

#### Übersicht

Die Gasanalysengeräte ULTRAMAT 6, Ein- oder Zweikanal, arbeiten nach dem NDIR-Zweistrahl-Gegentaktverfahren und messen hochselektiv Gase, deren Absorptionsbanden im Infrarot-Wellenlängenbereich von 2 bis 9  $\mu\text{m}$  liegen, wie z. B. CO, CO<sub>2</sub>, NO, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O sowie CH<sub>4</sub> und weitere Kohlenwasserstoffe.

Einkanalgeräte können bis zu 2 Gaskomponenten, Zweikanalgeräte bis zu 4 Gaskomponenten gleichzeitig messen.



ULTRAMAT 6, Einschub und Feldgerät

#### Nutzen

- Hohe Selektivität durch Zweischichtdetektor und optischen Koppler
  - Zuverlässige Messungen auch in komplexen Gasgemischen
- Niedrige Nachweisgrenzen
  - Messungen bei niedrigen Konzentrationen
- Korrosionsbeständige Materialien im Gasweg (Option)
  - Messung in hochkorrosiven Messgasen möglich
- Reinigbare Messkammern
  - Kostenersparnis durch Weiterverwendung bei Verschmutzungen
- Elektronik und Physik: gasdichte Trennung, spülbar, IP65
  - Hohe Standzeit auch in rauen Umgebungen
- Beheizte Versionen (Option)
  - Einsatz auch bei Anwesenheit niedrig kondensierender Gase
- EEx(p) für Zonen 1 und 2 (gem. ATEX 2G und ATEX 3G).

#### Anwendungsbereich

##### Einsatzbereiche

- Messung zur Kesselsteuerung von Verbrennungsanlagen
- Emissionsmessungen an Verbrennungsanlagen
- Messung in der Automobilindustrie (Prüfstandssysteme)
- Warneinrichtungen
- Prozessgaskonzentrationen in chemischen Anlagen
- Spurenmessungen bei Reinstgasprozessen
- Umweltschutz
- MAK-Wert-Überwachung an Arbeitsplätzen
- Qualitätsüberwachung
- Ex-Ausführungen zur Analyse brennbarer und nicht brennbarer Gase oder Dämpfe zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.

#### Besondere Ausführungen

- Sonderapplikationen

Neben den Standardkombinationen stehen auf Anfrage Sonderapplikationen hinsichtlich Material im Gasweg, Material der Messkammern (z. B. Titan, Hastelloy C22) und Messkomponenten zur Verfügung.

- TÜV-Ausführung

Für Messungen von CO, NO und SO<sub>2</sub> nach 13. und 17. BImSchV und TA Luft sind TÜV-zugelassene Versionen erhältlich.

Kleinste TÜV-geprüfte und zugelassene Messbereiche:

- 1-Komponenten-Analysator
  - CO: 0 bis 50 mg/m<sup>3</sup>
  - NO: 0 bis 100 mg/m<sup>3</sup>
  - SO<sub>2</sub>: 0 bis 75 mg/m<sup>3</sup>
- 2-Komponenten-Analysator (Reihenschaltung)
  - CO: 0 bis 75 mg/m<sup>3</sup>
  - NO: 0 bis 200 mg/m<sup>3</sup>.

Darüber hinaus erfüllen die TÜV-zugelassenen Versionen des ULTRAMAT 6 die Anforderungen nach EN 14956 und QAL 1 entsprechend EN 14181. Die Konformität der Geräte mit beiden Standards ist durch den TÜV bescheinigt.

Die Ermittlung des Geräte-Drifts gemäß EN 14181 (QAL 3) kann sowohl manuell als über PC mit Hilfe der Wartungs- und Servicesoftware SIPROM GA erfolgen. Darüber hinaus bieten ausgewählte Hersteller von Emissionsauswerterechnern die Möglichkeit die Driftdaten über die serielle Schnittstelle des Analysators aus diesem auszulesen und im Auswerterechner automatisch zu protokollieren und zu verarbeiten.

#### Aufbau

##### 19"-Einschub

- 19"-Einschub mit 4 HE zum Einbau
  - in Schwenkrahmen
  - in Schränke, mit oder ohne Teleskopschienen
- Frontplatte für Servicezwecke nach unten schwenkbar (Laptop-Anschluss)
- interne Gaswege: Schlauch aus FKM (Viton) oder Rohr aus Titan oder Edelstahl
- Gasanschlüsse für Messgasein- und ausgang: Rohrdurchmesser 6 mm oder 1/4"
- Durchflussanzeiger für Messgas auf der Frontplatte (Option).

##### Feldgerät

- Zweitüriges Gehäuse mit gasdichter Trennung der Elektronikbaugruppen von den gasführenden Teilen
- Einzelne gespülbare Gehäusehälften
- Messgasberührte Teile bis 65 °C beheizbar (Option)
- Gasweg: Schlauch aus FKM (Viton), oder Rohr aus Titan oder Edelstahl (weitere Materialien als Sonderapplikationen möglich)
- Gasanschlüsse für Messgasein- und ausgang: Rohrverschraubung für Rohrdurchmesser 6 mm oder 1/4"
- Spülgasanschlüsse: Rohrdurchmesser 10 mm oder 3/8".

# Kontinuierliche Gasanalysengeräte, extraktiv

## ULTRAMAT 6

### Allgemeines

#### Anzeige und Bedienfeld

- Großes LCD-Feld für gleichzeitige Anzeige von:
  - Messwert (digitale und analoge Anzeige)
  - Statuszeile
  - Messbereiche
- Kontrast des LCD-Feldes über Menü einstellbar
- Abwaschbare Folientastatur mit fünf Softkeys
- Menügesteuerte Bedienung für Parametrierung, Testfunktionen, Justierung
- Bedienhilfe in Klartext
- Graphische Anzeige des Konzentrationsverlaufs; Zeitintervalle parametrierbar
- Bediensoftware zweisprachig: deutsch/englisch, englisch/spanisch, französisch/englisch, italienisch/englisch.

#### Ein- und Ausgänge

- Ein Analogausgang je Messkomponente
- Zwei Analogeingänge frei konfigurierbar (z. B. Quergaskorrektur oder externer Druckaufnehmer)

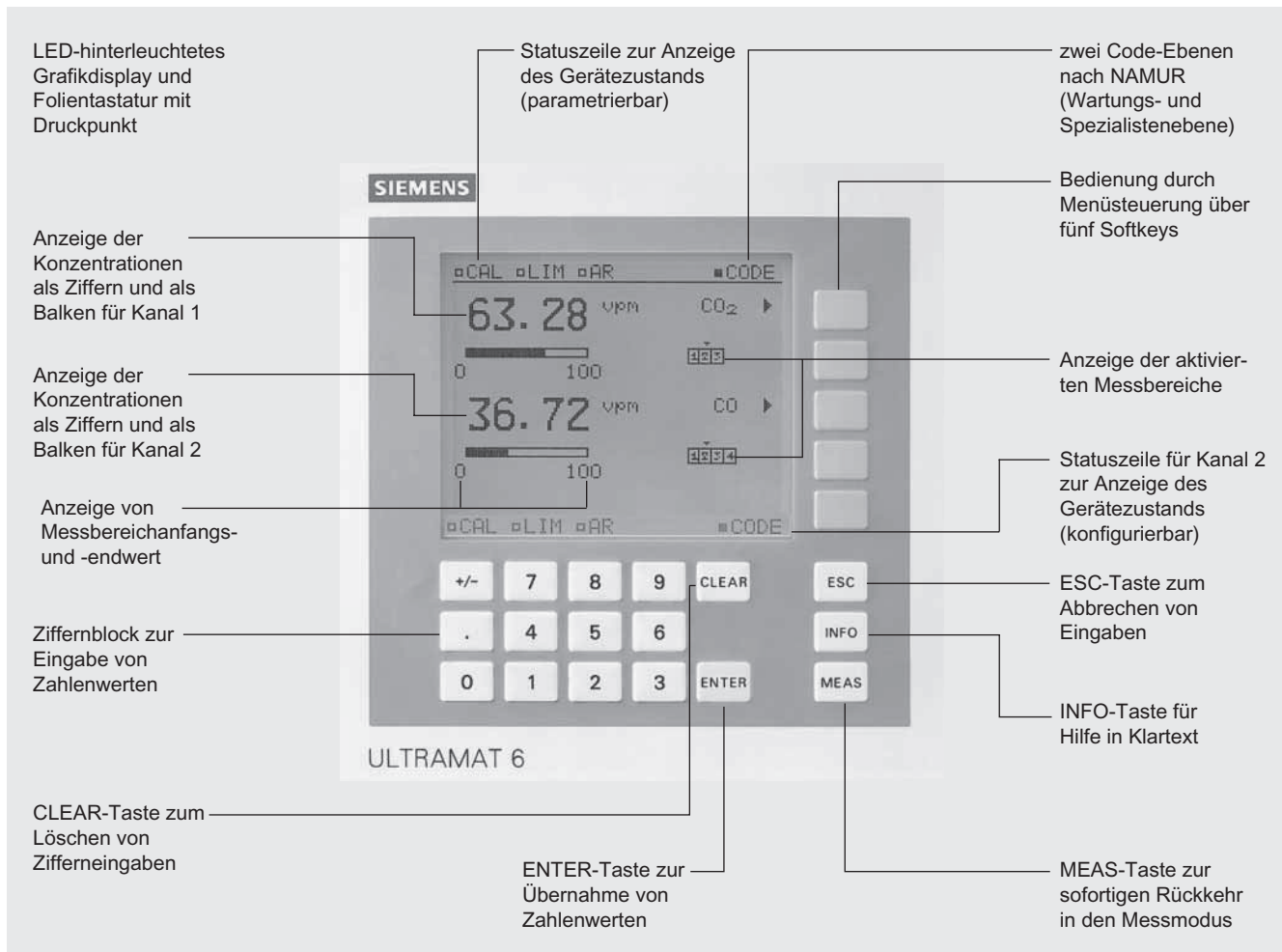
- Sechs Binäreingänge frei konfigurierbar (z. B. Messbereichsumschaltung, Verarbeitung externer Signale aus der Probenaufbereitung)
- Sechs Relaisausgänge frei konfigurierbar für z. B. Störung, Wartungsanforderung, Grenzwertalarm, externe Magnetventile
- Erweiterbar um je acht zusätzliche Binäreingänge und Relaisausgänge z. B. für automatische Justierung mit max. vier Prüfgasen.

#### Kommunikation

- RS 485 im Grundgerät enthalten (Anschluss auf der Rückseite; beim Einschubgerät auch hinter der Frontplatte möglich).

#### Optionen

- AK-Schnittstelle für die Automobilindustrie mit erweiterten Funktionen
- RS 485/RS 232-Konverter
- RS 485/Ethernet-Konverter
- Einbindung in Netzwerke über PROFIBUS DP/PA-Schnittstelle
- SIPROM GA Software als Service- und Wartungstool.



ULTRAMAT 6, Folientastatur und Grafikdisplay

#### Ausführungen – Messgasberührte Teile, Standard

Gasweg		19“-Einschub	Feldgerät	Ex-Feldgerät
verschlaucht	Durchführung Schlauch Messkammer: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Korpus</li> <li>• Auskleidung</li> <li>• Stutzen</li> <li>• Fenster</li> </ul>	Edelstahl W.-Nr. 1.4571 FKM (z. B. Viton)  Aluminium Aluminium Edelstahl, W.-Nr. 1.4571, O-Ring: FKM (z. B. Viton) oder FFKM (Kalrez) CaF <sub>2</sub> , Kleber: E353, O-Ring: FKM (z. B. Viton) oder FFKM (Kalrez)		—
verrohrt	Durchführung Rohr Messkammer: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Korpus</li> <li>• Auskleidung</li> <li>• Fenster</li> </ul>	Titan Titan, O-Ring: FKM (z. B. Viton) oder FFKM (Kalrez)  Aluminium Tantal (nur für Kammerlänge 20 mm bis 180 mm) CaF <sub>2</sub> , Kleber: E353, O-Ring: FKM (z. B. Viton) oder FFKM (Kalrez)		
verrohrt	Durchführung Rohr Messkammer: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Korpus</li> <li>• Auskleidung</li> <li>• Fenster</li> </ul>	Edelstahl, W.-Nr. 1.4571 Edelstahl, W.-Nr. 1.4571, O-Ring: FKM (z. B. Viton) oder FFKM (Kalrez)  Aluminium Aluminium oder Tantal (Tantal nur für Kammerlänge 20 mm bis 180 mm) CaF <sub>2</sub> , Kleber: E353, O-Ring: FKM (z. B. Viton) oder FFKM (Kalrez)		

#### Optionen

Gasweg		19“-Einschub	Feldgerät	Ex-Feldgerät
Durchflussanzeiger	Messrohr Schwebekörper Schwebebegrenzung Winkelstücke	Duranglas Duranglas PTFE (Teflon) FKM (z. B. Viton)	—	—
Druckschalter	Membran Gehäuse	FKM (z. B. Viton) PA 6.3T	—	—

#### Ausführungen – Messgasberührte Teile, Sonderapplikationen (Beispiele)

Gasweg		19“-Einschub	Feldgerät	Ex-Feldgerät
verrohrt	Durchführung Rohr Messkammer: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Korpus</li> <li>• Fenster</li> </ul>		z. B. Hastelloy C22 z. B. Hastelloy C22 O-Ring: FKM (z. B. Viton) oder FFKM (Kalrez)  z. B. Hastelloy C22 CaF <sub>2</sub> , kleberfrei O-Ring: FKM (z. B. Viton) oder FFKM (Kalrez)	

# Kontinuierliche Gasanalysengeräte, extraktiv

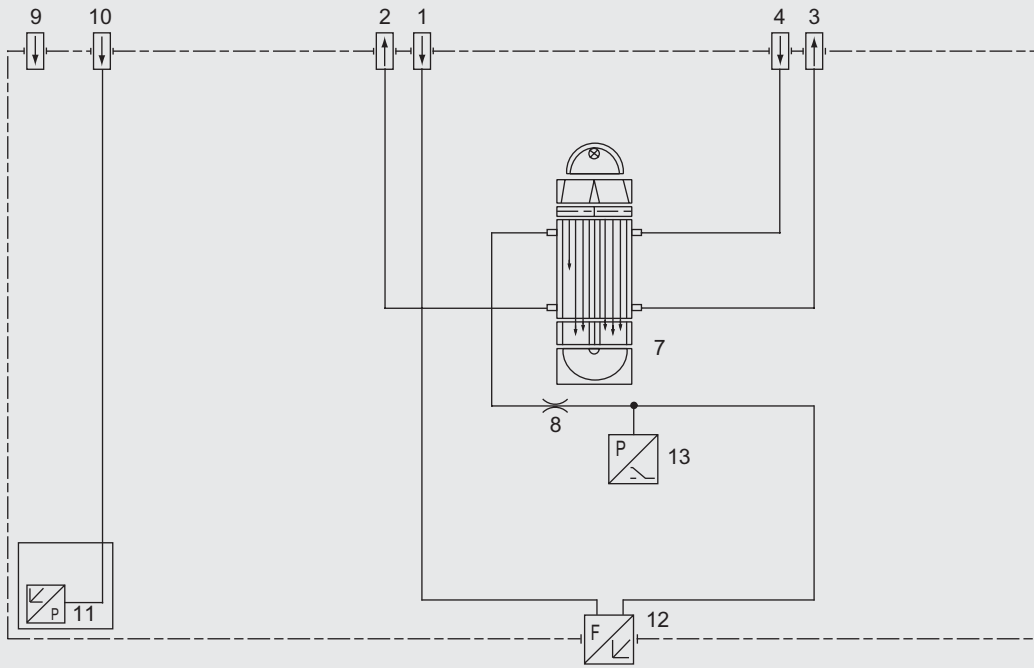
## ULTRAMAT 6

### Allgemeines

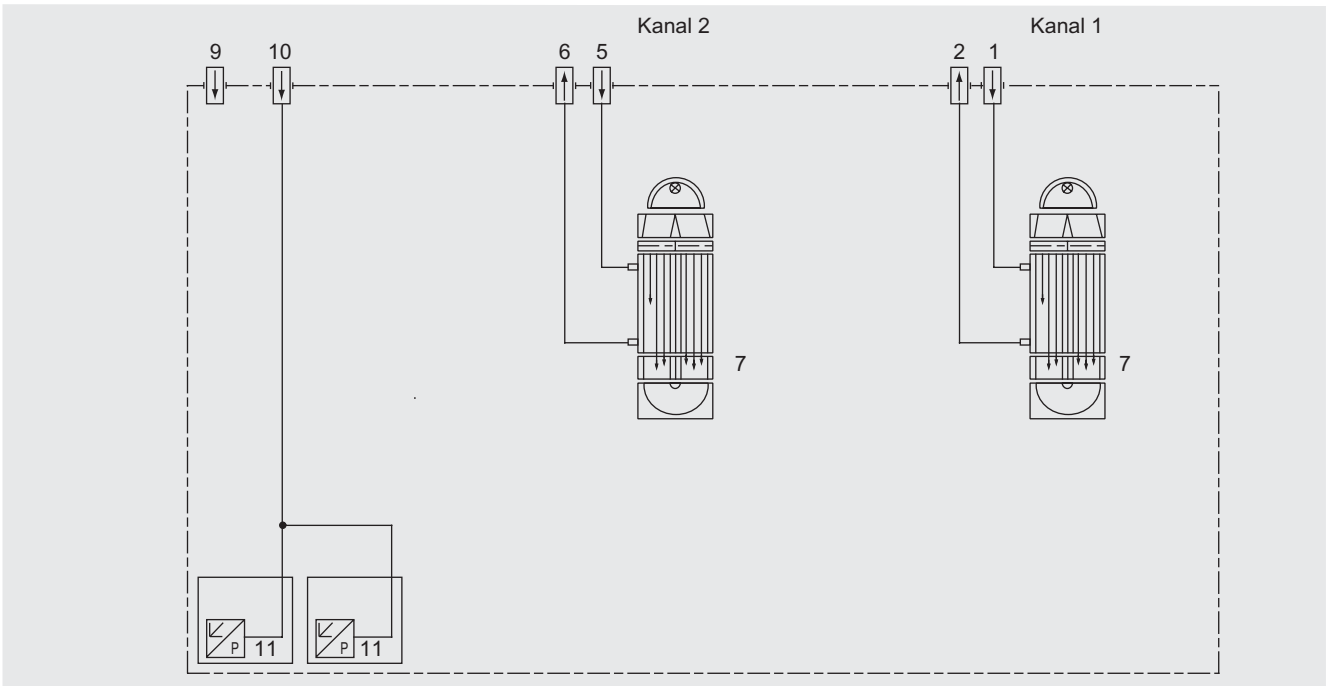
#### Gaslauf (19"-Einschub)

##### Legende zu den Gaslauf-Bildern

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 1 Messgaseingang Kanal 1        | 8 Drossel                                    |
| 2 Messgasausgang Kanal 1        | 9 Spülgaseingang                             |
| 3 Vergleichsgasausgang (Option) | 10 Gaseingang atmosphärischer Druckaufnehmer |
| 4 Vergleichsgaseingang (Option) | 11 Atmosphärischer Druckaufnehmer            |
| 5 Messgaseingang Kanal 2        | 12 Durchflussanzeiger im Messgasweg (Option) |
| 6 Messgasausgang Kanal 2        | 13 Druckschalter im Messgasweg (Option)      |
| 7 IR-Physik                     |  |



Gaslauf ULTRAMAT 6, Einkanalgerät, 19"-Einschub, mit beströmter Vergleichskammer (Option)

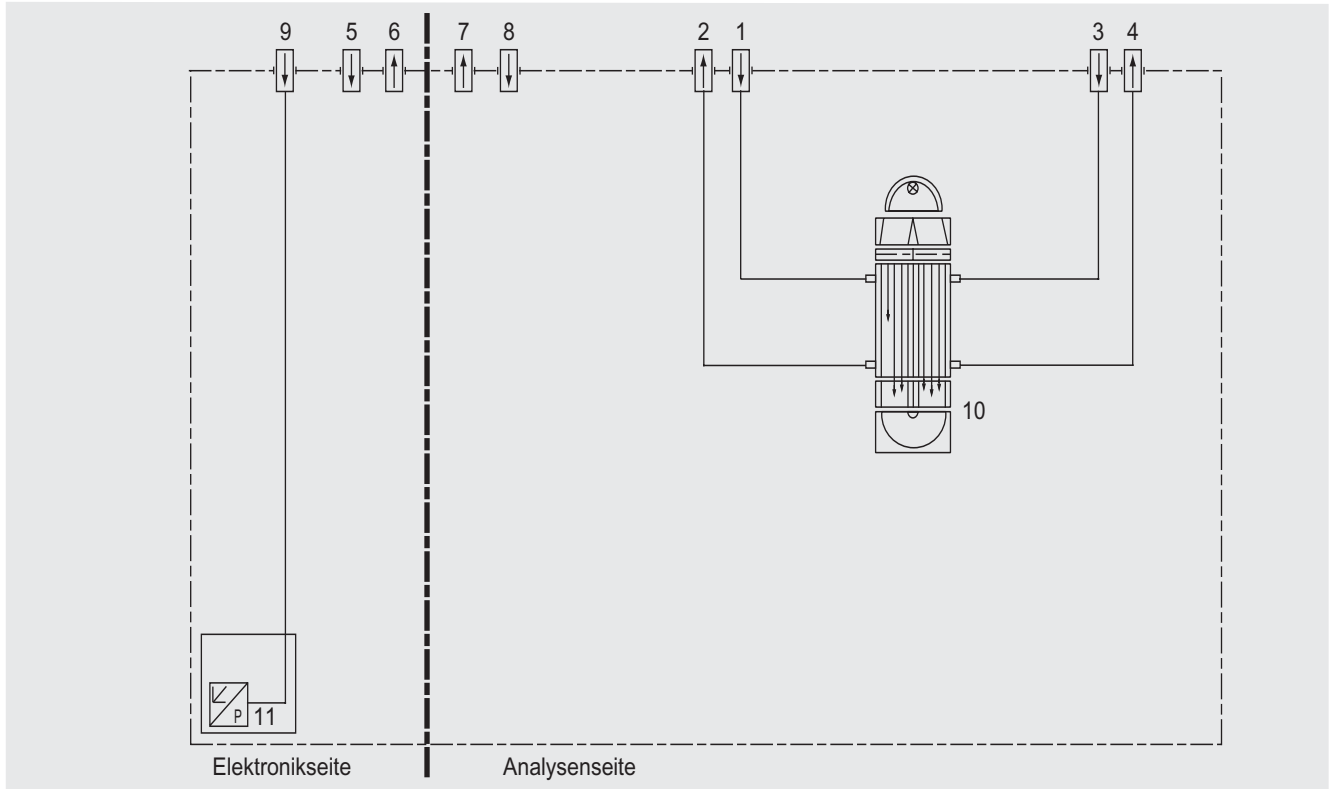


Gaslauf ULTRAMAT 6, Zweikanalgerät, 19"-Einschub

## Gaslauf (Feldgerät)

### Legende zu den Gaslauf-Bildern

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| 1 Messgaseingang                   | 7 Spülgasausgang (Analyseseite)             |
| 2 Messgasausgang                   | 8 Spülgaseingang (Analyseseite)             |
| 3 Vergleichsgaseingang (Option)    | 9 Gaseingang atmosphärischer Druckaufnehmer |
| 4 Vergleichsgasausgang (Option)    | 10 IR-Physik                                |
| 5 Spülgaseingang (Elektronikseite) | 11 Atmosphärischer Druckaufnehmer           |
| 6 Spülgasausgang (Elektronikseite) |   |



Gaslauf ULTRAMAT 6, Feldgerät, mit beströmter Vergleichskammer (Option)

# Kontinuierliche Gasanalysengeräte, extraktiv

## ULTRAMAT 6

### Allgemeines

#### Funktion

##### Arbeitsweise

Das Gasanalysengerät ULTRAMAT 6 arbeitet nach dem Infrarot-Gegentakt-Wechsellichtprinzip mit Zweischichtdetektor und optischem Koppler.

Das Messprinzip beruht auf der molekulspezifischen Absorption von Banden der Infrarotstrahlung. Die absorbierten Wellenlängen sind für einzelne Gase charakteristisch, können sich jedoch z.T. überlagern. Dies führt zu Querempfindlichkeiten, die in den Gasanalysengeräten ULTRAMAT 6 durch folgende Maßnahmen auf ein Minimum beschränkt werden:

- gasgefüllte Filterkammer (Strahlenteiler)
- Zweischichtdetektor mit optischem Koppler
- gegebenenfalls optische Filter.

Das Bild zeigt das Messprinzip. Ein auf etwa 700 °C erhitzter und zum Symmetrieren des Systems verschiebbarer Strahler (1) wird im Strahlenteiler (3) in zwei gleiche Strahlenbündel (Mess- und Vergleichsstrahl) geteilt. Der Strahlenteiler wirkt gleichzeitig als Filterkammer.

Während der Vergleichsstrahl durch eine mit N<sub>2</sub> (nicht infrarotaktives Gas) gefüllte Vergleichskammer (8) praktisch ungeschwächt auf die rechte Seite der Empfängerammer (11) auftrifft, durchläuft der Messstrahl die mit Messgas beströmte Messkammer (7) und trifft je nach Konzentration des Messgases mehr oder weniger geschwächt auf die linke Seite der Empfängerammer (10) auf. Die Empfängerammer ist mit einer festgelegten Konzentration der zu messenden Gaskomponente gefüllt.

Der Detektor ist als Zweischichtdetektor aufgebaut. In der oberen Detektorschicht wird bevorzugt die Absorptionsbandenmitte absorbiert, während die Bandenflanken in der unteren und oberen Schicht etwa in gleichem Maße absorbiert werden. Obere und untere Detektorschicht sind pneumatisch über den Mikroströmungsfühler (12) miteinander verbunden. Diese Gegenkopplung führt dazu, dass die spektrale Empfindlichkeit sehr schmalbandig wird.

Mit dem optischen Koppler (13) wird die untere Empfängerammerschicht optisch verlängert. Durch Verändern der Schieberstellung (14) wird die Infrarotabsorption in der zweiten Empfängerammerschicht variiert. So besteht die Möglichkeit, den Einfluss der Störkomponenten individuell zu minimieren.

Da zwischen Strahlenteiler und Messkammer ein Blendenrad (5) rotiert, das beide Strahlenbündel im Gegentakt und periodisch unterbricht, wird bei Vorabsorption in der Messkammer eine pulsierende Strömung erzeugt, die durch den Mikroströmungsfühler (12) in ein elektrisches Signal umgeformt wird.

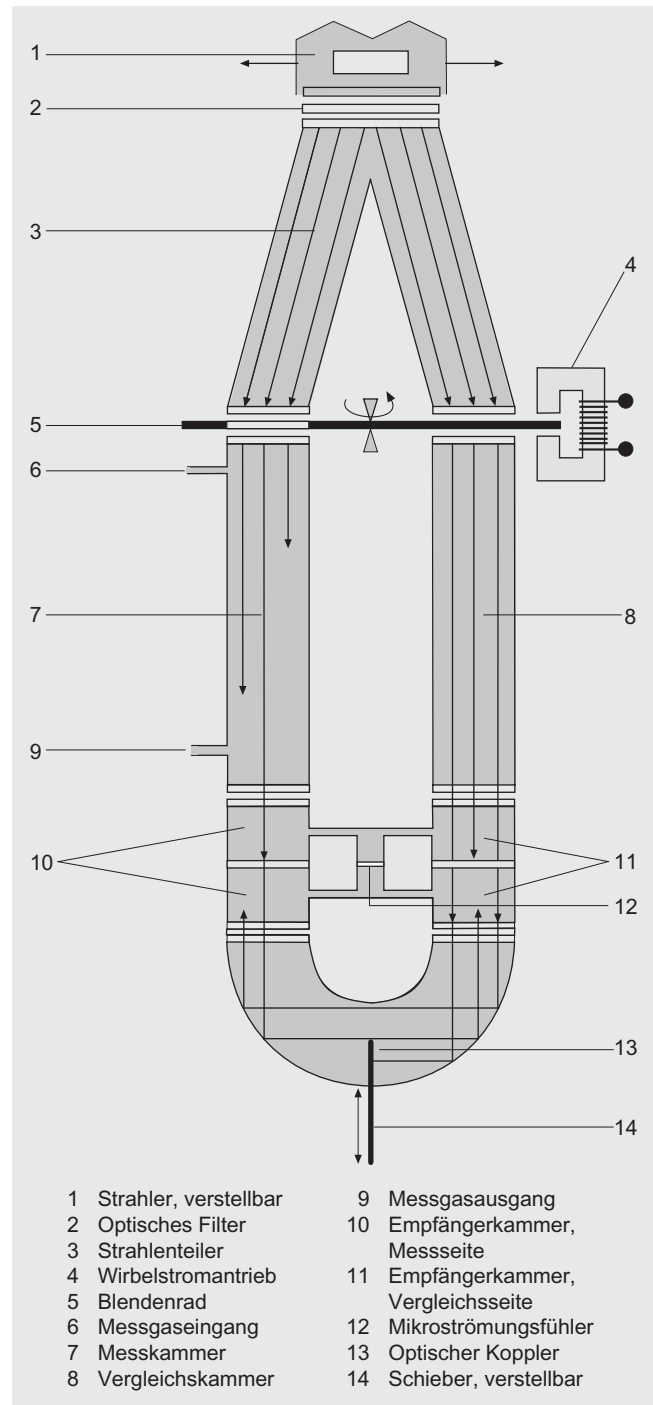
Der Mikroströmungsfühler besteht aus zwei auf etwa 120 °C aufgeheizten Nickelgittern, die zusammen mit zwei Ergänzungswiderständen eine Wheatstonebrücke bilden. Die pulsierende Strömung führt in Verbindung mit einer räumlich sehr dichten Anordnung der Ni-Gitter zu einer Widerstandsänderung. Es resultiert eine Brückenverstellung, die von der Konzentration des Messgases abhängig ist.

#### Hinweise

Die Messgase müssen den Analysengeräten staubfrei zugeführt werden. Kondensat in den Messkammern ist zu vermeiden. Daher ist in den meisten Anwendungsfällen der Einsatz einer der Messaufgabe angepassten Gasaufbereitung notwendig.

Die Umgebungsluft des Analysierteils sollte zudem frei von hoher Konzentration der zu messenden Gaskomponenten sein.

Beströmte Vergleichsseiten mit reduziertem Durchfluss dürfen nicht mit brennbaren oder toxischen Gasen betrieben werden.



ULTRAMAT 6, Arbeitsweise

Kanäle mit elektronisch unterdrücktem Nullpunkt unterscheiden sich von der Standardausführung lediglich in der Parametrierung der Messbereiche.

Physikalisch unterdrückte Nullpunkte sind als Sonderapplikation ausführbar.

#### Wesentliche Merkmale

- Vier Messbereiche je Komponente, frei parametrierbar
- Messbereiche mit unterdrücktem Nullpunkt möglich
- Messbereichskennung
- Ein galvanisch getrennter Messwertausgang 0/2/4 bis 20 mA je Komponente
- Automatische oder manuelle Messbereichsumschaltung wählbar; außerdem ist Fernumschaltung möglich
- Differenzmessbereiche mit beströmter Vergleichskammer
- Messwertspeicherung während des Justierens möglich
- In weiten Grenzen wählbare Zeitkonstanten (statische/dynamische Rauschunterdrückung); d.h. die Ansprechzeit des Gerätes bzw. der Komponente kann an die jeweilige Messaufgabe angepasst werden
- Kurze Ansprechzeit
- Geringe Langzeitdrift
- Messstellenumschaltung für bis zu 6 Messstellen (parametrierbar)
- Messstellenkennung
- Überwachung des Messgasdurchflusses (Option)
- Interner Druckaufnehmer zur Korrektur von barometrischen Luftdruckschwankungen im Bereich 600 bis 1200 hPa absolut
- Externer Druckaufnehmer anschließbar zur Korrektur von Prozessgasdruckschwankungen im Bereich 600 bis 1500 hPa absolut (Option)

- Zwei Bedienebenen mit eigenem Berechtigungscode zum Verhindern von unbeabsichtigten und unbefugten Bedieneingriffen
- Parametrierbare automatische Messbereichsjustierung
- Einfache Bedienung mit Hilfe einer numerischen Folientastatur einschließlich Bedienerführung
- Bedienung gemäß NAMUR-Empfehlung
- Kundenspezifisch angepasste Geräteausführungen wie z. B.:
  - Kundenabnahme
  - TAG-Schilder
  - Drift-Aufzeichnung
- Leichter Gerätetausch, da elektrische Anschlüsse einfach vom Gerät zu trennen sind
- Messkammern zum Einsatz bei Anwesenheit stark korrosiver Messgase (z. B. Tantal-Layer oder Hastelloy C22).

#### Zusätzliche Merkmale, Zweikanalausführung

- Je Kanal ein eigenständiger Messaufbau von Physik, Elektronik, Ein-/Ausgängen und Einspeisung
- Anzeige und Bedienung über gemeinsames LCD-Feld und Tastatur
- Messkanal 1 und Messkanal 2 in Reihenschaltung umrüstbar (Verbindung der Gasanschlüsse von Kanal 1 zu Kanal 2 auf der Geräterückseite).

# Kontinuierliche Gasanalysengeräte, extraktiv

## ULTRAMAT 6

### 19"-Einschub

#### Technische Daten

##### Allgemeines

Messbereiche	4, intern und extern umschaltbar; auch automatische Messbereichsumschaltung ist möglich
Kleinstmöglicher Messbereich	abhängig von der Anwendung: z. B. CO: 0 bis 10 vpm, CO <sub>2</sub> : 0 ... 5 vpm
Größtmögliche Messspanne	abhängig von der Anwendung
Messbereich mit unterdrücktem Nullpunkt	innerhalb 0 ... 100 Vol.% ist jeder Nullpunkt realisierbar; kleinstmögliche Messspanne 20%
Kennlinie	linearisiert
Gebrauchslage	Frontwand senkrecht
Konformität	CE-Kennzeichen EN 50081-1, EN 50082-2

##### Aufbau, Gehäuse

Gewicht	ca. 15 kg (bei einem IR-Kanal) ca. 21 kg (bei zwei IR-Kanälen)
Schutzart	IP20 gemäß EN 60529

##### Elektrische Merkmale

EMV-Störfestigkeit (Elektromagnetische Verträglichkeit)	Gemäß Standardanforderungen der NAMUR NE21 (08/98)
Elektrische Sicherheit	Gemäß EN 61010-1, Überspannungskategorie III
Hilfsenergie	AC 100 ... 120 V (Nenngebrauchsbereich 90 V ... 132 V), 48 ... 63 Hz oder AC 200 ... 240 V (Nenngebrauchsbereich 180 V ... 264 V), 48 ... 63 Hz
Leistungsaufnahme	1-Kanal-Gerät: ca. 40 VA 2-Kanal-Gerät: ca. 70 VA
Sicherungswerte	
• 100 ... 120 V	1T/250 (7MB2121) 1,6T/250 (7MB2123)
• 200 ... 240 V	0,63T/250 (7MB2121) 1T/250 (7MB2123)

##### Gaseingangsbedingungen

Erlaubter Messgasdruck	
• verschlachtet	
- ohne Druckschalter	600 ... 1500 hPa (absolut)
- mit Druckschalter	600 ... 1300 hPa (absolut)
• verrohrt (ohne Druckschalter)	600 ... 1500 hPa (absolut)
Messgasdurchfluss	18 ... 90 l/h (0,3 ... 1,5 l/min)
Messgastemperatur	0 ... 50 °C
Messgasfeuchtigkeit	< 90 % RH (relative Feuchtigkeit) bzw. abhängig von der Messaufgabe, nicht kondensierend

##### Zeitverhalten

Anwärmzeit	bei Raumtemperatur < 30 min (höchste Genauigkeit wird nach 2 Stunden erreicht)
Anzeigeverzögerung (T <sub>90</sub> -Zeit)	abhängig von der Länge der Analysenkammer, der Messgaszuleitung und der parametrierbaren Dämpfung
Dämpfung (elektrische Zeitkonstante)	0 ... 100 s, parametrierbar
Totzeit (Ausspülzeit des Gasweges im Gerät bei 1 l/min)	ca. 0,5 ... 5 s, je nach Ausführung
Zeit für geräteinterne Signalverarbeitung	< 1 s

##### Druckkorrekturbereich

Druckaufnehmer	
• intern	600 ... 1200 hPa absolut
• extern	600 ... 1500 hPa absolut

##### Messverhalten (höchste Genauigkeit wird nach 2 Stunden erreicht)

Ausgangssignalschwankung	± 0,1% ... ± 1% des kleinstmöglichen Messbereichs laut Typenschild je nach Applikation bei gerätespezifischer Dämpfungskonstante (dies entspricht ± 0,33% bei 2σ)
Nullpunktdrift	< 1% des Messbereiches/Woche
Messwertdrift	< 1% des Messbereiches/Woche
Wiederholpräzision	≤ 1% des jeweiligen Messbereichs
Nachweisgrenze	1% vom kleinsten Messbereich
Linearitätsabweichung	< 0,5% vom Messbereichsendwert

##### Einflussgrößen (bezogen auf Messgasdruck 1000 hPa absolut, 0,5 l/min Messgasdurchfluss und 25 °C Umgebungstemperatur)

Umgebungstemperatur	< 1% des Messbereiches/10 K (bei stabiler EK-Temperatur)
Messgasdruck	bei eingeschalteter Druckkompensation: < 0,15% der Messspanne/1% Luftdruckänderung bei abgeschalteter Druckkompensation: < 1,5% der Messspanne/1% Luftdruckänderung
Messgasdurchfluss	vernachlässigbar
Hilfsenergie	< 0,1% der Ausgangssignalspanne bei Nennspannung ± 10%
Umweltbedingungen	Applikationsabhängige Messeinflussungen möglich, falls Umgebungsluft Messkomponente oder querabhängige Gase enthält

##### Elektrische Ein- und Ausgänge

Analogausgang	0/2/4 ... 20 mA, potenzialfrei; Bürde ≤ 750 Ω
Relaisausgänge	6, mit Wechselkontakten, frei parametrierbar, z. B. für Messbereichskennung; Belastbarkeit: AC/DC 24 V/1 A, potenzialfrei, nicht funkend
Analogeingänge	2, ausgelegt auf 0/2/4 ... 20 mA für Druckaufnehmer extern und Begleitgaseinflusskorrektur (Quergaskorrektur)
Binäreingänge	6, ausgelegt auf 24 V, potenzialfrei, frei parametrierbar, z. B. für Messbereichsumschaltung
Serielle Schnittstelle	RS 485
Optionen	Autocal-Funktion mit je 8 zusätzlichen Binäreingängen und Relaisausgängen, auch mit PROFIBUS PA oder PROFIBUS DP

##### Klimatische Bedingungen

Zul. Umgebungstemperatur	-30 ... +70 °C bei Lagerung und Transport, +5 ... +45 °C im Betrieb
Zulässige Feuchtigkeit	< 90 % RH (relative Feuchtigkeit) im Jahresmittel, bei Lagerung und Transport (keine Taupunktunterschreitung)



# Kontinuierliche Gasanalysengeräte, extraktiv ULTRAMAT 6

19"-Einschub

2

Bestelldaten			Bestell-Nr.	
<b>Gasanalysengerät ULTRAMAT 6</b>			7 MB 2 1 2 1 - ■■■■ - ■ AA ■	
Einkanaliger 19"-Einschub zum Einbau in Schränke			nicht kombinierbar	
<u>Gasanschlüsse für Messgas und Vergleichsgas</u>				
Rohr mit Außendurchmesser 6 mm			0 → A21	
Rohr mit Außendurchmesser ¼"			1 → A20	
<u>Messkomponente</u>	<u>möglich mit Messbereichskennzahlen</u>			
CO	11 ... 30		A	
CO hochselektiv (mit optischem Filter)	12 ... 30		B	
CO (TÜV; siehe Tab. TÜV Einzelkomponente)			X	
CO <sub>2</sub>	10 ... 30		C	
CH <sub>4</sub>	13 ... 30		D	
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	15 ... 30		E	
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	15 ... 30		F	
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	14 ... 30		G	
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	14 ... 30		H	
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	13 ... 30		J	
C <sub>4</sub> H <sub>6</sub>	15 ... 30		K	
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	14 ... 30		L	
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	14 ... 30		M	
SO <sub>2</sub> (TÜV; siehe Tab. TÜV Einzelkomponente)	13 ... 30		N	
NO (TÜV; siehe Tab. TÜV Einzelkomponente)	14 ... 20, 22		P	
NH <sub>3</sub> (trocken)	14 ... 30		Q	
H <sub>2</sub> O	17 ... 20, 22		R	
N <sub>2</sub> O	13 ... 30		S	
			Q	
			R	
<u>Kleinster Messbereich</u>	<u>Größter Messbereich</u>	<u>Messbereichskennzahl</u>		
0 ... 5 vpm	0 ... 100 vpm	10	A	
0 ... 10 vpm	0 ... 200 vpm	11	B	
0 ... 20 vpm	0 ... 400 vpm	12	C	
0 ... 50 vpm	0 ... 1000 vpm	13	D	
0 ... 100 vpm	0 ... 1000 vpm	14	E	
0 ... 300 vpm	0 ... 3000 vpm	15	F	
0 ... 500 vpm	0 ... 5000 vpm	16	G	
0 ... 1000 vpm	0 ... 10000 vpm	17	H	
0 ... 3000 vpm	0 ... 10000 vpm	19	J	
0 ... 3000 vpm	0 ... 30000 vpm	19	K	
0 ... 5000 vpm	0 ... 15000 vpm	20	L	
0 ... 5000 vpm	0 ... 50000 vpm	21	M	
0 ... 1%	0 ... 3%	22	N	
0 ... 1%	0 ... 10%	23	P	
0 ... 3%	0 ... 10%	24	Q	
0 ... 3%	0 ... 30%	25	R	
0 ... 5%	0 ... 15%	26	S	
0 ... 5%	0 ... 50%	27	T	
0 ... 10%	0 ... 30%	28	U	
0 ... 10%	0 ... 100%	29	V	
0 ... 30%	0 ... 100%	30	W	
<u>Interne Gaswege</u>	<u>Messkammer<sup>1)</sup> (Auskleidung)</u>	<u>Vergleichskammer (Beströmung)</u>		
Schlauch aus FKM (Viton)	Aluminium	nicht beströmt	0	0 → A20, A21
	Aluminium	beströmt	1	
Rohr aus Titan	Tantal	nicht beströmt	4	4 → A20, A21, Y02
	Tantal	beströmt	5	5 → Y02
Rohr aus Edelstahl (W.-Nr. 1.4571)	Aluminium	nicht beströmt	6	6 → A20, A21
	Tantal	nicht beströmt	8	8 → A20, A21
<u>mit Messgasüberwachung</u>				
Schlauch aus FKM (Viton)	Aluminium	nicht beströmt	2	2 → A20, A21
	Aluminium	beströmt	3	3

1) Nur für Kammerlänge 20 mm bis 180 mm.

# Kontinuierliche Gasanalysengeräte, extraktiv

## ULTRAMAT 6

19"-Einschub

### Bestelldaten

#### Gasanalysengerät ULTRAMAT 6

Einkanaliger 19"-Einschub zum Einbau in Schränke

#### Zusatzelektronik

ohne

Autocal-Funktion

- mit zusätzlich je 8 Binärein-/ausgängen
- mit serieller Schnittstelle für die Automobilindustrie (AK)
- mit je 8 Binärein-/ausgängen und PROFIBUS PA-Schnittstelle
- mit je 8 Binärein-/ausgängen und PROFIBUS DP-Schnittstelle

#### Hilfsenergie

AC 100 ... 120 V, 48 ... 63 Hz

AC 200 ... 240 V, 48 ... 63 Hz

#### Bediensoftware und Dokumentation

deutsch

englisch

französisch

spanisch

italienisch

Bestell-Nr.

7 MB 2 1 2 1 - - A A

nicht kombinierbar

0

1

3

6

7

0

1

0

1

2

3

4

3 → E20

### Weitere Ausführungen

Kurzangabe

nicht kombinierbar

Bestellnummer mit „-Z“ ergänzen und Kurzangaben hinzufügen.

Schnittstellenumsetzer von RS 485 auf RS 232

A11

→ E20

Beströmte Vergleichsseite mit reduziertem Durchfluss, 6 mm

A20

Beströmte Vergleichsseite mit reduziertem Durchfluss, 1/4"

A21

Teleskopschienen (2 Stück)

A31

Satz Torx-Schraubendreher, Kugelbus-Schraubendreher

A32

TAG-Schilder (spezifische Beschriftung nach Kundenangabe)

B03

Kalrez-Dichtungen im Messgasweg

B04

Zertifikat CSA – Class I Div 2

E20

Clean for O<sub>2</sub>-Service (spezial-gereinigter Gasweg)

Y02

Messbereichsangabe im Klartext, falls von Standardeinstellung abweichend

Y11

Sondereinstellung (nur in Verbindung mit einer Applikations-Nr., z. B. erweiterter Messbereich)

Y12

Erweiterte Sondereinstellung (nur in Verbindung mit einer Applikations-Nr., z. B. Bestimmung der Quereinflüsse)

Y13

TÜV-Ausführung gem. 17. BImSch

Y17

### Nachrüstsätze

Bestell-Nr.

RS 485/Ethernet-Konverter

C79451-A3364-D61

RS 485/RS 232-Konverter

C79451-Z1589-U1

Autocal-Funktion mit serieller Schnittstelle für die Automobilindustrie (AK)

C79451-A3480-D512

Autocal-Funktion mit 8 Binärein-/ausgängen

C79451-A3480-D511

Autocal-Funktion mit 8 Binärein-/ausgängen und PROFIBUS PA

A5E00057307

Autocal-Funktion mit 8 Binärein-/ausgängen und PROFIBUS DP

A5E00057312

2

# Kontinuierliche Gasanalysengeräte, extraktiv ULTRAMAT 6

19"-Einschub

2

Bestelldaten			Bestell-Nr.	
<b>Gasanalysengerät ULTRAMAT 6</b>			7 MB 2 1 2 3 - - - - -	
Zweikanaliger 19"-Einschub zum Einbau in Schränke zur Messung von 2 IR-Komponenten			nicht kombinierbar	
<u>Gasanschlüsse für Messgas und Vergleichsgas</u>				
Rohr mit Außendurchmesser 6 mm			0	0 → A21, A41
Rohr mit Außendurchmesser 1/4"			1	1 → A20, A40
<u>Kanal 1</u>	<u>möglich mit</u>			
<u>Messkomponente</u>	<u>Messbereichskennzahlen</u>			
CO	11 ... 30		A	
CO hochselektiv (mit optischem Filter)	12 ... 30		B	
CO (TÜV; siehe Tab. TÜV 2 Komponenten)			X	
CO <sub>2</sub>	10 ... 30		C	
CH <sub>4</sub>	13 ... 30		D	
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	15 ... 30		E	
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	15 ... 30		F	
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	14 ... 30		G	
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	14 ... 30		H	
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	13 ... 30		J	
C <sub>4</sub> H <sub>6</sub>	15 ... 30		K	
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	14 ... 30		L	
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	14 ... 30		M	
SO <sub>2</sub> (TÜV; siehe Tab. TÜV 2 Komponenten)	13 ... 30		N	
NO (TÜV; siehe Tab. TÜV 2 Komponenten)	14 ... 20, 22		P	
NH <sub>3</sub> (trocken)	14 ... 30		Q	
H <sub>2</sub> O	17 ... 20, 22		R	
N <sub>2</sub> O	13 ... 30		S	
			Q	
			R	
<u>Kleinsten Messbereich</u>	<u>Größter Messbereich</u>	<u>Messbereichskennzahl</u>	A	
0 ... 5 vpm	0 ... 100 vpm	10	B	
0 ... 10 vpm	0 ... 200 vpm	11	C	
0 ... 20 vpm	0 ... 400 vpm	12	D	
0 ... 50 vpm	0 ... 1000 vpm	13	E	
0 ... 100 vpm	0 ... 1000 vpm	14	F	
0 ... 300 vpm	0 ... 3000 vpm	15	G	
0 ... 500 vpm	0 ... 5000 vpm	16	H	
0 ... 1000 vpm	0 ... 10000 vpm	17	J	
0 ... 3000 vpm	0 ... 10000 vpm	19	K	
0 ... 3000 vpm	0 ... 30000 vpm	19	L	
0 ... 5000 vpm	0 ... 15000 vpm	20	M	
0 ... 5000 vpm	0 ... 50000 vpm	21	N	
0 ... 1%	0 ... 3%	22	P	
0 ... 1%	0 ... 10%	23	Q	
0 ... 3%	0 ... 10%	24	R	
0 ... 3%	0 ... 30%	25	S	
0 ... 5%	0 ... 15%	26	T	
0 ... 5%	0 ... 50%	27	U	
0 ... 10%	0 ... 30%	28	V	
0 ... 10%	0 ... 100%	29	W	
0 ... 30%	0 ... 100%	30		
<u>Interne Gaswege</u>	<u>Messkammer <sup>1)</sup></u> <u>(Auskleidung)</u>	<u>Vergleichskammer</u> <u>(Beströmung)</u>	0	0 → A20, A21, A40, A41
Schlauch aus FKM (Viton)	Aluminium	nicht beströmt	1	1
	Aluminium	beströmt	4	4 → A20, A21, A40, A41, Y02
Rohr aus Titan	Tantal	nicht beströmt	5	5 → Y02
	Tantal	beströmt	6	6 → A20, A21, A40, A41
Rohr aus Edelstahl (W.-Nr. 1.4571)	Aluminium	nicht beströmt	8	8 → A20, A21, A40, A41
	Tantal	nicht beströmt		
<u>mit Messgasüberwachung</u>			2	2 → A20, A21, A40, A41
Schlauch aus FKM (Viton)	Aluminium	nicht beströmt	3	3
	Aluminium	beströmt		

1) Nur für Kammerlänge 20 mm bis 180 mm.

# Kontinuierliche Gasanalysengeräte, extraktiv

## ULTRAMAT 6

19"-Einschub

### Bestelldaten

Bestell-Nr.

#### Gasanalysengerät ULTRAMAT 6

Zweikanaliger 19"-Einschub zum Einbau in Schränke zur Messung von 2 IR-Komponenten

#### Zusatzelektronik

ohne

Autocal-Funktion

- mit zusätzlich je 8 Binärein-/ausgängen für Kanal 1
- mit zusätzlich je 8 Binärein-/ausgängen für Kanal 2
- mit zusätzlich je 8 Binärein-/ausgängen für Kanal 1 und Kanal 2
- mit serieller Schnittstelle für die Automobilindustrie (AK)
- mit zusätzlich 8 Binärein-/ausgängen für Kanal 1 und Kanal 2 und PROFIBUS PA-Schnittstelle
- mit zusätzlich 8 Binärein-/ausgängen für Kanal 1 und Kanal 2 und PROFIBUS DP-Schnittstelle

#### Hilfsenergie

AC 100 ... 120 V, 48 ... 63 Hz

AC 200 ... 240 V, 48 ... 63 Hz

#### Kanal 2

##### Messkomponente

##### möglich mit

##### Messbereichskennzahlen

CO	11 ... 30
CO hochselektiv (mit optischem Filter)	12 ... 30
CO (TÜV; siehe Tab. TÜV 2 Komponenten)	
CO <sub>2</sub>	10 ... 30
CH <sub>4</sub>	13 ... 30
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	15 ... 30
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	15 ... 30
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	14 ... 30
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	14 ... 30
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	13 ... 30
C <sub>4</sub> H <sub>6</sub>	15 ... 30
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	14 ... 30
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	14 ... 30
SO <sub>2</sub> (TÜV; siehe Tab. TÜV 2 Komponenten)	13 ... 30
NO (TÜV; siehe Tab. TÜV 2 Komponenten)	14 ... 20, 22
NH <sub>3</sub> (trocken)	14 ... 30
H <sub>2</sub> O	17 ... 20, 22
N <sub>2</sub> O	13 ... 30

Kleinsten Messbereich	Größter Messbereich	Messbereichskennzahl
0 ... 5 vpm	0 ... 100 vpm	10
0 ... 10 vpm	0 ... 200 vpm	11
0 ... 20 vpm	0 ... 400 vpm	12
0 ... 50 vpm	0 ... 1000 vpm	13
0 ... 100 vpm	0 ... 1000 vpm	14
0 ... 300 vpm	0 ... 3000 vpm	15
0 ... 500 vpm	0 ... 5000 vpm	16
0 ... 1000 vpm	0 ... 10000 vpm	17
0 ... 3000 vpm	0 ... 10000 vpm	19
0 ... 3000 vpm	0 ... 30000 vpm	19
0 ... 5000 vpm	0 ... 15000 vpm	20
0 ... 5000 vpm	0 ... 50000 vpm	21
0 ... 1%	0 ... 3%	22
0 ... 1%	0 ... 10%	23
0 ... 3%	0 ... 10%	24
0 ... 3%	0 ... 30%	25
0 ... 5%	0 ... 15%	26
0 ... 5%	0 ... 50%	27
0 ... 10%	0 ... 30%	28
0 ... 10%	0 ... 100%	29
0 ... 30%	0 ... 100%	30

#### Bediensoftware und Dokumentation

deutsch

englisch

französisch

spanisch

italienisch

7MB2123 -

0

1

2

3

5

6

7

0

1

A

B

X

C

D

E

F

G

H

J

K

L

M

N

P

Q

R

S

A

B

C

D

E

F

G

H

J

K

L

M

N

P

Q

R

S

T

U

V

W

0

1

2

3

4

nicht kombinierbar

5 → E20

Q  
R

2

#### Bestelldaten

##### Weitere Ausführungen

Kurzangabe

nicht kombinierbar

Bestellnummer mit „-Z“ ergänzen und Kurzangaben hinzufügen.

Schnittstellenumsetzer von RS 485 auf RS 232

**A11**

→ E20

Beströmte Vergleichsseite mit reduziertem Durchfluss, 6 mm (Kanal 1)

**A20**

Beströmte Vergleichsseite mit reduziertem Durchfluss, ¼" (Kanal 1)

**A21**

Beströmte Vergleichsseite mit reduziertem Durchfluss, 6 mm (Kanal 2)

**A40**

Beströmte Vergleichsseite mit reduziertem Durchfluss, ¼" (Kanal 2)

**A41**

##### Verbindungsrohre

(nur kombinierbar mit entsprechendem Durchmesser des Gasanschlusses und Materialien des internen Gasweges)

- Verbindungsrohr aus Titan 6 mm, komplett mit Verschraubung, für Messgasseite

**A22**

- Verbindungsrohr aus Titan 6 mm, komplett mit Verschraubung, für Vergleichsgasseite

**A23**

- Verbindungsrohr aus Titan ¼", komplett mit Verschraubung, für Messgasseite

**A24**

- Verbindungsrohr aus Titan ¼", komplett mit Verschraubung, für Vergleichsgasseite

**A25**

- Verbindungsrohr aus Edelstahl (W.-Nr. 1.4571) 6 mm, komplett mit Verschraubung, für Messgasseite

**A27**

- Verbindungsrohr aus Edelstahl (W.-Nr. 1.4571) ¼", komplett mit Verschraubung, für Messgasseite

**A29**

Teleskopschienen (2 Stück)

**A31**

Satz Torx-Schraubendreher, Kugelbus-Schraubendreher

**A32**

TAG-Schilder (spezifische Beschriftung nach Kundenangabe)

**B03**

Kalrez-Dichtungen im Messgasweg (Kanal 1)

**B04**

Kalrez-Dichtungen im Messgasweg (Kanal 2)

**B05**

Zertifikat CSA – Class I Div 2

**E20**

Clean for O<sub>2</sub>-Service (spezial-gereinigter Gasweg; Kanal 1+2)

**Y02**

→ A22 - A25

Messbereichsangabe im Klartext, falls von Standardeinstellung abweichend

**Y11**

Sondereinstellung (nur in Verbindung mit einer Applikations-Nr., z. B. erweiterter Messbereich)

**Y12**

Erweiterte Sondereinstellung (nur in Verbindung mit einer Applikations-Nr., z. B. Bestimmung der Quereinflüsse)

**Y13**

TÜV-Ausführung gem. 17. BImSch

**Y17**

TÜV-Ausführung gem. 17. BImSch (Kanal 2)

**Y18**

##### Nachrüstsätze

Bestell-Nr.

RS 485/Ethernet-Konverter

**C79451-A3364-D61**

RS 485/RS 232-Konverter

**C79451-Z1589-U1**

Autocal-Funktion mit serieller Schnittstelle für die Automobilindustrie (AK)

**C79451-A3480-D33**

Autocal-Funktion mit 8 Binärein-/ausgängen für jeweils Kanal 1 oder Kanal 2

**C79451-A3480-D511**

Autocal-Funktion mit 8 Binärein-/ausgängen und PROFIBUS PA für jeweils Kanal 1 oder Kanal 2

**A5E00057307**

Autocal-Funktion mit 8 Binärein-/ausgängen und PROFIBUS DP für jeweils Kanal 1 oder Kanal 2

**A5E00057312**

# Kontinuierliche Gasanalysengeräte, extraktiv

## ULTRAMAT 6

19"-Einschub

### Bestelldaten

Bestell-Nr.

#### Gasanalysengerät ULTRAMAT 6

ein- oder zweikanaliger 19"-Einschub zum Einbau in Schränke zur Messung von 2-3 IR-Komponenten

#### Gasanschlüsse für Messgas und Vergleichsgas

Rohr mit Außendurchmesser 6 mm

Rohr mit Außendurchmesser 1/4"

Messkomponente	Kleinster Messber.	Größter Messbereich
CO	0 ... 100 vpm	0 ... 1000 vpm
NO	0 ... 100 vpm	0 ... 1000 vpm
CO	0 ... 300 vpm	0 ... 3000 vpm
NO	0 ... 300 vpm	0 ... 3000 vpm
CO	0 ... 1000 vpm	0 ... 10000 vpm
NO	0 ... 1000 vpm	0 ... 10000 vpm
für CO/NO (TÜV; siehe Tab. TÜV 2 Komponenten)		
CO <sub>2</sub>	0 ... 100 vpm	0 ... 1000 vpm
CO	0 ... 100 vpm	0 ... 1000 vpm
CO <sub>2</sub>	0 ... 300 vpm	0 ... 3000 vpm
CO	0 ... 300 vpm	0 ... 3000 vpm
CO <sub>2</sub>	0 ... 1000 vpm	0 ... 10000 vpm
CO	0 ... 1000 vpm	0 ... 10000 vpm
CO <sub>2</sub>	0 ... 3000 vpm	0 ... 30000 vpm
CO	0 ... 3000 vpm	0 ... 30000 vpm
CO <sub>2</sub>	0 ... 1%	0 ... 10%
CO	0 ... 1%	0 ... 10%
CO <sub>2</sub>	0 ... 3%	0 ... 30%
CO	0 ... 3%	0 ... 30%
CO <sub>2</sub>	0 ... 10%	0 ... 100%
CO	0 ... 10%	0 ... 100%
CO <sub>2</sub>	0 ... 10%	0 ... 100%
CH <sub>4</sub>	0 ... 10%	0 ... 100%
CO <sub>2</sub>	0 ... 100 vpm	0 ... 1000 vpm
NO	0 ... 100 vpm	0 ... 1000 vpm
CO <sub>2</sub>	0 ... 300 vpm	0 ... 3000 vpm
NO	0 ... 300 vpm	0 ... 3000 vpm

7 MB 2 1 2 4 - - - - -

nicht kombinierbar

0  
1

0 → A21, A41  
1 → A20, A40

AA

AB

AC

BA

BB

BC

BD

BE

BF

BG

CG

DA

DB

0

0 0 → A20, A21, A40, A41

1

1 4 → A20, A21, A40, A41, Y02

4

5 → Y02

5

6 → A20, A21, A40, A41

6

8 → A20, A21, A40, A41

8

2

2 2 → A20, A21, A40, A41

3

3

0

ohne

Autocal-Funktion

- mit zusätzlich je 8 Binärein-/ausgängen für Kanal 1
- mit zusätzlich je 8 Binärein-/ausgängen für Kanal 1 und Kanal 2
- mit serieller Schnittstelle für die Automobilindustrie (AK), Kanal 1
- mit serieller Schnittstelle für die Automobilindustrie (AK), Kanal 1 und Kanal 2
- mit zusätzlich 8 Binärein-/ausgängen für Kanal 1 und PROFIBUS PA-Schnittstelle
- mit zusätzlich 8 Binärein-/ausgängen für Kanal 1 und Kanal 2 und PROFIBUS PA-Schnittstelle
- mit zusätzlich 8 Binärein-/ausgängen für Kanal 1 und PROFIBUS DP-Schnittstelle
- mit zusätzlich 8 Binärein-/ausgängen für Kanal 1 und Kanal 2 und PROFIBUS DP-Schnittstelle

1

2

3

4

5

6

7

8

3 → E20

4 → E20

6

8

1) Nur für Kammerlänge 20 mm bis 180 mm.

# Kontinuierliche Gasanalysengeräte, extraktiv ULTRAMAT 6

19"-Einschub

## Bestelldaten

### Gasanalysengerät ULTRAMAT 6

ein- oder zweikanaliger 19"-Einschub zum Einbau in Schränke zur Messung von 2-3 IR-Komponenten

#### Hilfsenergie

AC 100 ... 120 V, 48 ... 63 Hz

AC 200 ... 240 V, 48 ... 63 Hz

#### Kanal 2

##### Messkomponente

ohne Kanal 2

CO

CO hochselektiv (mit optischem Filter)

CO (TÜV; siehe Tab. TÜV 2 Komponenten)

CO<sub>2</sub>

CH<sub>4</sub>

C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>

C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>

C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>

C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>

C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>

C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>

C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>

C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>

SO<sub>2</sub> (TÜV; siehe Tab. TÜV 2 Komponenten)

NO (TÜV; siehe Tab. TÜV 2 Komponenten)

NH<sub>3</sub> (trocken)

H<sub>2</sub>O

N<sub>2</sub>O

#### möglich mit

##### Messbereichskennzahlen

11 ... 30

12 ... 30

10 ... 30

13 ... 30

15 ... 30

15 ... 30

14 ... 30

14 ... 30

13 ... 30

15 ... 30

14 ... 30

14 ... 30

13 ... 30

14 ... 20, 22

14 ... 30

17 ... 20, 22

13 ... 30

#### Kleinsten Messbereich

#### Größten Messbereich

#### Messbereichskennzahl

ohne Kanal 2

0 ... 5 vpm

0 ... 100 vpm

10

0 ... 10 vpm

0 ... 200 vpm

11

0 ... 20 vpm

0 ... 400 vpm

12

0 ... 50 vpm

0 ... 1000 vpm

13

0 ... 100 vpm

0 ... 1000 vpm

14

0 ... 300 vpm

0 ... 3000 vpm

15

0 ... 500 vpm

0 ... 5000 vpm

16

0 ... 1000 vpm

0 ... 10000 vpm

17

0 ... 3000 vpm

0 ... 10000 vpm

19

0 ... 3000 vpm

0 ... 30000 vpm

19

0 ... 5000 vpm

0 ... 15000 vpm

20

0 ... 5000 vpm

0 ... 50000 vpm

21

0 ... 1%

0 ... 3%

22

0 ... 1%

0 ... 10%

23

0 ... 3%

0 ... 10%

24

0 ... 3%

0 ... 30%

25

0 ... 5%

0 ... 15%

26

0 ... 5%

0 ... 50%

27

0 ... 10%

0 ... 30%

28

0 ... 10%

0 ... 100%

29

0 ... 30%

0 ... 100%

30

#### Bediensoftware und Dokumentation

deutsch

englisch

französisch

spanisch

italienisch

Bestell-Nr.

7MB2124 -

nicht kombinierbar

0

1

W

A

B

X

C

D

E

F

G

H

J

K

L

M

N

P

Q

R

S

W

A

B

C

D

E

F

C

H

J

K

L

M

N

P

Q

R

S

T

U

V

W

0

1

2

3

4

↓ W

↓ Q

W → A40, A41, B05

2

# Kontinuierliche Gasanalysengeräte, extraktiv

## ULTRAMAT 6

19"-Einschub

### Bestelldaten

#### Weitere Ausführungen

Bestellnummer mit „-Z“ ergänzen und Kurzangaben hinzufügen.

Kurzangabe

nicht kombinierbar

Schnittstellenumsetzer von RS 485 auf RS 232

**A11**

→ **E20**

Beströmte Vergleichsseite mit reduziertem Durchfluss, 6 mm (Kanal 1)

**A20**

Beströmte Vergleichsseite mit reduziertem Durchfluss, ¼" (Kanal 1)

**A21**

Beströmte Vergleichsseite mit reduziertem Durchfluss, 6 mm (Kanal 2)

**A40**

Beströmte Vergleichsseite mit reduziertem Durchfluss, ¼" (Kanal 2)

**A41**

#### Verbindungsrohre

(nur kombinierbar mit entsprechendem Durchmesser des Gasanschlusses und Materialien des internen Gasweges)

- Verbindungsrohr aus Titan 6 mm, komplett mit Verschraubung, für Messgasseite

**A22**

- Verbindungsrohr aus Titan 6 mm, komplett mit Verschraubung, für Vergleichsgasseite

**A23**

- Verbindungsrohr aus Titan ¼", komplett mit Verschraubung, für Messgasseite

**A24**

- Verbindungsrohr aus Titan ¼", komplett mit Verschraubung, für Vergleichsgasseite

**A25**

- Verbindungsrohr aus Edelstahl (W.-Nr. 1.4571) 6 mm, komplett mit Verschraubung, für Messgasseite

**A27**

- Verbindungsrohr aus Edelstahl (W.-Nr. 1.4571) ¼", komplett mit Verschraubung, für Messgasseite

**A29**

Teleskopschienen (2 Stück)

**A31**

Satz Torx-Schraubendreher, Kugelinbus-Schraubendreher

**A32**

TAG-Schilder (spezifische Beschriftung nach Kundenangabe)

**B03**

Kalrez-Dichtungen im Messgasweg (Kanal 1)

**B04**

Kalrez-Dichtungen im Messgasweg (Kanal 2)

**B05**

Zertifikat CSA – Class I Div 2

**E20**

Clean for O<sub>2</sub>-Service (spezial-gereinigter Gasweg; Kanal 1+2)

**Y02**

→ **A22 - A25**

Messbereichsangabe im Klartext, falls von Standardeinstellung abweichend

**Y11**

Sondereinstellung (nur in Verbindung mit einer Applikations-Nr., z. B. erweiterter Messbereich)

**Y12**

Erweiterte Sondereinstellung (nur in Verbindung mit einer Applikations-Nr., z. B. Bestimmung der Quereinflüsse)

**Y13**

TÜV-Ausführung gem. 17. BImSch

**Y17**

TÜV-Ausführung gem. 17. BImSch (Kanal 2)

**Y18**

#### Nachrüstsätze

Bestell-Nr.

RS 485/Ethernet-Konverter

**C79451-A3364-D61**

RS 485/RS 232-Konverter

**C79451-Z1589-U1**

Autocal-Funktion mit serieller Schnittstelle für die Automobilindustrie (AK) (Kanal 1)

**C79451-A3480-D512**

Autocal-Funktion mit serieller Schnittstelle für die Automobilindustrie (AK) (Kanal 1 + 2)

**C79451-A3480-D33**

Autocal-Funktion mit 8 Binärein-/ausgängen für jeweils Kanal 1 oder Kanal 2

**C79451-A3480-D511**

Autocal-Funktion mit 8 Binärein-/ausgängen und PROFIBUS PA für jeweils Kanal 1 oder Kanal 2

**A5E00057307**

Autocal-Funktion mit 8 Binärein-/ausgängen und PROFIBUS DP für jeweils Kanal 1 oder Kanal 2

**A5E00057312**

2



# Kontinuierliche Gasanalysengeräte, extraktiv

## ULTRAMAT 6

19"-Einschub

### TÜV, Einzelkomponente

Komponente Messbereichs- kennung	CO (TÜV)		SO <sub>2</sub> (TÜV)		NO (TÜV)	
	Kleinster Messbereich von 0 bis ...	Größter Messbereich von 0 bis ...	Kleinster Messbereich von 0 bis ...	Größter Messbereich von 0 bis ...	Kleinster Messbereich von 0 bis ...	Größter Messbereich von 0 bis ...
C			75 mg/m <sup>3</sup>	1500 mg/m <sup>3</sup>		
D	50 mg/m <sup>3</sup>	1000 mg/m <sup>3</sup>	300 mg/m <sup>3</sup>	3000 mg/m <sup>3</sup>		
E			500 mg/m <sup>3</sup>	5000 mg/m <sup>3</sup>	100 mg/m <sup>3</sup>	2000 mg/m <sup>3</sup>
F	300 mg/m <sup>3</sup>	3000 mg/m <sup>3</sup>	1000 mg/m <sup>3</sup>	10000 mg/m <sup>3</sup>	300 mg/m <sup>3</sup>	3000 mg/m <sup>3</sup>
G	500 mg/m <sup>3</sup>	5000 mg/m <sup>3</sup>			500 mg/m <sup>3</sup>	5000 mg/m <sup>3</sup>
H	1000 mg/m <sup>3</sup>	10000 mg/m <sup>3</sup>	3000 mg/m <sup>3</sup>	30000 mg/m <sup>3</sup>	1000 mg/m <sup>3</sup>	10000 mg/m <sup>3</sup>
K	3000 mg/m <sup>3</sup>	30000 mg/m <sup>3</sup>	10 g/m <sup>3</sup>	100 g/m <sup>3</sup>	3000 mg/m <sup>3</sup>	30000 mg/m <sup>3</sup>
P	10 g/m <sup>3</sup>	100 g/m <sup>3</sup>	30 g/m <sup>3</sup>	300 g/m <sup>3</sup>	10 g/m <sup>3</sup>	100 g/m <sup>3</sup>
R	30 g/m <sup>3</sup>	300 g/m <sup>3</sup>	100 g/m <sup>3</sup>	1000 g/m <sup>3</sup>	30 g/m <sup>3</sup>	300 g/m <sup>3</sup>
V	100 g/m <sup>3</sup>	1160 g/m <sup>3</sup>	300 g/m <sup>3</sup>	2630 g/m <sup>3</sup>	100 g/m <sup>3</sup>	1250 g/m <sup>3</sup>

### Bestellbeispiel

ULTRAMAT 6, TÜV  
 Komponente CO  
 Messbereich 0 ... 50/1000 mg/m<sup>3</sup>  
 verschlaucht, nicht beströmte Vergleichsseite  
 ohne automatischen Abgleich (Autocal)  
 AC 230 V; deutsch  
**7MB2121-0XD00-1AA0-Z +Y17**

### TÜV, 2 Komponenten in Reihe

Komponente Messbereichskennung	CO (TÜV)		NO (TÜV)	
	Kleinster Messbereich von 0 bis ...	Größter Messbereich von 0 bis ...	Kleinster Messbereich von 0 bis ...	Größter Messbereich von 0 bis ...
AA	75 mg/m <sup>3</sup>	1000 mg/m <sup>3</sup>	200 mg/m <sup>3</sup>	2000 mg/m <sup>3</sup>
AB	300 mg/m <sup>3</sup>	3000 mg/m <sup>3</sup>	300 mg/m <sup>3</sup>	3000 mg/m <sup>3</sup>
AC	1000 mg/m <sup>3</sup>	10000 mg/m <sup>3</sup>	1000 mg/m <sup>3</sup>	10000 mg/m <sup>3</sup>

### Bestellbeispiel

ULTRAMAT 6, 2-Kanal, TÜV  
 Komponenten CO/NO + SO<sub>2</sub>  
 Messbereich CO: 0 ... 75/1000 mg/m<sup>3</sup>,  
 NO: 0 ... 200/2000 mg/m<sup>3</sup>,  
 SO<sub>2</sub>: 0 ... 75/1500 mg/m<sup>3</sup>  
 verschlaucht, nicht beströmte Vergleichsseite  
 ohne automatischen Abgleich (Autocal)  
 AC 230 V; deutsch  
**7MB2124-0AA00-1NC0-Z +Y17+Y18**

**Bemerkung:** für 3 Komponenten bitte beide Tabellen berücksichtigen.



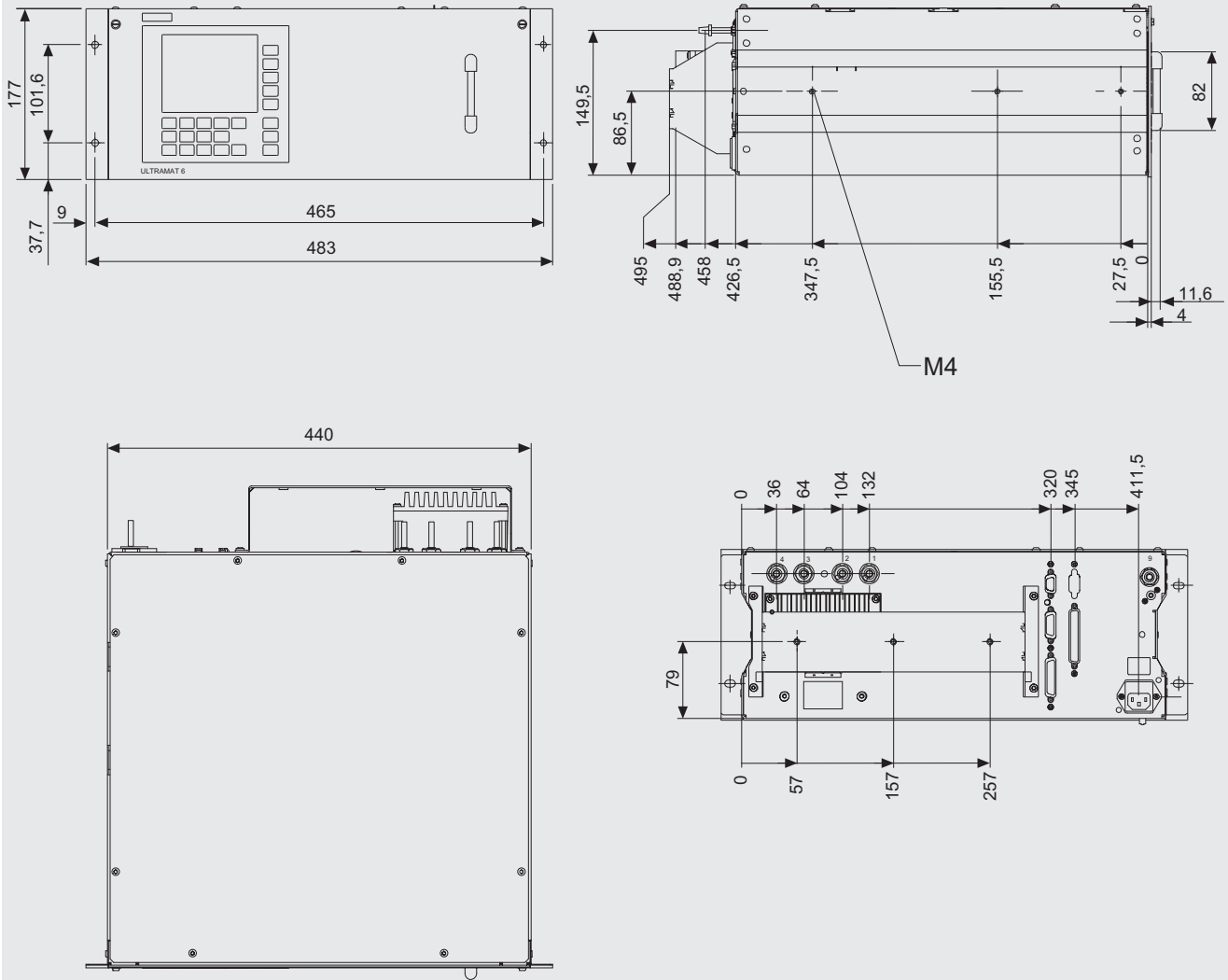
# Kontinuierliche Gasanalysengeräte, extraktiv

## ULTRAMAT 6

19"-Einschub

### Maßzeichnungen

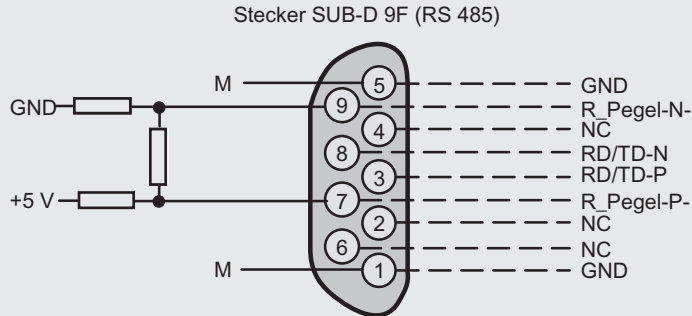
2



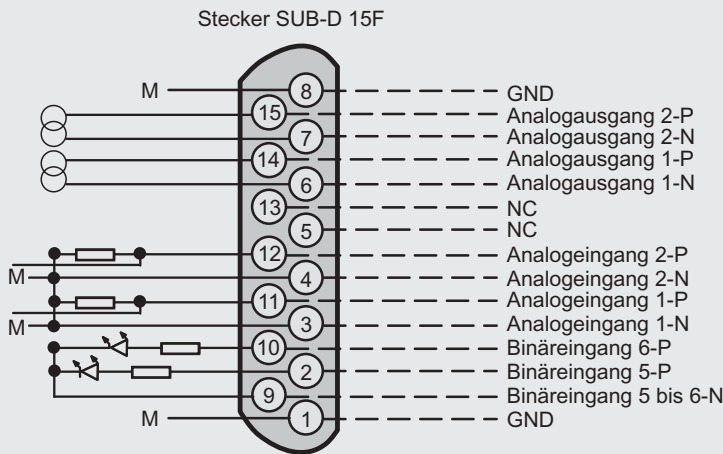
ULTRAMAT 6, 19"-Einschub, Maße in mm (Beispiel: 1-Kanal-Ausführung)

### Schaltpläne

#### Steckerbelegung (elektrische und Gasanschlüsse)

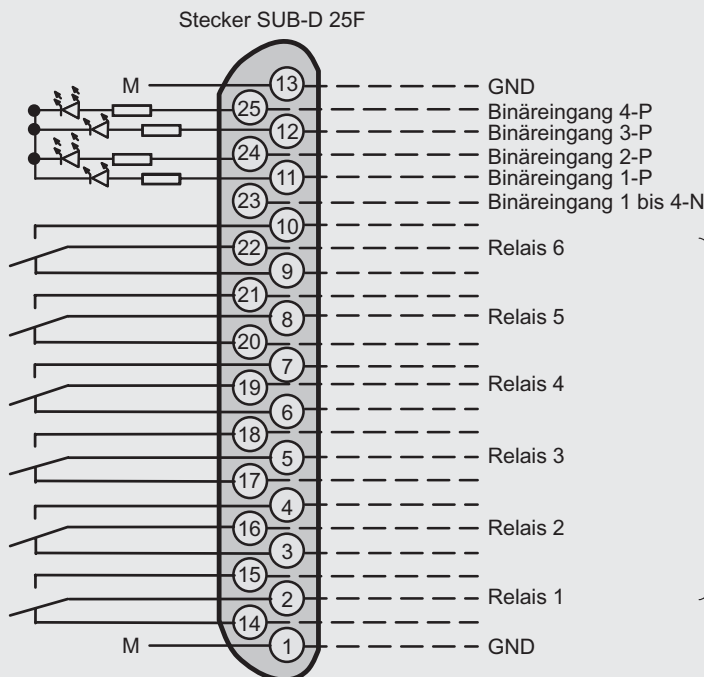


An den Pins 7 und 9 besteht die Möglichkeit für die Zuschaltung von Busabschlusswiderständen.



nur bei 2-Komponenten-Version des ULTRAMAT-Teils  
Analogausgänge potenzialfrei (auch gegeneinander),  $R_L : \leq 750 \Omega$

Druckkorrektur } Analogeingänge potenzialgebunden,  
Druckkorrektur } 0 ... 20 mA/500  $\Omega$   
Quergaskorrektur } oder 0 ... 10 V (niederohmig)  
Quergaskorrektur } Potenzialfrei über Optokoppler  
"0" = 0 V (0 ... 4,5 V)  
"1" = 24 V (13 ... 33 V)



Potenzialfrei über Optokoppler  
"0" = 0 V (0 ... 4,5 V)  
"1" = 24 V (13 ... 33 V)

Kontaktbelastung  
max. 24 V/1 A, AC/DC;  
dargestellte Relaiskontakte:  
stromlose Relaispule

Hinweis  
Leitungen und Stecker müssen abgeschirmt sein und auf Gehäusepotential liegen.

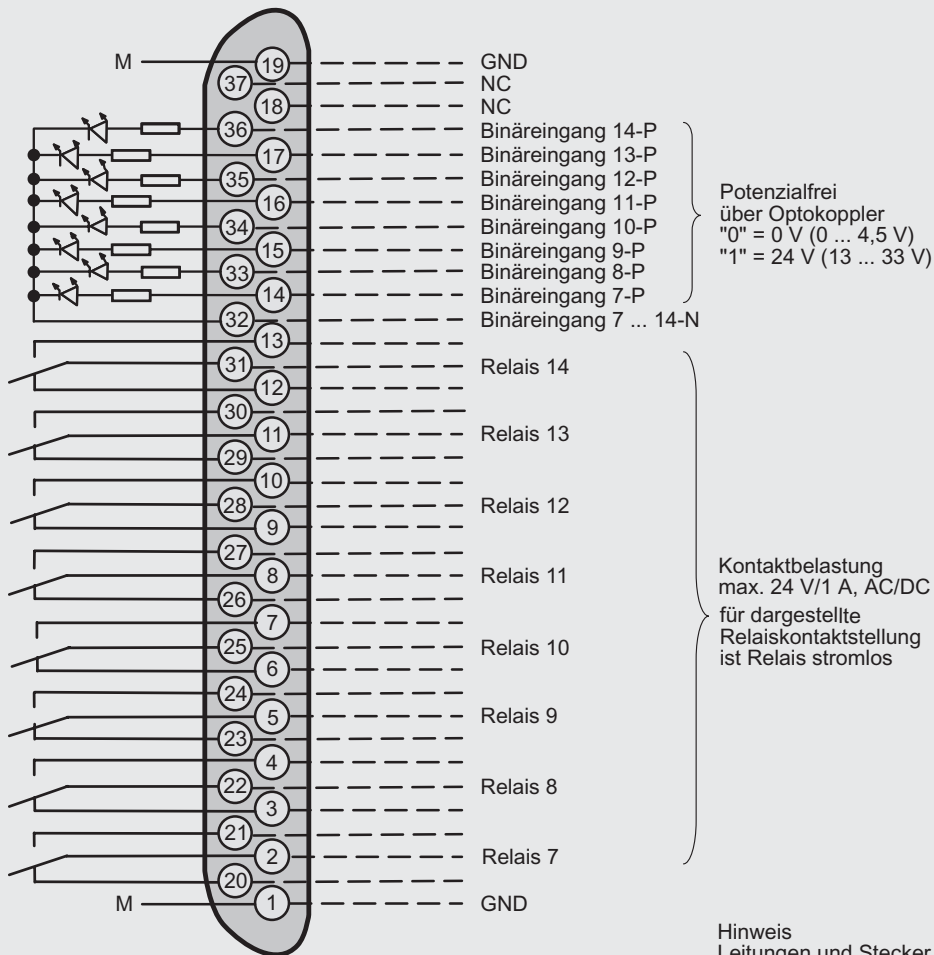
# Kontinuierliche Gasanalysengeräte, extraktiv

## ULTRAMAT 6

### 19"-Einschub

2

Stecker SUB-D 37F (Option)



Potenzialfrei über Optokoppler  
 "0" = 0 V (0 ... 4,5 V)  
 "1" = 24 V (13 ... 33 V)

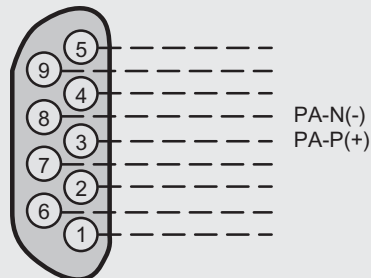
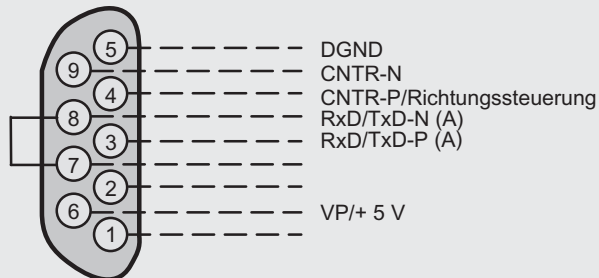
Kontaktbelastung max. 24 V/1 A, AC/DC  
 für dargestellte Relaiskontaktstellung ist Relais stromlos

Hinweis  
 Leitungen und Stecker müssen abgeschirmt sein und auf Gehäusepotenzial liegen.

Stecker SUB-D 9F -X90 PROFIBUS DP

optional

Stecker SUB-D 9M -X90 PROFIBUS PA

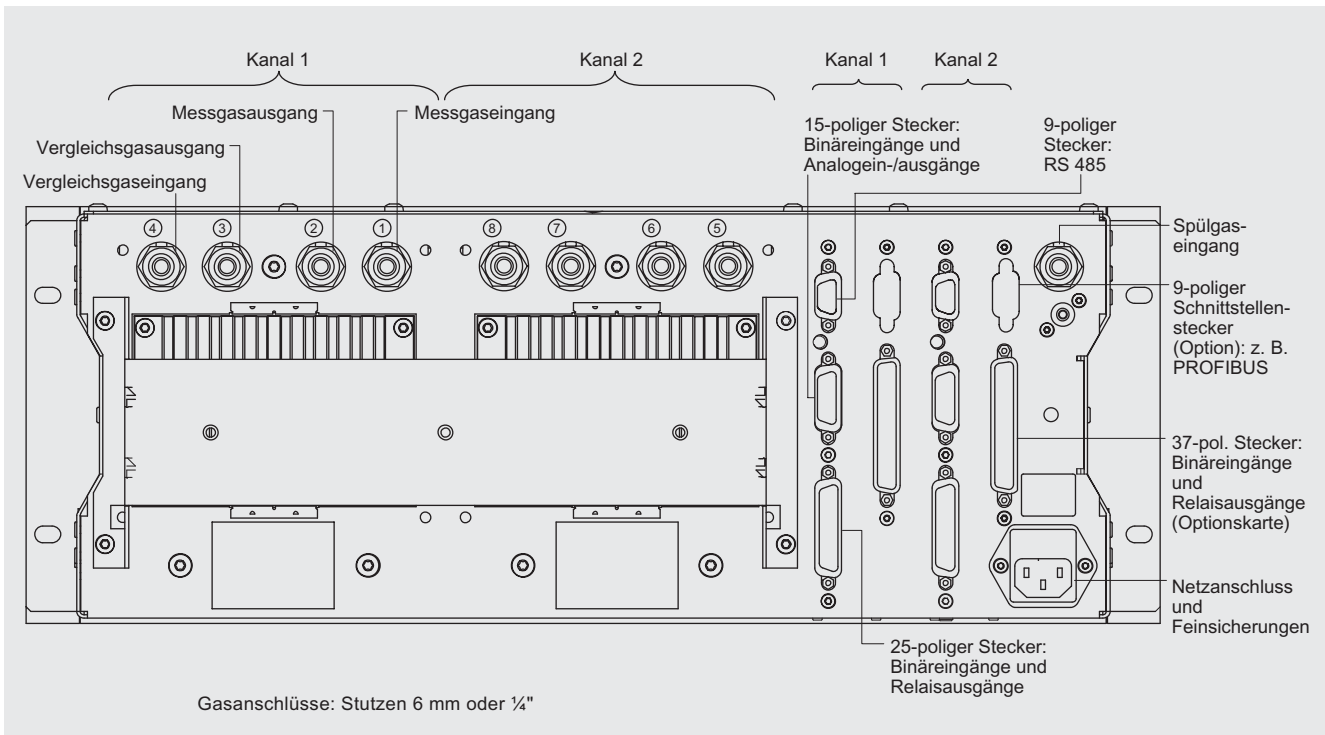


ULTRAMAT 6, 19"-Einschub, Steckerbelegung der Autocalplatte und PROFIBUS-Stecker

# Kontinuierliche Gasanalysengeräte, extraktiv

## ULTRAMAT 6

19"-Einschub



ULTRAMAT 6, 19"-Einschub, Gasanschlüsse und elektrische Anschlüsse (Beispiel: 2-Kanal-Ausführung)

2

# Kontinuierliche Gasanalysengeräte, extraktiv

## ULTRAMAT 6

### Feldgerät

#### Technische Daten

##### Allgemeines

Messbereiche	4, intern und extern umschaltbar; auch automatische Messbereichsumschaltung ist möglich
Kleinstmöglicher Messbereich	abhängig von der Anwendung, z. B. CO: 0 ... 10 vpm, CO <sub>2</sub> : 0 ... 5 vpm
Größtmöglicher Messbereich	abhängig von der Anwendung
Messbereich mit unterdrücktem Nullpunkt	innerhalb 0 ... 100 Vol.% ist jeder Nullpunkt realisierbar; kleinstmögliche Messspanne 20%
Beheizte Ausführung	max. 65 °C
Kennlinie	Linearisiert
Gebrauchslage	Frontwand senkrecht
Konformität	CE-Kennzeichen EN 50081-1, EN 50082-2

##### Aufbau, Gehäuse

Gewicht	ca. 32 kg
Schutzart	IP65 gemäß EN 60529, Gas-schwadensicher nach EN 50021

##### Elektrische Merkmale

Hilfsenergie	AC 100 ... 120 V (Nenngebrauchsbereich 90 V bis 132 V), 48 ... 63 Hz oder AC 200 ... 240 V (Nenngebrauchsbereich 180 V ... 264 V), 48 ... 63 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 35 VA; ca. 330 VA bei beheizter Ausführung
EMV-Störfestigkeit (Elektromagnetische Verträglichkeit)	gemäß Standardanforderungen der NAMUR NE21 (08/98)
Elektrische Sicherheit	gemäß EN 61010-1
• beheizte Geräte	Überspannungskategorie II
• nicht beheizte Geräte	Überspannungskategorie III
Sicherungswerte (Gerät ohne Heizung)	
• 100...120 V	F3: 1T/250; F4: 1T/250
• 200...240 V	F3: 0,63T/250; F4: 0,63T/250
Sicherungswerte (Gerät mit Heizung)	
• 100...120 V	F1: 1T/250; F2: 4T/250 F3: 4T/250; F4: 4T/250
• 200...240 V	F1: 0,63T/250; F2: 2,5T/250 F3: 2,5T/250; F4: 2,5T/250

##### Gaseingangsbedingungen

Erlaubter Messgasdruck	
• verschlachtet (ohne Druckschalter)	600 ... 1500 hPa (absolut)
• verrohrt (ohne Druckschalter)	600 ... 1500 hPa (absolut)
- Ex (Ausgleich der Leckverluste)	600 ... 1160 hPa (absolut)
- Ex (kontinuierliche Bespülung)	600 ... 1500 hPa (absolut)
Spülgasdruck	
• dauerhaft	< 165 hPa über Umgebung
• kurzzeitig	250 hPa über Umgebung
Messgasdurchfluss	18 ... 90 l/h (0,3 ... 1,5 l/min)
Messgastemperatur	0 ... 50 °C, bei beheizter Ausführung 0 ... 80 °C
Messgasfeuchtigkeit	< 90 % RH (RH: relative Feuchtigkeit) bzw. abhängig von der Messaufgabe

##### Zeitverhalten

Anwärmzeit	bei Raumtemperatur < 30 min (höchste Genauigkeit wird nach 2 Stunden erreicht) beheizte Ausführung ca. 90 min
Anzeigeverzögerung (T <sub>90</sub> -Zeit)	Abhängig von der Länge der Analysenkammer, der Messgas-zuleitung und der parametrierbaren Dämpfung
Dämpfung (elektrische Zeitkonstante)	0 ... 100 s, parametrierbar
Totzeit (Ausspülzeit des Gasweges im Gerät bei 1 l/min)	ca. 0,5 ... 5 s, je nach Ausführung
Zeit für geräteinterne Signalverarbeitung	< 1 s

##### Druckkorrekturbereich

Druckaufnehmer	
• intern	600 ... 1200 hPa absolut
• extern	600 ... 1500 hPa absolut

##### Messverhalten (höchste Genauigkeit wird nach 2 Stunden erreicht)

Ausgangssignalschwankung	± 0,1% ... ± 1% des kleinstmöglichen Messbereiches laut Typenschild bei gerätespezifischer Dämpfungskonstante (dies entspricht ± 0,33% bei 2σ)
Nullpunktdrift	< 1% des Messbereiches/Woche
Messwertdrift	< 1% des Messbereiches/Woche
Wiederholpräzision	zwischen 0,1% und 1% des jeweiligen Messbereiches
Nachweisgrenze	1% vom kleinsten Messbereich
Linearitätsabweichung	< 0,5% vom Messbereichsendw.
<b>Einflussgrößen</b> (bezogen auf Messgasdruck 1000 hPa absolut, 0,5 l/min Messgasdurchfluss und 25 °C Umgebungstemperatur)	
Umgebungstemperatur	< 1% des Messbereiches/10 K (bei stabiler EK-Temperatur)
Messgasdruck	bei eingeschalteter Druckkompensation: < 0,15% des Sollwertes/1% Luftdruckänderung
Messgasdurchfluss	Vernachlässigbar
Hilfsenergie	< 0,1% der Ausgangssignalspanne bei Nennspan. ± 10%
Umweltbedingungen	Applikationsabhängige Messbeeinflussungen möglich, falls Umgebungsluft Messkomponente oder querabhängige Gase enthält

##### Elektrische Ein- und Ausgänge

Analogausgang	0/2/4 ... 20 mA, potenzialfrei; Bürde 750 Ω
Relaisausgänge	6, mit Wechselkontakten, frei parametrierbar, z. B. für Messbereichserkennung; Belastbarkeit: AC/DC 24 V/1 A, potenzialfrei, nicht funkend
Analogeingänge	2, ausgelegt auf 0/2/4 ... 20 mA für Druckaufnehmer extern und Begleitgaseinflusskorrektur (Quergaskorrektur)
Binäreingänge	6, ausgelegt auf 24 V, potenzialfrei, frei parametrierbar, z. B. für Messbereichsumschaltung
Serielle Schnittstelle	RS 485
Optionen	Autocal-Funktion mit je 8 zusätzlichen Binäreingängen und Relaisausgängen, auch mit PROFIBUS PA oder PROFIBUS DP

##### Klimatische Bedingungen

Zul. Umgebungstemperatur	-30 ... +70 °C bei Lagerung und Transport; +5 ... +45 °C im Betrieb
Zulässige Feuchtigkeit	< 90 % RH im Jahresmittel, bei Lagerung und Transport (keine Taupunktunterschreitung)

# Kontinuierliche Gasanalysengeräte, extraktiv ULTRAMAT 6

Feldgerät

## Bestelldaten

### Gasanalysengerät ULTRAMAT 6

für Feldmontage, einkanalig, 1 Komponente

Bestell-Nr.

7MB2111 - - - - - A

nicht kombinierbar

#### Gasanschlüsse

Schneidringverschraubung für Rohr, Außendurchmesser 6 mm

Schneidringverschraubung für Rohr, Außendurchmesser 1/4"

#### Messkomponente

möglich mit  
Messbereichskennzahlen

CO	11 ... 30
CO hochselektiv (mit optischem Filter)	12 ... 30
CO (TÜV; siehe Tab. TÜV Einzelkomponente)	
CO <sub>2</sub>	10 ... 30
CH <sub>4</sub>	13 ... 30
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	15 ... 30
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	15 ... 30
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	14 ... 30
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	14 ... 30
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	13 ... 30
C <sub>4</sub> H <sub>6</sub>	15 ... 30
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	14 ... 30
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	14 ... 30
SO <sub>2</sub> (TÜV; siehe Tab. TÜV Einzelkomponente)	13 ... 30
NO (TÜV; siehe Tab. TÜV Einzelkomponente)	14 ... 20, 22
NH <sub>3</sub> (trocken)	14 ... 30
H <sub>2</sub> O	17 ... 20; 22 (17 ... 24, 26; beheizt)
N <sub>2</sub> O	13 ... 30

Kleinsten Messbereich	Größter Messbereich	Messbereichskennzahl
0 ... 5 vpm	0 ... 100 vpm	10
0 ... 10 vpm	0 ... 200 vpm	11
0 ... 20 vpm	0 ... 400 vpm	12
0 ... 50 vpm	0 ... 1000 vpm	13
0 ... 100 vpm	0 ... 1000 vpm	14
0 ... 300 vpm	0 ... 3000 vpm	15
0 ... 500 vpm	0 ... 5000 vpm	16
0 ... 1000 vpm	0 ... 10000 vpm	17
0 ... 3000 vpm	0 ... 10000 vpm	19
0 ... 3000 vpm	0 ... 30000 vpm	19
0 ... 5000 vpm	0 ... 15000 vpm	20
0 ... 5000 vpm	0 ... 50000 vpm	21
0 ... 1%	0 ... 3%	22
0 ... 1%	0 ... 10%	23
0 ... 3%	0 ... 10%	24
0 ... 3%	0 ... 30%	25
0 ... 5%	0 ... 15%	26
0 ... 5%	0 ... 50%	27
0 ... 10%	0 ... 30%	28
0 ... 10%	0 ... 100%	29
0 ... 30%	0 ... 100%	30

0

1

0 → A29

1 → A28

A  
B  
X  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
J  
K  
L  
M  
N  
P  
Q  
R  
S

Q  
R

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
J  
K  
L  
M  
N  
P  
Q  
R  
S  
T  
U  
V  
W

2

# Kontinuierliche Gasanalysengeräte, extraktiv

## ULTRAMAT 6

### Feldgerät

#### Bestelldaten

##### Gasanalysengerät ULTRAMAT 6

für Feldmontage, einkanalig, 1 Komponente

Interne Gaswege	Messkammer <sup>1)</sup> (Auskleidung)	Vergleichskammer (Beströmung)
Schlauch aus FKM (Viton)	Aluminium	nicht beströmt
	Aluminium	beströmt
Rohr aus Titan	Tantal	nicht beströmt
	Tantal	beströmt
Rohr aus Edelstahl (W.-Nr. 1.4571)	Aluminium	nicht beströmt
	Tantal	nicht beströmt

##### Zusatzelektronik

ohne

Autocal-Funktion

- mit zusätzlich je 8 Binärein-/ausgängen
- mit 8 Binärein-/ausgängen und PROFIBUS PA-Schnittstelle
- mit 8 Binärein-/ausgängen und PROFIBUS DP-Schnittstelle
- mit 8 Binärein-/ausgängen und PROFIBUS PA Ex i

##### Hilfsenergie

AC 100 ... 120 V, 48 ... 63 Hz

AC 200 ... 240 V, 48 ... 63 Hz

AC 100 ... 120 V, 48 ... 63 Hz, gemäß ATEX II 2G <sup>2)</sup>  
(Betriebsart: Ausgleich der Leckverluste)

AC 200 ... 240 V, 48 ... 63 Hz, gemäß ATEX II 2G <sup>2)</sup>  
(Betriebsart: Ausgleich der Leckverluste)

AC 100 ... 120 V, 48 ... 63 Hz, gemäß ATEX II 2G <sup>2)</sup>  
(Betriebsart: kontinuierliche Bespülung)

AC 200 ... 240 V, 48 ... 63 Hz, gemäß ATEX II 2G <sup>2)</sup>  
(Betriebsart: kontinuierliche Bespülung)

##### Beheizung der internen Gaswege und Analyierteil

ohne

mit (max. 65 °C)

##### Sprache (mitgelieferte Dokumentation, Software)

deutsch

englisch

französisch

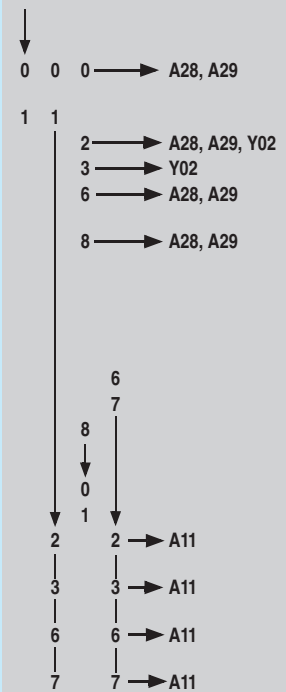
spanisch

italienisch

Bestell-Nr.:

7MB2111 - ■■■■ - ■■A■

nicht kombinierbar



1) Nur für Kammerlänge 20 mm bis 180 mm.

2) Nur in Verbindung mit einer zugelassenen Spüleinheit.



#### Bestelldaten

Weitere Ausführungen	Kurzangabe	nicht kombinierbar
Bestellnummer mit „-Z“ ergänzen und Kurzangaben hinzufügen.		
Schnittstellenumsetzer von RS 485 auf RS 232	<b>A11</b>	→ <b>E20</b>
Beströmte Vergleichsseite mit reduziertem Durchfluss, 6 mm	<b>A28</b>	
Beströmte Vergleichsseite mit reduziertem Durchfluss, ¼“	<b>A29</b>	
Satz Torx-Schraubendreher, Kugelinbus-Schraubendreher	<b>A32</b>	
TAG-Schilder (spezifische Beschriftung nach Kundenangaben)	<b>B03</b>	
Kalrez-Dichtungen im Messgasweg	<b>B04</b>	
<b>Ex-Ausführungen</b>		
Kombinationsmöglichkeiten s. Tabelle Ex-Konfigurationen in „Ex-Ausführungen“		
Zertifikat ATEX II 3G; schwadensicher, nicht brennbare Gase	<b>E11</b>	
Zertifikat ATEX II 3G; brennbare Gase <sup>1)</sup>	<b>E12</b>	
Zertifikat CSA – Class I Div 2	<b>E20</b>	
Zertifikat ATEX II 3D; Staub-expl. gefährdete Bereiche		
• in Gas-Ex-freier Zone	<b>E40</b>	
• in Ex-Zone gem. ATEX II 3G, nicht brennbare Gase	<b>E41</b>	
• in Ex-Zone gem. ATEX II 3G, brennbare Gase <sup>1)</sup>	<b>E42</b>	
Clean for O <sub>2</sub> -Service (spezial-gereinigter Gasweg)	<b>Y02</b>	
Messbereichsangabe im Klartext, falls von Standardeinstellung abweichend	<b>Y11</b>	
Sondereinstellung (nur in Verbindung mit einer Applikations-Nr., z. B. erweiterter Messbereich)	<b>Y12</b>	
Erweiterte Sondereinstellung (nur in Verbindung mit einer Applikations-Nr., z. B. Bestimmung der Quereinflüsse)	<b>Y13</b>	
TÜV-Ausführung gem. 17. BImSch	<b>Y17</b>	
<b>Zusatzgeräte für Ex-Ausführungen Kategorie ATEX II 2G (Zone 1)</b>		
	Bestell-Nr.	
BARTEC EEx p-Steuerinheit, 230 V, „Ausgleich der Leckverluste“	<b>7MB8000-2BA</b>	
BARTEC EEx p-Steuerinheit, 115 V, „Ausgleich der Leckverluste“	<b>7MB8000-2BB</b>	
BARTEC EEx p-Steuerinheit, 230 V, „kontinuierliche Bspülung“	<b>7MB8000-2CA</b>	
BARTEC EEx p-Steuerinheit, 115 V, „kontinuierliche Bspülung“	<b>7MB8000-2CB</b>	
Ex-Trennverstärker	<b>7MB8000-3AA</b>	
Ex-Trennrelais, 230 V	<b>7MB8000-4AA</b>	
Ex-Trennrelais, 110 V	<b>7MB8000-4AB</b>	
Differenzdruckschalter für korrosive Gase	<b>7MB8000-5AA</b>	
Differenzdruckschalter für nicht korrosive Gase	<b>7MB8000-5AB</b>	
Flammensperre aus Edelstahl	<b>7MB8000-6BA</b>	
Flammensperre aus Hastelloy	<b>7MB8000-6BB</b>	
<b>Kategorie ATEX II 3G (Zone 2)</b>		
BARTEC EEx p-Steuerinheit (brennbare Gase)	<b>7MB8000-1BA</b>	
<b>FM /CSA (Class I Div. 2)</b>		
Ex-Spüleinheit MiniPurge FM	<b>7MB8000-1AA</b>	
<b>Nachrüstätze</b>		
RS 485/Ethernet-Konverter	<b>C79451-A3364-D61</b>	
RS 485/RS 232-Konverter	<b>C79451-Z1589-U1</b>	
Autocal-Funktion mit 8 Binärein-/ausgängen	<b>A5E00064223</b>	
Autocal-Funktion mit 8 Binärein-/ausgängen und PROFIBUS PA	<b>A5E00057315</b>	
Autocal-Funktion mit 8 Binärein-/ausgängen und PROFIBUS DP	<b>A5E00057318</b>	
Autocal-Funktion mit 8 Binärein-/ausgängen und PROFIBUS PA Ex i (benötigt Firmware 4.1.10)	<b>A5E00057317</b>	
1) Nur in Verbindung mit einer zugelassenen Spüleinheit.		

# Kontinuierliche Gasanalysengeräte, extraktiv

## ULTRAMAT 6

### Feldgerät

#### Bestelldaten

##### Gasanalysengerät ULTRAMAT 6

für Feldmontage, einkanalig, 2 Komponenten

##### Gasanschlüsse

Schneidringverschraubung für Rohr, Außendurchmesser 6 mm  
Schneidringverschraubung für Rohr, Außendurchmesser 1/4"

Messkomponente	Kleinster Messber.	Größter Messbereich
CO	0 ... 100 vpm	0 ... 1000 vpm
NO	0 ... 100 vpm	0 ... 1000 vpm
CO	0 ... 300 vpm	0 ... 3000 vpm
NO	0 ... 300 vpm	0 ... 3000 vpm
CO	0 ... 1000 vpm	0 ... 10000 vpm
NO	0 ... 1000 vpm	0 ... 10000 vpm
für CO/NO (TÜV; siehe Tab. TÜV 2 Komponenten)		
CO <sub>2</sub>	0 ... 100 vpm	0 ... 1000 vpm
CO	0 ... 100 vpm	0 ... 1000 vpm
CO <sub>2</sub>	0 ... 300 vpm	0 ... 3000 vpm
CO	0 ... 300 vpm	0 ... 3000 vpm
CO <sub>2</sub>	0 ... 1000 vpm	0 ... 10000 vpm
CO	0 ... 1000 vpm	0 ... 10000 vpm
CO <sub>2</sub>	0 ... 3000 vpm	0 ... 30000 vpm
CO	0 ... 3000 vpm	0 ... 30000 vpm
CO <sub>2</sub>	0 ... 1%	0 ... 10%
CO	0 ... 1%	0 ... 10%
CO <sub>2</sub>	0 ... 3%	0 ... 30%
CO	0 ... 3%	0 ... 30%
CO <sub>2</sub>	0 ... 10%	0 ... 100%
CO	0 ... 10%	0 ... 100%
CO <sub>2</sub>	0 ... 10%	0 ... 100%
CH <sub>4</sub>	0 ... 10%	0 ... 100%
CO <sub>2</sub>	0 ... 100 vpm	0 ... 1000 vpm
NO	0 ... 100 vpm	0 ... 1000 vpm
CO <sub>2</sub>	0 ... 300 vpm	0 ... 3000 vpm
NO	0 ... 300 vpm	0 ... 3000 vpm

Interne Gaswege	Messkammer <sup>1)</sup> (Auskleidung)	Vergleichskammer (Beströmung)
Schlauch aus FKM (Viton)	Aluminium	nicht beströmt
	Aluminium	beströmt
Rohr aus Titan	Tantal	nicht beströmt
	Tantal	beströmt
Rohr aus Edelstahl (W.-Nr. 1.4571)	Aluminium	nicht beströmt
	Tantal	nicht beströmt

##### Zusatzelektronik

ohne

Autocal-Funktion

- mit zusätzlich je 8 Binärein-/ausgängen
- mit 8 Binärein-/ausgängen und PROFIBUS PA-Schnittstelle
- mit 8 Binärein-/ausgängen und PROFIBUS DP-Schnittstelle
- mit 8 Binärein-/ausgängen und PROFIBUS PA Ex i

##### Hilfsenergie

AC 100 ... 120 V, 48 ... 63 Hz

AC 200 ... 240 V, 48 ... 63 Hz

AC 100 ... 120 V, 48 ... 63 Hz, gemäß ATEX II 2G <sup>2)</sup>  
(Betriebsart: Ausgleich der Leckverluste)

AC 200 ... 240 V, 48 ... 63 Hz, gemäß ATEX II 2G <sup>2)</sup>  
(Betriebsart: Ausgleich der Leckverluste)

AC 100 ... 120 V, 48 ... 63 Hz, gemäß ATEX II 2G <sup>2)</sup>  
(Betriebsart: kontinuierliche Bespülung)

AC 200 ... 240 V, 48 ... 63 Hz, gemäß ATEX II 2G <sup>2)</sup>  
(Betriebsart: kontinuierliche Bespülung)

##### Beheizung der internen Gaswege und Analysierteil

ohne

mit (max. 65 °C)

##### Sprache (mitgelieferte Dokumentation, Software)

deutsch

englisch

französisch

spanisch

italienisch

1) Nur für Kammerlänge 20 mm bis 180 mm.

2) Siehe auch nächste Seite „Zusatzgeräte für Ex-Ausführungen“.

Bestell-Nr.

7 MB 2 1 1 2 - - - - A

nicht kombinierbar

0  
1

0 → A29  
1 → A28

A A

A B

A C

B A

B B

B C

B D

B E

B F

B G

C G

D A

D B

0

0 0 → A28, A29

1

1

2

2 → A28, A29, Y02

3

3 → Y02

6

6 → A28, A29

8

8 → A28, A29

0

1

6

7

8

6

7

8

0

1

2

3

6

7

8

0

1

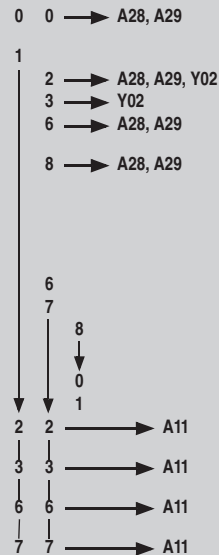
2

3

4

A  
B

0  
1  
2  
3  
4



#### Bestelldaten

##### Weitere Ausführungen

Bestellnummer mit „Z“ ergänzen und Kurzangaben hinzufügen.

Kurzangabe

nicht kombinierbar

Schnittstellenumsetzer von RS 485 auf RS 232

A11

→ E20

Beströmte Vergleichsseite mit reduziertem Durchfluss, 6 mm

A28

Beströmte Vergleichsseite mit reduziertem Durchfluss, 1/4"

A29

Satz Torx-Schraubendreher, Kugelinbus-Schraubendreher

A32

TAG-Schilder (spezifische Beschriftung nach Kundenangaben)

B03

Kalrez-Dichtungen im Messgasweg

B04

##### Ex-Ausführungen

Kombinationsmöglichkeiten s. Tabelle Ex-Konfigurationen in „Ex-Ausführungen“

Zertifikat ATEX II 3G; schwadensicher, nicht brennbare Gase

E11

Zertifikat ATEX II 3G; brennbare Gase <sup>1)</sup>

E12

Zertifikat CSA – Class I Div 2

E20

Zertifikat ATEX II 3D; Staub-expl. gefährdete Bereiche

- in Gas-Ex-freier Zone

E40

- in Ex-Zone gem. ATEX II 3G, nicht brennbare Gase

E41

- in Ex-Zone gem. ATEX II 3G, brennbare Gase <sup>1)</sup>

E42

Clean for O<sub>2</sub>-Service (spezial-gereinigter Gasweg)

Y02

Messbereichsangabe im Klartext, falls von Standardeinstellung abweichend

Y11

Sondereinstellung (nur in Verbindung mit einer Applikations-Nr., z. B. erweiterter Messbereich)

Y12

Erweiterte Sondereinstellung

Y13

(nur in Verbindung mit einer Applikations-Nr., z. B. Bestimmung der Quereinflüsse)

TÜV-Ausführung gem. 17. BImSch

Y17

##### Zusatzgeräte für Ex-Ausführungen Kategorie ATEX II 2G (Zone 1)

Bestell-Nr.

BARTEC EEx p-Steuerinheit, 230 V, „Ausgleich der Leckverluste“

7MB8000-2BA

BARTEC EEx p-Steuerinheit, 115 V, „Ausgleich der Leckverluste“

7MB8000-2BB

BARTEC EEx p-Steuerinheit, 230 V, „kontinuierliche Bspülung“

7MB8000-2CA

BARTEC EEx p-Steuerinheit, 115 V, „kontinuierliche Bspülung“

7MB8000-2CB

Ex-Trennverstärker

7MB8000-3AA

Ex-Trennrelais, 230 V

7MB8000-4AA

Ex-Trennrelais, 110 V

7MB8000-4AB

Differenzdruckschalter für korrosive Gase

7MB8000-5AA

Differenzdruckschalter für nicht korrosive Gase

7MB8000-5AB

Flammensperre aus Edelstahl

7MB8000-6BA

Flammensperre aus Hastelloy

7MB8000-6BB

##### Kategorie ATEX II 3G (Zone 2)

BARTEC EEx p-Steuerinheit (brennbare Gase)

7MB8000-1BA

##### FM /CSA (Class I Div. 2)

Ex-Spüleinheit MiniPurge FM

7MB8000-1AA

##### Nachrüstätze

RS 485/Ethernet-Konverter

C79451-A3364-D61

RS 485/RS 232-Konverter

C79451-Z1589-U1

Autocal-Funktion mit 8 Binärein-/ausgängen

A5E00064223

Autocal-Funktion mit 8 Binärein-/ausgängen und PROFIBUS PA

A5E00057315

Autocal-Funktion mit 8 Binärein-/ausgängen und PROFIBUS DP

A5E00057318

Autocal-Funktion mit 8 Binärein-/ausgängen und PROFIBUS PA Ex i (benötigt Firmware 4.1.10)

A5E00057317

1) Nur in Verbindung mit einer zugelassenen Spüleinheit.

# Kontinuierliche Gasanalysengeräte, extraktiv

## ULTRAMAT 6

### Feldgerät

#### TÜV Einzelkomponente (nur mit additivem Zusatz Y (Y17, Y18))

Komponente	CO (TÜV)		SO <sub>2</sub> (TÜV)		NO (TÜV)	
	Messbereichskennung	Kleinster Messbereich von 0 bis ...	Größter Messbereich von 0 bis ...	Kleinster Messbereich von 0 bis ...	Größter Messbereich von 0 bis ...	Kleinster Messbereich von 0 bis ...
C			75 mg/m <sup>3</sup>	1500 mg/m <sup>3</sup>		
D		50 mg/m <sup>3</sup>	300 mg/m <sup>3</sup>	3000 mg/m <sup>3</sup>		
E			500 mg/m <sup>3</sup>	5000 mg/m <sup>3</sup>	100 mg/m <sup>3</sup>	2000 mg/m <sup>3</sup>
F		300 mg/m <sup>3</sup>	1000 mg/m <sup>3</sup>	10000 mg/m <sup>3</sup>	300 mg/m <sup>3</sup>	3000 mg/m <sup>3</sup>
G		500 mg/m <sup>3</sup>			500 mg/m <sup>3</sup>	5000 mg/m <sup>3</sup>
H		1000 mg/m <sup>3</sup>	3000 mg/m <sup>3</sup>	30000 mg/m <sup>3</sup>	1000 mg/m <sup>3</sup>	10000 mg/m <sup>3</sup>
K		3000 mg/m <sup>3</sup>	10 g/m <sup>3</sup>	100 g/m <sup>3</sup>	3000 mg/m <sup>3</sup>	30000 mg/m <sup>3</sup>
P		10 g/m <sup>3</sup>	30 g/m <sup>3</sup>	300 g/m <sup>3</sup>	10 g/m <sup>3</sup>	100 g/m <sup>3</sup>
R		30 g/m <sup>3</sup>	100 g/m <sup>3</sup>	1000 g/m <sup>3</sup>	30 g/m <sup>3</sup>	300 g/m <sup>3</sup>
V		100 g/m <sup>3</sup>	300 g/m <sup>3</sup>	2630 g/m <sup>3</sup>	100 g/m <sup>3</sup>	1250 g/m <sup>3</sup>

#### Bestellbeispiel

ULTRAMAT 6, TÜV (1-Komponentengerät)  
 Komponente CO  
 Messbereich 0 ... 50/1000 mg/m<sup>3</sup>  
 verschlaucht, nicht beströmte Vergleichsseite  
 ohne automatischen Abgleich (Autocal)  
 AC 230 V; ohne Beheizung, deutsch  
**7MB2111-0XD00-1AA0-Z +Y17**

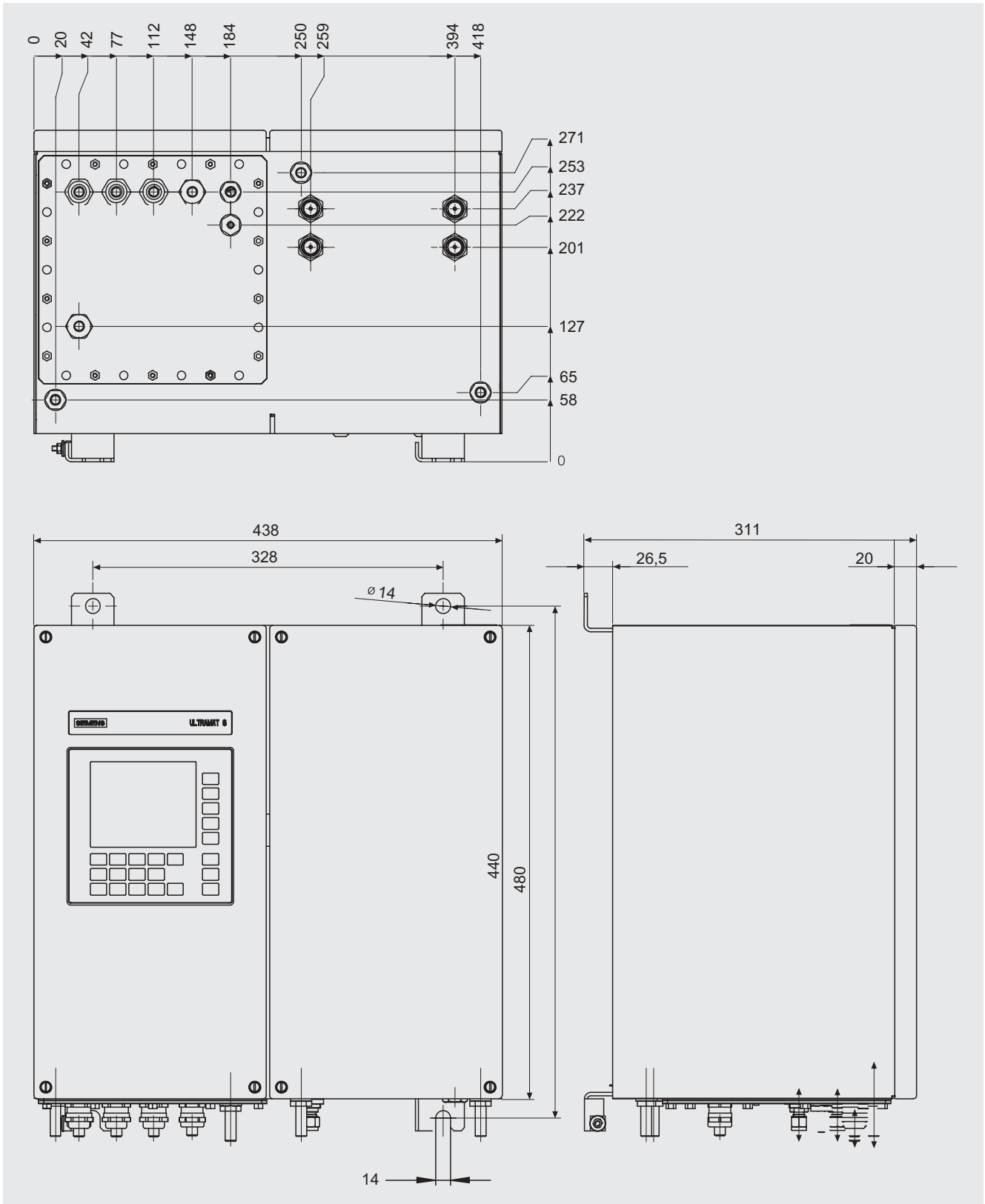
#### TÜV 2 Komponenten in Reihe

Komponente	CO (TÜV)		NO (TÜV)		
	Messbereichskennung	Kleinster Messbereich von 0 bis ...	Größter Messbereich von 0 bis ...	Kleinster Messbereich von 0 bis ...	Größter Messbereich von 0 bis ...
AA		75 mg/m <sup>3</sup>	1000 mg/m <sup>3</sup>	200 mg/m <sup>3</sup>	2000 mg/m <sup>3</sup>
AB		300 mg/m <sup>3</sup>	3000 mg/m <sup>3</sup>	300 mg/m <sup>3</sup>	3000 mg/m <sup>3</sup>
AC		1000 mg/m <sup>3</sup>	10000 mg/m <sup>3</sup>	1000 mg/m <sup>3</sup>	10000 mg/m <sup>3</sup>

#### Bestellbeispiel

ULTRAMAT 6, TÜV (2 Komponenten in Reihe)  
 Komponenten CO/NO  
 Messbereich CO: 0 ... 75/1000 mg/m<sup>3</sup>  
 NO: 0 ... 200/2000 mg/m<sup>3</sup>  
 verschlaucht, nicht beströmte Vergleichsseite  
 ohne automatischen Abgleich (Autocal)  
 AC 230 V; ohne Beheizung, deutsch  
**7MB2112-0AA00-1AA0-Z +Y17**

### Maßzeichnungen



ULTRAMAT 6, Feldgerät, Maße in mm

# Kontinuierliche Gasanalysengeräte, extraktiv

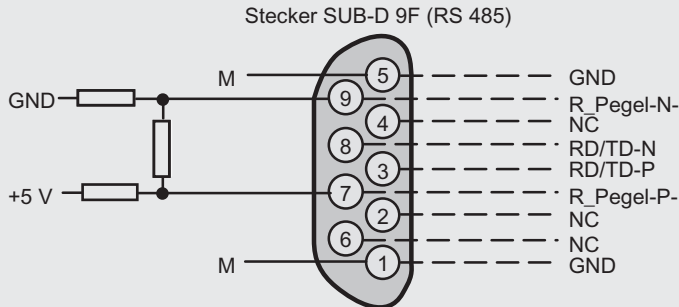
## ULTRAMAT 6

### Feldgerät

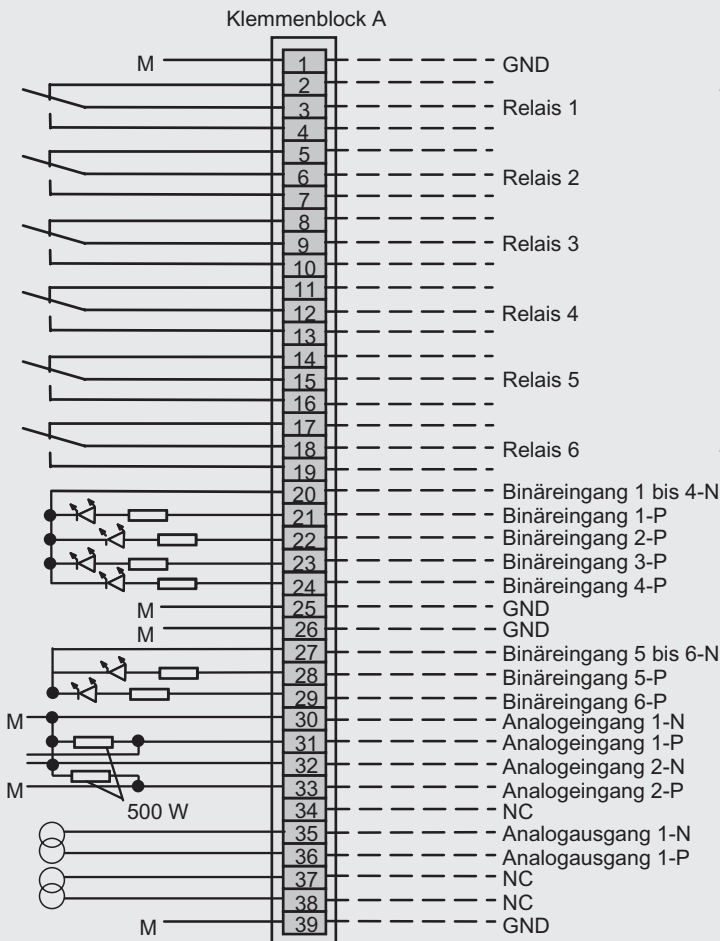
#### Schaltpläne

##### Steckerbelegung (Elektrische- und Gasanschlüsse)

2



An den Pins 7 und 9 besteht die Möglichkeit für die Zuschaltung von Busabschlusswiderständen.



Kontaktbelastung max. 24 V/1 A, AC/DC; dargestellte Relaiskontakte: stromlose Relaispule

Potenzialfrei über Optokoppler  
"0" = 0 V (0 ... 4,5 V)  
"1" = 24 V (13 ... 33 V)

Potenzialfrei über Optokoppler  
"0" = 0 V (0 ... 4,5 V)  
"1" = 24 V (13 ... 33 V)

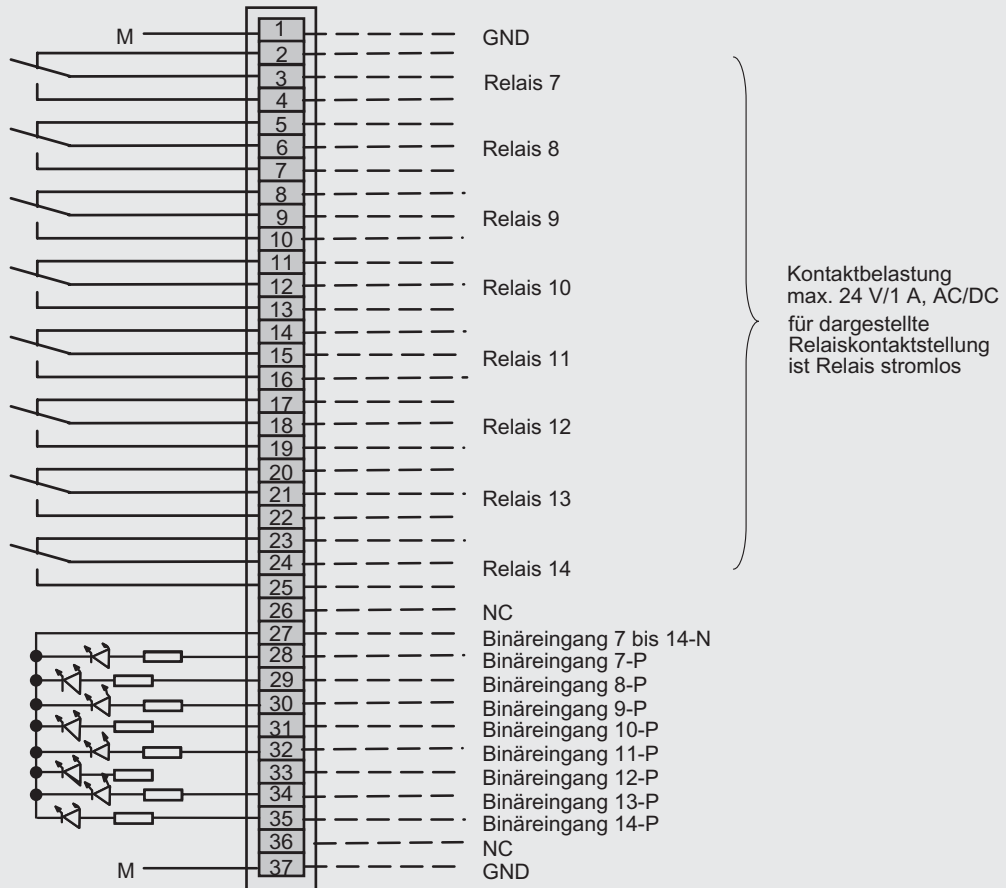
Analogeingänge potentialgebunden, Quergaskorrektur }  
Druckkorrektur } 0 ... 20 mA oder 0 ... 10 V  
Druckkorrektur } (Innenwiderstand ≤ 500 Ω)

Analogausgänge potenzialfrei

Hinweis  
Leitungen und Stecker müssen abgeschirmt sein und auf Gehäusepotenzial liegen.

ULTRAMAT 6, Feldgerät, Stecker- und Klemmenbelegung

Klemmenblock B (Option)



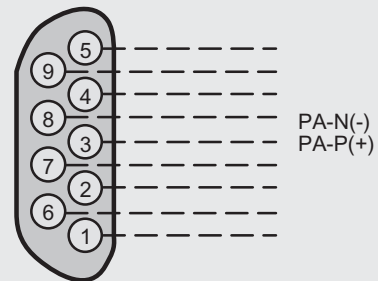
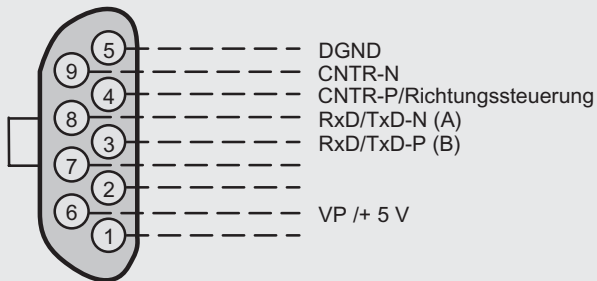
Kontaktbelastung  
max. 24 V/1 A, AC/DC  
für dargestellte  
Relaiskontaktstellung  
ist Relais stromlos

Hinweis  
Leitungen und Stecker müssen  
abgeschirmt sein und auf  
Gehäusepotenzial liegen.

Stecker SUB-D 9F -X90  
PROFIBUS DP

optional

Stecker SUB-D 9M -X90  
PROFIBUS PA



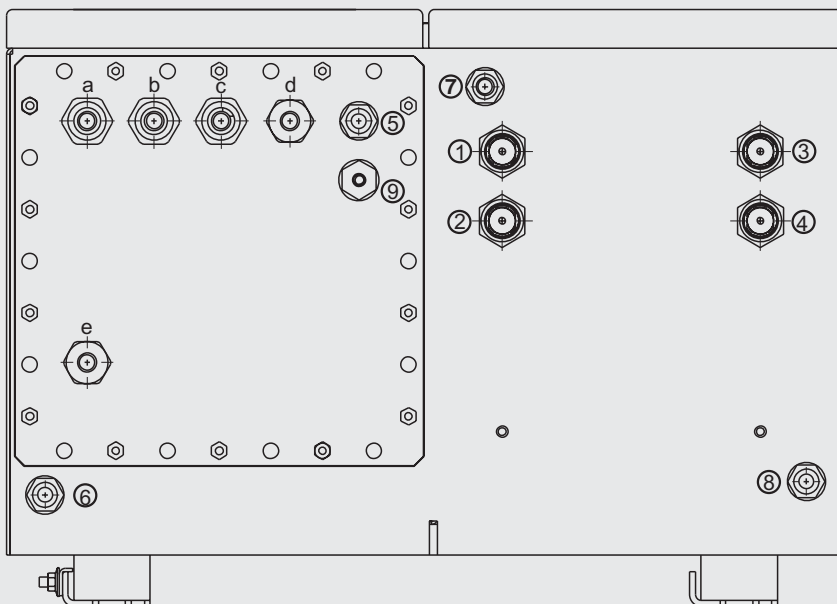
ULTRAMAT 6, Feldgerät, Stecker- und Klemmenbelegung der Autocalplatte und PROFIBUS-Stecker

# Kontinuierliche Gasanalysengeräte, extraktiv

## ULTRAMAT 6

Feldgerät

2



### Gasanschlüsse

- |     |   |   |
|-----|---|---|
| ①   | Messgaseingang                              | } Klemmring-<br>verschraubung<br>für Rohr<br>Ø 6 mm oder 1/4" |
| ②   | Messgasausgang                              |   |
| ③   | Vergleichsgaseingang<br>(optional)          |   |
| ④   | Vergleichsgasausgang<br>(optional)          |   |
| ⑤-⑧ | Spülgasein-/ausgänge                        | Stutzen Ø 10 mm oder 1/4"                                     |
| ⑨   | Anschluss atmosphärischer<br>Druckaufnehmer |   |

### Elektrische Anschlüsse

- |       |  |
|-------|--|
| a - c | Signalleitung (Ø 10 ... 14 mm)<br>(Analog + Digital): Kabelverschraubung M20x1,5 |
| d     | Schnittstellenanschluss: (Ø 7 ... 12 mm)<br>Kabelverschraubung M20x1,5           |
| e     | Netzanschluss: (Ø 7 ... 12 mm)<br>Kabelverschraubung M20x1,5                     |

ULTRAMAT 6, Feldgerät, Gasanschlüsse und elektrische Anschlüsse



### Bestelldaten

Gerätehandbuch	Bestell-Nr.
<b>ULTRAMAT 6 / OXYMAT 6</b> Gasanalysengerät für IR-absorbierende Gase und Sauerstoff (deutsch)	<b>C79000-G5200-C143</b>
<b>ULTRAMAT 6 / OXYMAT 6</b> Gas Analyzers for IR-absorbing Gases and Oxygen (englisch)	<b>C79000-G5276-C143</b>
<b>ULTRAMAT 6 / OXYMAT 6</b> Analyseurs de gaz pour la mesure de composants infrarouges et d'oxygène (französisch)	<b>C79000-G5277-C143</b>
<b>ULTRAMAT 6 / OXYMAT 6</b> Analizadores para gases absorbentes de infrarrojo y oxígeno (spanisch)	<b>C79000-G5278-C143</b>
<b>ULTRAMAT 6 / OXYMAT 6</b> Analizzatori per i gas assorbenti raggi infrarossi ed ossigeno (italienisch)	<b>C79000-G5272-C143</b>

# Kontinuierliche Gasanalysengeräte, extraktiv

## ULTRAMAT 6

### Ersatzteilverschlag

#### Bestelldaten

Beschreibung	7MB-2121	7MB-2123	7MB-2124	7MB-2111	7MB-2112	7MB-2111/2 Ex	2 Jahre (Stück)	5 Jahre (Stück)	Bestell-Nr.
<b>Analysierteil</b>									
O-Ring für Hosenkammer	x	x	x	x	x	x	1	2	C75121-Z101-C1
O-Ring nach Hosenkammer	x	x	x	x	x	x	1	2	C75121-Z101-C2
O-Ring für Reflektor	x	x	x	x	x	x	1	2	C75121-Z101-C3
O-Ring für Verschlussdeckel (Fenster, Vorderseite)	x	x	x	x	x	x	2	2	C75121-Z101-C4
O-Ring für Kühlelement	x	x	x	x	x	x	1	1	C75121-Z101-C5
O-Ring für Verschlussdeckel (Fenster, Rückseite)	x	x	x	x	x	x	2	4	C79121-Z100-A24
Strahler	x	x	x	x	x	x	1	1	C79451-A3462-B12
Verschlussdeckel (Kammerlänge 20 mm ... 180 mm)	x	x	x	x	x	x	2	2	C79451-A3462-B151
Verschlussdeckel (Kammerlänge 0,2 mm ... 6 mm)	x	x	x	x	x	x	2	2	C79451-A3462-B152
O-Ringe, Satz	x	x	x	x	x	x		1	C79451-A3462-D501
<b>Messgasweg</b>									
O-Ring (Schlauchstutzen)				x	x	x	2	4	C71121-Z100-A159
O-Ring (Chopper)	x	x	x	x	x	x	1	2	C75121-Z100-C3
Druckschalter	x	x	x						C79302-Z1210-A2
Durchflussanzeiger	x	x	x						C79402-Z560-T1
Schlauchstutzen	x	x	x	x	x	x		1	C79451-A3478-C9
Heizpatrone (beheiztes Gerät)				x	x	x		1	W75083-A1004-F120
<b>Elektronik</b>									
Temperatursicherung (beheiztes Gerät)				x	x			1	A5E00023094
Schmelzeinsatz (Gerätesicherung)						x	1	2	A5E00061501
Temperaturregler - Elektronik, AC 230 V				x	x			1	A5E00118527
Temperaturregler - Elektronik, AC 115 V				x	x			1	A5E00118530
Lüfter, DC 24 V (beheiztes Gerät)				x	x	x		1	A5E00302916
Frontplatte mit Tastatur	x	x	x				1	1	C79165-A3042-B504
Temperaturfühler				x	x	x		1	C79165-A3044-B176
Adapterplatte, LCD/Tastatur	x	x	x	x	x		1	1	C79451-A3474-B605
Grundplatte, ohne Firmware	x	x	x	x	x	x		1	C79451-A3474-B620
LC-Display	x	x	x	x	x		1	1	W75025-B5001-B1
Steckerfilter	x	x	x	x	x			1	W75041-E5602-K2
Schmelzeinsatz, T 0.63/250 V	x		x	x	x	x	2	3	W75054-L1010-T630
Schmelzeinsatz, 1 A, 110/220 V	x	x	x				2	3	W75054-L1011-T100
Schmelzeinsatz, 1,6 A, 250 V		x	x	x	x	x	2	3	W75054-L1011-T160
Schmelzeinsatz, 2,5 A, 250 V				x	x	x	2	3	W75054-L1011-T250

Wurde der ULTRAMAT 6 mit speziell gereinigtem Gasweg für hohe Sauerstoffgehalte (sog. „Cleaned for O<sub>2</sub> service“) ausgeliefert, bitte dies bei Ersatzteilbestellung unbedingt angeben. Nur so kann garantiert werden, dass der Gasweg auch weiterhin speziellen Anforderungen für diese Variante entspricht.