

# MGAprime

## KURZANLEITUNG



## 1 Zur Kurzbedienungsanleitung

Die vorliegende Kurzbedienungsanleitung dient dazu sich einen ersten Überblick über das Messgerät, seine grundlegenden Funktionen und den prinzipiellen Messbetrieb zu verschaffen

Die Kurzbedienungsanleitung ersetzt nicht die vollständige Bedienungsanleitung des Messgerätes sowie das mitgelieferte Sicherheitshandbuch.

- ▶ Lesen und beachten Sie das separat mitgelieferte Sicherheitshandbuch.
- ▶ Lesen Sie vor dem Messbetrieb die vollständige Bedienungsanleitung durch.
- ▶ Machen Sie sich mit dem Messgerät vertraut bevor Sie es einsetzen.



## 2 USB-Stick

Die vollständige Bedienungsanleitung befindet sich auf dem mitgelieferten USB-Stick.

- ▶ Ziehen Sie die Kappe des USB-Sticks ab.
- ▶ Stecken Sie den USB-Stick in ihren Computer.

### HINWEIS

Sie können die vollständige Bedienungsanleitung direkt über folgenden QR-Code herunterladen.



- ▶ Scannen Sie den QR-Code mit einem QR-Code Scanner.  
⇒ Die vollständige Anleitung wird heruntergeladen.



## 3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Kernaufgabe des Messgerätes besteht in der Gasanalyse für Emissionskontrollmessungen an Großfeuerungsanlage und Motoren.

- Das Messgerät ist dafür optimiert und umfasst alle Komponenten von der Gasentnahmesonde bis zur Datenverarbeitung.
- Das Gerät erfüllt darüber hinaus weitere Messaufgaben wie Druck- und Temperaturmessung oder Messung der Strömungsgeschwindigkeit.

Einen aktuellen Überblick über die verfügbaren Optionen erhalten Sie über die MRU Homepage oder sprechen Sie unseren Vertrieb an.

## 4 Messgerät, Sonde Säure-Dosiereinheit APE und Anschlüsse

### 4.1. Messgerät

Das Messgerät besteht aus einem kompakten und robusten Metallgehäuse mit stoßabsorbierenden Kunststoffecken. Alle elektrischen und pneumatischen Anschlüsse finden sich auf den Stirnseiten des Geräts. Bedient wird es über das berührungsempfindliche Touchdisplay.



### 4.2. Sonden

In der Kombination mit dem Messgerät werden Sonden in verschiedenen Ausführungen angeboten:

Beheizte Gasentnahmesonde



► Prüfen Sie vor und nach jeder Messung den Sondenfilter.

1	Sondengriff	2	Sondenrohr
3	Schnellverschlusskupplung	4	Sondenverschraubung
5	Kabelstecker (14-polig)	6	Schlauchleitung beheizt
7	Kabelkupplung (5-polig)	8	Verschlusskupplung
9	Filterverschluss		

### ⚠️ WARNUNG



#### **Verbrennungs- und Brandgefahr durch beheizte Schlauchleitung.**

Verletzungen und Verbrennungen können die Folge sein.

- ▶ Rollen Sie die beheizte Schlauchleitung bei jeder Messung vollständig aus.

### ⚠️ ACHTUNG



Bei einer Messung mit aufgewickelter beheizter Schlauchleitung wird die Schlauchleitung aufgrund starker Wärmeentwicklung zerstört.

- ▶ Rollen Sie die beheizte Schlauchleitung bei jeder Messung vollständig aus.

#### Unbeheizte Gasentnahmesonde



- ▶ Prüfen Sie vor und nach jeder Messung den Sondenfilter.

1	Filterverschluss	2	Verschlusskupplung
3	Kabelkupplung	4	Kabelstecker (14polig)
5	Schnellverschlusskupplung	6	Schlauchleitung unbeheizt
7	Sondenverschraubung	8	Sondenrohr
9	Sondengriff		

### 4.3. Säure-Dosiereinheit APE (Option)



#### **⚠ VORSICHT**

##### **Phosphorsäure (10 %)**



Durch die Phosphorsäure (10 %) kann es zu Verätzungen kommen.

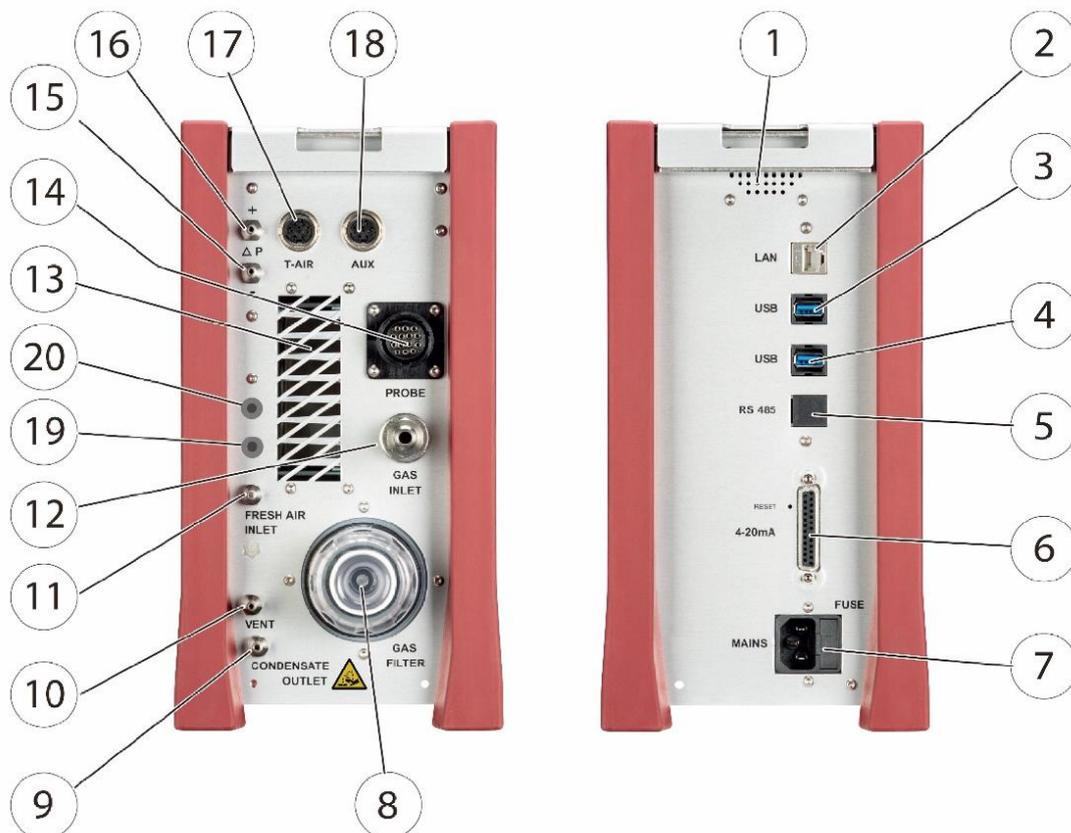
- ▶ Bei Kontakt mit Säure die entsprechende Stelle sofort mit viel Wasser reinigen.
- ▶ Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt für Phosphorsäure (10 %).

In das Messgerät wird Phosphorsäure (10 %) mittels der Säure-Dosiereinheit APE eingedüst.

Die Eindüsung von Phosphorsäure (10 %) ist für die korrekte Messung erforderlich.

- Die Eindüsung garantiert gleichbleibende Bedingungen im Gaskühler, unabhängig von der Aufgabe von trockenem Prüfgas oder feuchtem Messgas.
- Die Verwendung von Phosphorsäure reduziert Verluste von SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> und an den feuchten Oberflächen des Gaskühlers.

## 4.4. Anschlüsse



Stirnseite rechts			
1	Lautsprecher	2	Ethernet (LAN)
3	USB-Buchse	4	Zweite USB-Buchse (Option)
5	RS485 (Option)	6	Analog-Ausgänge 4 ... 20 mA Analog-Eingänge 4 ... 20 mA
7	Netzanschluss		

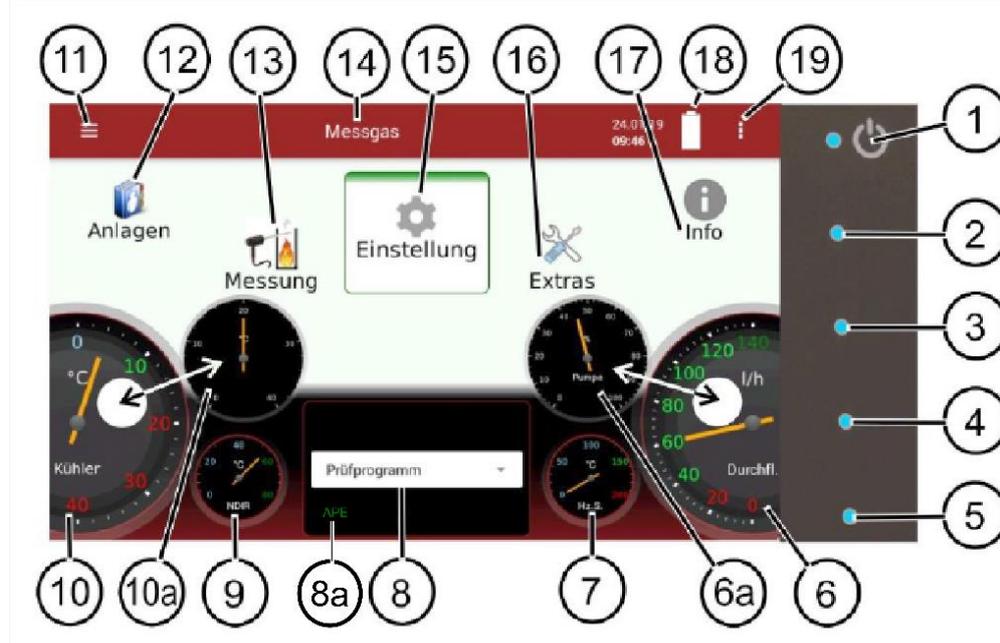
Stirnseite links			
8	Gasfilter	9	Kondensatausgang Schlauchanschluss DN 4/6
10	Gasausgang (VENT) Schlauchanschluss DN 4/6	11	Frischlufteingang
12	Messgaseingang	13	Abluft Gaskühler
14	Sondenanschluss, elektrisch	15	Druck-/ Differenzdruck
16	Druck-/Differenzdruck (Absolutdruck)	17	Temperatur Verbrennungsluft
18	AUX-Buchse	19	Säureeindüsung Kühler 1 (Option)
20	Säureeindüsung Kühler 2 (Option)		

## 5 Bedienung

### 5.1. Messgerät einschalten

- ▶ Schließen Sie den Netzstecker an.
- ▶ Drücken Sie auf Ein /Ausschalten (1).
  - ⇒ Das Messgerät schaltet sich ein.
  - ⇒ Das Betriebssystem fährt hoch.
  - ⇒ Die blaue LED für Power und die blaue LED für Netzbetrieb leuchten. (Im Fehlerfall leuchtet die Power LED rot)
  - ⇒ Das Gerät durchläuft eine Startroutine von 30 Minuten.
    - Selbsttest
    - Aufwärmphase der Infrarotmessbank
    - Abkühlen des Gaskühlers, währenddessen erscheint das Symbol 
    - Nullpunktnahme .
      - Die verbleibende Zeit bis zum Ende der Nullpunkt-  
nahme wird angezeigt.
    - Betriebsbereit nach 30 Minuten.

### 5.2. Bedienoberfläche



Alle Funktionen werden über den Touchscreen des Geräts angewählt. Die Bedienung und Navigation erfolgen durch Wischen mit einem Finger über den Touchscreen. In den einzelnen Menüs und Fenstern stehen Ihnen dafür weitere Untermenüs zur Verfügung.

## Kurzanleitung MGAprime

1	Ein/Ausschalten	2	nicht belegt
3	nicht belegt	4	LED-Anzeige Netzbetrieb/Akkuladebetrieb
5	nicht belegt	6	Aktueller Messgasstrom (Messgasdurchfluß)
6a	Aktuelle Pumpenlast	7	Aktuelle Temperatur Heizschlauch
8	Gewähltes Messprogramm, z.B. Test- oder Messprogramm	8a	APE (Option)
9	Aktuelle Temperatur Infrarotmesstechnik	10	Aktuelle Temperatur Gaskühler 1
10a	Aktuelle Temperatur Gaskühler 2	11	Zugriff auf Detailinformationen der Gerätekomponenten. Insbesondere für Servicefall oder Nachfragen
12	Menü Anlagen	13	Menü Messung
14	Statusanzeige: Anzeige der Nullpunktnahme, Alarme, ausgeführtes Messprogramm, eingestellter Brennstoff	15	Menü Einstellungen
16	Menü Extras	17	Menü Info
18	Akkuladeanzeige	19	Kontextmenü mit fensterabhängigen Zusatzfunktionen

## 6 Messbetrieb

### 6.1. Messung vorbereiten

#### ACHTUNG



- ▶ Betreiben Sie das Messgerät ausschließlich stehend.
  - ☞ Siehe auch Kapitel 4.4 Anschlüsse, S.6.
- ▶ Das Messgerät ausschließlich gemäß Abbildung aufstellen und betreiben.
- ▶ Das Messgerät niemals liegend betreiben.  
Das Messgerät kann sonst beschädigt werden.

#### Betriebstemperatur kontrollieren

Der interne Gaskühler arbeitet bei 4°C, das entspricht dem Taupunkt des Messgases zu den Sensoren.

Bauteile entlang der Gasleitung können beschädigt werden, wenn sie kälter als 4°C sind und sich im Inneren Kondenswasser bildet.

Wenn das Messgerät sehr kalt (unter 0°C) gelagert wurde, muss daher unbedingt abgewartet werden, bis sich das Messgerät in einer warmen Umgebung erwärmt hat, um eine solche Kondensation zu vermeiden.

Berücksichtigen Sie in solchen Fällen die gerätetypische Aufwärmzeit, insbesondere wenn feuchte Abgase gemessen werden sollen. Wenn die Betriebstemperatur nicht im zulässigen Bereich liegt, wird eine entsprechende Meldung angezeigt.

#### Spannungsversorgung sicherstellen

Das Messgerät kann mit internem Akku betrieben werden, um das Gerät aufzuwärmen oder interne Gerätefunktionen zu nutzen.

Zur Messung inkl. beheizter Gasentnahmesonde und Heizschlauch muss das Messgerät an das Stromnetz angeschlossen werden.

#### ACHTUNG



- Bei einer Messung mit aufgewickelter beheizter Schlauchleitung wird die Schlauchleitung aufgrund starker Wärmeentwicklung zerstört.
- ▶ Rollen Sie die beheizte Schlauchleitung bei jeder Messung vollständig aus.

## Transporttasche öffnen

### HINWEIS



Beachten Sie, dass unterschiedliche Transporttaschen angeboten werden.

Angeboten wird eine standardmäßige Transporttasche, die ausschließlich für den Transport und nicht für den Betrieb des Messgerätes vorgesehen ist.

Optional wird eine IP42 Betriebstasche angeboten, die für den Betrieb des Messgerätes vorgesehen ist.

- ▶ Prüfen Sie die Art ihrer Transporttasche.
- ▶ Falls eine standardmäßige Transporttasche haben, nehmen das Messgerät aus der Transporttasche.
- ▶ Falls Sie eine optionale IP42 Betriebstasche haben, gehen Sie folgendermaßen vor:
  - ▶ Öffnen Sie die Transporttasche, um an das Bedienfeld zu gelangen (1).
  - ▶ Öffnen Sie die Transporttasche, um an die linke Stirnseite (2) zu gelangen.
  - ▶ Stellen Sie die Lüftungsklappe (3) auf.



### Anschlüsse herstellen

- ☞ Siehe auch Kapitel 4 Messgerät, Sonde Säure-Dosiereinheit APE und Anschlüsse, S. 3.
- ▶ Schließen Sie die Gasentnahmesonde an den Messeingang (12) an (Gaskupplung und Rundstecker).  
Beachten Sie, dass säurehaltiges Kondensat sowie Phosphorsäure aus dem Kondensatausgang (9) austritt. Schließen Sie einen Schlauch oder Auffangbehälter an. Achten Sie auf ein ausreichendes Leervolumen des Auffangbehälters von mindestens 24ml/h. Der Schlauch darf nichtverschlossen werden und der Auffangbehälter muss eine Entlüftungsöffnung haben.
- ▶ Beachten Sie, dass an der Geräteseite oder am Gasausgang (10) Messgas austreten kann.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass am Frischlufteingang (11) schadstofffreie Umgebungsluft angesaugt werden kann. Ggf. hier einen Schlauch anschließen, der „entsprechend schadstoffarme“ Frischluft heranführt.

### Säure-Dosiereinheit APE anschließen (Option)

#### ⚠ VORSICHT

#### Phosphorsäure (10 %)



Durch die Phosphorsäure (10 %) kann es zu Verätzungen kommen.

- ▶ Bei Kontakt mit Säure die entsprechende Stelle sofort mit viel Wasser reinigen.
- ▶ Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt für Phosphorsäure (10 %).

#### HINWEIS



Phosphorsäure (10 %) ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Phosphorsäure (10 %) muss vom Kunden beschafft werden.

- ▶ Überprüfen Sie vor der Messung den Restinhalt des Säurebehälters!

- ▶ Schließen Sie einen Auffangbehälter am Kondensatausgang an.
- ▶ Stecken Sie den AUX-Stecker in das Messgerät.  
Das AUX-Verbindungskabel stellt sicher, dass bei abgeschalteten Pumpen im Messgerät keine Phosphorsäure (10 %) eingedüst wird.
- ▶ Stecken Sie die Kupplungen des Verbindungsschlauchs in die Anschlussstützen der Säure-Dosiereinheit APE (2x Ausgang zum Gerät).
- ▶ Stecken Sie die Kupplungen des Verbindungsschlauchs in die Anschlussstützen des Messgerätes.

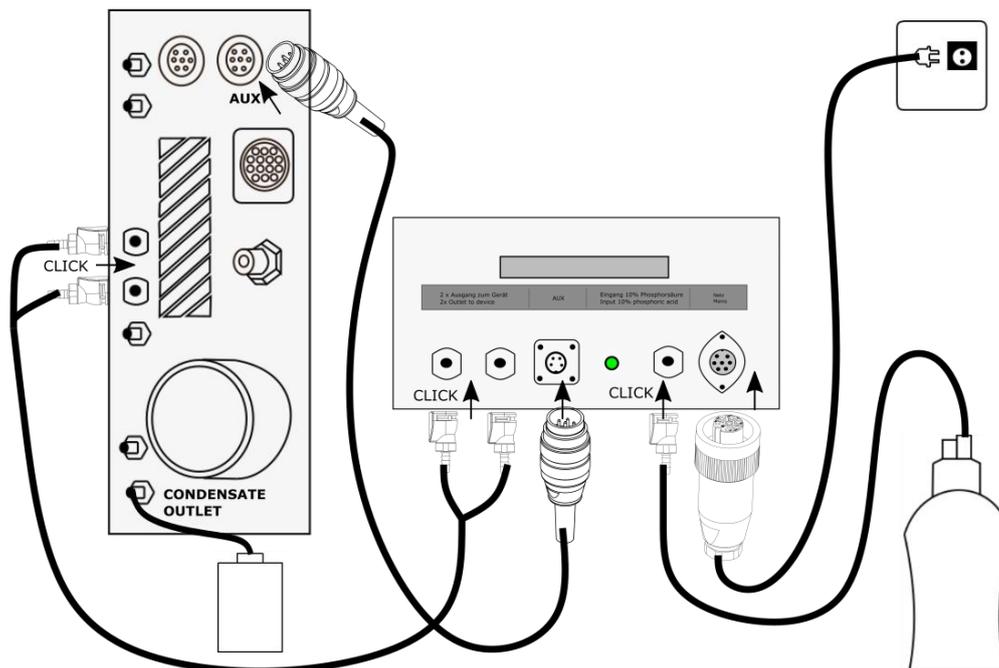
### HINWEIS



Sie müssen auf keine spezielle Anordnung der Kupplungen zwischen der Säure-Dosiereinheit APE und dem Messgerät achten.

Achten Sie darauf, dass die Schlauchstecker hörbar einrasten.

- ▶ Stecken Sie die Kupplung des Verbindungsschlauchs zum Säurebehälter in den Anschlussstutzen der Säure-Dosiereinheit APE (Eingang 10 % Phosphorsäure).
- ▶ Stecken Sie die Kabeldose des Netzkabels in die Säure-Dosiereinheit APE (Netz)
- ▶ Stecken Sie das Netzkabel in die Steckdose.
  - ⇒ Am Ende der Nullpunktnahme wird Phosphorsäure (10 %) eingedüst.
  - ⇒ Die Kontrollleuchte leuchtet grün, sobald Phosphorsäure (10 %) eingedüst wird. Die Ansteuerung der Säure-Dosiereinheit APE beginnt 40 Minuten nach Start des Messgerätes.



## 6.2. Messung durchführen

- ▶ Drücken Sie auf das Menü Messung.
  - ⇒ Das Messwertfenster erscheint.
  - ⇒ Die Messung wird mit den vorangestellten Einstellungen + gestartet.





MRU GmbH, Fuchshalde 8 + 12, 74172 Neckarsulm-Obereisesheim  
Fon +49 71 32 99 62-0, Fax +49 71 32 99 62-20  
Mail: [info@mru.de](mailto:info@mru.de) \* Internet: [www.mru.eu](http://www.mru.eu)

Geschäftsführer: Erwin Hintz  
HRB 102913, Amtsgericht Stuttgart  
USt.-IdNr. DE 145778975