

Kalorimeter

CWD SPC





Datenblatt

CWD SPC

Outdoor-Kalorimeter mit Bauartzulassung für den Betrieb im explosionsgefährdeten Bereich

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

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

Das CWD SPC (System Purge Certified) ist eine Outdoor-Variante des CWD für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich (Class I Division 2 Groups B, C, D, T4).

- NFPA 496, 2013 und
- ANSI/ISA 1212.01

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

Typische Messbereiche CWD SPC (weitere auf Anfrage)

Applikation	Messbereich Wobbe [MJ/m³] Anfang	Messbereich Wobbe [MJ/m³] Ende	Genauigkeit [%]
Erdgas	30	60	1 Messwert
Flüssiggas-Luft	30	60	1 FSR
Flüssiggas-Luft erweiterter Messbereich	30	80	1 FSR
Biogas	14,5	25	1 FSR
Mischgas	Verschiedene Mischgase – Details auf Anfrage		
Koksofengas	19	29	1 FSR
Raffineriegas	25	70	1 FSR
Brenngas	0 10	30 40	1 FSR
Fackelgas	0 0	118 90	2 FSR

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. unbekannten Gasbestandteilen ermöglicht den Einsatz des CWD SPC 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.

Das Messprinzip ist frei von Querempfindlichkeiten gegenüber einzelnen Gasbestandteilen wie O₂, H₂ oder CO.

Technische Daten CWD SPC

Gewicht	bis zu ca. 250 kg
Abmessung H x B x T (mm)	2450 x 1150 x 600
Schutzart	IP64 (Nema4X)
Ex-Klassifizierung	Class I, Div. 2, Group B, C, D, T4
Umgebungstemperatur	–20 °C–45 °C
Umgebungsfeuchte	0–95 % relative
Außendruck	800–1100 hPa (0.8–1.1 bar)
Eingangsdruck Gas	30–40 mbar
Eingang Prozessgas	1, weitere optional
Eingang Testgas	1 pro Messbereich
Eingang Support Gas	max. 1
Relative Gasfeuchte	≤ 95 %, kondensatfrei
Eingangstemperatur Gas	max. 45 °C
Instrumentenluft Verbrauch	30 m³/h (Standardbeding.)
Instrumentenluft Druck	min. 5 bar, max. 10 bar
Spannung	240 VAC, 50/60 Hz; 110 VAC, 60 Hz
Schnittstellen	8 SPDT Relais 3x 4. 20 mA, weitere optional Busse optional
Anzeigezeit T90	< 15 sec
Zertifizierungen/Konformität	NPFA 496, 2013; ANSI/ISA 1212.01
Zulassung Anschlusskasten	IECEx PTB 09.0048 PTB ATEX 1108

Die zentrale Komponente ist das Verbrennungskalorimeter CWD PLUS, welches in einem unter Überdruck stehenden, mit Druckluft gespülten Schutzgehäuse montiert ist. Weitere Komponenten des CWD SPC sind:

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

Die Bedieneinheit umfasst die Komponenten zentrale Steuerung 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.



UNION Instruments GmbH
Zeppelinstrasse 42, D-76185 Karlsruhe

Tel. +49 721 6803810
Fax +49 721 68038133
info@union-instruments.com



www.union-instruments.com

