC 5000 G zu einem anderen, davon abweichenden Zweck einsetzen, fordern Sie bitte zuvor unsere schriftliche Stellungnahme hierzu an.

Bitte bewahren Sie diese Bedienungsanleitung für eine künftige Verwendung gut auf, am besten bei Ihrem BRIGOTRONIC 5000 G.

Produktbeschreibung

Mit dem Rauchgasanalyse-Gerät BRIGOTRONIC 5000 G sind Sie in der Lage, O_2 , CO , den Differenzdruck, die Abgas- und Verbrennungslufttemperatur sowie optional NO zu messen. Berechnet werden folgende Werte: CO_2 , $CO_{unverdünnt}$, λ , Abgasverlust q_A , Wirkungsgrad η und optional $NO_{unverdünnt}$.

Die Meßwertdarstellung erfolgt in 10 frei konfigurierbaren Meßfenstern, welche in einem beleuchteten Grafikdisplay wahlweise dreizeilig oder in Großschrift einzeilig abgebildet werden. Die Meßgrößenpaare können Sie selbst zusammenstellen.

Das BRIGOTRONIC 5000 G kann je nach Anwendung entweder in der Betriebsart Schornsteinfeger oder Heizungsbau betrieben werden. In der Betriebsart Schornsteinfeger entscheiden Sie nach der Brennstoffwahl, ob die Messung nach der 1. BImSchV oder der Abgaswegeüberprüfung erfolgen soll. Beim Abspeichern einer Meßgröße, wie z.B. der Sauerstoffkonzentration O_2 in dem Meßmodus BImSchV, werden zusätzlich die Meßgrößen Abgastemperatur und Verbrennungslufttemperatur sowie die errechneten Werte q_A , die Temperaturdifferenz, η und CO_2 gespeichert und später optional ausgedruckt.

Den Meßzellenschutz gewährleistet das Rückspülen der Sensoren mit Frischluft bei Übersteigen der maximalen Werte. Die CO - und NO -Meßzellen (Option) verfügen über einen integrierten Filter und können zusätzlich manuell gesperrt werden.

Der O₂-Sensor ist in den Handgriff des Basis-Elementes integriert und gewährleistet somit eine zeitnahe Meßwerterfassung. Dieses Prinzip erlaubt es Ihnen, den Sensor schnell und ohne großen Aufwand zu wechseln.

Der Sensorabgleich dauert 70 Sekunden und kann entweder manuell oder automatisch nach jedem Einschalten ausgelöst werden.

Von der Werkseinstellung abweichende Einstellungen von O₂-Bezugswert, Grund-Brennstoff, CO-Warnschwelle, 1. Meßfenster (nach Einschalten), Uhrzeit, Datum und Schriftkopf (für Ausdruck) können Sie selbst vornehmen.

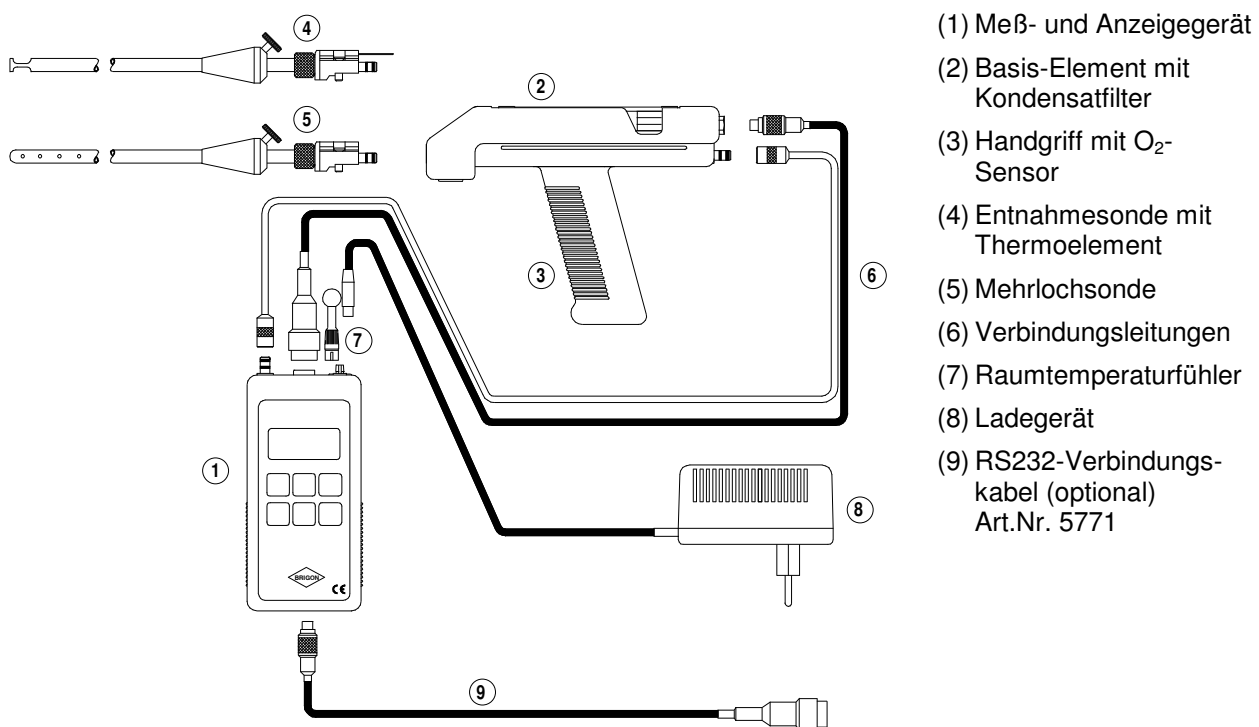
Die Ausgabe der Meßdaten kann erfolgen:

- Per Infrarotübertragung auf einen Thermodrucker Art.Nr. 5720 (Option)
- Per serieller RS232-Schnittstelle mit einem Datenverwaltungsprogramm nach ZIV-Protokoll, z.B. BRIGON Datenverwaltungsprogramm Art.Nr. 5770 (Option)

Die RS232-Datenübertragung nach dem ZIV-Protokoll vom Juni 1993 erlaubt die Kommunikation mit Programmen unterschiedlicher Software-Häuser. Die Eingabe externer Daten wie z.B. Rußzahlen, Ölderivate und Kesseltemperatur ist möglich. Die Daten von mehr als 140 Kunden können im Gerät verwaltet werden und diesen Kunden können gemessene und eingegebene Werte zugeordnet und entsprechend abgespeichert werden.

Als Meßsonden für das Abgas stehen die Entnahmesonde mit Thermoelement und die Mehrlochsonde, auch in verschiedenen Längen, zur Verfügung. Diese werden mit einem einfachen und zugleich sicheren Verriegelungssystem in dem Basis-Element arretiert und können schnell ausgetauscht werden.

Auf dem Basis-Element befindet sich der Kondensatfilter. Das Kondensat wird in dem Filtermaterial gebunden und Schmutzteile festgehalten. Um das Filtermaterial zu trocknen, ist es ausreichend, den Kondensatfilter von dem Basis-Element abzuziehen und die Gumminippel zu entfernen. Bei starker Verschmutzung sollte das Filtermaterial bzw. das Filterrohr mit Filtermaterial ausgetauscht werden.



- (1) Meß- und Anzeigergerät
- (2) Basis-Element mit Kondensatfilter
- (3) Handgriff mit O₂-Sensor
- (4) Entnahmesonde mit Thermoelement
- (5) Mehrlochsonde
- (6) Verbindungsleitungen
- (7) Raumtemperaturfühler
- (8) Ladegerät
- (9) RS232-Verbindungskabel (optional) Art.Nr. 5771

Legende und Erläuterungen

Tasten:



EIN/AUS: Mit dieser Taste schalten Sie Ihr BRIGOTRONIC 5000 G ein bzw. aus.



Pfeil-Auf/Ab: Hiermit können Sie sich in den Menüs bewegen, zwischen Meßfenstern wechseln oder bei Zahleneingaben (z.B. Kesseltemperatur) mit gedrückter Taste den Wert vergrößern bzw. verkleinern.



Bestätigen: Mit dieser Taste wählen Sie die von Ihnen gewünschte Funktion an, beenden Zahleneingaben oder speichern Meßwerte ab.



Funktionen: Mit dieser Taste erreichen Sie das Funktionenmenü.



Ausgabe: Nach beendeter Messung können Sie die gespeicherten Meßwerte über das Display anzeigen bzw. über den Thermodrucker (Art.Nr. 5720) protokollieren.

BRENNSTOFF

Wurde nach dem Einschalten ein neuer Brennstoff gewählt, wird dieser nach dem Drücken der Bestätigen-Taste als Voreinstellung für folgende Messungen gespeichert.

Im Anzeigefenster verwendete Abkürzungen:

T_A	Abgastemperatur
T_L	Verbrennungslufttemperatur
T_D	Differenztemperatur $T_A - T_L$
O_2	Sauerstoff
CO_2	Kohlendioxid
λ	Luftüberschußzahl Lambda
CO	Kohlenmonoxid
CO_u	Kohlenmonoxid unverdünnt (abzüglich des Sauerstoffanteils)
NO	Stickstoffmonoxid
NO_u	Stickstoffmonoxid unverdünnt (abzüglich des Sauerstoffanteils)
q_A	Abgasverlust
η_a	Feuerungstechnischer Wirkungsgrad
p	Druck/Unterdruck
RZ	Rußzahl
FUE	Fehlermeldung Temperaturfühler

Inbetriebnahme, Handhabung, Lagerung

Der Akku ist bereits im Gerät angeschlossen, da er u.a. für die Erhaltung bzw. Aktualisierung von Datum und Uhrzeit sorgt. Vor der Erst-Inbetriebnahme sollten Sie den Akku 2 Stunden lang ununterbrochen laden; ein Überladen ist nicht möglich. Danach gleichen Sie bitte Ihr BRIGOTRONIC 5000 G in Verbindung mit der BRIGOTRONIC-Sondereinheit ab (siehe Kapitel → „Abgleichen“).

Um eine Beeinflussung der elektrochemischen Sensoren auszuschließen, vermeiden Sie den Einsatz und die Lagerung Ihres BRIGOTRONIC 5000 G in der Umgebung von ausdünstenden Stoffen, z.B. Lösungsmitteln. Verwenden Sie diese Mittel auch nicht zur Reinigung Ihres BRIGOTRONIC 5000 G.

Achten Sie darauf, daß kein Wasser bzw. Kondensat in Ihr Meßgerät oder das Basis-Element bzw. zum O₂-Sensor gelangt.

Wichtige Sicherheitshinweise

Ihr BRIGOTRONIC 5000 G wurde mit äußerster Sorgfalt entwickelt und gefertigt, so daß ein sicherer, zuverlässiger Betrieb über viele Jahre hinweg gewährleistet ist. Wie bei allen elektrischen Geräten müssen Sie unbedingt auch bei diesem Gerät einige grundlegende Vorsichtsmaßnahmen beachten. Diese dienen Ihrer eigenen Sicherheit und schützen das Meßgerät vor Beschädigungen.

Lesen Sie die Dokumentationen zum BRIGOTRONIC 5000 G sorgfältig durch und bewahren Sie diese für spätere, gezielte Lektüre gut auf.

Achten Sie darauf, daß ...

- Sie nur die in der Bedienungsanleitung beschriebenen routinemäßigen Wartungs- und Pflegearbeiten durchführen. Das Öffnen des Meßgerät-Gehäuses kann Schäden am Meßgerät verursachen. **Bei unsachgemäßem Eingriff erlischt die Garantie!**

Vergewissern Sie sich, daß ...

- die Werte des Netzanschlusses und die Bezeichnung auf dem Ladegerät übereinstimmen. Wenden Sie sich im Zweifel an Ihren Fachhändler oder direkt an BRIGON MESSTECHNIK.
- Sie das Ladegerät aus der Steckdose ziehen, bevor Sie das Gerät reinigen. Verwenden Sie zur Reinigung lediglich ein feuchtes Tuch. **Benutzen Sie keine lösungsmittelhaltigen Reinigungsmittel.**

Abgaswegeüberprüfung / BlmSchV-Messung

Das Schornsteinfegerhandwerk muß zwischen Messungen nach der 1. Bundesimmisionsschutz-Verordnung (BlmSchV) und der Abgaswegeüberprüfung unterscheiden.

Die Abgaswegeüberprüfung ist eine sicherheitstechnische Überprüfung. Sie ist in den Kehr- und Überprüfungsordnungen der einzelnen Bundesländer festgelegt. Überprüft werden Gasbrenner ohne Gebläse (atmosphärische Brenner) und Gasfeuerstätten mit offener Verbrennungskammer.

Dabei wird u.a. mit einer Mehrlochsonde der Kohlenmonoxidgehalt (CO) sowie der Sauerstoffgehalt (O₂) gemessen und das Gerät berechnet aus beiden Werten die unverdünnte Konzentration (CO_{unverdünnt}) im Abgas.

Eine Ausnahme stellt die CO-Messung an C3.2-Anlagen dar, bei denen die Entnahmesonde mit Thermoelement eingesetzt wird.

Die Abgasmessung nach der 1. BlmSchV gilt bundesweit für feste, flüssige und gasförmige Brennstoffe. Dabei wird mittels der Entnahmesonde mit Thermoelement die Abgas- (T_A) und Verbrennungslufttemperatur (T_L) sowie der Sauerstoffgehalt (O₂) gemessen und daraus der Abgasverlust (q_A, brennstoffabhängig) berechnet. Zusätzlich ist der Kaminzug und bei Ölfeuerungen die Rußzahl, z.B. mit dem BRIGON Rußprüfer Art.Nr. 4210, und das Vorhandensein von Ölderivat zu ermitteln.

Bei der O₂-Messung werden unterschiedliche Ergebnisse zwischen Abgaswegeüberprüfung und BlmSchV-Messung ermittelt, da bei der BlmSchV-Messung (Entnahmesonde mit Thermoelement) die O₂-Messung im Kernstrom und bei der Abgaswegeüberprüfung (Merhlochsonde) im gesamten Abgasrohrdurchmesser durchgeführt wird.

Empfehlungen zur vorschriftsmäßigen Messung

Die Messung wird im Betriebszustand der Feuerstätte durchgeführt. Um im Anfahrzustand Störungen der Verbrennungsqualität auszuschließen, darf erst nach Erreichen der spezifischen Betriebsparameter der Anlage (z.B. Kesselwassertemperatur mind. 60°C) mit der Messung begonnen werden.

Vor dem Abspeichern der Meßwerte sollten die Sensoren mindestens **3 Minuten mit Rauchgas versorgt** werden.

Die Meßöffnung muß sich in einem Abstand von 2D, d.h. dem zweifachen Durchmesser der Abgasleitung hinter dem Abgasstutzen befinden. Eine Meßöffnung an anderer Stelle ist nur dann zulässig, wenn die Abgasführung eine Meßöffnung im Abstand 2D nicht zuläßt (z.B. Bogen in der Abgasleitung) und wenn reproduzierbare Strömungsverhältnisse vorherrschen.

Vor jeder Messung

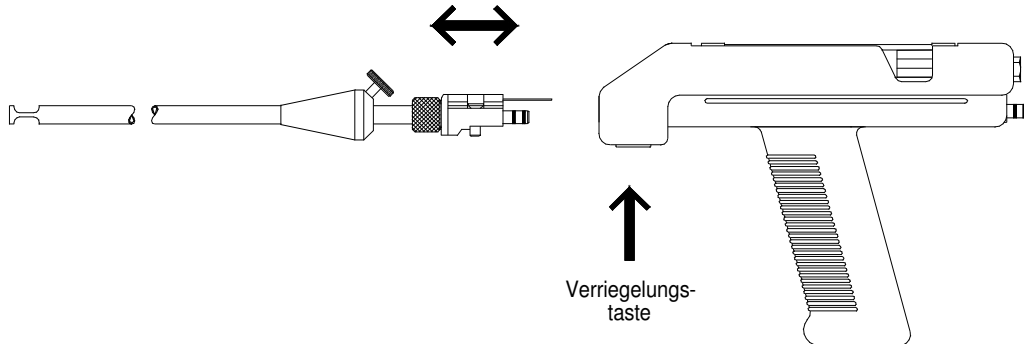
Vergewissern Sie sich unbedingt vor jeder Messung, daß Anschlußkabel, Schlauch und O-Ringe unbeschädigt und korrekt angeschlossen sind. Im Schlauch darf sich kein Schmutz oder Kondensat befinden und der Schlauch darf während der Messung nicht abgeknickt werden.

Lassen Sie Ihr Meßgerät regelmäßig von einer autorisierten Prüfstelle oder direkt bei BRIGON MESSTECHNIK überprüfen.

Der CO-Sensor und ggf. der NO-Sensor **muß** spätestens nach 2 Jahren überprüft werden.

Sondenwechsel

Die Meßsonden werden mit einem Verriegelungssystem in dem Basis-Element arretiert und können so schnell ausgetauscht werden. Halten Sie die Verriegelungstaste beim Sondenwechsel gedrückt.



Einschalten

Nach dem Auspacken ist Ihr **BRIGOTRONIC 5000 G** bereits betriebsbereit. Als Stromversorgung ist ein leistungsfähiger Ni/MH-Akku eingebaut.



Sorgen Sie bitte immer dafür, daß der Akku geladen ist, besonders wenn Sie das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzen.

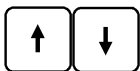
Ein:



Nach dem Einschalten erscheint der BRIGON-Begrüßungsbildschirm und anschließend entweder der zuletzt eingestellte Brennstoff oder der automatische Abgleich (siehe folgendes Kapitel → „Abgleichen“).

z.B.

Brennstoff:
Heizöl EL
Erdgas

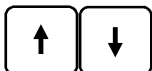


Möchten Sie eine Messung durchführen (Abgaswegeüberprüfung oder BlmSchV-Messung) müssen Sie jetzt den gewünschten Brennstoff mit den Pfeil-Tasten anwählen und bestätigen.



Funk-
tionen

Wenn Sie nicht messen möchten, erhalten Sie nach Betätigung der Funktionentaste folgende Möglichkeiten:



Abgleichen, Datenmanagement, Pumpentest, Display, Einstellung, Anzeige kombi nation, Uhrzeit/Datum, Schriftkopf.



Wählen Sie den gewünschten Menüpunkt und bestätigen Sie diesen.

Abgleichen

Vor der ersten Messung:



Vor der ersten Messung sollten Sie Ihr **BRIGOTRONIC 5000 G** abgleichen.

Es ist zwar möglich, Messungen ohne vorherigen Abgleich durchzuführen, aber die Umgehung der Abgleichphase birgt die Gefahr von Meßwertabweichungen und sollte deshalb nur im Ausnahmefall angewandt werden.

Generell sollten Sie an jedem Meßort einen neuen Abgleich durchführen.

Im Funktionenmenü „Einstellung/Abgleichen“ haben Sie die Möglichkeit, das automatische Abgleichen nach dem Einschalten ein- bzw. auszuschalten.

Vorbereitung zum Abgleichen und zum Messen:



Verbinden Sie das Basis-Element mit dem Meß- und Anzeigegerät, indem Sie das Verbindungskabel und den Schlauch anschließen. Die Meßsonde darf sich **nicht im Abgasrohr** befinden.

Abgleichsschritte beim manuellen Abgleichen:



Schalten Sie mit der Funktionentaste in das entsprechende Menü.

Funktionen:
Verlassen
Abgleichen.



Wechseln Sie mit der Pfeil-Ab-Taste auf den Menüpunkt „Abgleichen“. Der Text „Abgleichen“ erscheint dunkel hinterlegt.

Funktionen:
Verlassen
Abgleichen.

Bestätigen:



Bestätigen Sie die Abgleichen-Funktion.

Abgleichen
>ZYKLUS: 80<
ANSAUGEN <<<

Ca. 70 Sekunden lang wird jetzt den Rauchgasensoren Frischluft zugeführt. Ist einer der anschließend gemessenen Sensor-Werte nicht korrekt, werden die Sensoren über eine automatische Rückspülfunktion erneut geprüft.

Abgleichen
SENSOREN GUT

Erscheint auf dem Display danach weiterhin „O₂-Sensor verbraucht“ bzw. „CO zu groß“ oder „NO zu groß“, muß der betreffende Sensor ggf. ausgetauscht werden.



Ihr BRIGOTRONIC 5000 G meldet Ihnen auch nach dem Abgleichen, ob der Sauerstoffsensor bald verbraucht ist. Bestellen Sie bitte rechtzeitig einen neuen Sensor (Art.Nr. 5050).

O₂-Sensor
bald
verbraucht!

Siehe Kapitel → „O₂-Sensor“.

Empfehlung:

Führen Sie gelegentlich O₂-Testmessungen an frischer Luft durch. Werden dabei Werte von 20,7 Vol% unterschritten oder 21 Vol% angezeigt (dunkel hinterlegt = Meßbereichsüberschreitung), sollten Sie neu abgleichen.

z. B.

O₂ 20.6 Vol%

Messung zur Abgasverlustbestimmung



Messungen zur Abgasverlustbestimmung (nach 1. BImSchV) sind stets im Kernstrom (Bereich höchster Abgas-Temperatur) durchzuführen.

Vorbereitungen:



Arretieren Sie die Entnahmesonde mit Thermolement in dem Basis-Element.



Stecken Sie den Schlauch entsprechend der Zeichnung auf dieser Seite auf den Gasanschluß und verbinden Sie die Stecker des Kabels mit den Buchsen des Basis-Elementes bzw. des Meß- und Anzeigerätes.

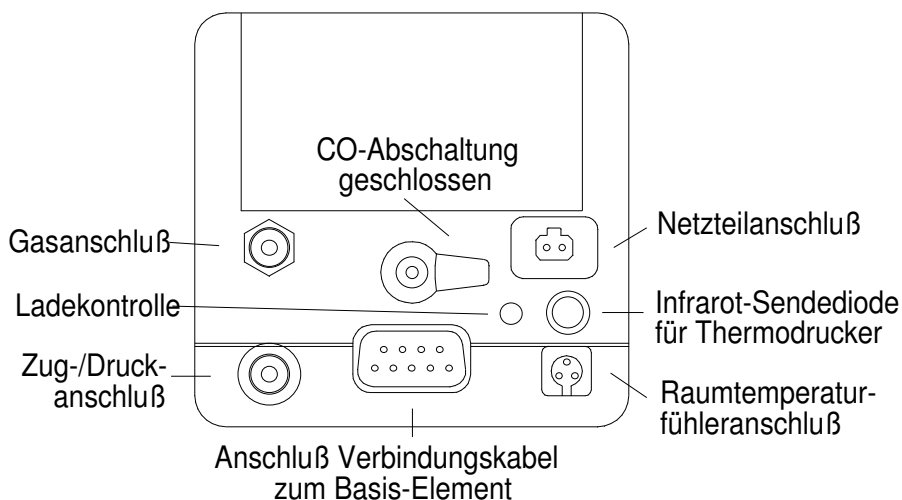


Führen Sie die Sonde noch nicht in das Abgasrohr ein!



Bei Ölheizungen können Sie die CO-Abschaltvorrichtung schließen.

Sicht auf Stirnseite



Meßschritte



Lassen Sie sich beim Drücken der Tasten stets etwas Zeit (die leichte Verzögerung ist beabsichtigt und schließt versehentliche Bedienfehler aus)!



In der Betriebsart „Schornsteinfeger“ wechseln Sie nach dem Einschalten und der Brennstoffwahl auf BlmSchV-Messung und bestätigen diese.

Messmodus: Abgaswege BlmSchV



In der Anzeige erscheint nun der Inhalt von Fenster 4 bzw. des im Menü „1. Meßfenster“ eingestellten Fensters. Zwischen den Fenstern können Sie mit den Pfeiltasten blättern. Durch Drücken der Bestätigungstaste wird die Fensternummer, der Meßmodus und der für dieses Fenster gewünschte Brennstoff angezeigt.

z. B.

TA	165.0	°C
TL	18.0	°C
TD	147.0	°C

Halten Sie die Bestätigungstaste länger gedrückt, wird die Akkukapazität angezeigt.

TA	165.0	°C
TL	18.0	°C
O2	2.8	Vol%

* Sind die Fenster leer oder möchten Sie deren Einstellungen ändern, schauen Sie bitte im Kapitel → „Anzeigekomponenten“ in dieser Anleitung nach.

Kernstrom suchen:

Führen Sie die Entnahmesonde mit Thermoelement in das Abgasrohr ein. Anhand der T_A -Anzeige suchen Sie jetzt den Bereich mit der höchsten Temperatur.

z. B.

TA	165.0	°C
TL	18.0	°C
TD	147.0	°C

Sonde fixieren:

Wenn Sie den Kernstrom (Bereich höchster Temperatur im Abgasrohr) gefunden haben, halten Sie die Sonde in dieser Position fest, drehen den Konus in die Öffnung des Abgasrohres und ziehen die Schraube fest.

Meßwerte speichern:



Um die momentan gemessenen Werte für eine spätere Bearbeitung (Anzeigen, Drucken, Datenmanagement) zu speichern, drücken Sie jetzt die Bestätigen-Taste.

Ausgabe:



Durch Betätigen der Drucker-Taste gelangen Sie in das Ausgabe-Menü.

Weitere Informationen entnehmen Sie dem Kapitel → „Drucken“.

CO-Messung bei atmosphärischen Brennern



Bei der CO-Messung (Abgaswegeüberprüfung) an atmosphärischen Brennern muß stets **COunverdünnt (COu)** ermittelt werden.

Vorbereitungen:



Arretieren Sie die Mehrlochsonde in dem Basis-Element. Die Wahl der Sondenlänge ist abhängig vom Rohrdurchmesser.



Stecken Sie den Schlauch entsprechend der Zeichnung auf dieser Seite auf den Gasanschluß und verbinden Sie die Stecker des Kabels mit den Buchsen des Basis-Elementes bzw. des Meß- und Anzeigeegerätes.



Drehen Sie den Absperrhahn der CO-Abschaltvorrichtung auf „offen“.



Führen Sie die Mehrlochsonde in das Abgasrohr ein.

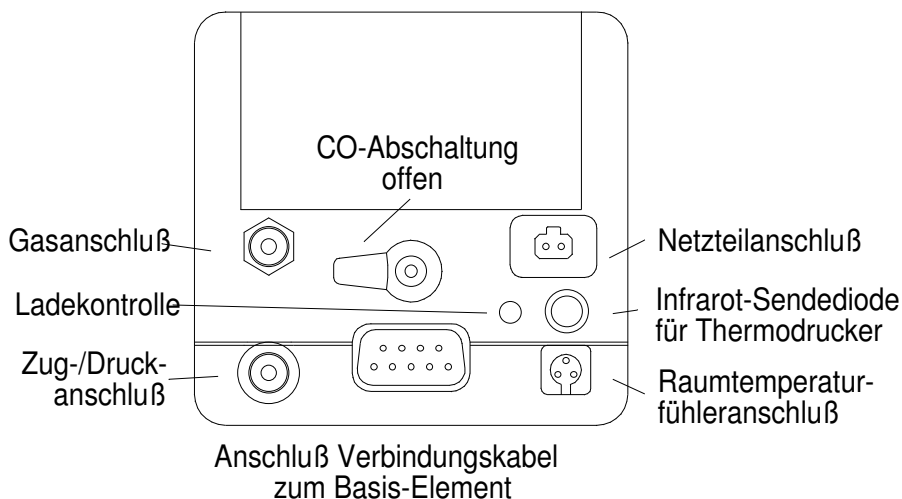


Die Mehrlochsonde darf bei den werksseitig eingestellten Meßwertkombinationen nur in den Meßfenstern 1 und 2 (=Meßfenster ohne Temperaturen) genutzt werden.



Um Fehlmessungen zu vermeiden ist es unbedingt erforderlich, daß sich alle Meßlöcher der Mehrlochsonde im Abgasrohr befinden. Die Sondenlöcher müssen im Abgasrohr immer **gegen** die Abgasströmungsrichtung zeigen.

Sicht auf Stirnseite



Empfehlung:

Arretieren Sie die Rändelschraube des Konus so auf der Mehrlochsonde, daß das Schraubgewinde die Position der Sondenlöcher anzeigt.

Meßschritte



Lassen Sie sich beim Drücken der Tasten stets etwas Zeit (die leichte Verzögerung ist beabsichtigt und schließt versehentliche Bedienfehler aus)!



In der Betriebsart „Schornsteinfeger“ bestätigen Sie nach dem Einschalten die Brennstoffwahl und den Meßmodus „Abgaswegeüberprüfung“.

Messmodus: Abgaswege BImSchV

In der Anzeige erscheint nun der Inhalt von Fenster 1 bzw. des im Menü „1. Meßfenster“ eingestellten Fensters. Zwischen den Fenstern 1 und 2 können Sie mit den Pfeiltasten blättern. Durch Drücken der Bestätigen-Taste wird die Fensternummer, der Meßmodus und der für dieses Fenster gewünschte Brennstoff angezeigt.

z.B.

CO	10 ppm
COu	11 ppm
O2	2.0 Vol%

Halten Sie die Bestätigungstaste länger gedrückt, wird die Akkukapazität angezeigt.

* Sind die Fenster leer oder möchten Sie deren Einstellungen ändern, schauen Sie bitte im Kapitel → „Anzeigekomponenten“ in dieser Anleitung nach.

Bitte beachten:

Erscheint im Display ein sehr kleiner CO-Wert, ist das nicht ungewöhnlich: Gut eingestellte Brenner zeigen (fast) 0 ppm an!

z.B.

CO	10 ppm
COu	11 ppm
O2	2.0 Vol%

Meßwerte speichern:



Um die momentan gemessenen Meßwerte für eine spätere Bearbeitung (Anzeigen, Drucken, Datenmanagement) zu speichern, drücken Sie jetzt die Bestätigungs-Taste.

Ausgabe:



Durch Betätigen der Drucker-Taste gelangen Sie in das Ausgabe-Menü.

Weitere Informationen entnehmen Sie dem Kapitel → „Drucken“.

Bei zu hoher CO-Konzentration (>4000ppm) erscheint in der Anzeige:

CO	>	-	<
COu	>	-	<
O2	2.0	Vol%	



Messung unterbrechen, Mehrlochsonde aus dem Abgasrohr ziehen.

Ihr **BRIGOTRONIC 5000 G** hat eine automatische Rückspülung, dennoch sollten Sie die Mehrlochsonde aus dem Abgasrohr ziehen oder den Schlauch vom Gasanschluß abziehen, damit wieder Frischluft in das Gerät gelangen kann und der CO-Sensor freigespült wird.

Messungen zur Brennereinstellung



Messungen zur Brennereinstellung sind stets im Kernstrom (Bereich höchster Abgas-Temperatur des Abgasrohres) durchzuführen.

Vorbereitungen:



Arretieren Sie die Entnahmesonde mit Thermoelement in dem Basis-Element.

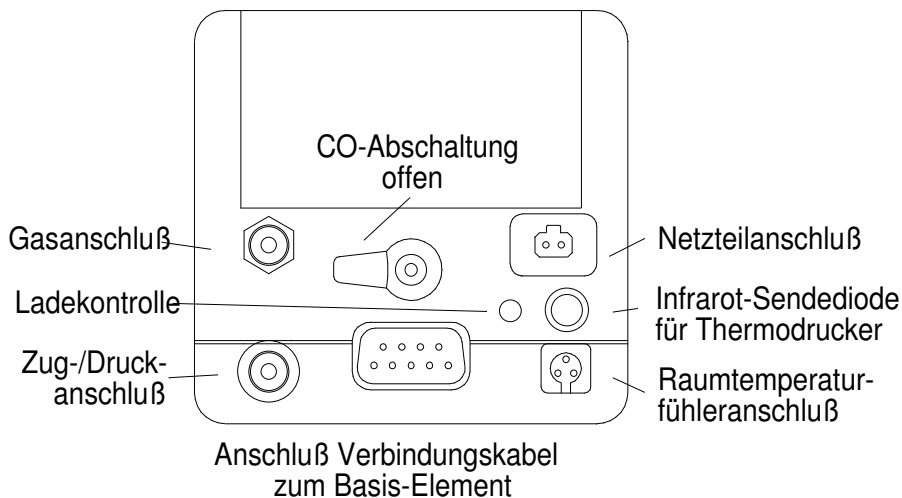


Stecken Sie den Schlauch entsprechend der Zeichnung auf dieser Seite auf den Gasanschluß und verbinden Sie die Stecker des Kabels mit den Buchsen des Basis-Elementes bzw. des Meß- und Anzeigergerätes.



Führen Sie die Sonde noch nicht in das Abgasrohr ein!

Sicht auf Stirnseite



Meßschritte



Lassen Sie sich beim Drücken der Tasten stets etwas Zeit (die leichte Verzögerung ist beabsichtigt und schließt versehentliche Bedienfehler aus)!



In der Betriebsart „Schornsteinfeger“ wechseln Sie nach dem Einschalten und der Brennstoffwahl auf BlmSchV-Messung und bestätigen Sie diese.

Messmodus:
Abgaswege
BlmSchV



In der Anzeige erscheint nun der Inhalt von Fenster 4 bzw. des im Menü „1. Meßfenster“ eingestellten Fensters. Zwischen den Fenstern können Sie mit den Pfeiltasten blättern, durch Drücken der Bestätigung-Taste wird die Fensternummer, der Meßmodus und der für dieses Fenster gewünschte Brennstoff angezeigt.

z.B.

TA	165.0	°C
TL	18.0	°C
TD	147.0	°C

Halten Sie die Bestätigungstaste länger gedrückt, wird die Akkukapazität angezeigt.

Für die Brennereinstellung sind folgende Werte wichtig: Kaminzug, Abgasverlust, CO, O₂ bzw. CO₂, Lambda, die Verbrennungsluft- und die Abgastemperatur.

Zugmessung:



Führen Sie die Sonde in das Abgasrohr ein. Wechseln Sie in das Fenster zur Zugmessung. Bei der Umschaltung in dieses Fenster wird automatisch auf den Umgebungsdruck abgeglichen.

z.B.
0.00
P mbar

* Sind die Fenster leer oder möchten Sie deren Einstellungen ändern, schauen Sie bitte dazu im Kapitel → „Anzeigekomponenten“ in dieser Anleitung nach.



Um eine höchstmögliche Meßgenauigkeit zu erzielen, ist es erforderlich, daß Sie die Lage des Meßgerätes nach Wahl der Zugmeßfunktion bis zum Meßende nicht mehr verändern!



Wechseln Sie jetzt den Sondenschlauch auf der Gerätestirnseite von der Gasanschluß-Buchse auf die Zug-/Druckanschluß-Buchse.

z.B.
-0.12
P mbar

Messen Sie den Zug und stellen Sie bei Bedarf diesen an der Anlage nach.



Nach der Zug-/Druckmessung müssen Sie den Sondenschlauch auf die Gasanschluß-Buchse zurückstecken.

Kernstrom suchen:

Führen Sie die Entnahmesonde mit Thermoelement in das Abgasrohr ein. Wählen Sie jetzt ein Meßfenster, welches die Abgastemperatur- (T_A), CO- und q_A-Anzeige ermöglicht. Anhand der T_A-Anzeige suchen Sie den Bereich mit der höchsten Temperatur.

z.B.
TA 165.0 °C
CO 100 ppm
q_A 14.0 %

Sonde fixieren:

Wenn Sie den Kernstrom (Bereich höchster Temperatur im Abgasrohr) aufgefunden haben, halten Sie die Sonde in dieser Position fest, drehen den Konus in die Öffnung des Abgasrohres und ziehen die Schraube fest.

Messung von CO und q_A:

Gleichen Sie die Anlage nach einem niedrigen Abgasverlust q_A und kleinstmöglichem CO ab.

z.B.
TA 165.0 °C
CO 20 ppm
q_A 8.0 %

Meßwerte speichern:



Um die momentan gemessenen Meßwerte für eine spätere Bearbeitung (Anzeigen, Drucken, Datenmanagement) zu speichern, drücken Sie jetzt die Bestätigen-Taste.

Ausgabe:



Durch Betätigen der Drucker-Taste gelangen Sie in das Ausgabe-Menü. Weitere Informationen entnehmen Sie dem Kapitel → „Drucken“.

Meßwerte speichern

Generell

Beim Abspeichern einer errechneten Größe werden alle für die Rechnung benötigten Werte mitgespeichert. Dies gilt für T_D , CO_2 , λ , q_A , η , CO_{unv} und NO_{unv} (Option).

Bei Fehlen einer Sonde (z.B. T_L) wird beim Versuch die Messung zu speichern die Fehlermeldung „FUE“ ausgegeben und die beanstandete Meßgröße wird nicht gespeichert. Dies gilt ebenso, wenn bei einer errechneten Größe (z.B. q_A) ein zur Berechnung erforderlicher Meßwert nicht ermittelt werden konnte.

Betriebsart Schornsteinfeger

Hier wird unterschieden zwischen Messungen im BlmSchV- und im Abgaswegemodus.

Im BlmSchV-Modus wird der Abgasverlust und der Kaminzug gemessen. Möglich in diesem Modus sind Messung und Errechnung von T_A , T_L , T_D , O_2 , CO_2 , λ , q_A , η , CO , CO_{unv} und Druck/Zug sowie optional NO und NO_{unv} .

Im Abgaswege-Modus wird die CO - und O_2 -Konzentration (ggf. auch NO) gemessen. Möglich in diesem Modus sind Messung und Errechnung von O_2 , CO_2 , λ , CO , CO_{unv} und optional NO_{unv} .

Die Messung muß mit der korrekten Sonde durchgeführt werden, d.h. im BlmSchV-Modus muß die Entnahmesonde mit Thermoelement verwendet werden. Im Abgaswege-Modus soll für eine vorschriftsmäßige Messung die Mehrlochsonde eingesetzt werden. Das Programm im BRIGOTRONIC 5000 G läßt aber auch die Verwendung der Entnahmesonde mit Thermoelement für die Abgaswegeüberprüfung zu.



Wenn Sie versuchen, in einem BlmSchV-Fenster eine Messung mit einer Sonde ohne Thermoelement zu speichern, so wird die Fehlermeldung „FUE“ ausgegeben und nicht gespeichert.

Für das Abspeichern und das Ausdrucken von CO und O_2 werden verschiedene Variablen benutzt:

<u>BlmSchV</u>	<u>Abgaswege</u>
O_2 -BlmSchV	O_2 -gemessen
CO -BlmSchV	CO -gemessen

Betriebsart Heizungsbau

Hier wird nicht unterschieden zwischen Messungen im BlmSchV- oder im Abgaswegemodus. Alle Fenster wirken wie BlmSchV-Fenster, d.h. alle Meßfensterkombinationen sind möglich.

Auch wird demzufolge nicht nach Mehrloch- und Entnahmesonde unterschieden.

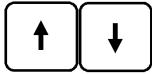
Drucken

Ausgabe:



Durch Betätigen der Drucker-Taste gelangen Sie in das Ausgabe-Menü.

Ausgabe:
Verlassen
--> Anzeige



Hier haben Sie die Möglichkeit, die gemessenen Daten direkt auf den Thermodrucker auszugeben oder diese vor dem Ausdruck noch einmal in der Anzeige zu kontrollieren.

Ausgabe:
--> Anzeige
--> **Drucker**

Hinweis:

Wird bei der BlmSchV-Messung ein Meßfenster abgespeichert, werden bei Bestätigung **eines** Meßfensters immer T_A , T_L , T_D , O_2 , CO_2 , q_A und Eta mit ausgedruckt.

Die Druckmessung muß extra bestätigt, d.h. abgespeichert werden.

Sonderdruck:



Mit dieser Funktion haben Sie die Möglichkeit, in einstellbaren Zeitabständen eine Messung zu tätigen und diese auf dem Thermodrucker zu protokollieren. Sie können z.B. die Raumtemperatur über 24 Stunden überwachen und sich z.B. alle 10 Minuten das Meßergebnis ausdrucken lassen. Wechseln Sie zuerst im **Ausgabemenü** über **Einstellung** in **Sonderdruck**.

Ausgabe:
Sonderdruck
Einstellung



Einstellung
Sonderdruck
Druckerart



Mit der Pfeil-Auf/Ab-Taste können Sie den gewünschten Zeitintervall verändern, durch Bestätigen wird dieser Wert übernommen.

z.B.

Sonderdruck
drucke alle
10 min



Geben Sie jetzt ebenfalls mit den Pfeil-Tasten die Fensternummer ein, dessen Meßgrößen gemessen und ausgedruckt werden sollen.

z.B.

Sonderdruck
drucke
Fenster 10



Wechseln Sie danach im Ausgabemenü in Sonderdruck. Hier können Sie die Funktion ein- bzw. wieder ausschalten.

Ausgabe:
--> Anzeige
Sonderdruck

Sonderdruck
Drucken aus
Drucken ein



Der Thermodrucker schaltet sich bei Batteriebetrieb nach einer Druckpause von 10 Minuten aus. Betreiben Sie aus diesem Grund den Thermodrucker im Sonderdruck mit einem Netzteil (Option), wenn Sie Zeitintervalle von mehr als 10 Minuten eingestellt haben.

Beim Sonderdruck mit einem Zeitabstand größer 5 Minuten ist das Verhalten 2 min. Ansaugen, 2 min. Messen, 1 min. Spülen. Ein manueller Eingriff an dieser Stelle wäre problematisch und sollte vermieden werden.

Bei Sonderdruck sollten Sie sich nur das programmierte Meßfenster anzeigen lassen.

Funktionen

Datenmanagement

Funk-
tionen



Das Funktionenmenü beinhaltet unter anderem den Menüpunkt Datenmanagement. Folgende Einstellungen können Sie hier anwählen:

Rußzahleingabe, Ölderivatwahl, Kesseltemperatureingabe, Arbeitszeiteingabe, Kundennummerwahl, Datensatz abspeichern und laden sowie die Übertragung zwischen PC und Meßgerät.

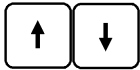
Mit Hilfe eines Datenverwaltungsprogrammes, z.B. BRIGON DV-Programm Art.Nr. 5770, zur Verwaltung der Kunden-, Anlagen- und Meßdaten ist es möglich, mehr als 140 Messungen im BRIGOTRONIC 5000 G zu speichern.

Diese Funktion ist in einer separaten Anleitung, die dem Datenübertragungsset (Option) beiliegt, beschrieben.

Funktionen:
Abgleichen.
Datenmanag.

Pumpentest

Funk-
tionen



Hier starten Sie den automatischen Pumpentest, welcher überprüft, ob die Pumpe in Spül- und Ansaugrichtung korrekt arbeitet. Bei einer Blockierung der Pumpe (z.B. durch Verschmutzung) versucht das BRIGOTRONIC 5000 G, diese selbstständig freizuspülen.

In diese Funktion schaltet das Gerät automatisch, falls beim Wechsel auf ein Meßfenster mit Gas die Pumpe nicht anläuft.

Funktionen:
Datenmanag.
Pumpentest

Display

Funk-
tionen



Wählen Sie im Funktionenmenü den Punkt Display. Folgende Einstellungen können Sie hierin auslösen bzw. anzeigen lassen: Hinterleuchtung (Licht Ein/Aus) und Kontrast (0-9).

Funktionen:
Pumpentest
Display

Display
Hinterleuch.
Kontrast

Einstellung

Funk-
tionen



Wählen Sie im Funktionenmenü den Punkt Einstellung. Folgende Einstellungen können Sie hierin anwählen: O₂-Bezug (in Deutschland 0%), Grundbrennstoff, CO-Warnschwelle, Meßfühlertyp, automatisches Abgleichen Ein/Aus, Ident-Nummer (und darunter auch die Softwareversion), Betriebsart und 1. Meßfenster.

Funktionen:
Display
Einstellung

Betriebsart

Funk-
tionen



Sie können wählen zwischen der Betriebsart „Schornsteinfeger“ und „Heizungsbau“. Bei der Betriebsart „Schornsteinfeger“ bietet Ihnen das Menü nach dem Einschalten und der Brennstoffwahl den Meßmodus „Abgaswege“ oder „BlmSchV“ an. Entscheiden Sie sich für die Abgaswegeüberprüfung, wird das Meßfenster 1 angezeigt, entscheiden Sie sich für die BlmSchV-Messung erscheint im Display das Meßfenster 4, bzw. das im Menü als 1. Meßfenster eingestellte Fenster.

Betriebsart
Schornsteinf
Heizungsbau

In der Betriebsart „Heizungsbau“ wird nicht unterschieden zwischen Abgaswegeüberprüfung oder BlmSchV-Messung. In dieser Betriebsart wird nach der Brennstoffwahl direkt das Meßfenster 4 bzw. das im Menü als 1. Meßfenster eingestellte Fenster angezeigt.



Nach dem Umschalten der Betriebsart muß die Funktion „Anzeigekombinationen“/„Anzeige Werk“ bestätigt werden (siehe folgendes Kapitel).

Anzeigekombinationen

Funk-
tionen



Wählen Sie im Funktionenmenü den Punkt Anzeigekombinationen. Jetzt können Sie wählen, ob Sie die Werkseinstellung der Meßfenster benutzen oder sich eigene Fenster mit den von Ihnen gewünschten Meßgrößen zusammenstellen möchten. Meßgrößen, welche nicht in der Werkseinstellung benutzt werden, können Sie selbst einrichten.

Funktionen:
Einstellung
Anzeigekom.

Anzeigekom.
Anzeige neu
Anzeige Werk

z.B.

Haben Sie „Anzeige neu“ gewählt, werden Sie jetzt nach dem zu ändernden Fenster gefragt. In der ersten Zeile der Anzeige erscheinen die derzeit eingestellten Meßgrößen. Möchten Sie diese überschreiben, so bestätigen Sie mit J(a). In der Betriebsart „Schornsteinfeger“ werden Sie nach dem Meßmodus für dieses Fenster gefragt. Für die Abgaswegeüberprüfung können folgende Meßgrößen gewählt werden: CO, NO (Option), CO_{unverdünnt} (CO_u), NO_{unverdünnt} (NO_u; Option), O₂, CO₂ und Lambda (λ).

Fenster-Nr.
1 2 3 4 **5** 6
7 8 9 10

TL TA TD
Überschrei-
ben? **N** / J

Meßmodus:
Abgaswege
BlmSchV

Der BlmSchV-Meßmodus erlaubt folgende Größen: p, O₂, q_A, T_A, T_L, T_D, Eta, CO₂, CO, CO_{unverdünnt} und Lambda (λ) sowie ggf. NO und NO_{unverdünnt} (Option). In der Betriebsart „Heizungsbau“ können Sie das Meßfenster beliebig belegen.

Ende CO NO
CO_u NO_u
O₂ Lambda

Bei einigen Größen werden Sie nach der gewünschten Einheit gefragt. CO z.B. können Sie in ppm, mg/m³ oder mg/kWh darstellen, den Druck in mbar und hPa.

z.B.

CO	ppm
Einheit	mg/m ³
	mg/kWh



CO- und NO-Einheiten werden entweder alle in ppm oder alle in mg/m³ oder alle in mg/kWh dargestellt, eine gemischte Einstellung ist nicht möglich.



Pro Fenster können 3 Meßgrößen dargestellt werden, eine Ausnahme bildet die Zug-/Druckmessung. Sie ist nur alleine oder mit einer Temperaturgröße (T_L, T_A) in einem Fenster darstellbar und muß als erste Größe gewählt werden. Wird in einem Fenster nur eine Meßgröße gewählt, wird diese automatisch in Großanzeige dargestellt.

z.B.

-0.12	
P	mbar

Schriftkopf

Funktionen



Wählen Sie im Funktionenmenü den Punkt Schriftkopf. Mit den Pfeil-Auf- und -Ab-Tasten können Sie den eingestellten Wert ändern, mit der Bestätigungs-Taste schalten Sie zum nächsten Wert.

Funktionen: Uhr, Datum Schriftkopf

z.B.

Schriftkopf 1. Zeichen 66 -->B

Angezeigt wird die Position des Zeichens, dessen ASCII-Wert und das Zeichen, wie es auf dem Ausdruck erscheint.

Bedeutung der Steuerzeichen:

10 = Zeilenvorschub (Line Feed)
13 = Leerzeile
32 = Leerzeichen (Blank)
128 = Schriftkopf-Ende

Maximale Zeilenbreite auf Ausdruck: 24 Zeichen

Maximale Anzahl (incl. Steuerzeichen): 157 Zeichen

Bsp. gewünschter Ausdruck:

Otto Muster
Musterstraße
Musterhausen

Eingabe:

Otto Muster
[Steuerzeichen]10
[Steuerzeichen]13
Musterstraße
[Steuerzeichen]10
[Steuerzeichen]13
Musterhausen
[Steuerzeichen]128



Haben Sie einen Schriftkopf neu eingegeben und wollen die Eingabe beenden, wählen Sie Steuerzeichen 128 oder betätigen Sie die EIN/AUS-Taste. Haben Sie dagegen nur ein Zeichen korrigiert, verlassen Sie das Menü mit der Funktionentaste.

Uhrzeit und Datum

Funk-
tionen



Wählen Sie im Funktionenmenü den Punkt Uhr, Datum. Mit den Pfeil-Auf- und -Ab-Tasten können Sie den eingestellten Wert ändern, mit der Bestätigungs-Taste schalten Sie zum nächsten Wert.

Funktionen:
Anzeigenkom
Uhr, Datum

z.B.

Uhrzeit/Dat.
13 :46 :25
05 .01 .96

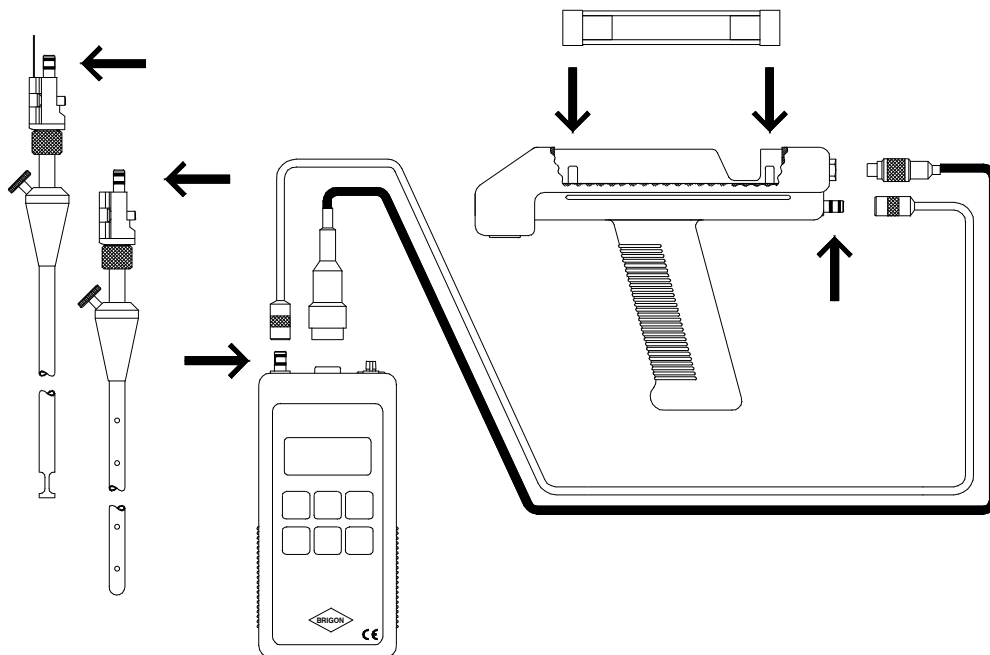
Pflege und Wartung

Kein Problem



Ihr **BRIGOTRONIC 5000 G** ist weitestgehend wartungsfrei. Die wenigen Handgriffe für Pflege und Verschleißteil-Austausch können Sie sehr leicht selbst ausführen, so daß bei diesem Gerät keine Ausfallzeiten für eine Wartung entstehen.

Schmierplan



Gasnippel und O-Ringe

Fetten Sie die Gasnippel und die O-Ringe mit **BRIGON-Spezial-Schmieröl** ein. Prüfen Sie regelmäßig den Zustand der O-Ringe und tauschen Sie diese aus, wenn sie beschädigt sind.

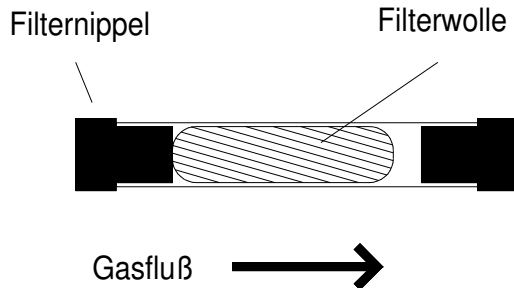


Diese O-Ringe sind bedeutsam für die Dichtigkeit und damit für die korrekte Messung.

Kondensatfilter



Setzen Sie den *Kondensatfilter* immer so in das BRIGOTRONIC-Basis-Element ein, daß die **nicht** mit Filterwolle gefüllte Lücke nach hinten, d.h. zum Schlauchanschluß zeigt. Ziehen Sie den Kondensatfilter unbedingt senkrecht ab, da sonst durch Verkanten die Nippel am Basis-Element beschädigt werden könnten.

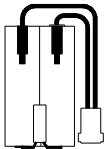


Achten Sie immer auf Kondensat. Sobald sich hinter der Filterwolle im ca. 1/2 cm breiten freien Bereich des Filterrohres Feuchtigkeit bildet, muß der gesättigte Kondensatfilter ausgetauscht werden, da ansonsten die Meßergebnisse verfälscht werden können bzw. der O₂-Sensor beschädigt werden kann.

Empfehlung:

Um den Filter zu trocknen, ist es ausreichend, ihn vom Basis-Element abzuziehen, die Filternippel zu entfernen und die Filterwolle über Nacht zu trocknen. Zusätzlich sollten Sie immer einen trockenen *Kondensatfilter* zum Wechseln im Koffer mit sich führen.

Akku, Stromversorgung



Vor der Erst-Inbetriebnahme sollten Sie den Akku 2 Stunden lang ununterbrochen laden; ein Überladen ist nicht möglich. Danach gleichen Sie bitte Ihr BRIGOTRONIC 5000 G in Verbindung mit der BRIGOTRONIC-Sondereinheit ab (siehe Kapitel → „Abgleichen“).

Akku's entladen sich auch bei der Lagerung und ohne als Energiequelle eingesetzt zu werden. Daher ist es erforderlich, den Akku im Gerät nach längerer Nicht-Benutzung vollständig aufzuladen und einen kompletten Abgleichvorgang vorzunehmen.

Ist der Akku fast leer, ertönt eine Warnmeldung (Akkukapazität beträgt noch 20%). Bei einer Akkukapazität von 0% schaltet sich das Gerät selbsttätig aus. Zum Aufladen schließen Sie das Ladegerät an. Während des Ladevorgangs können Sie weiter mit dem Meßgerät arbeiten. Die rote LED auf der Stirnseite leuchtet während des Ladebetriebes und blinkt bei voll geladenem Akku. Beim Laden erwärmt sich das BRIGOTRONIC 5000 G, dies ist aber ungefährlich.



Möchten Sie die Akkukapazität kontrollieren, so drücken Sie im Meßbetrieb die Bestätigen-Taste und halten Sie diese gedrückt.

z. B.

```
>Batt. 90%<
██████████
0HHHHHHHHH9
```



Die Akku-Ladezeit beträgt ca. 1,5 Stunden, ein Überladen des Akkus ist nicht möglich.

Bei einem Akku-Wechsel darf nur der original BRIGON-Akku Art.Nr. 5062 eingesetzt werden. Verwenden Sie auch ausschließlich das original Ladegerät Art.Nr. 5082 (**Ausgangsspannung 12V DC 1A**).

O₂-Sensor

Verbraucht: Erscheint nach erfolgtem Abgleich und eventuell notwendiger Spülung in der Anzeige die Meldung „O₂-Sensor verbraucht“ muß dieser ausgetauscht werden.

z.B.

Abgleichen
O₂-SENSOR
verbraucht !

Hinweis: Sie können die Lebensdauer des O₂-Sensors erhöhen, indem Sie bei langen Meßpausen (z.B. zwischen den Heizperioden) den Handgriff mit dem O₂-Sensor von der Sondeneinheit abziehen.



Beim Wiederaufsetzen warten Sie bitte 1 Stunde bis zur ersten Messung. Gleichen Sie daß Meßgerät anschließend ab (siehe dazu Kapitel → „Abgleichen“).

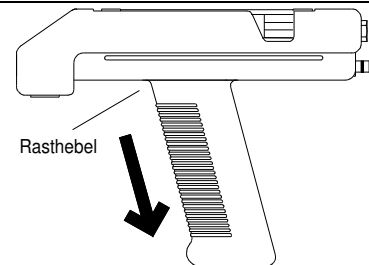
Auswechseln:



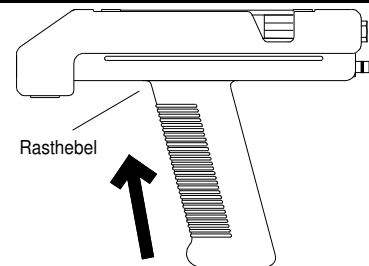
Bestellen Sie einen neuen BRIGOTRONIC O₂-Sensor. Dieser wird fertig vormontiert im Handgriff geliefert.



Halten Sie den Rasthebel (am oberen Griffende) gedrückt und ziehen Sie den alten Handgriff kräftig nach unten ab.



Setzen Sie den gelieferten Handgriff mit dem neuem O₂-Sensor auf, halten Sie den Rasthebel gedrückt, drücken Sie den Handgriff auf und lassen Sie ihn hörbar einrasten.



Warten Sie 1 Stunde bis zur Stabilisierung des Sensors.



Gleichen Sie daß Meßgerät anschließend ab (siehe Kapitel → „Abgleichen“).

CO- und NO-Sensor

NO-Sensor als Option erhältlich!

Verbraucht: Erscheint nach erfolgtem Abgleich und eventuell notwendiger mehrmaliger Spülung in der Anzeige die Meldung „CO zu groß“ bzw. „NO zu groß“ muß der entsprechende Sensor ausgetauscht werden.

Abgleichen
CO zu groß

Abgleichen
NO zu groß

Hinweis: Der CO- und NO-Sensor kann nur von BRIGON MESSTECHNIK ausgetauscht werden, da anschließend ein neuer Werksabgleich nötig ist.

Um einen einwandfreien Betrieb sicherzustellen, empfehlen wir, nur Original BRIGON Zubehör und Ersatzteile zu verwenden. BRIGON MESSTECHNIK haftet nicht für Schäden, die sich aus dem Gebrauch von nicht Original Zubehör und Ersatzteile ergeben und bei Verwendung von Originalteilen vermieden worden wäre.

Anfallende Servicearbeiten, welche über die routinemäßige, in dieser Anleitung beschriebene Wartung hinausgehen, dürfen nur von BRIGON MESSTECHNIK direkt oder durch eine von ihr autorisierte Servicestelle durchgeführt werden.

BRIGON MESSTECHNIK haftet nicht durch Schäden, die durch einen unbefugten Service bzw. durch einen unsachgemäßen Eingriff durch unbefugte Personen entstanden sind.

Entsorgung

Für Ihr BRIGOTRONIC 5000 G wurden ausschließlich hochwertige und wiederverwertbare Werkstoffe und Bauteile verwendet, **welche fachgerecht entsorgt werden müssen**. Helfen Sie mit, diese Wertstoffe wieder in den Produktionskreislauf zurückzuführen und geben Sie Ihr Meßgerät nach der Außerdienststellung an BRIGON MESSTECHNIK zurück.

Was tun, wenn ...

Sie sollten sich zu helfen wissen.

Sie werden immer wieder feststellen: Ihr BRIGOTRONIC 5000 G ist äußerst intelligent. Es akzeptiert keine „unmöglichen“ Werte, schützt Sie vor Meßfehlern und zeigt Fehlerquellen durch optische und/oder akustische Warnmeldungen an. Und zwar so, daß Sie sich in (fast) jeder Situation selbst helfen können.

Akku: Ist der Akku fast leer, **ertönt** eine **Warnmeldung** (Akkukapazität beträgt noch 20%). Bei einer Akkukapazität von 0% schaltet sich das Gerät selbsttätig aus. Schauen Sie bitte im Kapitel → „Akku/Stromversorgung“ nach.

Sensoren: Wird beim Abgleichen „**O₂-Sensor verbraucht**“, „**CO zu groß**“ oder „**NO zu groß**“ gemeldet, spülen Sie die Sensoren mind. 15 Minuten mit Frischluft. Wird nach erneutem Abgleich weiterhin „verbraucht“, bzw. „zu groß“ gemeldet, muß der entsprechende Sensor ausgetauscht werden.

Schauen Sie bitte im Kapitel → „*Pflege und Wartung*“ nach.

Erscheint Ihnen der angezeigte O₂- bzw. CO₂-Wert als unwahrscheinlich, kann ein O-Ring beschädigt oder im ungünstigen Fall der **Sensor feucht** geworden sein.

Kontrollieren Sie im ersten Fall alle O-Ringe. Ziehen Sie im zweiten Fall bitte den Handgriff mit dem O₂-Sensor von der Sondeneinheit ab und lassen Sie den Sensor im Handgriff trocknen (siehe dazu Kapitel → „O₂-Sensor“). Überprüfen Sie auch den Kondensatfilter auf Feuchtigkeit.

Meßfühler: Erscheint beim Abspeichern der Messung im Display die Meldung „FUE“, ist entweder eine Sonde ohne Thermoelement aufgesteckt oder es liegt ein Verbindungsfehler vor (siehe Absatz → „FUE“).

FUE:	Erscheint hinter der Meßgröße im Display die Meldung „FUE“, ist sehr wahrscheinlich der zugehörige Fühler (Entnahmesonde mit Thermoelement, Luftfühler) nicht (richtig) angeschlossen. Prüfen Sie die Verbindungsleitung. Wenn diese unbeschädigt sind, liegt eventuell ein Fühlerdefekt vor und der Fühler muß ausgetauscht werden. Wird ohne Fühler gemessen, ertönt ein Warnton und das Gerät schaltet sich nach ca. 30 Sekunden aus.
Temperatur:	Abhängig vom Meßfühler wird bei Temperaturbereichsüberschreitung (Fe-CuNi bis +800 °C, NiCr-Ni bis +1200 °C) die Meldung „> - <“ hinter T _A erscheinen. Entfernen Sie sofort die Sonde aus dem Abgas, da sonst das Thermoelement beschädigt wird.
q_A:	Erscheint hinter der Meßgröße q _A im Display die Meldung „> - <“, zeigt dies in der Regel das Über- oder Unterschreiten eines Grenzwertes an. Meist ist dann für die Messungen der Lufttemperatur, Abgastemperatur oder O ₂ -Konzentration die Sonde nicht an der richtigen Meßstelle. Überprüfen Sie auch die Verbindungsleitungen wie im vorherigen Absatz „FUE“ beschrieben.
Messung an Brennwertgeräten:	Bei Brennwertgeräten ist es möglich, daß die Temperaturdifferenz zwischen Abgas- und Verbrennungsluft zu klein ist und das Gerät deshalb die Messung mit einem Warnton begleitet. Um dies zu verhindern, sollten Sie sich ein Meßfenster ohne q _A einrichten.
CO-Schwelle:	Während des Ansaugens von Meßgas ist die CO-Hintergrundüberwachung aktiv. Überschreitet der CO-Wert den im Menü „Einstellung/COwarn“ gewählten Wert, ertönt eine Warnmeldung und die Anzeige ist dunkel hinterlegt. Ziehen Sie die Meßsonde aus dem Abgas oder entfernen Sie den Ansaugschlauch von der Gasanschluß-Buchse.
Wert wird nicht ausgedruckt	Schauen Sie in dem Kapitel → „ <i>Meßwerte speichern</i> “ nach.
Kein Ausdruck	Wenn der Thermodrucker druckt, aber das Thermopapier weiß bleibt, ist wahrscheinlich das Druckerpapier mit der falschen Seite nach oben eingelegt. Nehmen Sie die Rolle heraus und legen Sie sie richtig ein.
Keine Reaktion:	Das Gerät reagiert nicht mehr und läßt sich nicht ausschalten: Führen Sie einen „Reset“ durch, indem Sie die Stromzufuhr unterbrechen, d.h. den Akku und ggf. auch das Ladegerät kurz abziehen und danach wieder anschließen. Überprüfen Sie danach Uhrzeit und Datum. Geben Sie bei Bedarf die korrekten Daten ein.
Rücksendung an BRIGON	Bitte senden Sie im Service-Fall - wenn nicht anders vereinbart - Ihr BRIGOTRONIC 5000 G nur komplett mit allen Verbindungsleitungen, Sonden, Ausgangskontrollkarte und Kaufbeleg im Meßkoffer ein.

Zubehör und Ersatzteile

5010	Basis-Element
5020	Kondensatfilter
5030	Entnahmesonde mit Thermoelement Typ J (Eintauchtiefe 300 mm)
5033	Entnahmesonde mit Thermoelement Typ J (Eintauchtiefe 100 mm)
5035	Entnahmesonde mit Thermoelement Typ J (Eintauchtiefe 200 mm)
5036	Raumtemperaturfühler mit Kappe
5038	Luftfühler für Außenwandfeuerstätten (300 mm)
5040	Mehrlochsonde Typ B (für Abgasrohr \varnothing 100 - 130 mm)
5042	Mehrlochsonde Typ A (für Abgasrohr \varnothing 60 - 90 mm)
5044	Mehrlochsonde Typ C (für Abgasrohr \varnothing 140 - 180 mm)
5045	Mehrlochsonde Typ D (für Abgasrohr \varnothing 200 - 300 mm)
5046	Mehrlochsonden-Set
5048	Teleskop-Mehrlochssonde (für Abgasrohr \varnothing 60 - 300 mm)
4155	Filterwolle (1 Päckchen) für Kondensatfilter
4295	Schmieröl
4450	Konus aus Teflon für Sonde #5038
4455	Konus mit Selbstarretierung für Sonden #5033 ... 5048
4456	Konus #5033 ... 5048
5103	Oberflächenfühler
5104	Tauch-/Stechfühler
5050	O ₂ -Sensor komplett im Handgriff
5062	Ni/MH-Akku
5082	Ladegerät für BRIGOTRONIC 5000 G
5090	Servicetasche mit Umhängeriemern
5095	Servicetasche mit Umhängeriemern und Magnet
5720	Thermodrucker mit Batterien und Thermopapier
5725	Thermopapier für Thermodrucker (6 Rollen)
5726	Netzteil für Thermodrucker
5770	Datenverwaltungsprogramm incl. Verbindungskabel und Anleitung
5771	Verbindungskabel PC/BRIGOTRONIC 5000 G, 2,5 m lang incl. Anleitung
6012	Hartschalenkoffer 53 x 39 x 11 cm
6013	Hartschalenkoffer 53 x 39 x 14 cm mit Einsatz für Endoskop und Werkzeug

Technische Daten

Messung der Abgas-Temperatur	
Meßbereich:	- 50 °C ... + 800 °C (Typ J), bzw. 1200 °C (Typ K; Option), TÜV-geprüft 0...400 °C
Auflösung:	0,1 °C
Toleranz:	≤ ± 1 °C (bis 100 °C), ≤ ± 2 °C (über 100 °C)
Messung der Verbrennungsluft-Temperatur	
Meßbereich:	0 °C ... + 100 °C (Typ J)
Auflösung:	0,1 °C
Toleranz:	≤ ± 1 °C
Messung der O ₂ -Konzentration	
Meßbereich:	0...21,0 Vol% O ₂ TÜV-geprüft
Auflösung:	0,1 Vol%
Toleranz:	≤ ± 0,2 Vol%
Messung der CO-Konzentration	
Meßbereich:	0...4000 ppm, 0...2000 ppm TÜV-geprüft
Auflösung:	1 ppm
Toleranz:	≤ ± 20 ppm (bis 400 ppm), ≤ ± 5 % vom Meßwert (über 400 ppm)
Messung der NO-Konzentration (Option)	
Meßbereich:	0...1000 ppm, 0...300 ppm TÜV-geprüft
Auflösung:	1 ppm
Toleranz:	≤ ± 5 ppm (bis 100 ppm), ≤ ± 5 % vom Meßwert (über 100 ppm)
Messung von Druck und Zug	
Meßbereich:	-100 mbar ... + 100 mbar TÜV-geprüft
Auflösung:	0,01 mbar
Toleranz:	≤ ± 1 % vom Meßwert
Sonstige Daten	
Betriebstemperatur:	+ 5 ... + 40 °C
Ladegerät:	Eingang 230V AC 50Hz / Ausgang 12V DC 1A
Transport- und Lagertemperatur:	- 20 ... + 50 °C
Maße/Gewicht	145 x 70 x 70 mm / Meßgerät 510 g / Sonde 330 g

Index-Verzeichnis

Abgasrohr	10; 14	Einschalten	8	Meßwerte speichern	11; 16
Abgasverlustbestimmung	10	Einstellung	18	Meßzelle	3
Abgaswege-Modus	16	Entnahmesonde mit Thermoelement	4; 10; 14	Meßzellenschutz	3
Abgaswegeüberprüfung	7	Funktionenmenü	18	O ₂ -Bezug	18
Abgleichen	9	Funktionentaste	8	O ₂ -Sensor	4; 23
Akku	6; 8; 22	Hinterleuchtung	18	Pflege und Wartung	21
Akkukapazität	22	Hotline	28	Pumpe	18
Anzeigekombinationen	19	Ident-Nummer	18	Reinigung	6
automatisches Abgleichen	18	Kernstrom	10; 14	Rückspülung	13
Betriebsart	3; 16; 19	Kondensat	7	Schriftkopf	20
BlmSchV	7	Kondensatfilter	4; 22	Sonde fixieren	11; 15
BlmSchV-Modus	16	Kontrast	18	Sondenwechsel	8
Brennereinstellung	14	Mehrlochsonde	4; 12	Sonderdruck	17
Brennstoff	5	Meßbereichs-überschreitung	10	Stromversorgung	22
CO- und NO-Sensor	23	Meßfenster	3; 19	Uhrzeit und Datum	21
CO-Abschaltvorrichtung	10	Meßfühlertyp	18	Was tun, wenn ...	24
CO-Messung	12	Meßsonden	4; 8	Zubehör und Ersatzteile	26
CO-Warnschwelle	18	Meßwertdarstellung	3	Zugmessung	15
Datenmanagement	18				
Datenschnittstelle	4				
Display	13; 18				
Drucken	13; 17				

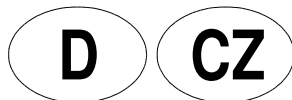
BRIGON MESSTECHNIK

Kronberger Straße 9-11
D-63110 Rodgau
Tel. 06106/82070
Fax 06106/820740

E-Mail: INFO@BRIGON.DE
www.brigon.de

Stand 4.2.1997
ID BA-5000G-6.02-D
Art.Nr. 6500CE

Verwendung:



© Copyright BRIGON MESSTECHNIK 1997

Alle Rechte vorbehalten, einschließlich des Rechts, dieses Handbuch vollständig oder teilweise zu vervielfältigen.

Änderungen des Inhaltes ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

Technische Änderungen des Produktes ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.