

# Condumax II Transportabel

## Kohlenwasserstoff-Taupunkt-Analysator

Portables Erdgas-Taupunkt-Analysesystem für den Feldeinsatz. Geeignet für explosionsgefährdete Bereiche der Zone 1 oder 2 laut IEC, NEC Klasse I, Division 1 Gruppen B, C, D.



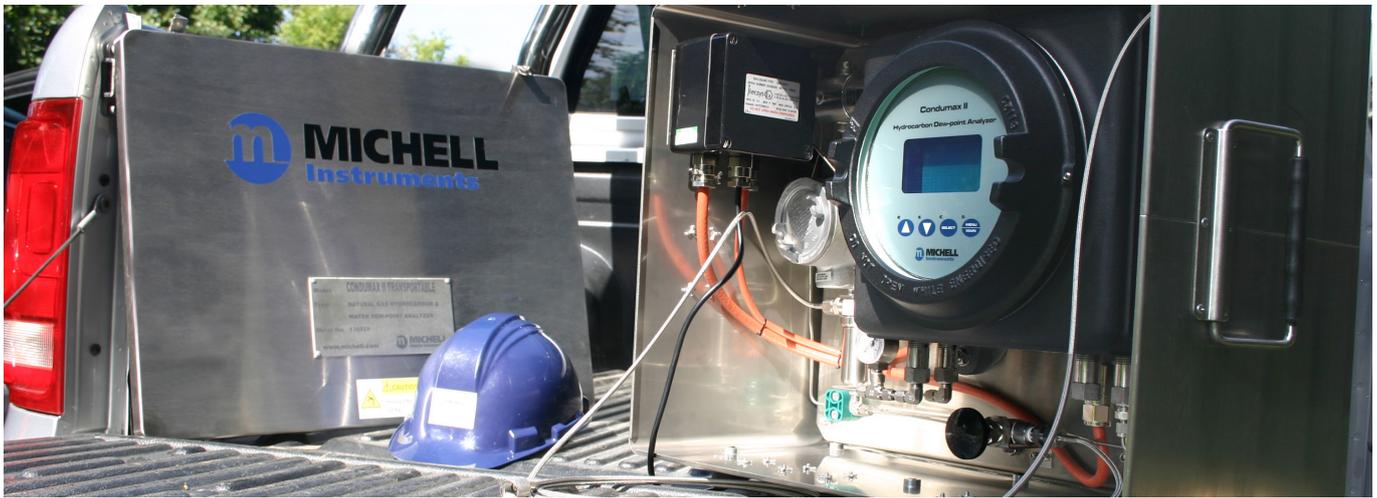
Ein vollständiges transportables Erdgas-Taupunkt-Analysesystem für Stichprobenmessungen vor Ort. Periodischer Online-Messbetrieb in einem temperaturkontrollierten Analysatorgehäuse. Auf Messungen und Funktionen sowie Protokolle der Taupunktmessungen zur Prüfung durch den Bediener kann über das integrierte alphanumerische Display und den Touchscreen der HMI-Schnittstelle direkt zugegriffen werden.

### Produktmerkmale

- Portables, eigenständiges Taupunkt-Analysesystem für den Feldeinsatz
- Gleichzeitige KW- und Wasser-Taupunktmessungen in einem Analysator
- Automatische, objektive Messungen nach branchenbewährten Prinzipien
- Parameterspezifische Sensoren garantieren die Kontinuität der KW- und Wasser-Taupunkt-Messungen
- Eigenständiges System zur Probenahme, Aufbereitung und Analyse
- 0,5 °C KW-Taupunktgenauigkeit
- Fundamentales Tauspiegelprinzip

### Anwendungen

- Stichprobenmessungen von KW- und Wasser-Taupunkt
- Überprüfung installierter Online-Taupunkt-Analysatoren vor Ort
- Flexibilität für periodische Messungen an jeder Gasquelle
- Profiling von Prozessschritten beim Erzeuger für optimale Effizienz



## Der branchenübliche KW-/Wasser-Taupunkt-Analysator

Der Condumax II erfüllt die Anforderungen der Erdgasproduzenten und Pipelinebetreiber an eine zuverlässige Online-Überwachung des Kohlenwasserstoff- bzw. Wassertaupunktes im Erdgas.

Der Condumax II ist in der Branche das Analysegerät der Wahl, um die Erfüllung dieser wichtigen Gasqualitätsparameter von der Produktionsverarbeitung über transkontinentale Pipelinenetze bis hin zur Endverteilung und Nutzung durch Großabnehmer wie z. B. Stromerzeuger sicherzustellen. Im gesamten Midstream-Geschäft sind Michells KW-Taupunkt-Analysatoren als permanente Analysegeräte installiert, die über das ganze Jahr täglich sechsmal pro Stunde Messungen liefern.



## Tragbarer Condumax II für die Feldvalidierung

Der Condumax II Transportabel deckt den erweiterten Bedarf der Erdgasabnehmer in einer sich entwickelnden Branche. Durch den gestiegenen Anteil alternativer Brennstoffquellen wie Biogas und eine stärkere Abhängigkeit von LNG-Importen in Gasnetze, in die das Gas früher ausschließlich von vorgeschalteten, fixen Erzeugern eingespeist wurde, war die Sicherstellung genauer Taupunktmessungen noch nie so wichtig wie heute. Diese höhere Komplexität der Lieferketten führte zu einer größeren Zahl möglicher Messpunkte, wobei jeder die Spezifikation erfüllen muss. Der Condumax II Transportabel bietet die Flexibilität, an jedem Ort, selbst an der kleinsten und entlegensten Gasquelle, Stichprobenmessungen zur Erkundung durchzuführen. Außerdem kann der Condumax II Transportabel für den Gaserzeuger zur Profilierung einzelner Prozessschritte eingesetzt werden, um so eine optimale Effizienz zu garantieren.

## Qualitätssicherung mit neuem Übertragungsstandard

Mit dem Condumax II Transportabel können auch etablierte Anwender von permanenten Online-Taupunktanalysatoren wiederholbare Vergleichsmessungen feldbasiert durchführen, um die Messleistung gegenüber der zertifizierten Werklaborkalibrierung des Condumax II für alle Anwender zu bestätigen.

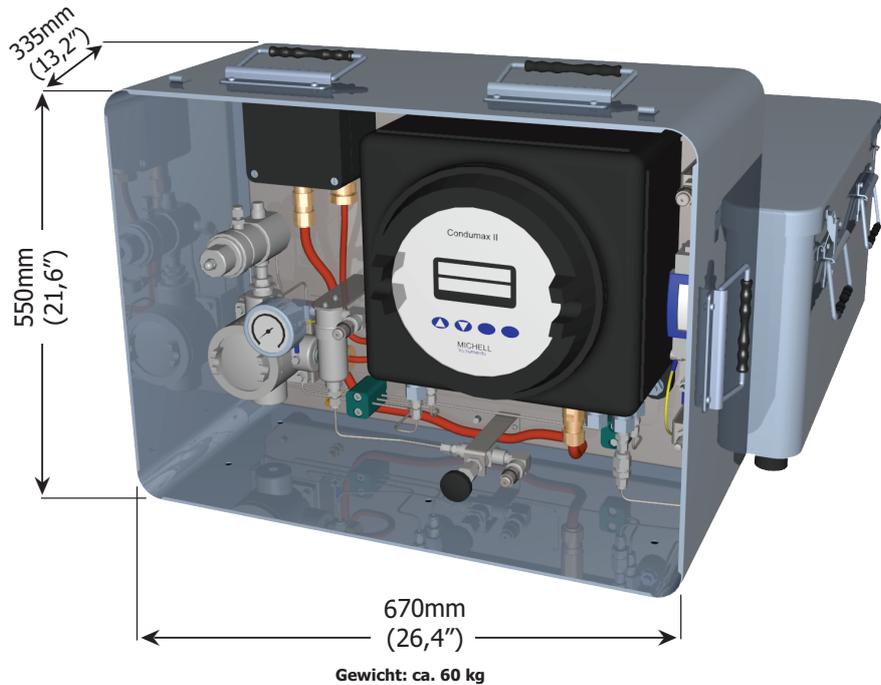
Der Condumax II Transportabel bietet automatische Messungen mit hoher Sensitivität und Objektivität überall dort, wo sie benötigt werden. Alles in einem anwenderfreundlichen, eigenständigen System zur Entnahme, Aufbereitung und Analyse von Proben.

## Probenahmesystem

- Vollständige Integration der Condumax II Haupteinheit
- Systemkonfiguration für den direkten Anschluss an eine Erdgas-Pipeline mit einem üblichen Druck von 70 barÜ
- Gleichzeitige Messung des Wassertaupunktes bei Prozessdruck. Integration des Wasser-Taupunkt-Probenflusses in sequentieller Reihenfolge zur Analyse bei vollem Leitungsdruck
- Prozess-Manometer, Skala bis 100 barÜ
- Koaleszenzfilter mit Bypass-Nadelventil und Systemablass
- Messgasdruckreduzierung über elektrisch beheizten Regler zur KW-Taupunktanalyse bei mittlerem Druck (Cricondenthm-Zustand), mit Einstellbereich bis 35 barÜ (Analysedruck wird von der Haupteinheit des Condumax II angezeigt)
- Kontrolle des Probegas-Durchflusses mit gepanzertem Rotameter

***\*Um eine korrekte Messleistung dieses Systems im Feldeinsatz zu gewährleisten, muss bei vollem Prozessleistungsdruck die Umgebungstemperatur mindestens 5 °C über der KW-Taupunkt-Temperatur der Prozessgasprobe im Cricondenthm-Zustand (typischerweise 27 barÜ) und dem Wasser-Taupunkt liegen.***

## Maße



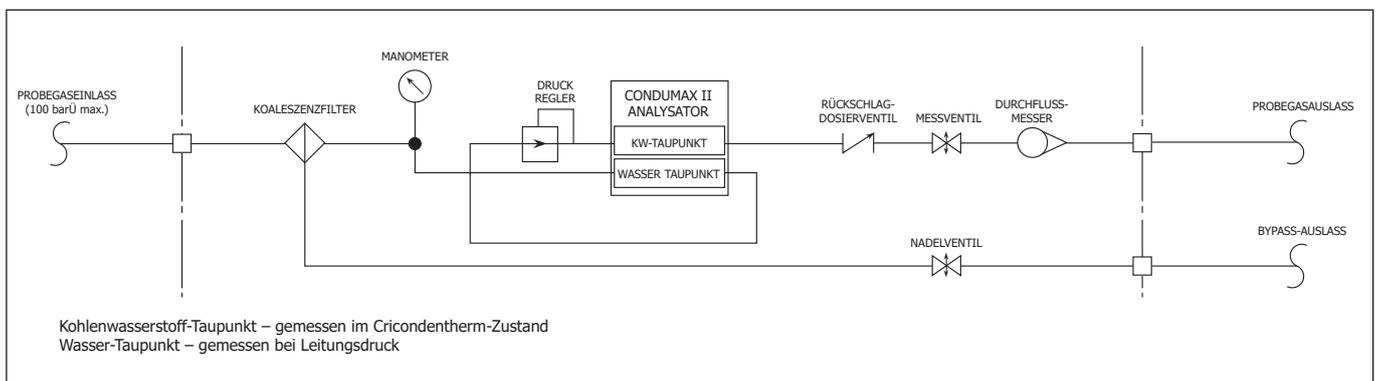
### Systemvariante

- Speziell angefertigter Transportkoffer in robuster Ausführung aus 316 Edelstahl mit sechs vibrationsabsorbierenden Füßen an der Unterseite (zum Transport) und an einer Kante (für den Analysatorbetrieb in aufrechter Position)
- Abnehmbarer Kofferdeckel; befestigt mit vier Spannverschlüssen. Sechs Tragegriffe zur leichten Handhabung für zwei Personen und für den Fahrzeugtransport von Ort zu Ort
- Stromversorgung: < 300 W, 110 V, 60 Hz oder 230 V, 50 Hz (je nach bestellter Einheit)
- Netzanschluss: Anschlusskasten mit M20 oder 1/2" NTP-Gewindebuchse. Lokaler Wechselstromanschluss durch kundenseitigen Elektriker gemäß örtlichen Vorschriften
- Gewicht (inkl. Condumax II Haupteinheit): ca. 60 kg

### Systemanschlüsse

- Minimes® Edelstahlgeflecht, Mikrobohrungen
- Anschluss des Probenahmesystems: Minimes®-Schnellverschluss
- Satz mit 3 Schläuchen: Probeneinlass, Ablass von Koaleszenzfilter/Bypass und Probengasauslass
- Länge: 3 m (jeder Schlauch)
- Prozessanschluss: 316 Edelstahl, 1/4" NPT Außengewinde
- Gasberührte Bohrung: PTFE, Innendurchmesser: 2 mm

## Condumax II Gasaufbereitungssystem



# Technische Spezifikationen

## Condumax II

### Analysatorhaupteinheit

<b>Kohlenwasserstoff-Taupunkt-Messung</b>	
<b>Messtechnik</b>	Dark Spot™-Analyse einer festen Gasmenge; direkte optische Detektion von Kohlenwasserstoff-Kondensat am Taupunkt
<b>Sensorkühlung</b>	Automatischer elektronischer 3-stufiger Peltier-Effekt-Kühler mit adaptiver Regelung
<b>Max. Messbereich</b>	Bis zu $\Delta -55$ °C unter der Systemtemperatur der Haupteinheit
<b>Auflösung</b>	0,1 °C, 0,1 °F
<b>Genauigkeit</b>	$\pm 0,5$ °C Kohlenwasserstoff-Taupunkt (einfache Analyse und Kondensat-Methode)
<b>Analysengas-Fließrate</b>	0,03 bis 0,06 m <sup>3</sup> /h (0,5 bis 1,0 NI/min) - Alarm bei Niedrigfluss
<b>Messintervall</b>	6 Messzyklen pro Stunde (empfohlen) maximal 12 Messzyklen pro Stunde
<b>Betriebsdruck</b>	max. 100 barÜ (1450 psig)
<b>H<sub>2</sub>O-Taupunkt-Messung</b>	
<b>Messtechnik</b>	Michell Keramik Metall-Oxid Spurenfeuchtesensor
<b>Messgrößen</b>	<b>Taupunkt</b> °C und °F Wasser-Taupunkt <b>Feuchtegehalt</b> lbs/MMscf; mg/m <sup>3</sup> , ppm <sub>v</sub> (Umrechnungsmethode IGT#8 oder ISO18453)
<b>Auflösung</b>	0,1 °C und 0,1 °F Taupunkt 0,1 lbs/MMscf; 1 mg/m <sup>3</sup> ppm <sub>v</sub>
<b>Messbereich</b>	Kalibriert von -100 bis +20 °CTp
<b>Genauigkeit</b>	$\pm 1$ °C von -59 bis +20 °CTp $\pm 2$ °C von -100 bis -60 °CTp
<b>Betriebsdruck</b>	max. 138 barÜ (2000 psig)
<b>Druckmessung(en)</b>	
<b>Kohlenwasserstoff-Taupunkt bei Analysendruck</b>	
<b>Einheiten</b>	MPa, barg, psig
<b>Auflösung</b>	0.1 MPa and barg, 1 psig
<b>Genauigkeit</b>	<b>Kohlenwasserstoff Taupunkt</b> $\pm 0.25$ barÜ <b>Wasser-Taupunkt</b> $\pm 0.5$ barÜ
<b>Kohlenwasserstoff- und Wasser-Taupunkt-Analysator</b>	
<b>Gasprobe</b>	Erdgas mit max. 100 barÜ, Druckregulierung erfolgt im Probenahmesystem
<b>Gehäuse</b>	Transportkoffer aus 316 Edelstahl mit abnehmbarem Deckel für den Zugriff und Gummifüßen für Transport/Betrieb; Das Instrument verfügt über ein EExd-konformes Gehäuse mit Sichtfenster, innen beheizt zum Schutz vor Kondensation
<b>Gasanschlüsse</b>	Probeneinlass, Auslass für Filter und Bypass, Systemauslass Probenahmesystem für: 1/4" NPT-Innengewinde, Schnellverschluss für Minimes®-Schlauch Prozessanschlüsse: 1/4" NTP-Außengewinde
<b>Umgebungsbedingungen</b>	Innen/außen 0 bis 40 °C; max. 95 % rF *Siehe Warnhinweis auf Seite 2
<b>Spannungsversorgung</b>	110 oder 230 VAC, 50/60 Hz, 300 W

<b>Gewicht</b>	ca. 60 kg
<b>Protokollierte Daten</b>	150 Datenprotokolle, ausreichend für mindestens 24 Stunden (im Zwischenspeicher gespeichert); KW-Taupunkt und Analysedruck, Wasser-Taupunkt und Prozessleitungsdruck HMI-Anzeige mit automatischer Statistik; Maximal-, Minimal- und Durchschnittswerte für den gesamten Protokollzeitraum
<b>Jedes Protokoll</b>	
<b>Visuelle Prüfung</b>	
<b>Integriertes Display / Tastatur</b>	Touchscreen mit Vakuum-Fluoreszenz-Anzeige
<b>Ausgänge</b>	Modbus RTU, RS485 @ 9600 Baudrate; zwei 4–20 mA Linear-Ausgänge (nicht isoliert), konfigurierbar für jede Kombination aus Taupunkt oder Druckparameter; zusätzlicher Anschlusskasten extern erforderlich
<b>Alarme</b>	Prozess- und Analysator-Status über Softwareregister und Hinweis auf dem Display. Integrierte Niedrigfluss-Alarme für jeden Analysengasstrom; Analysator-Fehler durch Ausgabe von 23 mA an mA-Ausgang 1; Ausführliche Meldungen zum Analysator-Status werden auf dem HMI-Display angezeigt; Zusätzlicher Anschlusskasten extern erforderlich
<b>Zertifizierung</b>	
<b>Zulassungen für explosionsgefährdete Bereiche</b>	<b>ATEX:</b> II 2G Ex d e IIB+H2 T3 Gb Ta= -20 °C to +40 °C  <b>IECEx:</b> Ex d e IIB+H2 T3 Gb Ta= -20 °C to +40 °C

\*Auf Kundenwunsch erhältlich (bitte Michell Instruments kontaktieren)

Michell Instruments GmbH Max-Planck-Str. 14, 61381 Friedrichsdorf, Deutschland  
Tel: [49] 6172 5917-0, Fax: [49] 6172 591799, Email: de.info@michell.com, Web: [www.michell.de](http://www.michell.de)

Michell Instruments arbeitet mit einem kontinuierlichen Entwicklungsprogramm. Daher kann es vorkommen, dass sich Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung ändern.  
Ausgabe Nr.: Condumax II Transportable\_97149T\_V5\_DE\_0920