

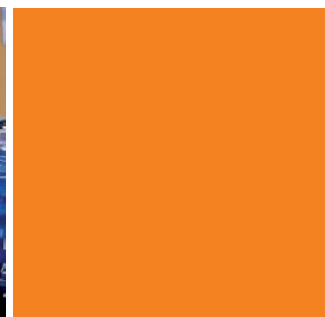
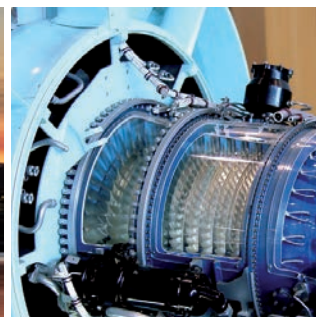


### Messparameter

- Brenn- und Heizwert
- Wobbe-Index
- Spezifische Dichte
- CARI, Luftbedarf

### Anwendungen

- LNG-Terminals
- Offshore Prozessgasregelung
- Brennstoffregelung Gasturbinen



# CWD2005 DPC



Kalorimeter mit Bauartzulassung für den Betrieb  
im explosionsgefährdeten Bereich

Die Verbrennungskalorimeter der Geräteserie **CWD2005** (Calorimetry, Wobbe-Index, Specific Density) dienen zur Bestimmung der Gasqualität und den damit verbundenen Messgrößen:

- Brenn- und Heizwert
- Wobbe-Index
- Spezifische Dichte
- CARI, Luftbedarf

Das **CWD2005 DPC** (Direct Purge Certified) ist eine Variante des CWD2005 für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich (Class I Division 2 Groups B, C, D, T4). Die NRTL (Nationally Recognized Testing Laboratories)-Zertifizierung erfolgte durch SGS North America (SGS: Société Générale de Surveillance) und bestätigt die Konformität zu folgenden Standards:

- UL 61010-1, 3<sup>rd</sup> edition, May 11, 2012 (Electrical safety)
- NFPA 496, 2013 und
- ANSI/ISA 1212.01

Das System ist zur Installation in geschlossenen Räumen mit externer Energie- und Druckluftversorgung bestimmt.

Typische Anwendungsbereiche sind die Fackelgasverbrennung, Steuerung von Gasturbinen, Brennstoffregelung in Raffinerien oder petrochemischen Anlagen.

### Typische Messbereiche CWD2005 DPC

Gasart	Messbereich [MJ/m <sup>3</sup> ]	Eingangsdruck [mbar]	Genauigkeit Wobbe-Index [± % MBE]	Typischer Gasverbrauch [l/h]
Fackelgas	0 – 15	40	2.0	40
Hochofengas	3.5 – 6	40	3.0	170
Konvertergas	4.5 – 9	40	1.5	140
Mischgas	5 – 10	40	2.0	140
Koksofengas	15 – 30	40	1.5	60
Biogas	25 – 35	40	1.0	70
Erdgas	25 – 48	20	1.0	25
Raffineriegas	25 – 50	40	1.5	25
Flüssiggas (LPG)	40 – 90	20	1.0	15



Bild 1: CWD2005 DPC

Tabelle 1: Typische Messbereiche

Die **direkte und kontinuierliche Bestimmung** der Gasqualität durch Verbrennungskalorimeter ist ein seit mehr als 60 Jahren bewährtes Messprinzip mit hoher Genauigkeit (siehe Tabelle 1). Bei der Verbrennung eines definierten Gasvolumens werden alle Gaskomponenten thermisch umgesetzt. Die dabei freiwerdende Energie ist proportional zu dem Wobbe-Index. Gleichzeitig wird die spezifische Dichte des Gases gemessen, sodass aus diesen beiden Größen der Heizwert berechnet werden kann.

Die Erfassung auch von unerwarteten bzw. unbekanntem Gasbestandteilen ermöglicht den Einsatz des CWD2005 DPC besonders bei rasch wechselnder Gaszusammensetzung von z. B. Restgasen chemischer Prozesse oder Ersatzgasen in der Stahlindustrie.

Zudem bietet das System eine hohe Sicherheit bei Abschaltung der Prozesse bzw. Unterbrechung der Gaszufuhr durch Erlöschen der Flamme nach max. 10 Sekunden.

## Systemaufbau

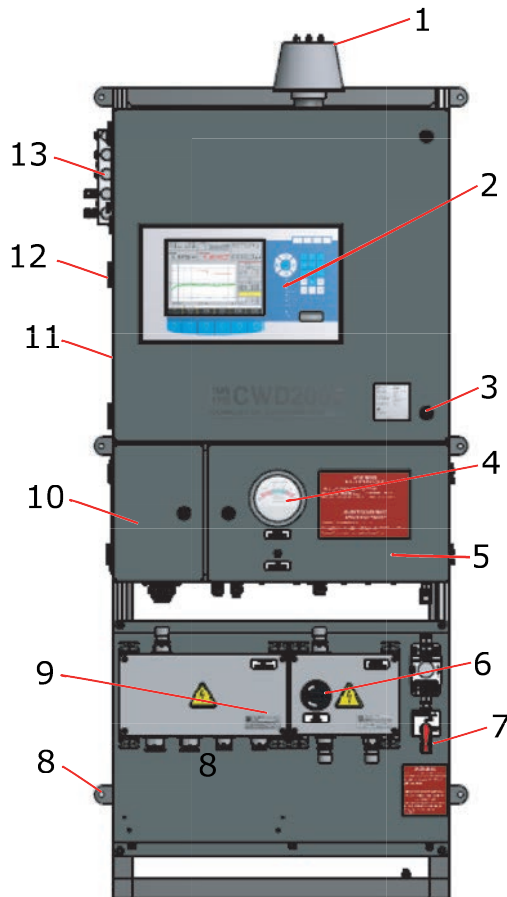


Bild 2: CWD2005 DPC Systemaufbau

- 1 Auslass für Abgas und Druckluft
- 2 Bedieneinheit und Display
- 3 Türverriegelung (2 je Tür)
- 4 Druckanzeige
- 5 Interne Spannungsversorgung
- 6 Hauptschalter
- 7 Einlass für Spülgas (Instrumentenluft)
- 8 Montagerahmen
- 9 Anschlusskasten; Signalausgang
- 10 Interner Signal-Ausgang
- 11 Verbrennungskalorimeter CWD2005 PLUS
- 12 USB-Anschluss (für Service-Zwecke)
- 13 Einlass für Prozess- und Kalibriergas

Die zentrale Komponente ist das Verbrennungskalorimeter CWD 2005 PLUS, welches in einem unter Überdruck stehenden, mit Druckluft gespülten Gehäuse montiert ist.

Weiter Komponenten des CWD2005 DPC sind:

Weiter Komponenten des CWD2005 DPC sind:

- Anschlusskästen (Zulassung: IECEx, ATEX);
- Belüftungssystem für das Schutzgehäuse;
- Manometer und Druckschalter im Schutzgehäuse;
- Druckluftversorgung und Kugelventil.

Die Bedieneinheit umfasst die Komponenten zentrale Steuerung, Display sowie Tastatur und ist über einen internen Gerätebus mit zwei Elektronik-Modulen verbunden. Das Messtechnik-Modul sammelt die Messdaten und das I/O-Modul übernimmt die externe Kommunikation.

Die Software basiert auf einem Echtzeit-Betriebssystem. Sie ist in verschiedenen Menüebenen strukturiert, die über Softkeys erreicht werden.

Zur Kalibrierung ist das Gerät mit einem separaten Kalibriergas-Eingang (wahlweise 2) ausgerüstet. Die Kalibrierung kann zeitgesteuert erfolgen.

### Technische Daten CWD2005 DPC

Gewicht	Bis zu 85 kg
Abmessung B x H x T [mm]	821 x 1853 x 414
Schutzart	IP 50
Ex-Klassifizierung	Class I, Div. 2, Group B, C, D, T4
Umgebungstemperatur	5 – 45 °C
Umgebungsfeuchte	0 – 95% relative
Außendruck	800 – 1100 hPa (0.8 – 1.1 bar)
Eingangsdruck Gas	30 - 40 mbar
Eingang Prozessgas	max. 2
Eingang Kalibriergas	max. 2
Eingang Trägergas	max. 1
Relative Gasfeuchte	≤ 95%, kondensatfrei
Eingangstemperatur Gas	max. 45 °C
Instrumentenluft Verbrauch	25 m³/h (Standardbeding.)
Instrumentenluft Druck	min. 5 bar, max. 10 bar
Spannung	240 VAC, 50/60 Hz 110 VAC, 60 Hz
Schnittstellen	3 x Relais; RS232; 4 – 20 mA; Feldbus; Profibus-DP; Profinet IO; Modbus RTU/TCP; Industr. Ethernet
Anzeigezeit T90	15 sec
Zulassung	USTC/14/FAI/00983 (Kundenreferenz 710162)
Zulassung	IECEx PTB 09.0048
Anschlusskasten	PTB ATEX 1108

Tabelle 2: Technische Daten CWD2005 DPC



## Über UNION Instruments

Die 1919 gegründete UNION Instruments GmbH ist ein Spezialanbieter messtechnischer Geräte in den Bereichen Kalorimetrie und Gaszusammensetzung. Sowohl Biogaserzeuger, die chemische Industrie sowie Energie- und Wasserversorger gehören zum Anwender- und Kundenkreis. Das Unternehmen mit Hauptsitz in Karlsruhe hat eine Niederlassung in Lübeck.

Mit ca. 30 internationalen Distributoren operiert UNION Instruments weltweit. Zum Kerngeschäft gehören einerseits Entwicklung und Fertigung sowie andererseits Wartung, Service und Support.

## Unsere Serviceleistungen



### Support

Die **UNION-Hotline** hilft schnell und unkompliziert dringende Fragen zu lösen. Durch die Kommunikation über **TEAM-VIEWER** lassen sich Probleme weltweit in Minuten beheben.



### Original-Ersatzteile

Ersatzteile der Originalgeräte sind bei den meisten Produkten werkseitig verfügbar und innerhalb weniger Stunden zum Versand bereit.



### Software

Zum Auslesen von Mess- und Kalibrierdaten steht unseren Kunden eine gerätespezifische Software zur Verfügung. Neben der grafischen Darstellung der Messdaten ist ihr Export in verschiedenen Formaten möglich.



### Schulung

UNION bietet INHOUSE- oder VOR-ORT-Schulungen zur Installation, Benutzung und Wartung von Geräten an. Die Schulungen werden individuell auf die Kundenbedürfnisse abgestimmt.



### Reparaturservice

UNION bietet direkt und über Distributoren einen weltweiten Reparatur-Service an, der die Überprüfung, Wartung und Instandsetzung von Geräten und Systemen umfasst.



### Zertifizierungen

UNION hat seit 20 Jahren ein ISO9001-System; die Produkte sind ATEX und UL/CSA zertifiziert. Der Arbeitsschutz mit „**Sicher mit System**“ gehört zu den Leitfäden der Firmenpolitik.



### Engineering

Den Stand der Technik, den UNION in den letzten Jahrzehnten erarbeitet hat, erstreckt sich über viele Marktsegmente. Daher kann auf ein großes Spektrum von Lösungsansätzen zurückgegriffen werden.



### Kalibrierung

UNION bietet im Rahmen von Wartung und Service die Validierung und Re-Kalibrierung von Messgeräten gegen eichamtliche und/oder rückführbare Normale an.